

Typ TR-0813

Tragbares FS-Wobuloskop



1. BESTIMMUNGS-UND ANWENDUNGS GEBIET

Das TRAGBARE FS-WOBBULOSKOP ist ein kleines, leichtes Messgerät, das zur Reparatur und Abstimmung an Ort und Stelle von Fernseh- und UKW-Empfängern entwickelt worden ist. Mit seiner Hilfe können sämtliche Hochfrequenz-, Zwischenfrequenz- und Videofrequenzstufen der Empfänger geprüft und eingestellt werden. Die durch den Wobbler erzeugte Übertragungskurve wird auf den eingebauten Oszilloskopschirm dargestellt. Zur Auswertung der Übertragungskurve dient der in den Wobbler eingebaute 1 MHz- und 10 MHz-Kristalloszillator, dessen Signale mittels des ebenfalls eingebauten Markermischstufe auf der Übertragungskurve Frequenzmarker in Abständen von 1 MHz und 10 MHz hervorrufen.

2. TECHNISCHE BESCHREIBUNG UND ARBEITSPRINZIP

Das Gerät ist in einem mit grauem Hammerschlaglack überzogenen Metallgehäuse untergebracht. Dieses befindet sich wiederum in einer mit Schulterriemen versehenen Ledertasche, in der auch ein Lederfutteral mit dem notwendigen Zubehör zu finden ist.

Der elektrische Aufbau des Gerätes ist aus dem Blockschema ersichtlich:

Wobbler-Teil

Der *Grundoszillator* (2.7) ist zwischen 140 und 240 MHz stufenlos abstimmbar. Der *Sinusstromgenerator* (2.9) magnetisiert den Eisenkern des Oszillators mit einer 50 Hz-Frequenz um, und auf diese Weise kann bei jeder am Grundoszillator eingestellten Frequenz ein Frequenzhub erreicht werden, der bis max. 15 MHz regelbar ist. Das Signal des Grundoszillators (ungef. 100 mV) erreicht über den *RF-Mischer* (2.5) den *Attenuator* (2.6), wonach es — um max. 65 dB dämpfbar — an die SWEEP-OUT Buchse gelangt. Auch das Signal des *160-MHz-Festfrequenz-Oszillators* (2.4) trifft im RF-Mischer ein. Beim Einschalten des Festfrequenz-Oszillators bildet sich im Mischer das zwischen 1 und 100 MHz stufenlos abstimmbare Frequenzband, welches den max. 15-Hz-Hub enthält und auf obigem Wege die SWEEP-OUT Buchse erreicht.

Mit Hilfe des *Marker-Mischers* (2.2) erzeugt der *1- und 10- MHz-Kristalloszillator* (2.1) auf je 1 oder 10 MHz kristallgenaue, spitzige Frequenzmarker. Die Amplitude des Markierungssignals ist unabhängig von der Übertragungskurve und kann geregelt werden.

Der Wobbler kann auch mittels eines äusseren Signals im Frequenzbereich 1—100 MHz und 150—250 MHz am Eingang EXT. MARKER IN markiert werden. Die Wobbelkurve und die Markierungssignale erscheinen am Schirm der Katodenstrahlröhre des eingebauten Oszilloskops.

Die *Ausblend-Stufe* (2.8) löscht das Bild des Rücklaufes, so dass das Oszilloskop bloss die Nulllinie aufzeichnet.

Der *Phasenschieber* (2.10) verschiebt die Phase des 50- Hz-Sinussignals soweit, dass — wenn die Auslast-Stufe (2.8) das Signal des Grundoszillators (2.7) auslastet — die „Wobulation“ auf die Sinusstrecke fällt.

Die Markierungssignale gelangen vom Marker-Mischer über den *Markerverstärker* (2.3) an den horizontalen Verstärker des Oszilloskops.

Oszilloskop-Teil

Das zu messende Signal wird an die Klemme VERT. IN des Oszilloskopes gebracht. Das Signal kann an der *Teilerstufe* (2.12) in 1/1, 1/10, 1/100 Schritten untergeteilt werden und gelangt von hier über den *Vertikal-Verstärker* (2.13) auf das Vertikalablenk-Plattenpaar der Katodenstrahlröhre.

Den *Horizontal-Verstärker* (2.14) speist einesteils der *Ablenksignalgenerator* (2.15), andernteils das 50-Hz-Sinussignal. Der Ablenksignalgenerator bietet auch eine regelbare innere Synchronisierungsmöglichkeit.

Speiseeinheit

Die *Speiseeinheit* (2.10) enthält einen mit Halbleitern (Siliziumdioden) arbeitenden Gleichrichterteil, und besorgt den Heizstrom der Röhren.

TECHNISCHE ANGABEN

Wobbler-Teil

<i>Frequenzbereich</i>	1...240 MHz in 2 Bändern: 1...100 MHz und 160...240 MHz
<i>Frequenzhub</i>	0,5 MHz...15 MHz, stufenlos regelbar
Pegelschwankung innerhalb des Hubes im Bereich 10...230 MHz, und-zwar	
innerhalb des 5-MHz-Hubes	<0,5 dB
innerhalb 10-MHz-Hubes	<1,5 dB
Frequenzmodulationssignal	50 Hz sinusförmig

Während der Rücklaufzeit registriert das Oszilloskop nicht, zeichnet bloss die Nulllinie auf.

Ausgangsspannung

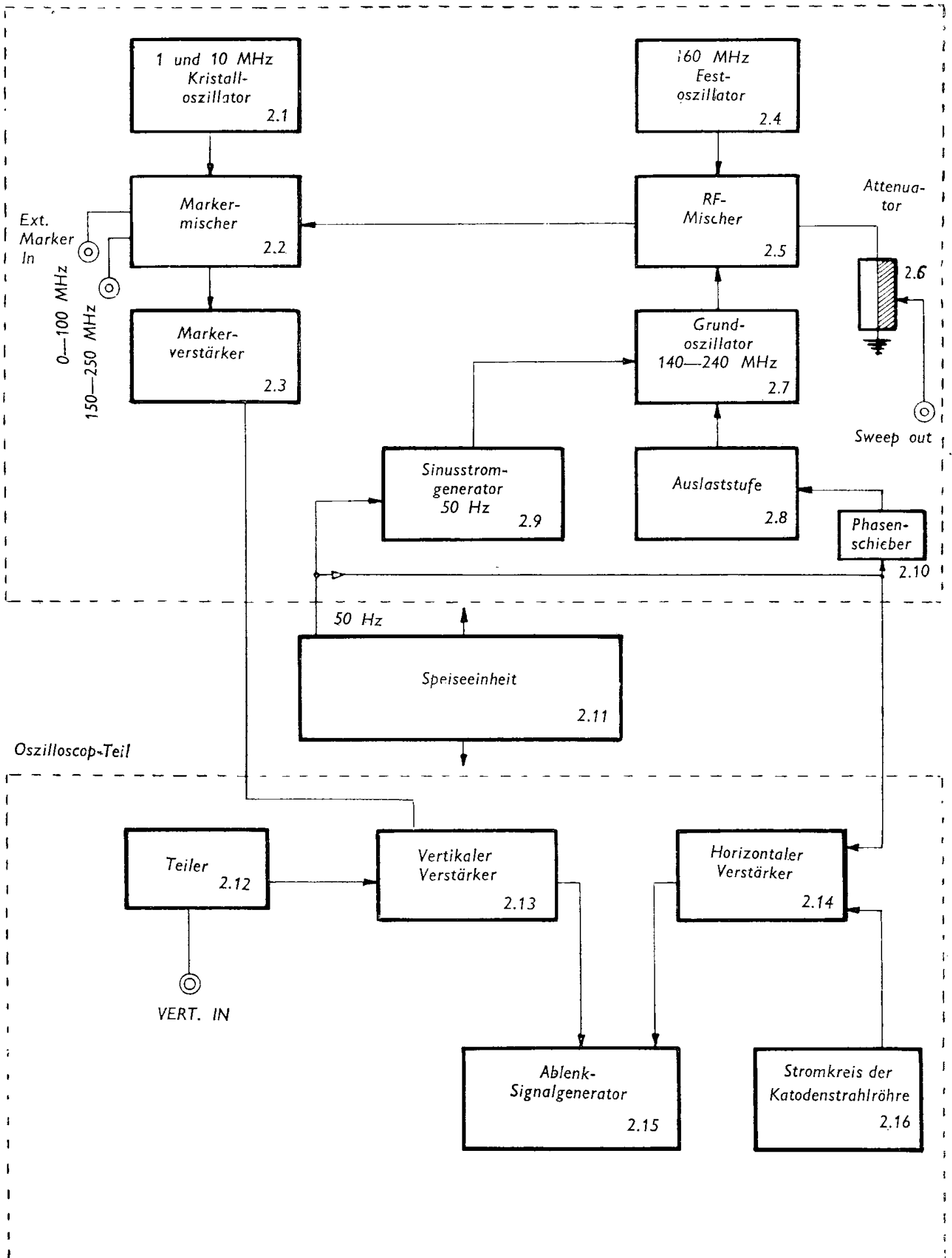
Im Frequenzbereich 1—100 MHz	grösser als 50 mV bei 75 Ohm Abschluss
Im Frequenzbereich 160—240 MHz	grösser als 100 mV bei 75 Ohm Abschluss
Regelung der Ausgangsspannung	stetig mit eingebautem Attenuator
Ausgangsnennwiderstand	75 Ohm, asymmetrisch

Attenuator

Max. Dämpfung	65 dB
Ausgangsnennwiderstand	75 Ohm, asymmetrisch

Der Attenuator ist mit einer informativen Dezibel-Skala versehen.

Wobbulator -Teil



*Frequenzmarker***Innere Marker**

Kristallmarker je 1 MHz	bis 200 MHz
Kristallmarker je 10 MHz	bis 240 MHz
Frequenzgenauigkeit der Marker	besser als 10^{-3}
Äussere Markiermöglichkeit auf zwei Eingängen, mit min. 10 mV_{Sp-Sp} Spannung	

1. Eingang	1...100 MHz
2. Eingang	160...250 MHz

Die Ausbildung des Markermischers erfolgte so, dass er durch Signale, die von einem stufenlos abstimmbaren Generator gespeist werden, Laufmarker erzeugt. Der Pegel der Marker kann stufenlos geregelt werden.

Oszilloskop-Teil*Vertikal-Verstärker*

Frequenzbereich	20 Hz...300 kHz ± 3 dB
Empfindlichkeit	besser als $50\text{ mV}_{eff}/\text{cm}$ (stufenweise und innerhalb dieser stufenlos regelbar)
Eingangsspannungsteiler	1/1, 1/10, 1/100 (der Teiler ist kompensiert)
Eingangsnennwiderstand	1 MOhm // 50 pF
Eingangssignal	max. 500 V_{Sp-Sp}

Zeitablenkgenerator

Frequenzbereich	20 Hz...50 kHz, in 5 Stufen und innerhalb dieser stufenlos regelbar
Synchronisierung	mit innerem Signal

Katodenstrahlröhre und ihr Stromkreis

Type	Tungsram DG7-113 A
Schirmdurchmesser	3" ($\cong 7,5\text{ cm}$)
Schirmfarbe	grün
Nachleuchten des Schirmes	max. 50 msec, bis Reduktion der Lichtstärke auf 1%

Sonstige technische Angaben

Röhren	5 St. ECC 85, 3 St. PCC 88, 1 St. ECL 82, 1 St. DG7-113A
Netzanschluss	110, 127, 220 V 50 Hz
Zulässige Schwankung in der Netzspannung	$\pm 10\%$
Leistungsaufnahme	etwa 80 VA
Abmessungen	etwa $210 \times 330 \times 380\text{ mm}$
Gewicht	etwa 10 kg

Das Gerät ist zum ununterbrochenen Betrieb geeignet!

Im Preis inbegriffene Zubehöre

Gebrauchsanweisung in PVC-Einband

Auf Sonderbestellung gegen Preiszuschlag

1 St. Ledertasche mit Schulterriemen (350 × 220 × 440 mm)

Folgende Zubehöre in der Ledertasche:

Geräteschnur	. . . . .	T-8
Anpass- (Symmetrisier-) Übertrager (300/75 Ohm)	. . . . .	T-1
montiertes koaxiales Kabel	. . . . .	T-5
75-Ohm-Abschluss	. . . . .	T-3
Kabel mit Rauschfilter	. . . . .	T-4
Sweep Detector	. . . . .	T-2
Erdungsschelle	. . . . .	T-6
Netzanschlußschnur	. . . . .	—
hochohmiger Messkopf	. . . . .	T-7

Ersatzsicherungen:

2 St. 0.7 A

2 St. 0.3 A

Das Recht auf Änderungen im Interesse der technischen Entwicklung wird vorbehalten.



METRIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

BRIEFANSCHRIFT: BUDAPEST 62, POSTFACH 202 DRAHTANSCHRIFT: INSTRUMENT BUDAPEST

F. k.: Bojtó István — Globus, Budapest