

## Prüfvorschrift

Baugruppe: FREQUENZUMSETZER FU 1800

52.1878.000.00

## Inhaltsverzeichnis

1. Gerätebeschreibung
  2. Bezugsunterlagen
  3. Prüf- und Meßgeräte
  4. Prüfaufbau
  5. Prüfvorgang

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten

02 03 13  
02 12  
01 11  
02 03 10  
01 9  
8  
03 1  
6  
03 5  
4  
3  
2  
Rev. 1st Blatt

mikroverfilmē

86	Datum	Name
Bearb.	26.5	Häckle
Gepr.	9.6.	HS
Norm		
26.5	9.6	Häckle

## Frequenzumsetzer FU 1800

		86	Datum	Name	
		Bearb.	26.5	Flöde	Frequenzumsetzer
		Gepr.	9.6.	WS	FU 1800
		Norm			
		P354	9.6.	Neu	
03	.06 AE	2705.87	Wa		
02	.03 AE	2701.87	Wd		
01	.02 AE	13.8.86	Wa		
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	
				Ers. für:	Ers. durch:

## 1. Gerätebeschreibung

### 1.1 Verwendungszweck

Auf der Leiterkarte der Baugruppe FU 1800 sind zwei unabhängige Umsetzer der 200kHz-Zwischenfrequenz untergebracht.

Der eine Umsetzer mit in Stufen einstellbarer Ausgangsfrequenz zwischen 0,5kHz und 20kHz dient zum Anschluß magnetischer Aufzeichnungsgeräte. Er kann auch als fest eingestellter BFO verwendet werden.

Der zweite Umsetzer ist für den Anschluß externer Telegraphiegeräte vorgesehen. Die Ausgangsfrequenz beträgt 30 kHz oder 525kHz, von der Frontplatte des FU 1800 aus umschaltbar. Der FU 1800 hat seinen Platz im Empfänger E 1800/3,4 anstelle des DE 1710 II oder des AD 1710.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

mikroverfilmt

Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:
<b>AEG</b>					52.1878.000.00 PV2	
					Blatt 2	Bl.

## 1.2 Kurzbeschreibung (siehe dazu Übersichtsschaltplan)

Die Umsetzung der 200kHz Empfängerzwischenfrequenz  $f_z$  in die Ausgangsfrequenzen  $f_{u1}, f_{u2}, f_{u3}$  erfolgt durch Mischung mit den Oszillatorkreisfrequenzen  $f_{o1}, f_{o2}, f_{o3}$ .

Unter Berücksichtigung der Umsetzung in Kehrlage oder Regellage bestehen die folgenden Zusammenhänge.

fu	Umsetzlage	Bildungsgesetz	fz	fo
fu1=30kHz	Regellage	fu1=fz-fo1	200 kHz	fo1= 170 kHz
fu2=525kHz	Regellage	fu2=fz+fo2	200kHz	fo2= 325 kHz
fu3=0,5..20kHz	Kehrlage	fu3=fo3-fz	200kHz	fo3= 200,5..220kHz

Die Oszillatorkreise werden aus der 200 kHz- Referenzfrequenz des Empfänger-Frequenznormales wie folgt aufbereitet.

Über einen der beiden Komparatoren (1) als Signalformer - von 50 mV Sinuspegel in 12 V CMOS-Pegel gelangt die 200 kHzReferenzfrequenz zum Eingang des 100:1 Frequenzteilers (2). Zwei Komparatoren sind vorgesehen um an die unterschiedliche Pinbelegung der beiden Steckplätze im Empfänger- rumpf, in denen der FU 1800 betrieben werden kann, anzupassen. Mittels Fühlleitungen erfolgt eine automatische Umschaltung der Referenzfrequenz- eingänge.

Die 2 kHz Ausgangsfrequenz des 100:1 Frequenzteilzers (2) synchronisiert die beiden Phasenregelschleifen PLL (3) und (10). Als Ausgangsfrequenz ist die 2 kHz Synchronisationsfrequenz um den Teilerfaktor der Frequenzteiler (4) und (11) im Rückkopplungszweig vervielfacht. Nach der 4:1 Frequenzteilung (5) bzw. 2:1 Teilung (12) ergeben sich die Oszillatorkreisen. Für die gewünschte Umsetzfrequenz wird die dafür erforderliche Oszillatorkreisfrequenz durch Ändern des Frequenzteilerfaktors mit internen Steckbrücken oder dem externen Schalter S1 eingestellt. Die Mischer (6) und (13), aktive *Balanced Modulator-Demodulator*-Schaltkreise erhalten an ihren

mikroverfilmte

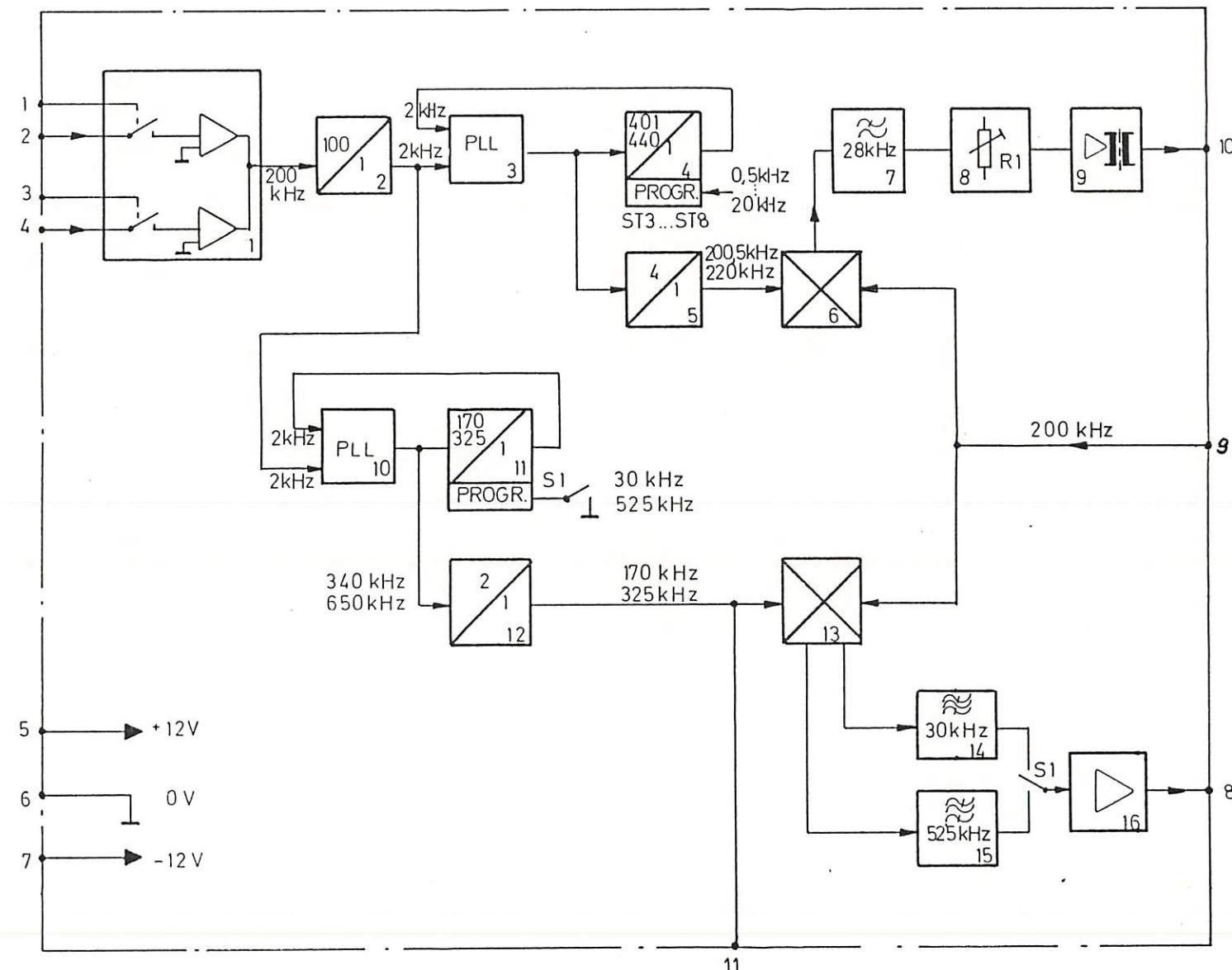
	86	Datum	Name
	Bearb.	26.5.	Roicke
	Gepr.	9.6.	W
	Norm		-----
	P354	9.6.	Merku
	<b>AEG</b>		52.1878.000.00 PV2
Zust.	Änderung	Datum	Name
			Ursprung:
			Ers. für:
			Ers. durch:
			Blatt 3
			Bl.

Eingängen die Oszillatorkreisfrequenz und die Empfängerzwischenfrequenz und geben am Ausgang die Umsetzfrequenz neben unerwünschten Mischprodukten ab. Zum Ausfiltern der Umsetzfrequenz ist im Umsetzer für 0,5 kHz bis 20 kHz der aktive Tiefpass (7) mit einer Grenzfrequenz von 28 kHz nachgeschaltet. Ihm folgen der Pegelsteller (8) und der Ausgangsverstärker (9) der den symmetrischen  $600 \Omega$  Leitungsausgang treibt. Für den Umsetzer 30 kHz/525kHz sind zur Entkoppelung der aktive Bandpass 30 kHz (14) und der passive Bandpass 525 kHz (15) an je einen Ausgang des Mischers(13) angeschlossen. Mit dem Schalter S1 erfolgt neben der Frequenzteilerumschaltung gemeinsam die Umschaltung der Bandpassausgänge auf den Ausgangsverstärker (16).

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwendung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, sowohl nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwidderhandlungen verpflichten zu Schadensatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

mikroverfilmt

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



## Übersichtsschaltplan

mikroverfilm

# Erläuterungen zum Übersichtsschaltplan

## Baugruppen

- 1 Referenzfrequenzaufbereitung mit Umschaltung
- 2 Frequenzteiler 100:1
- 3,10 Phasenregelkreis PLL
- 4 Frequenzteiler einstellbar 401:1 bis 440:1
- 5 Frequenzteiler 4:1
- 6,13 Mischer
- 7 Aktiver Tiefpass 28 kHz
- 8 Pegelsteller
- 9 Verstärker mit  $600\Omega$  Leitungsausgang
- 11 Frequenzteiler umschaltbar 170:1 oder 325:1
- 12 Frequenzteiler 2:1
- 14 Aktiver Bandpass 30 kHz
- 15 Passiver Bandpass 525 kHz
- 16 Ausgangsverstärker

## Anschlüsse

- 1 Schaltleitung Referenzfrequenzeingang 2
- 2 Referenzfrequenzeingang 200 kHz
- 3 Schaltleitung Referenzfrequenzeingang 4
- 4 Referenzfrequenzeingang 200 kHz
- 5 +12V Versorgung
- 6 0V, Masse
- 7 -12V Versorgung

mikroverfilmt

Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	Blatt
				86 Bearb. 26.5 Gepr. 9.6. Norm P354 9.6.	<i>Wick</i>		6

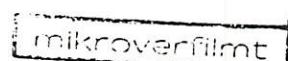
- 8 Umsetzerausgang 30 kHz oder 525 kHz  
 9 Eingang Empfängerzwischenfrequenz 200 kHz  
 10 Leitungsausgang Umsetzer 0,5 kHz bis 20 kHz  
 11 Ausgang Oszillator 170 kHz / 325 kHz

2. Bezugsunterlagen

- Stromlaufplan 52.1878.000.00 STR Blatt 1,2  
 Schaltteilliste 52.1878.000.00 STA  
 Bestückung 52.1878.000.00

3. Prüf- und Meßgeräte

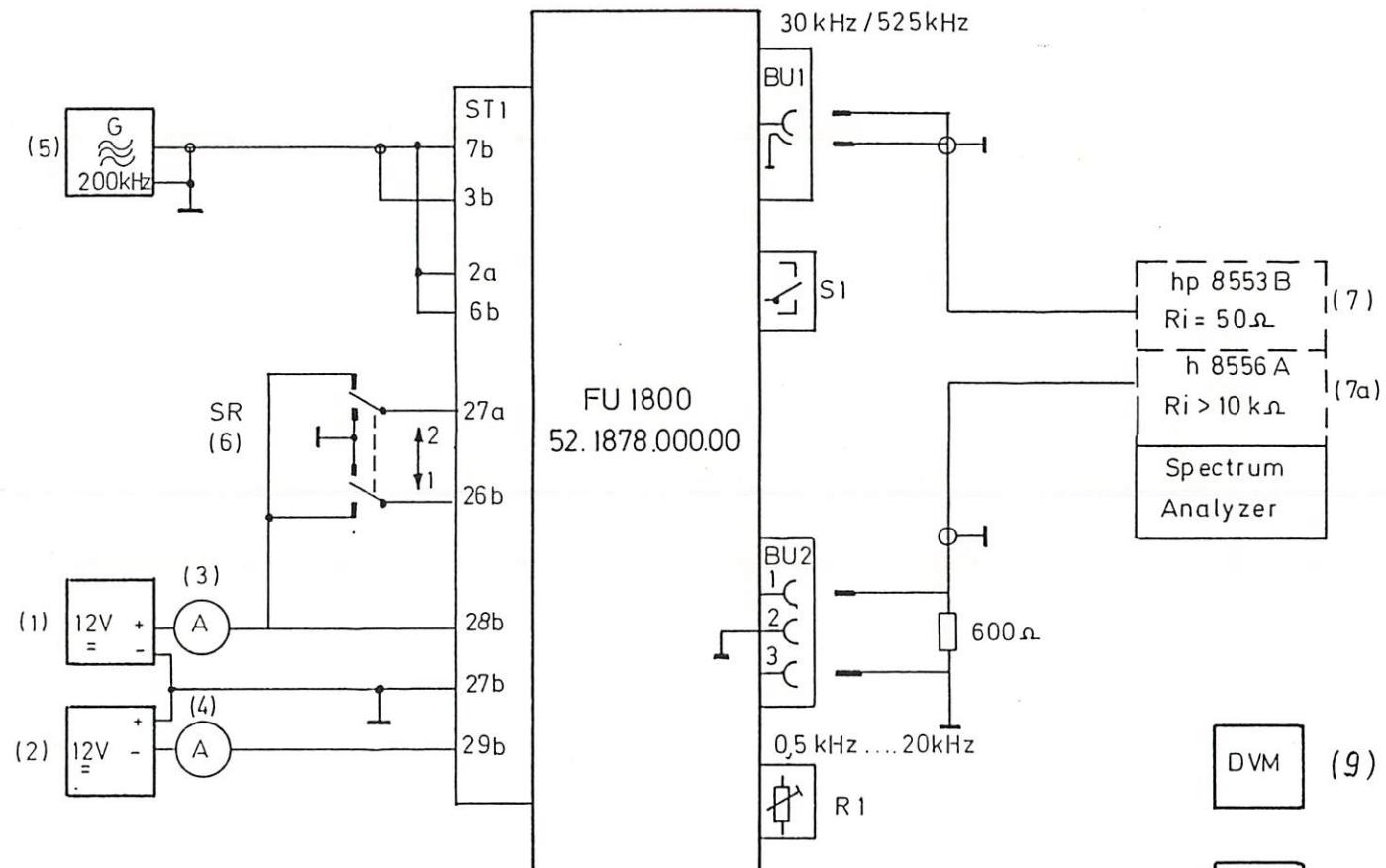
Nr.	Bezeichnung	Typ Hersteller	erforderliche Daten
1	Netzgerät		12V 100 mA
2	Netzgerät		12V 100 mA
3	Strommesser		DC Bereich 100 mA
4	Strommesser		DC Bereich 100 mA
5	Signalgenerator		200,000 kHz 50 mV RMS
6	Umschalter		2 polig
7	Spectrum Analyser	hp141T, hp8552B hp 8553 B	Ri=50Ω, 30 kHz, 525 kHz
7a	Spektrum Analyzer	hp 141 T, hp 8552 B hp 8556 A	Ri > 10kΩ, 12,5 kHz, 20 kHz
9	Digital-Voltmeter		0...15V DC Ri ≥ 1 MΩ
10	Frequenzmesser	hp 5327 B	1 kHz...1MHz, Auflösung 1 Hz
11	Oszillograph		DC..10 MHz 5mV..10V/DIV

 mikroverfilmten

86	Datum	Name	
Bearb.	26.5	Heide	
Gepr.	9.6	M	
Norm			
P354 9.6. M			
AEG			Blatt 7
03	064E	27.5.87	52.1878.000.00.PV2
Zust.	Änderung	Datum	Ursprung:
			Ers. für:
			Ers. durch:

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

## 4. Prüfaufbau



Zur.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:
		86	Datum	Name		
			Bearb.	26.5		
			Gepr.	9.6.		
			Norm			
			P354	9.6. 1974		
					AEG	
					52.4878.000.00 PV2	

markenvermögen

## 5. Prüfvorgang

Prüf-gang	Bedingungen	Meßwert							
		§ Nr.	Sollwert						
5.1	<p>Stromaufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ FU 1800: S1 in Stellung 30 kHz</li> <li>◦ Brückenstecker ST 3 bis ST 8 in Stellung A-B <math>\Delta</math> OFF</li> <li>◦ R 1 an CW-Anschlag</li> <li>◦ SR (6) in Stellung 1</li> <li>◦ Signalgenerator (5) mit ST1 / 7b, ST1/6b, ST1/2a verbinden. Schirm an ST 1/3b</li> <li>◦ Frequenz 200,000 kHz</li> <li>◦ Pegel 50 mV RMS</li> <li>◦ Netzgeräte (1) und (2) einschalten Stromaufnahme beachten!</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Strommesser</th> <th style="width: 50%;">Versorgungsspannung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(3)</td> <td>+12 V <math>\pm</math> 0,1 V</td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td>-12 V <math>\pm</math> 0,1 V</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anmerkung</p> <p>Die Stromaufnahme aus der +12 V- Versorgung steigt nach dem Einschalten über ca. 20 sec stetig an, bis die Phasenregelschleifen eingerastet sind.</p>	Strommesser	Versorgungsspannung	(3)	+12 V $\pm$ 0,1 V	(4)	-12 V $\pm$ 0,1 V		
Strommesser	Versorgungsspannung								
(3)	+12 V $\pm$ 0,1 V								
(4)	-12 V $\pm$ 0,1 V								

Prüfungsergebnis

86	Datum	Name
Bearb.	26.5	Lende
Gepr.	9.6.	Lu
Norm		
P354 9.6. Mefu		

AEG

52.1878.000.00 PV2

Blatt 9

## 5. Prüfvorgang

Prüf-gang	Bedingungen	Meßwert	
		§ Nr.	Sollwert
5.2	Spannungsmessungen mit (9) gegen Meßpunkt 15 (OV Masse)		
	Messpunkt	Messung	
	MP 14	DC-Spannung	5.2.1 12 V $\pm$ 0,1V
	MP 16		5.2.2 -12 V $\pm$ 0,1V
	MP 2		5.2.3 3,2 V $\pm$ 0,1V
	MP 9		5.2.4 3,25 $\pm$ 0,1V
	IS 14/6		5.2.5 7,5 V $\pm$ 1V
	IS 14/7		5.2.6 6 V $\pm$ 0,2
	IS 14/9		5.2.7 8,5 V $\pm$ 1V
	MP 11 } MP 10 mit MP 15		5.2.8 $\leq$ $\pm$ 20 mV
	MP 13 } verbinden		5.2.9 $\leq$ $\pm$ 250 mV
	IS 21/1		5.2.10 4 V $\pm$ 0,1 V
	IS 21/6		5.2.11 12 V $\pm$ 0,1 V
	IS 21/7		5.2.12 7,2 V $\pm$ 0,2
	IS 21/9		5.2.13 9 V $\pm$ 1V
	GR 4/K		5.2.14 3,5 V $\pm$ 1,5V
	R 74	DC-Spannung	5.2.15 3 V $\pm$ 1,5 V
5.3	Messung der Dynamischen, logischen Pegel mit (11) gegen Meßpunkt 15 (OV Masse)		
	Messpunkt	Messung	
	MP 3	Pulsamplitude	5.3.1 12 Vos $\pm$ 0,5V
	MP 5		5.3.2 12 Vos $\pm$ 0,5V
	MP 5	Pulsdauer	5.3.3 0,8μs $\pm$ 0,2μs
	MP 6		5.3.4 0,3μs $\pm$ 0,1μs
	MP 6	Pulsamplitude	5.3.5 12Vos $\pm$ 0,5 V
	MP 18		5.3.6 12Vos $\pm$ 0,5 V

86  
Bearb. 27.5  
Gepr. 9.6  
Norm  
P354 9.6. *Heile*

**AEG**

52.1878.000.00 PV2

Blatt

10

Bl.

03 . 06 AE 27.5.87 *Ha*

02 . 03 AE 27.01.87 *Ha*

01 . 02 AE 19.8.86 *Ha*

A 4

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Ververung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen, verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patientenerteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

## 5. Prüfvorgang

Prüf-gang	Bedingungen		Meßwert							
			§ Nr.	Sollwert						
5.3	Messpunkt	Messung								
	MP 18	Pulsdauer	5.3.7	0,3µs $\pm$ 0,1µs						
	BU 2/5	Pulsperiode-dauer	5.3.8	5,9 µs						
5.4	BU 2/5	Pulsamplitude	5.3.9	0,3Vos $\pm$ 50mV						
	Frequenzmessungen gegen MP 15 (OV, Masse) mit Frequenzmesser (10). Anschluß in Reihe mit einem 10 k $\Omega$ Widerstand oder mit einem Oszillographentastkopf 10:1 (R <sub>i</sub> = 10M $\Omega$ , C $\sim$ 10 pF)									
	Programmierung									
	Messpunkt	S 1	16kHz ST 8	8kHz ST 7	4kHz ST 6	2kHz ST 5	1kHz ST 4	0,5kHz ST 3		
	MP 3								5.4.1	200,000 kHz
	MP 5								5.4.2	2,000 kHz
	MP 6		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5.4.3	2,000 kHz
	MP 7								5.4.4	200,000 kHz
	MP 7								5.4.5	200,500 kHz
	MP 7						ON		5.4.6	201,500 kHz
	MP 7					ON			5.4.7	203,500 kHz
	MP 7				ON				5.4.8	207,500 kHz
	MP 7			ON					5.4.9	215,500 kHz
	MP 7		OFF	OFF					5.4.10	223,500 kHz
	MP 7			ON					5.4.11	212,500 kHz
	MP 13		OFF	ON					5.4.12	12,500 kHz
	MP 18	30 kHz							5.4.13	2,000 kHz
	MP 19								5.4.14	170,000 kHz
	MP 19	525kHz	nach ca. 15 sek.						5.4.15	325,000 kHz
Hinweis: Die Programmierung Prüfschritt 5.4.11 auf 12,5 kHz entspricht dem Auslieferungszustand des FU 1800										
										mikroverfilmt

	86	Datum	Name		
	Bearb.	26.05.	Loncle		
	Gepr.	9.6.	lu		
	Norm				
	P354	9.6.	Roma		
01	02 AE	19.8.86	la		
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	
AEG					52.1878.000.00 PV2
					Blatt 11
					Bl.
Ers. für:					Ers. durch:

## 5. Prüfvorgang

Prüf-gang	Bedingungen	Meßwert																															
		§ Nr.	Sollwert																														
5.5	Umschaltung der Normalfrequenzeingänge ° SR (6) in Stellung 2 Spannung mit (9) an MP1 gegen MP15 (0V, Masse) Pulsamplitude mit (11) an MP3 gegen MP15 (0V, Masse) Frequenz mit (10) an MP3 gegen MP15 (0V, Masse)	5.5.1 5.5.2 5.5.3	3,2V $\pm$ 0,1 V 12 Vos $\pm$ 0,5V 200,000 kHz																														
5.6	Ausgangsignal BU2 Messung mit Spectrum Analyzer (7a) (Low Frequency Section hp 8856A) ° Einstellungen (7a) Bandwidth 100 Hz Scan Width 1 kHz Video Filter 100 Hz Scan Time 1 sec/ D/V																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ST3..ST8 für</th> <th>R 1</th> <th>(7a) Center Frequency</th> <th>Mess- punkt</th> <th>Messung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 kHz</td> <td>CW</td> <td>20 kHz</td> <td>BU2/1</td> <td>Pegel</td> </tr> <tr> <td>20 kHz</td> <td>CW</td> <td>20 kHz</td> <td>gegen</td> <td>Nebenwellenabstand</td> </tr> <tr> <td>20 kHz</td> <td>CCW</td> <td>20 kHz</td> <td></td> <td>Pegel</td> </tr> <tr> <td>12,5 kHz</td> <td>CW</td> <td>12,5 kHz</td> <td>BU 2/3 (0V, Masse)</td> <td>Pegel</td> </tr> <tr> <td>12,5 kHz</td> <td>CW</td> <td>12,5 kHz</td> <td></td> <td>Nebenwellenabstand</td> </tr> </tbody> </table> R1 für 0 dBm Pegel an BU 2/1 einstellen.	ST3..ST8 für	R 1	(7a) Center Frequency	Mess- punkt	Messung	20 kHz	CW	20 kHz	BU2/1	Pegel	20 kHz	CW	20 kHz	gegen	Nebenwellenabstand	20 kHz	CCW	20 kHz		Pegel	12,5 kHz	CW	12,5 kHz	BU 2/3 (0V, Masse)	Pegel	12,5 kHz	CW	12,5 kHz		Nebenwellenabstand	5.6.1 5.6.2 5.6.3 5.6.4 5.6.5	+10dBm $\pm$ 6dB > 45 dB < -50 dBm +10 dBm $\pm$ 6dB > 45 dB
ST3..ST8 für	R 1	(7a) Center Frequency	Mess- punkt	Messung																													
20 kHz	CW	20 kHz	BU2/1	Pegel																													
20 kHz	CW	20 kHz	gegen	Nebenwellenabstand																													
20 kHz	CCW	20 kHz		Pegel																													
12,5 kHz	CW	12,5 kHz	BU 2/3 (0V, Masse)	Pegel																													
12,5 kHz	CW	12,5 kHz		Nebenwellenabstand																													

mikroverfilmte

		86	Datum	Name		
		Bearb.	26.05.	86/1		
		Gepr.	9.6.	lu		
		Norm				
		P354	9.6.	lu		
02	03 AE	27.01.87	001	AEG	52.1878.000.00	PV 2
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:

## 5. Prüfvorgang

Prüf-gang	Bedingung	Meßwert																				
		§ Nr.	Sollwert																			
5.7	Ausgangssignal BU1 Messung mit Spectrum-Analyzer (7) ( RF-Section hp 8553 B ) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Einstellungen (7)</li> <li>Bandwidth 100Hz</li> <li>Scan Width 1 kHz</li> <li>Video Filter 100 Hz</li> <li>Scan Time 1 sec/ D/V</li> </ul>																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stellung S 1</th> <th>(7) Center Frequency</th> <th>Messpunkt</th> <th>Messung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30kHz</td> <td>30kHz</td> <td>BU 1</td> <td>Pegel</td> </tr> <tr> <td>30kHz</td> <td>30kHz</td> <td>BU 1</td> <td>Nebenwellenabstand</td> </tr> <tr> <td>525kHz</td> <td>525kHz</td> <td>BU 1</td> <td>Pegel</td> </tr> <tr> <td>525kHz</td> <td>525kHz</td> <td>BU 1</td> <td>Nebenwellenabstand</td> </tr> </tbody> </table>	Stellung S 1	(7) Center Frequency	Messpunkt	Messung	30kHz	30kHz	BU 1	Pegel	30kHz	30kHz	BU 1	Nebenwellenabstand	525kHz	525kHz	BU 1	Pegel	525kHz	525kHz	BU 1	Nebenwellenabstand	
Stellung S 1	(7) Center Frequency	Messpunkt	Messung																			
30kHz	30kHz	BU 1	Pegel																			
30kHz	30kHz	BU 1	Nebenwellenabstand																			
525kHz	525kHz	BU 1	Pegel																			
525kHz	525kHz	BU 1	Nebenwellenabstand																			
	<p>Bei der Messung 5.7.3 die L1 und L2 auf maximalen Pegel an BU 1 einstellen.</p> <p>Hinweise zu 5.6 und 5.7</p> <p>Nebenwellen entstehen durch die 2 kHz Vergleichsfrequenz der PLL, (JS 3 und JS 16).</p> <p>Das Nebenwellenfrequenzraster hat deshalb 2 kHz Abstände zum Nutzsignal.</p>	5.7.1	- 6dBm ± 6dB																			
		5.7.2	>45 dB																			
		5.7.3	- 6dBm ± 6dB																			
		5.7.4	>45 dB																			

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eingriff vorbehalten.

mikroverfilmt

		86	Datum	Name		
		Bearb.	26.05	Lacler		
		Gepr.	9.6.	W		
		Norm	P354	9.6. Mika		
03	06 AE	27.5.87	La			
02	03 AE	27.01.87	ohl			
01	02 AE	19.8.86	La			
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch: