

PHILIPS



**FERNSEH-SERVICE-WOBBLER
GM 2877**

66 401 99.1-18

1/162/01

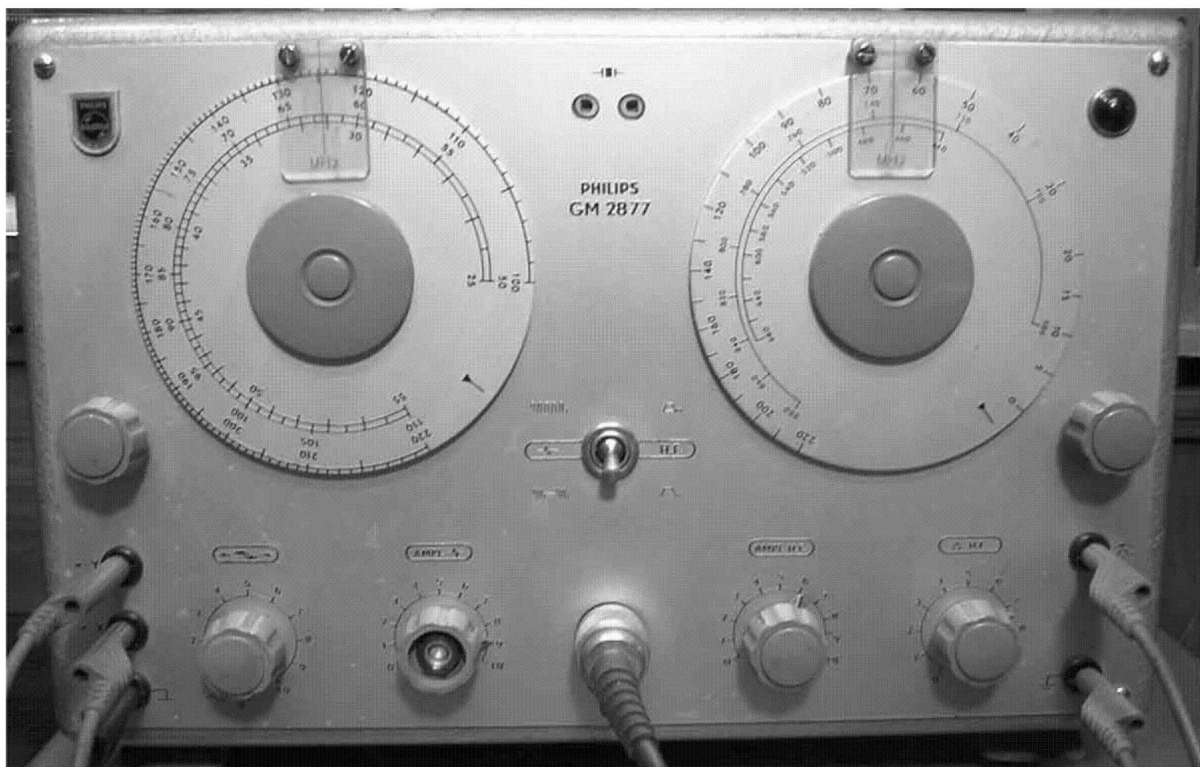


foto Maurice Hamm

GM2877

ATTENTION

Bien mentionner les numéros de série qui sont indiqués sur la plaque signalétique à l'arrière de l'appareil.

Table des matières

1	DONNEES GENERALES	7
1.1	INTRODUCTION	7
1.2	Description du schéma synoptique	8
1.3	Caractéristiques	9
1.3.1	Tolérances	9
1.3.2	Oscillateur principal	9
1.3.3	marqueur oscillateur	9
1.3.4	oscillateur à quartz	9
1.3.5	tensions X-déviaton	9
1.3.6	marquage amplificateur de fréquence	12
1.3.7	Alimentation	12
1.3.8	Caractéristiques mécaniques	12
1.4	ACCESSOIRES	12
2	INSTRUCTION	15
2.1	INSTALLATION	15
2.1.1	Réglage de la tension secteur locale	15
2.1.2	Mise à la terre	15
2.1.3	Le raccordement au réseau et tension	15
2.2	UTILISATION	16
2.2.1	oscillateur principal	16
2.2.2	Oscillateur marqueur	17
2.2.3	Oscillateur à quartz	17
2.3	Pré-requis ou appareils fonctionnels recommandés	17
2.3.1	Oszillograf	17
2.3.2	action sont des mesures si la zone d'évacuation	18
2.3.3	détecteur	18
2.3.4	Réseau d'adaptation 75 -> 300 Ω	19
2.3.5	Blockierungstransformator 1 : 1	19
2.3.6	Aufsteckwiderstand	20
2.3.7	tasses à mesurer GM 4515	21

2.4	Utilisations : exemples	21
2.4.1	Exemple général de l'enregistrement ; courbe de transmission	21

LISTE DES PHOTOS

Face

Bloeksehaltbild 1 6 2 10 3 tasse à mesurer Durchla : iskurve 13 4 14 5 circuit de détection Anpa : isllng'snetzwerk 75 -> 300 [L 14 schéma 6 Installation du réseau d'adaptation 14 Marque 7 Fréquence 17 8 F reqllenzrnarkierungen 17 9 Durehlasskurve de l'amplificateur RF 1 o 10 Le SI Durehlasskurve 18 11 RF + SI courbe globale d'un récepteur de télévision européenne 19 12 i e, vêtements sauLitel! Flirt l'inclusion des courbes de transmission 19 13 Intérieur tllsicht de Instrument avec l'ange! Plat dispositifs mécaniques et

Unités 20 14 fa nnenamicht de l'instrument avec les pièces mécaniques unités lind spécifiés 20 15 Je nnenansicht de l'instrument avec les tubes visés aux points 21 16 Je nnenansicht de l'instrument avec des points de mesure définis lind tensions mesurées 21 17 schéma de la table de mixage 24 18 suppression de l'oscillateur fixe pendant les moyeux de moitié 24 19 Retrait mesure lind l' boutons ... 26 20 côté droit de l'instrument 27 21 L'oscillateur fixe 28 22 29 23 Le réglage de l'oscillateur réglable R23 30 24 Solde du système de vibration 3 I 25 Unité C (marqueur oscillateur) 33 26 dimensions gène du câble mise en 33 27 d'entraînement. 34 28 schéma de l'unité d'alimentation électrique et l'amplificateur de mélange 35 29 schéma ... 1

Chapitre 1

DONNEES GENERALES

1.1 INTRODUCTION

Avec le wobulateur pour service de télévision GM2877, les courbes de résonance ou de transmission d'amplificateurs à large bande, comme ils se produisent par exemple dans les récepteurs de télévision, seront affichés sur un Oszillografenschirm. Le dispositif comporte en plus de l'oscillateur principal, entre autres, également un oscillateur de terrain, un oscillateur à quartz, un oscillateur d'étalonnage et un amplificateur mélangeur. La tension de sortie de l'oscillateur maître, la fréquence de 5 à 220 et 440 à 880 MHz est variable en continu, peut être modulé à l'intérieur avec la fréquence du secteur en fréquence. La fréquence est de 25-30 MHz regelbar. Avec la-Markierungsschaltung construit

L'oscillateur (gamme de fréquences 25-220 MHz écart $\pm$ ou-1%), les marqueurs de fréquence sont placés dans l'oscillogramme. En utilisant à la fois les cristaux oscillateur plusieurs marqueurs peuvent aussi être rendue visible. La différence de fréquence entre les deux les marqueurs est alors égale à la fréquence de cristal. Dans un récepteur de télévision peut de cette manière l'image-son ex- être contrôlée directement avec un stand La précision égale à celle du cristal- fréquence. L'oscillateur de marqueur permet réglage statique de cercles et Filtres Assurez-bande (par exemple, les cercles de la SI Versüirkers à distance sehempfangern). L'amplificateur intégré à mélanger offre que la taille de la Frequenzmar- marques de leur place sur le par- laissez courbe est indépendante. Enfin, le dispositif crée une tension ning avec la fréquence du réseau, comme le X-Ablenksspannung ou en synchronisation sierungsspannung à l'utilisation- l'oscilloscope servir. La phase

Cette tension est réglable. Le GM 2877 est approprié pour une fréquence du réseau de 50 Hz, et l'exécution de GM 2877A 60 Hz 0 30 V Vert. H.F.

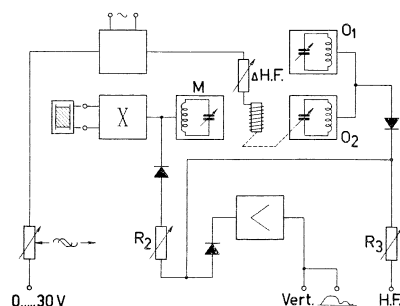


FIGURE 1.1 – Schéma

1.2 Description du schéma synoptique

La fréquence à variation continue, la quatrième harmonique de l'ordre de les zones 5 ... 220 MHz et 440 MHz ... 880100-220. De même, l' MHz de l'oscillateur principal est obtenue deuxième et quatrième harmonique est en mélangeant les tensions RF donnant sur l'échelle, de sorte que le Eichfre générés par deux oscillateurs. L'un d'eux (02) génère une fréquence de 335 MHz, et l'autre (01) fournit une fréquence réglable de 335 à 555 MHz. Pour mélanger la fréquence peut être lu immédiatement. Avec les marques gsozillator peut calibrer l'oscillateur principal et peut également les marques de fréquence d'une courbe de passage écrite se superposent. on utilise une diode. Le serrage A est un oscillateur à quartz tions de la somme et de la différence (X), dans lequel des cristaux de 1 à 20 fréquence est obtenu à la sortie MHz peut utiliser. Le ce de prise (RF) généré par un oscillateur atténuateur est interne (Ra). avec celle de l'oscillateur-ge de marqueur La tension de l'oscillateur 02 est mixte. Cela permet à la balise par un électrodynamique vibration oscillateur à l'exactitude de l'UTILISATEUR système modulé. L'amplitude de la e cristal sont étalonnés. Le système de vibration est modifiée et que la tension de sortie de INFOL HauptosziIIa gedessen la déviation de fréquence (D HF). La tension RF peut être supprimée au cours de chaque Hubhalbperiode, de sorte que la courbe vers l'avant avec un secteur Nul, l'oscillateur et l'oscillateur à cristal de marquage est mélangé et amplifié dans l'amplificateur du mélangeur. Le Mar obtenu ligne écrit à des fins de référence qui-la CAN. Grâce à l'atténuateur (R ") kierungsspannungen être en GM 2877 de la tension de la puissance mesurée fournit une plante de la

marque ajoutées à l'oscillateur (M). Tension, la fréquence fondamentale dans le chargement de contrôler la X-amplificateur du être devenir riche varié de 25 à 55 MHz oscilloscope utilisé, il existe une tension possible. La deuxième tension harmonique varie avec la fréquence du réseau, la phase et dans la plage de 50 à 110 MHz et l'amplitude peut varier.

1.3 Caractéristiques

1.3.1 Tolérances

1.3.2 Oscillateur principal

Gamme de fréquence

La tension de sortie (Pour une charge de 75 ohms)

L'impédance de sortie en continu la déviation de fréquence de l'atténuateur

Suppression ("effacement")

1.3.3 marqueur oscillateur

Gamme de fréquence

Précision de fréquence

Atténuateur continu

1.3.4 oscillateur à quartz

Cristaux d'être utilisés

1.3.5 tensions X-déviations

de la Tension disponible régulation de phase de la fréquence de l'oscilloscope

60Hz pour GM2877A

Dans les figures, avec des tolérances sont des valeurs garanties. Les autres valeurs numériques bezeichnen les caractéristiques de l'unité moyenne et servent uniquement à l'orientation de l'utilisateur. 5 ... 220 MHz et 440 ... 880 MHz, réglable en continu. dans la plage de fréquence de 5 ... 220 MHz : > 30 mV dans la plage de fréquence de 440 ... 880 MHz : > 15 mV 75 0

1 : 1000

réglable en continu jusqu'à 25 ... 30 MHz. La fréquence d'impulsions est égale à la fréquence du secteur (50 Hz) ". éteint 1er harmonique : 25 ... 55 MHz ») Harmoniques : 50 ... 110 MHz .

4ème harmonique : 100 ... 220 MHz <11 : 1000 1 .. 20 MHz (pour données mécaniques sur les cristaux B.3 voir "Crystal Oscillator", p.13) o .. 30 df, réglable en continu la fréquence est égale à la fréquence du réseau la phase est bar régulière et continue Lal CIIC ! Bu.

BU7/Sk2; BI18 Témoin de l'indicateur. Ce voyant s'allume sur Ajustement de l'échelle du marqueur X tension de déviation pour l'oscilloscope lorsque la tension d'alimentation est commuté sur l'une de ces bornes pour l'De tion fen de l'oscillateur. La phase peut être ajustée avec Ra. La volonté. la tension de sortie du réseau de mesure Amplitude de 0-30 V avec R ! 5

BTU entraînement sont reliés. Lorsque dans

réglable. Buj / Bu. Sortie de Mischverstärkers ; Y-bas en haut Buch5'C (Bur), un bouchon lâche

Montages cristal tension de déviation pour le bus de l'oscilloscope est inséré, le non-retour (La même tension que BU7 et bus) Cs aboli la suppression (la

Prise de masse instellknopf pour tension Zentralfrequen à Bu " et BI18). BUQ (échelle de droite)

Prise de masse . -

BU3(- ...-)(AMPt..T > CM'l'l.Br)(O .H.O

t 'J. ; BU7/Sk2 1 lW.l

Bu 8 BU4

BU 9 Bus R2 BU6 R3 R1/Sk 1 Règle l'amplitude de la entralstecker. Sortie de R4 6841 Tension de l'oscillateur maître de marque (échelle de droite). Permet de régler la phase de la tension et l'oscillateur à cristal (c'est à dire, cette tension peut être règle l'amplitude de la HFRegelt la taille de la Frean BUI, alors que l'interrupteur d'alimentation Taille de la Frequellz-markie "AMPL. H.F." (R.3) tension réglée au BUG prise quenzhubs RunL être ENL !.

C₁/C₂
Einstellknopf für die Skala des Markierungsoszillators

Bu₅
Ausgang des Mischverstärkers; Y-Ablenkspannung für den Oszillografen (dieselbe Spannung wie an Bu₇ und Bu₈)

Bu₄
X-Ablenkspannung für den Oszillografen. Die Phase ist mit R₁ regelbar. Die Amplitude ist von 0—30 V mit R₂ regelbar.

Bu₃
Erdungsbuchse

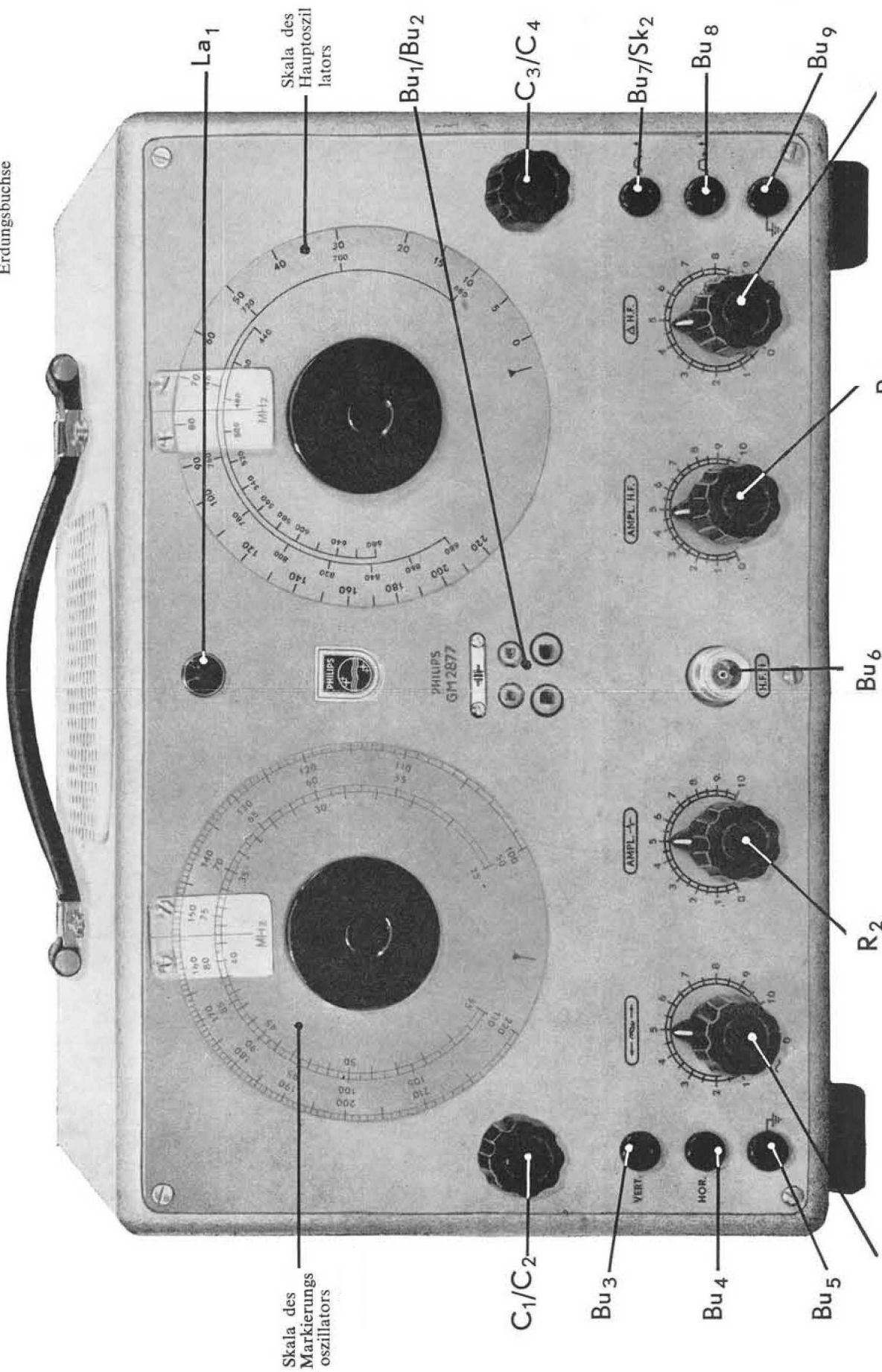
La₁
Anzeigelampe. Diese Lampe leuchtet auf, wenn die Netzspannung eingeschaltet wird.

Bu₁/Bu₂
Kristallfassungen

C₃/C₄
Einstellknopf für die Zentralfrequenz (rechte Skala)

Bu₇/Sk₂; Bu₈
An eine dieser Buchsen soll die Ausgangsspannung des zu messenden Netzwerks angeschlossen werden. Wenn in der oberen Buchse (Bu₇) ein loser Stecker eingesteckt wird, so wird die Rückschlagunterdrückung aufgehoben (auch die der Spannung an Bu₃ und Bu₈).

Bu₉
Erdungsbuchse



R₁/Sk₁
Regelt die Phase der Spannung an Bu₁; zugleich Netzschalter

R₂
Regelt die Amplitude der Spannung des Markierungs- und Kristalloszillators (also die Grösse der Frequenzmarkierungen)

Bu₆
Zentralstecker. Ausgang des Hauptoszillators (rechte Skala). Diese Spannung kann mit „AMPL. H.F.“ (R₃) geregelt werden.

R₃
Regelt die Amplitude der HF-Spannung an der Buchse Bu₆

R₄
Regelt die Grösse des Frequenzhubes

1.3.6 marquage amplificateur de fréquence

Largeur des marques Frequenzmar

1.3.7 Alimentation

1.3.8 Caractéristiques mécaniques

60 kHz ; Les fréquences de chaque côté de Nlllinterferenz ne sont pas amplifiées commutable pour Les tensions d'alimentation de 110 125 -145 - 200 -220 et 245 V. La fréquence du réseau a 50 Hz (pour GM 2877A : 60 Hz) à être. La consommation d'énergie est de 40 W. Hauteur 21,5 cm ; Longueur 33 cm ; Largeur 21,5 cm ; Poids 10,5 kg

1.4 ACCESSOIRES

un guide

un 75-0. - Koaxialkahel à l'une Terminez avec un connecteur N et ANL

l'autre extrémité à un réseau pour le réglage de Q 75 à 300 P. il est prévu 10 cm à deux fils câble 300-P.-plat

avec une prise pour la connexion de l' réseau de sortie mentionnée ci-dessus

pour le récepteur de télévision, un câble d'alimentation Aufsteckwiders-tand

— "



FIGURE 1.2 – : tasse de mesure

Chapitre 2

INSTRUCTION

2.1 INSTALLATION

2.1.1 Réglage de la tension secteur locale

2.1.2 Mise à la terre

2.1.3 Le raccordement au réseau et tension

la tension sur la face avant ou L'appareil est équipé d'un Spannungswäh-c. si l'appareil avec un trois-adré Ler fourni, le ver sur les tensions de ligne de 245 V ou 110-125-145-200-220 tions cordon d'alimentation avec prise de terre peut être ajustée. Ceci est visible sur la, sur le cordon d'alimentation. Les électeurs établis tension peut être obtenue par l'ouverture ronde à l'arrière à partir de trois raccordement au réseau et un être lu. Le réglage d'un commutateur autre tension du secteur est aussi I. Vérifiez que le sélecteur de tension suivante : est correctement réglée (voir la section I). 1. Retirez le couvercle. 2. Revenez de l'instrument (voir point 2). 2. Sortez le électeurs quelque chose et tout en tournant jusqu'à ce que la bonne troisième tour, <ic- -'> " et «l», H.F. " La tension secteur est au-dessus. Puis l'extrême gauche. Pour certains appareils, l'électeur est pressé de nouveau. il existe la possibilité que l' Fixez la plaque de couverture 3. Système oscillant commence à vibrer, si lorsque vous mettez «l», H.F. " Deuxième motif n'est pas tourné à fond vers la gauche. Le dispositif est la sécurité au niveau local valide règles de sécurité, à la terre en conséquence. 4. L'appareil via le câble réseau à la Cela peut être fait : Connectez réseau. une aide de la vis de mise à la terre le 5 l'unité avec le bouton, <ic- -> "

Retour sur.

Contre en raison des fonctions de la page 12 boutons. et les prises de raccordement voir l'image

2.2 UTILISATION

2.2.1 oscillateur principal

fréquence

La fréquence de l'oscillateur principal est avec le bouton C1 / C4-sont fournis. La fréquence peut au- approche à la bonne échelle terminée être lu. Utilisation du marquage tion oscillateur, le vote- tion à une fréquence déterminée avec précision (Voir "Kontroffe lind ex- gfeich ", page 27).

La tension de sortie et impédances

Abschlussim À la prise "H.F.t" (N-connectivité teur) est la tension RF à la Ver- addition. Cette tension peut être "AMPL. H.F. "affaibli en continu être. Pour éviter réflexion tions sont les sorties avec 75 ohms

assurance ou 300 AD quand le câble coaxial à Home Network usine est nécessaire.

Déviaton de fréquence

L'excursion de fréquence est avec le bouton "§ H.F. "réglée. Ces paramètres ment détermine la largeur du passe- laisser courbe sur l'écran de l'oscilloscope lografen. Par exemple, la course ver- agrandit (bouton "§ H.F. "après droit), ensuite la largeur de la traversants laisser courbe sur le petit écran.

chèque suppression et la phase de la X-déviaton

Lors de l'enregistrement du passage courbes, etc, la tension de sortie tion du réseau devant être examinée . Plante à la prise "r -. 1 " ou à la prise ". C .. r lié sen. Si la prise ". C .. i " utiliser indiquée ci-dessous, la tension RF est pen- au milieu de chaque période de la tension de modulation est supprimée. de sorte que la ligne zéro est visible volonté. Si, toutefois, le vérin de commutation . "R -. i " est utilisé, cette volonté Suppression aboli et la L'image à la fois vers l'avant et pendant le retour, la déviaton tension rédigé. Ensuite, lorsque X-déviaton de l'oscilloscope phes non seulement avec le Hubspan- tion en phase, de manière à se poser de l'écran de l'oscilloscope

deux courbes mutuellement décalées. Utiliser le bouton avec la marque „
«- - " la phase de l'ex- les tensions de déflexion sont modifiées pour que,
si l'une de ces tensions

gène est utilisée pour la déflexion X-, les deux courbes présentes peuvent
être réunies. La taille du "HOR." On the socket tension disponible peut être
avec R25 (Voir Figure 14) pour régler. Les miroirs de la tension du dispositif
marqueur de fréquence est ajoutée à la tension de sortie du réseau à exami-
ner, après quoi la sortie complète du signal à partir de la "VERT". pour le
raccordement à un oscilloscope est disponible.

2.2.2 Oscillateur marqueur

La fréquence est réglable de 25 à 55 MHz et peut être lu sur l'échelle
de gauche. Ensuite, sont également la seconde et la quatrième harmonique
spécifié. La tension de sortie est à l'extrémité N-con-
nektor "H.EJ" disponible et peut être "AMPL. J. r. " atténué qui-le.

2.2.3 Oscillateur à quartz

L'oscillateur à cristal entre en vigueur lorsque les prises à des fins spéci-
fiques avec la marque, -111 - . un cristal est monté. La tension de sortie est
ainsi avec la tension de sortie de la marque et l'oscillateur avec la tension de
sortie de l'oscillateur maître à l'extrémité N-connecteur. HFF ' disponible. Il
peut y avoir deux types de cristaux sont utilisés, à savoir : Entraxe entre les
broches : Pin : 12,7 mm 3,2 mm 12.3 mm 1.3 mm

S'il vous plaît assurez l'ordre de cristaux les informations suivantes : un
La fréquence du quartz

b. "C = 30 pF "

c. Type et numéro de série de l'appareil, pour que les cristaux sont déter-
minées (voir au dos de l'appareil).

2.3 Pré-requis ou appareils fonctionnels recom- mandés

2.3.1 Oszillograf

Sur l'oscilloscope pour être utilisé pas d'exigences particulières

fourni ; il peut être à la fois un Niederfre- séquence ainsi que d'un oscillo-
scope à haute fréquence peuvent être utilisés. La déviation X est de préférence

effectuée avec une tension sinusoïdale à la fréquence du réseau, la phase peut être contrôlée. A cet effet, le "HOR." On the socket tension amovible sont utilisés. L'oscilloscope est sans entrée séparée pour l'amplificateur horizontal, cette tension peut être utilisée pour la synchronisation ou le déclenchement du générateur de base de temps. Dans ce dernier cas est à noter. que le X-déviatation a lieu avec une tension en rampe, lors de la tension de 50 Hz de la modulation est sinusoïdale. Par ce moyen est effectuée. que la forme de la courbe n'est pas exactement vrai à la vie. Est élargie dans ce cas, la fré-

quenzhub à environ trois fois le Vert la largeur de la courbe de transmission, de sorte que, cependant, le venJrsachte de déformation que légèrement, à condition que la courbe dans le À mi-parcours de référence est. L'échelle de temps des Zeitablenkgeräts est de 20 ms une course totale demandé. Avec le réglage approprié Elling la taille de course (étiqueté comme 6 HF ") et la tension de synchronisation de phase (avec,, <- —> ") alors se pose, par exemple, donné dans la figure 3 courbe. Des oscilloscopes peuvent être commutés de telle sorte que la déflexion X-a lieu avec une tension interne (sinusoïdale) avec la fréquence du réseau, la phase est réglable. Ce cas, donc, la tension disponible à la GM en 2877 ne doit pas être utilisé.

2.3.2 action sont des mesures si la zone d'évacuation

la courbe apparaît en image miroir Si le "HOR." Vers la prise tension existant pour la déflexion X-être utilise est. apparaît dans certains Oszillografentypen la courbe de transmission en image miroir. La fréquence est donc de-

lieu de gauche à droite de nuit augmenter. Les marqueurs de fréquence dans le oscillo- programme sera donc à bon droit déplacer vers la gauche car la fréquence le tag oscillateur est augmentée. Si dans ce cas, le fil vert après Phasenabgleichpotentiometer R1 et le fil jaune à la deuxième Solder patte de la bande de liaison au- ce potentiomètre à être modifié, est la caractéristique de fréquence, à son tour, en DCR direction à droite sur l'écran apparaît. Si l'oscilloscope avec un cercle pour X déviatation avec une tension interne tion est prévue, les modalités de la phase de la fréquence d'alimentation est variable, il suffit la fiche d'alimentation de l'oscilloscope autrement à brancher sur la prise.

2.3.3 détecteur

Si le réseau de mesure pas de détecteur est présent, alors ce inclus dans l'agencement de mesure.

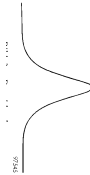


FIGURE 2.1 – :DurchlassK1IITC

Pour cet exemple, un capteur à diode comme le PHILIPS GM utilisé 6050. Un exemple d'un circuit de détecteur utilisable est illustré sur la figure 4.

2.3.4 Réseau d'adaptation $75 \rightarrow 300 \Omega$

Par exemple, si la courbe de transmission totale d'un récepteur de télévision avec une impédance d'entrée de l'antenne de 300Ω doit être contrôlée, il doit en être un réseau d'adaptation $75 \rightarrow 300 \Omega$ être utilisée. A cette fin, le câble fourni est muni d'un réseau de résistances. le réglage correct concerné (voir figures 5 et 6).

2.3.5 Blockierungstransformator 1 : 1

Pour les appareils avec alimentation en série l'un des deux pôles de puissance est directement connecté au châssis. Dans la plupart télévision destinataires de ce pouvoir être utilisés. Touchant le châssis est alors non seulement extrêmement dangereux, il peut aussi ne pas être mis à la terre. Par conséquent, ces appareils via un transformateur de blocage 1 doit : 1 sur le réseau identifier. Si vous n'avez pas de transformation de blocage Tor main. Ainsi, les mesures peuvent

seulement être exécuté si l'on est satisfait. que le châssis n'est pas en direct.

2.3.6 Aufsteckwiderstand

Si le RF ou amplificateur FI d'un récepteur de télévision avec un 2877 GM parés si l'amplificateur de mélange (prise "J est ... I ") reliée à la sortie du détecteur vidéo. En raison de la grande capacité du Ka blindé bels, qui est d'utiliser le fait entitehen toutes sortes d'effets secondaires indésirables. par exemple très larges marques fréquence d'imprécision, désaccord des cercles, etc Un excellent Remède pour cela est une résistance d'environ 100 kr2. la . entre Messbbel et le point de mesure ge-on est (détecteur de vidéo). Pour faciliter l'utilisation du GM 2877, cette résistance est faible dans une tête de mesure, dont un côté est conçu en tant que la pointe de la sonde et l'autre en tant que connecteur femelle installé. Cet accessoire est fourni avec chaque Wobbelgenerator.

2.3.7 tasses à mesurer GM 4515

Comme les cartes de circuits imprimés sont utilisées dans le sélecteur de canal du récepteur de télévision moderne, la grille du tube de mélange est très difficile à réaliser lors du raccordement à un réglage Wobbelgenerator SI devrait être. Ainsi, d'une manière simple et sans liaison galvanique d'un signal Wobbelgene rateur, par exemple, l'étape de mélange d'un téléviseur récepteur peut être alimenté, sont il est une tasse à mesurer, par le tube est poussé. et de cette manière

formes de couplage capacitif. Cette coupe de mesure est l'unité pas fourni mais peut être séparé non

ter du type pas. GM 4515 afin ex-

l'. Je III Je

--

2.4 Utilisations : exemples

2.4.1 Exemple général de l'enregistrement ; courbe de transmission

bar, donc vill être la phase de la X-déviation de l'oscilloscope 2 Interprétation des marqueurs 3 Les mesures sur les récepteurs de télévision

SERVICE À LA CLIENTÈLE

A. Utilisation de l'appareil B. Description des commandes

1 Fonctions des boutons 2 Retrait de l'armoire 3 Distance oeufs unités ???

C. Les appareils de solde et leurs tâches D. Contrôle et réglages

1 Généralités 2 Utilisation des marqueurs 3 Réglage de l'oscillateur maître 4 étalonnage de l'échelle de l'oscillateur principal 5 Eimtellung de ma ' imalen Frequenzhubs la phase de la suppression de la course 6 vfechanischer Balance de Schwings tiges

E. Le remplacement de composants

1 Transformateur 2 Printemps avec une petite bobine ??? hihi 3 Tubes 4 Fusible

F. Liste des pièces mécaniques G. Liste des pièces électriques ajustée. que les deux .

1 exemple général de prendre les courbes coïncident. une courbe vers l'avant (si la "HOR." sur la tension de la prise de courant disponible pour l'un dispositif de mesure Vaagrechtabelnung

usé

volonté. cela se fait avec l' 1 donné à la figure 12 Mesurée-

Pf KN0, (- rI : : -ij —> " .) agencement haut. Si la ligne du zéro dans l'oscilloscope logram veut rendre visible, 2 Il doit être assurée. que l' est la fiche de la prise X déviation sur l'oscillographe-

, R-je. i " arrachés et en ment par une prise Spandie sinusoïdale ". C ... I " introduit. tion avec la fréquence du réseau soit- actes est, la variable de phase

5 signifie «AMPL. H.F." et même- ...

(Voir C.1 "oscilloscope", p 13). tulle avec la sensibilité régulateur de l'oscilloscope est l'

3 Il est à faire en sorte que comme on le souhaite dans la hauteur de l'image est Les mesures effectuées avec Se- fournit. offre rien, le châssis span-Man se convaincre que tion est libre (voir «Blocage la tension de sortie RF de l' tralISfol'matol '1 : 1. "page 14). GM 2877 n'est pas si grande que l'enquête sur le réseau tubes d'usine existants sur- b. La visualisation des contrôles de courbe (lorsque la RF 1 "AMPL. Jy" est réduit complètement à la tension gauche peut tourner. simplement la taille, de sorte pas le F 01'111 de la courbe AEN 2 "AMPL. H.F." et, 6 H.F. " pays). presque tourner complètement vers la droite.

6,, 6 H.F. "tourner le dos à ce jour. que la courbe, le souhaitée 3 L'échelle de droite au centre A la largeur. la gamme de fréquence de la non- réseau tersuchenden ajuster- c. marqueurs de fréquences dans l'oscillo- len. Si la sensibilité gramme

de l'oscilloscope est suffisamment grande, En se référant maintenant à l'écran de l'

1 "AMPL. Jy . presque tout le chemin à
courbe visible Oscillograph. tourner à droite. Cette courbe peut être utilisée dans l'écran-

centre est présentée par le 2 sur la même fréquence de l'oscillateur principal Réglez la valeur de l'échelle à gauche que le Scale (échelle de droite) est modifié. la droite. 3 Maintenant, un marqueur de fréquence qui se déplace sur la courbe sur le graphique, si l'oscillateur de fréquence de marquage est modifiée. "

4 "AMPL. JI .. r " et, le cas échéant, "AMPL. H.F." la mesure de revenir en arrière, que la forme de la courbe ne change pas, Lorsque le marqueur se déplace illustrés ci-dessus.

5 Avec les marqueurs de fréquence peuvent être déterminées à partir de n'importe quel point de la caractéristique de fréquence de bande passante.

4

Si un cristal est mis en ce douilles particuliers (drapeau, -1 I-t "), Le résultat de l'oscillogramme d'une pluralité de marques de hauteur tonale si l'écart de fréquence est plus grande que la fréquence du quartz (voir figures 7 et 8).

"

, II

J ' ;, Je Je Je , Je Je

Je II II II II Je

Je Je f1 F2F3 9755c Figure 7 Frequenzen ZII1arkiel'llngen Valeur lue la bonne échelle : environ 180 MHz Valeur lue gauche Echelle : 176 MHz Kristallfrequenz 3 MHz Dans ce cas, $f = 173$ MHz $F = 176$ MHz $f_1 = 179$ kHz 'I' Si la fréquence de Markierungs'Oszillators augmenté ", -, ire!. si]], le mouvement de marqueur de fréquence de gauche à droite sur la courbe. Figure 8 Frequenzen ZII1arkiemngen

Wirel fréquence de l'oscillateur de geündert marquage, par exemple, 173 MHz, Résultat donc à l'image de la figure 8, dans laquelle : f, 170 MHz f, 173 MHz f; 176 MHz 2 Schin interprétation de l'image lors de l'apparition de "faux" Frequenzmarlierungen Avec l'aide de règles ci-dessous être déterminée d'une manière simple. si

. Marqueur de fréquence "mauvais" ou réel " : A. Si la fréquence de l'oscillateur principal (échelle de droite) varie de façon décale la fréquence réelle

marquage, ainsi que la courbe,

alors qu'ils sont sur

Le point de la courbe reste. b. Si la fréquence du marqueur

oscillateur (échelle de gauche) est variée, puis décale la fréquence réelle marquer sur courbe. Les fausses inscriptions sont Interférence, par exemple, plus Harmoniques de la OszilJatorfrequenz "fixe" et / ou variable avec le l'oscillateur de marqueur causé. 3 mesures sur les récepteurs de télévision Il est fortement recommandé que le § D.I lire avant. Voici quelques exemples :

a La bande passante de l'amplificateur RF (sélecteur de canaux) En raison de l'agencement de mesure, voir la Figure 12

Les points 1., 'f 1 "et,, 'f / ' dans l'unité d'adaptation * à l'entrée de l'antenne du récepteur connecter (voir CA "AnpasslIngsnetzwerk 75 —> 300 n " Page 14). La deuxième prise ". / .. t " ou "" C ., j " Connectez-vous à l'endroit indiqué dans le réglage du mode (pas d'utilisation du détecteur spécial) de mesure. Dans ce cas, les instructions données dans le cadre du mode de ce que des instructions de sélection de canal doivent être suivies à la lettre. 3 Tournez l'oscillateur principal à la fréquence air de canal sur lequel le récepteur est eingestellt. La figure 9 montre la bande passante RF est un récepteur de télévision européenne spécifiée (f1 - fréquence porteuse de l'image et f = Son fréquence porteuse). b. La bande passante FI Le système de mesure peut être trouvée dans l'image] 2 1 La N-connecteur "H.F.t" peut connecter par l'intermédiaire d'un condensateur à la grille du tube de mélange (ou avec un autre point de mesure indiquée par le fabricant). Dans ce FAL1 Aufblaskappe le MJ peut utiliser 4515, voir § C. 6

2 La prise ". / .. t " à un point juste derrière le détecteur vidéo du récepteur Connect (ne pas utiliser un détecteur spécial, mais .. les pays Aufsteckwiderstand).

3 Réglez l'oscillateur maître (échelle de droite) à la fréquence intermédiaire du récepteur.

Dans la figure 10, la bande passante FI est un récepteur de télévision européenne spécifié. Si la fréquence de l'oscillateur est ajusté à l'image de marque de fréquence intermédiaire, et quand un cristal dont la fréquence est égale à l'espacement photo-ton, les connecteurs, -111 - " est reliée, comme la fréquence f1 et f2 les marques se présentent.

11 1_{JeJe}

, 019 661

Je Je

Je

97 : x.

" N Pour les récepteurs avec une impédance de l'antenne de 75 a un câble sans Image 9 Le DIrclasskurve l'unité d'adaptation RF Verstärkers * peut être utilisé. c. Le RF + bande passante FI

Après le réglage statique du récepteur que la courbe GesamtHF + SI est généralement contrôlée. En raison de l'agencement de mesure, voir la Figure

12

1 Les points, 1 ' 1 "et" 1 ' 2 " Connectez l'unité d'adaptation à l'entrée de l'antenne du récepteur

2 La prise "f". I " jusqu'à un point situé juste derrière le détecteur vidéo d'

(Voir § CA "AnpasslIngsnetzwerk 75 300 0 " S. 14 et à Point a fait une note).

Connectez le récepteur (sans utilisation de détecteur spécial). 1111 I I Je 11I'1 " I1 fz 99662

Figure 11 H.F. + SI Gesamtkllrl'e un récepteur de télévision européenne 3 L'oscillateur principal (échelle de droite) est accordé sur la fréquence du canal. Si la sensibilité de l'oscilloscope est configuré correctement, alors la courbe de transmission doit être visible sur l'écran. Dans la figure 11, la RF + bande passante FI est un Fermehempnigers GE-spectacles. Ici, f1 est la fréquence et f2 porteuse audio la fréquence de la porteuse image.

Un câble I = dispositif ou Vierpoleinheit, courbe avant enregistré leur unité de détection utilise être ordinaire. 75 0

besoins. II = III = Aufsteckwiderstand ou détecteur. Ce n'est nécessaire que si la sortie du réseau de mesure comprend un détecteur. 75300rseaudejumelagen(VoirSec IV = Cecblepeutlafoislaprise"r ..I" ainsiquesurlaprise"rΩI" angeschlos' senqui— le.Lorsdelaconnexionlaprise"rΩI" exploitelechqueoppressionetdelalignezroestvisibledansl'

32 UNITÉ B - ' - UNITÉ F ' ii-UNIT C 22 23 34 6283

6 13 3116 3 12 9 5 30 15 10

; -UNIT C <

I.

UNITB,

Je

33 J

Je

35 UNITF 25 .

R 23 Je

C20 Je "'

I (, ' ,

85 83

A. DESCRIPTION DU SCHÉMA (Voir Figure 29) 1 Le Hallptoszillator La puissance RF est de 2 Oscillateurs fournies, les tensions de sortie sont mélangés, qui, entre autres choses que le mélange des produits la SUI1lmcn et la fréquence de différence des deux oscillateurs se présentent. L'un des oscillateurs (Unité B) fournit une tension ayant une fixe Fréquence de 335 MHz (fl) ; la fréquence de l'autre (dite nriablen) Oscillateur (unité A), de 335

(2) $\rightarrow$ B
 - V2' Gr2
 BU6

6279 Bild 17. Schaltbild der Mischstufe

falls Gr1 und Gr2 zugeführt. Der Ersatz dieses Kreises ist in Bild 17 dargestellt.

Hierin stellen VI und V2 die Spannungen des festen und des variablen Oszillators dar. Wenn wir annehmen, dass VI nicht vorhanden ist, sind die Ströme I_1 und I_h einander gleich und entgegengesetzt, und keine Spannung wird BUG zugeführt. Der daraus erwachsende Strom durch R_s ist deshalb gleich Null. Es ist jedoch nötig, dass R_3 und R_i in der Mitte der Spulen angezapft worden sind und dass die Diodenkennlinien identisch sind. In der Praxis jedoch ist auch VI vorhanden und demzufolge sind die Spannungen an den Punkten A und B nicht länger symmetrisch in bezug auf Punkt C. Eine Berechnung zeigt, dass in der Ausgangsspannung auf Bun keine Komponente mit der Frequenz von V2 mehr vorhanden ist, sondern nur die Komponente mit der Frequenz von VI und die Summen- und Differenzfrequenz von VI und V2, so dass Mischung stattgefunden hat. b. Unterdrückung während des halben

Hubs Bei Hübten mit einer sinusförmigen Spannung wird der maximale Frequenzhub zweimal pro Periode durchlaufen. Dies hat zur Folge, dass die Kurve auf dem Schirm des Oszillografen sowohl während des Vorlaufs als auch während des Rücklaufs der horizontalen Ablenkspannung geschrieben wird. -" -.

Um diese doppelte Kurve zu vermeiden, kann der feste Oszillator jedesmal während einer halben Periode der Hubspannung unterdrückt werden, indem dem Gitter eine negative Spannung mit der richtigen Phase zugeführt wird (Bild 18b). Die durch den festen Oszillator hervorgerufene Frequenz verläuft dann gemäss Bild 18c. Die Unterdrückungsspannung wird durch die Wicklung S3 des Speisungstransformators geliefert. Mit Hilfe der Diode Gr4 wird die positive Periodenhälfte abgeschnitten und die Spannung am Gitter von B/ sieht somit so aus, wie dies in Bild 18b angegeben wird. Aus diesem Bild geht gleichzeitig hervor, dass die Unterdrückungsspannung gegenüber der Hubspannung um 90° phasenverschoben sein muss. Dies wird mit R eingestellt. Die Unterdrückungsspannung wird ausgeschaltet, indem ein Stecker in Bu, eingeführt wird. Dadurch wird nämlich Sk umgeschaltet. Die zur X-Ablenkung des Oszillografen benötigte Ablenkspannung wird ebenfalls von Sa des Speisungstransformators abgenommen und steht über ein Phasendrehungs-Netzwerk (RI und C an Bu. ! disponible. Die Grösse dieser Span-

nung kann mit R25 eingestellt werden. I8a

I8b -v +

2. Der Markierungoszillator (Einheit C)

Hierbei handelt es sich um einen Colpitts-Oszillator (B/), dessen Frequenz von 25 bis 55 MHz geregelt werden kann. Die Skala des Markierungoszillators ist dreifach aufgeteilt, nämlich für den Bereich der 1., 2. und 4. Harmonischen. (Der Frequenzbereich der 3. Harmonischen liegt teilweise im Bereich der 2. Harmonischen und teilweise im Bereich der 4. Harmonischen.) Die Oszillatorspannung wird in Gr3 absichtlich deformiert, so dass die Harmonischen eine genügend grosse Amplitude besitzen, um deutliche Frequenzmarkierungen abzugeben. Die Ausgangsspannung der Verzerrungsdiode wird über einen Feinabschwächer (R2) zur Mischdiode Gr5 geführt. Diese Spannung steht auch am N-Konnektor "H.F,f" (Bu6) zur Verfügung. 3. Der Kristalloszillator Dies ist ein einfacher Pierce-Oszillator (B3) und dient dazu, gegebenenfalls den Markierungoszillator zu eichen oder wie aus D.c ("Frequenzmarkierungen im Oszillogramm", S. 16) hervorgeht zwei oder mehr Frequenzmarkierungen gleichzeitig sichtbar zu machen. Die Ausgangsspannung des Kristalloszillators wird von der Katode der Röhre B3 abgenommen und über Llo der Ausgangsspannung des Markierungoszillators beigefügt. 4. Der Mischverstärker Über L werden der Diode Gr5 sowohl die Ausgangsspannung des Hauptoszillators als auch die Ausgangsspannung des Markierungoszillators (und die Ausgangsspannung des Kristalloszillators) zugeführt. Diese Spannungen werden in Gr5 gemischt, so dass immer Interferenz auftritt, wenn die Frequenz des Hauptoszillators der Frequenz des Markierungoszillators oder der Frequenz des Kristalloszillators praktisch gleich ist. Diese Interferenzspannungen werden in einem Verstärker (Bö' -B,,) mit verhältnismässig geringer Bandbreite verstärkt und zu der Ausgangsspannung des zu messenden Netzwerks (angeschlossen an BU7 oder Bus) hinzugefügt, wodurch sie als Frequenzmarkierungen im Oszillogramm sichtbar werden. Da diese Frequenzmarkierungen nur in völliger Abhängigkeit vom zu messenden Netzwerk gebildet werden, ist deren Grösse von der Stelle auf der Durchlasskurve unabhängig. 5. Speisung (Einheit F) Das Gerät wird völlig aus dem Stromnetz gespeist und enthält ein einfacher Netzteil, der aus einem Transformator (umschaltbar auf 6 Netzspannungen zwischen 110 und 245 V) und einen einfachen Gleichrichter- und Glättungskreis mit B4 als Gleichrichterröhre besteht. 8. AUSBAU DES INSTRUMENTES

1. Entfernung der Knöpfe (Bild 19)

a. Die Kapsel "a" entfernen. b. Die Schraube "b" lösen und Knopf vorsichtig losklopfen. la c. Der Knopf kann nun von der Aentfernt werden. chse

Cl

Je

BA Bild 19. Abnehmen der Knöpfe 2. Entfernung des Gehäuses

Nach Entfernung der drei Schrauben und der Erdschraube an der Rückseite kann das Gerät aus dem Gehäuse genommen werden. Alle Teile sind einfach erreichbar. 3. Entfernung der Einheiten Die Oszillatoren A, Bund C Schutzkäfigen montiert worden. Entfernung einiger Schrauben sind in Nach können

diese Käfige vom Instrument getrennt werden. Sie müssen vorsichtig behandelt werden, um zu verhindern, dass die Genauigkeit hinsichtlich der Frequenz der Oszillatoren beeinträchtigt wird. C. ABGLEICHVORRICHTUNGEN UND IHRE AUFGABEN

Schlussabgleiche Abgleichvorrichtung Messgerät Empfohlenes PHILIPS Messgerät Seite Markierungsoszillator L7, C27 Kristall, z.B. 5,5 MHz Oszillograf GM 5650-GM 5600 27 Hauptoszillatoren : fester Oszillator einstellbarer Oszillator C19, C20 C9. CIO und C 13 Oszillograf Oszillograf GM 5650-GM 5600 GM 5650-GM 5600 28 Frequenzhub Phase der Unterdrückungsspannung R19, R20 R23 Oszillograf Oszillograf GM 5650-GM 5600 GM 5650-GM 5600 29 30 Amplitude der Spannung auf Buchse "HOR." (X) R25

D. KONTROLLE UND ABGLEICH 1. Allgemeines Zur Einstellung des Gerätes ist ausser einem Oszillografen und einem oder zwei Kristallen keine Messapparatur erforderlich. Wenn der Kristall-Oszillator arbeitet, so kann mit diesem der Markierungsoszillator eingestellt werden, wonach mit Hilfe des Markierungsoszillators der Hauptoszillator eingeregelt wird. Als Anzeigergerät für Interferenz ist vorzugsweise ein Oszillograf zu verwenden. Beim Trimmen ist ein Schraubenzieher aus isolierendem Material zu verwenden. 2. Einstellung des Markierungsoszillators (Einheit C) a. Es ist zu überprüfen, ob die Skala gut auf die Achse montiert ist. Wenn der Abstimmkondensator auf Minimalkapazität gedreht ist (nach rechts), so müssen der Eichstrich auf der Skala und die Haarlinie zusammenfallen. Ist dies nicht der Fall, so muss die Skala gegenüber der Achse verdreht werden. Entferne zu diesem Zweck die schwarze Kappe in der Mitte der Skala. Wenn die so sichtbar gemachte Schraube etwas gelöst wird, so kann die Skala auf der Achse verdreht werden (der Eichstrich auf der Skala sieht aus wie ein Pfeil mit umgekehrter Spitze).

b. In die Kristallbuchsen ist ein Kristall von 5,5 MHz zu bringen. Die Buchse "VERT." mit dem Eingang des Vertikalverstärkers des Oszillografen verbinden. "AMPL. -" nach rechts und "AMPL. H.F." nach links drehen.

c. Die Skala auf 27,5 MHz einstellen und L7 so trimmen, dass eine Interferenzerscheinung auf dem Oszillografen sichtbar wird.

d. Die Skala auf 55 MHz einstellen und C27 so trimmen, dass wiederum Interferenz auftritt.

e Die Punkte c und d solange wiederholen, bis sowohl mit der Skala auf genau 27.5 MHz als auch auf genau 55 MHz Interferenz auftritt.

fa Schliesslich ist es noch wünschenswert, einige Punkte der Skala mit Hilfe eines anderen Kristalls oder eines anderen Generators zu kontrollieren, um sicher zu gehen, dass nicht der ganze Frequenzbereich 5,5 MHz verschoben ist.

—

124 b

i—

Bild 20. R echte Seite des Instrum

Es genügt, die Skala 0-220 MHz zu eichen. Die beiden anderen Frequenzskalen (440-680 MHz und 680-880 MHz) sind nämlich von der Skala 0-220 MHz abgeleitet. 3. Einstellung des Hauptoszillators a. Arbeitsweise Zuerst wird mit Hilfe des Markierungoszillators die Frequenz des "festen" Oszillators (Einheit B) auf 335 MHz eingestellt; danach wird gleichfalls mit Hilfe des Markierungoszillators der Frequenzbereich des einstellbaren Oszillators (Einheit A) eingestellt. b. Einstellung des "festen" Oszillators (Einheit B) BI entfernen. Die Buchse "VERT." an den Eingang des Vertikalverstärkers des Oszillografen anschliessen.

"AMPL.-" und "AMPL.H.F." nach rechts und „H.F.“ ganz nach links drehen. -Den Markierungsoszillator auf 33,5 MHz einstellen und CIO so trimmen, dass Interferenz auftritt. Die Frequenz des Oszillators B2 ist nun 335 MHz (An C20 braucht meist nicht gedreht zu werden; ist dies dennoch der Fall, so müssen nach richtiger Einstellung die beiden Trimmer ungefähr gleichweit hineingedreht sein.) c. Einstellung des variablen Oszillators (Einheit A) -Es ist ZU überprüfen, ob die Skala gut auf der Achse befestigt ist. Mit C3-C auf Maximalkapazität (nach links gedreht) müssen der Eichstrich und die Haarlinie zusammenfallen (wegen des Drehens der Skala um die Achse siehe § D.2 auf Seite 27). C 19

L3 C18

C 15 C 16 C21

6323 ,

-C20

Bu 11 L4 R11

C1 ? Bild 21. Der feste Oszillator BI wieder anbringen und B2 entfernen.

Die Kabelanschlüsse und Stellung der Knöpfe sind wie in b, hieroben auszuführen. Die Skala links auf 53,5 MHz einstellen und die Skala rechts auf 200 MHz. CIO wird so getrimmt, dass Interferenz auftritt. Die Skala links wird auf 33,5 MHz und die Skala rechts auf 0 eingestellt, wonach Co so getrimmt wird, dass Interferenz auftritt. Die Punkte 4 und 5 werden wiederholt, bis sowohl der Punkt 200 MHz als auch der Punkt 0 gut getrimmt sind. B2 wieder anbringen.

rechts bestimmt werden muss. Die Skala rechts in der Nähe dieser Frequenz hin- und herdrehen, bis Interferenz auftritt. Es ist zu überprüfen, ob diese Interferenz tatsächlich durch die Frequenz des Markierungoszillators und durch die Differenzfrequenz der Oszillatoren BI und B2 verursacht wird. Es besteht nämlich die Möglichkeit, dass nahe beieinander Gr 2– mehrere Interferenzen gefunden werden können—

den, von denen nur eine die richtige C7 sein kann. Beispiel : erwünscht ist die Abstimmung

+130V mung der Skala rechts auf eine Frequenz von 120 MHz. Den Markierungoszillator auf 120 MHz einstellen (Grundfrequenz 30 MHz). Die Skala rechts um die Ab-

stimmung 120 MHz hin- und herdrehen, bis Interferenz gefunden wird.

B1 Gr1 L1L2Lq 1

Die Skala rechts in dieser Stellung Bild 22. Der einstellbare Oszillator stehen lassen und den Markierungs 4. Die Eichung der Skala des Hauptoszillators verdrehen. Wenn nun bei Oszillators* 40 MHz ($= 1/3 \times 120$) wiederum a. Die Buchse "VERT." mit dem EinInterferenz auftritt, so ist der Hauptgang des Vertikalverstärkers des Oszillators mit Sicherheit auf 120 MHz zillografisch verbunden. eingestellt.

b. "AMPL. -"v-" lInd "AMPL. H.F." nach rechts und „ H.F." ganz nach

5. Einstellung des maximalen Frequenz links drehen und einen losen Stecker hubs und der Phase der Hubunter in die Buchse ".L :. 1'" anbringen.

suppression c. Markierungoszillator auf die höchst mögliche Frequenz einstellen. a. „1 : :. H.F." auf den Skalenstrich „9"

d. Wenn die Skala rechts auf Null geund R20 (Bild 20) auf Maximalwiderdreht wird, muss zwischen den beiden stand (nach links) drehen. Oszillatoren BI und B2, die beiden b. Einen losen Stecker in die Buchse auf 335 MHz abgestimmt sind, Inter" .J:.. 1'" bringen. ferenz auftreten (siehe 3.b und c). c. Die Buchse "H.F.!" an den Eingang

e Die Skala links auf die Frequenz ein des Vertikalverstärkers und die Buch-

stellen, deren Ablesung auf der Skala se "HOR." an den Eingang des Horizontalverstärkers des Oszillographen * Es genügt, die Skala 0-220 MHz zu anschliessen. Mit den Oszillografeneichen. Die beiden anderen Frequenzskareglern und/ oder mit R25 (siehe Bild Ien (440-680 MHz und 680-880 MHz) 16) wird die Bildbreite eingestellt. Ä sind nämlich von der Skala 0-220 MHz abgeleitet. dieser Kontrolle ist vorzugsweise ein NF-Oszillograf zu verwenden. Steht ein solcher nicht zur Verfügung, so wird in Serie mit dem Kabel zum Vertikalverstärker ein Widerstand von 50-150 k Ω geschaltet (je nach der Eingangskapazität des Oszillographen). d. Die Frequenz des Hauptoszillators (Skala rechts) auf 37,5 MHz einstellen (mit dem Markierungoszillator

eichen). e. Die Skala links auf 25 MHz einstellen. f. R so einstellen, dass auf dem Oszillografenbild zwei Frequenzmarkierungen erscheinen, deren eine sich am Ende der Linie befinden muss (siehe Bild 23a). Wenn 4 Markierungen erscheinen, so müssen diese mit Hilfe der Phaseneinstellung für die X-Ablenkspannung C, <- r-c>") paarweise zusammen gebracht werden.

„————-II

97641

Bild 23a

97642

Bild 23c. R" :) richtig eingestellt

g. Den Stecker aus der Buchse "J. 1" entfernen und „D H.F.“ ganz nach links drehen. Auf dem Oszillografenbildschirm entstehen nun zwei parallel verlaufende Linien. R2 so einstellen, dass diese Linien ein Rechteck bilden (siehe Bilder 23b und 23e). 6. Mechanischer Abgleich des Schwingensystems a. Die Trimmer C19 und C20 und die Anschlussdrähte bei "D" ablöten.

b. Die beiden Schrauben "C" und die 6 Schrauben "E" müssen etwas gelockert werden. Die vier Schrauben "A" müssen ange-

zogen bleiben. c. Die Stellschraube „B.“ m;hezu ganz zurückschrauben.

d. Zwischen die aufwärtsgerichteten

Ränder des Aluminiumgehäuses "F" und die Lecherleitungen „G“ Rasierklingen von 0,08 oder 0,1 mm Épaisseur

setzen. e Mit einem Einstellstift die kleine Spule und den runden Magnetkern nach der Massskizze von Bild 26 zentrieren. (Dieser Einstellstift wird nicht vom Zentralen Kundendienst geliefert.)

fa Wenn die kleine Spule zentriert ist, die beiden Schrauben "C" anziehen.

sol Die Lecherleitungen „G“ gegen die Rasierklingen drücken, so dass diese Leitungen zu den aufwärtsgerichteten Rändern des Gehäuses "P" parallel laufen.

h. Die 6 Schrauben "OE" anziehen.

i. Die Rasierklingen entfernen und mit

einem Fühler oder einer Rasierklinge von 0,08 oder 0,1 mm Dicke kontrollieren, ob der Luftspalt zwischen dem aufwärtsgerichteten Rand des Gehäuses "F" und den Lecherleitungen "E" überall gleich gross ist.

k. Die Stellschraube "B" so weit hineinschrauben, dass die Mitte des oberen Randes der aufwärtsgerichteten Sei-

ten des Aluminiumgehäuses mit der horizontalen Mittellinie der Lecherleitungen zusammenfällt. l. Die Verbindungen bei "D" wieder anlöten. m. Trimmer C und C o wieder an die Lecherleitungen "G" löten. Anmerkungen : Obengenannte Arbeiten müssen stets in einem Raum ausgeführt wer-

den, in dem sich kein Staub oder keine Eisenspäne befinden. Durch Anlegen einer Wechselspannung von 6 bis 10 V, 50 Hz an die kleine Spule lässt sich nach dem Gehör kontrollieren, ob das Schwingsystem einwandfrei funktioniert. Nach dem obengenannten Abgleich muss stets eine elektrische Kontrolle nach Punkt D3, 4 und 5 erfolgen.

Der Ausbau des Schwingsystems oder der Lechersysteme darf nur im äussersten Notfall erfolgen. Man kann sich jederzeit an die in der ganzen Welt befindliche PHILIPS Kundendienst-Organisation wenden.

E. ERSATZ VON BESTANDTEILEN

1. Magnet (Bild 24) a. Die Trimmer CI 9 und C o von den Lecherleitungen .. G" ablöten und die beiden Schrauben .. C" etwas lockern.

b. Die 6 Schrauben .. E" entfernen.

c. Die Lecherleitungen "G" soweit als erforderlich versetzen, damit die 4 Schrauben "A" losgeschraubt und entfernt werden können.

d. Den Magneten aus der Einheit herausnehmen.

e. Den neuen Magneten einsetzen und die 4 Schrauben „A" wieder fest anziehen.

fa. Die Feder mit der kleinen Spule und die Lecherleitungen müssen nun erneut nach der in Abschnitt D6 beschriebenen Methode zentriert bzw. eingestellt und nach Abschnitt D3, 4 und 5 elektrisch kontrolliert werden.

31

2. Feder mit kleiner Spule (Bild 24) 3. Röhren a. Die Stellschraube "B" möglichst weit zurückschrauben. Die Röhren lassen sich ohne Schwierigkeiten ersetzen. b. Zwei Befestigungsschrauben "C" entfernen. c. d. e. f. Die beiden Anschlussdrähte bei "D" von der kleinen Spule ablöten. Die Feder mit der kleinen Spule aus der Einheit nehmen. Die neue Feder mit der kleinen Spule einsetzen. Ebenso die beiden Schrauben "C" anbringen, aber noch nicht vollständig festschrauben. 4. Sicherung Das Gerät ist durch eine Temperatursicherung abgesichert, die schmilzt, wenn die Temperatur des Transformators 125 0 C überschreitet. Nun muss zuerst die Ursache für das Durchschmelzen der g. Die Feder mit der kleinen Spule und die Lecherleitungen müssen erneut nach der in Abschnitt D6 beschriebenen Abgleichmethode zentriert bzw. eingestellt und nach Abschnitt D3, 4 und 5 elektrisch kontrolliert werden. Sicherung gesucht werden. Eine neue Temperatursicherung muss dann an der Schraubfeder befestigt und über den Haken von der Unterseite des Transformators gezogen werden (hierzu das Gerät gemäss den Anweisungen in Abschnitt B2, Seite 26, aus dem Kasten nehmen).

'Q...

.....

N - m

0

'0
0
0,' Je @
-', -" . -"

„ ,
Je II li , I I „I

I; Je
. Je ?? ,

Je 360mm 6280

Bu3-7-8

F. Liste von mechanischen Einzelteilen Bild Pos. Nummer Kodenummer
Bezeichnung S

I 2 E2 742 67 Bügel 2 I M7 076 17 Hebel 14 3 I A9 864 21.2 Linse (rot)
14 4 2 P5 656 54/931AB Strichmarkenindikator 14 5 : : :

1 M7 190 30 Skala (CI-C2) 14 6 M7 773 08 Knopf (grau) 14 7 6 973/52
Knopf (grau) 148 8 973/051 Kappe für Knopf (22 mm 0) 14 9 4 973/P55
Pfeil für grauen Knopf 14 10 I M7 751 78 Schaltbuchse

14 11 5 979/11 Buchse * 14 12 I M7 191 61 Skala (C3-C4) 14 13 I M7
191 94 Beschriftungsplatte 14 4 P7 655 14 Gummistütze 14 15 I BI 925 17
Kristallhalter 14 16 I BI 925 1." Kristallhalter

17 2 M7 751 77 Seilscheibe 27 18 2 E2 42659 Feder 27 19 2x378 mm
965/181 Antriebsseil 20 3 B 023 AE/4 Hutmutter 21 I 992/M3 Rändelmutter
13

I 978/M2x19 Stiftkontakt 13 23 I A3 228 85 Spannungsumschalter 14 24
976/9x12 Röhrenfassung, Noval (BI-B2-B3) * 1425 2 976/PW9x12 Röhren-
fassung. Noval PW (B4-B5) * 13 26 2 3E Oll 01 Koaxialstecker BU11 (BUa)
* 13 27 3E Oll 28 Koaxialsteckdose 28 1 M7 731 58.1 Magnet

29 I M7 643 52 Spule + Feder * 14 30 I 977/C03 N-Konnektor (BU6) * 14
31 I 977/C02 Abschirmkappe (für BU6) ** 13 32 I 976 !lx9 Lampenfassung für
LA I ** 14 33 15 978/D17 Durchführung. 500 V 13 34 18 A3 320 36 Lötunkte
(für gedruckte Schaltungen) 14 35 12 959/37 Unterlegscheibe, keramisch (für
R31, R32 und R33) I 977/CM04 N-Konnektor (Messkabel) 1.2 m R 229
KA/OIBBO Koaxialkabel 75 12 (Messkabel) 0,8 m R 206 KN/OIAAO HF-
Kabel 1000 V M7 632 57 Aufsteckwiderstand Erläuterung zur Spalte "S" aber
wesentlich für die gute Funktion des (Nur für PHILIPS Service) Gerätes. Ob
es Sinn hat, dies'e Teile in beschränktem Umfange vorrätig ZII halten, -Nicht
mit * hezeichnete Einzelteile hängt von folgenden Faktoren ab :Hierzu gehö-
ren : a. Die Anzahl der Geräte, die im betreffena. Praktisch alle elektrischen
Bauteile. den Land oder Betrieb mit einer eigeb. Die mechanischen Teile.
die leicht benen Service-Stelle vorhanden ist. schädigt werden können oder
der Abb. Die Notwendigkeit, das Gerät ständignutzung besonders ausgesetzt

sind. in Betrieb oder betriebsfähig zu haben. Die PHILIPS Service-Stellen im betreffend. Die Lieferfrist für die Einzelteile unter den Land sowie der Betrieb. der das Gerät Berücksichtigung der Einfuhr-oder Ver verwendet und in der Lage ist, eventuelle sandmöglichkeiten im betreffenden Land,

Reparaturarbeiten selbst durchzuführen, Einzelteile, die mit zwei "*" bezeichnet sollen die obengenannten Teile vorrätig- halsind ten. Diese Teile haben eine lange oder unbe

-Einzelteile. die mit einem " visée grenzte Lebensdauer und sind für die gute sont Funktion des Gerätes nicht wesentlich. Im Diese Einzelteile haben im allgemeinen eine allgemeinen werden diese Teile am Ver

lange oder unbegrenzte Lebensdauer, sind wendungsort nicht vorrätig gehalten.

G. Liste von elektrischen Einzelteilen sur

c ;

Résistances

.- : :l

C/)

Nr. Koord. Kodenummer Wert Désignation

— - - - - c - - - - - R1A4916iCiEIM. IM0200, 25Kohlepotentiometer R2*
E5M7640')75n0, 25Potentiometer R3*E2M764075n0, 25Potentiometer'''''

() R4** A3 914/100E - 100 10 3 Drahtpotentiometer R5 D1 901/1K8
1800 () 5 0,5 Kohle R6 D2 901ilOK 10 k0 5 0,25 Kohle () R7 D2 901175E 75
.- 1 0,25 Kohle RIO AI 90 11 IK 1kD 5 0,5 Kohle R11 B2 9011 IOK 10 kn 5
0,25 Kohle R15 D4 901 i4K7 4700 () 5 0.25 Kohle R 16 C4 901!IOE 10 n -. 5
0.25 Kohle R 17 C4 901 i l00K 100 h2 5 0.25 Kohle RI8 C8 938/B6K8 6800
n -5 5,5 Draht R19* A3 901/22E/68E 0-150 () 10 1 Kohle RIO A3 E199
AA/BI3A25E 25 n 10 I Potentiometer R21 83 9011l0K 10 k 2 5 0,25 Kohle
R22 A4 E003 AG/DIOK 10 k 2 5 I Kohle R23 A4 E 199 AA/BI3AI0K 10 kn
10 1 Potentiometer R24 A4 90 I!I 80K 180 k! 5 0,5 Kohle R25 A5 916/GE]
MI M! 20 0.25 Potentiometer n

R30 F4 901/W3E 3 I OA Dr :!ht R31 F4 E 003 AG/D3K9 3900 n -51
Kohle R37 F4 E003 AG/C2K7 ''700 n 5 1 Kohle R33 F4 9381 A8K2 8''00
n 5 5.5 Draht R34 E3 901/10K 10 k! 0.25 Kohle R35 F3 901/470K 470
k! 5 0.25 Charbon R36 - F3 9013K3 3300 n 0.25 Kohle R37 F3 90 1i 2''OK
''''0 k 5 0.5 Kohle R38 F3 901/470K -1-70 k ' 5 0.25 Kohle R39 () F3
901/3K3 3300 -5 0.25 Kohle R-1-0 F3 901!210K ')''n k! 5 0.5 Kohle R4 I
G3 901/560K 560 h2 5 0.25 Kohle R 'T

n

E3 901/2K2 2200 5 0,25 Kohle .!. Der ||wirdbestimmtwenndasGeriithergestellt wird

** GM 2877/01A 25 W HF Potentiometer mit konstanter In-und Ausgangsimpedanz

Kondensatoren

Nr. Koord. Kodenummer Wert Spannung Bezeichnung C1 D4 ? 150 pF Einstellbar XB 003 45 C2 D4) 360 pF (spec.) C3 C2 16 pF Einstellbar

XB 001 95 C4 C2 16 pF (spec.) C5 D1 B2 600 01102 1500 pF 400 keramisch

C6 D3 siehe C5 1500 pF 400 keramisch C7 D2 904/1E5 1,5 pF 500 keramisch C8 D3 siehe C5 1500 pF 400 keramisch C9 D2 908/6E 6 pF Trimmer C10 C2 908/3E 3 pF Trimmer

C11 E2 904/1E5 1,5 pF 500 keramisch C12 E3 904/820E 820 pF 500 keramisch C13 D2 904/E8... /1E8 0,8-1,8 pF 500 keramisch C15 B1 8B 600 01102 1500 pF 400 keramisch C16 B3 siehe C5 1500 pF 400 keramisch

C17 B3 904/PIK5 1500 pF 500 keramisch C18 B2 904/10E 10 pF 500 keramisch C19 A2 908/6E 6 pF -Trimmer C20 A1 908/6E 6 pF -Trimmer C21 A3 siehe C5 1500 pF 500 keramisch C24 C4 904/39E 39 pF 500 keramisch C25 C5 904/PIK5 1500 pF 500 keramisch C26 C4 904/12E 12 pF 500 keramisch C27 D4 908/6E 6 pF -Trimmer C28 D4 904/18E 18 pF 500 keramisch

C29 B4 904/39E 39 pF 500 keramisch C30 C5 904/56E 56 pF 500 keramisch C31 D5 B8 600 01102 1500 pF 400 keramisch C32 C5 siehe C5 1500 pF 400 keramisch C33 C3 siehe C5 1500 pF 400 keramisch

C38 A5 906/22K 22 kpF 400 polyester C39 B4 906/220K 220 kpF 400 polyester C40 B4 906/100K 100 kpF 400 polyester C41 B4 B1 664 13 820 pF Durchführungs kondensator C42 B4 B1 664 13 820 pF Durchführungs-kondensator C43 F4 AC 8308/25+25 25 fLF 350 elektrolytisch C44 F4 siehe C5 25 fLF 350 elektrolytisch

C45 F3 904/P82E 82 pF 500 keramisch C46 E3 904/P820E 820 pF 500 keramisch C47 F3 906/L47K 47 kpF 125 polyester C48 F3 904/P820E 820 pF 500 keramisch C49 G3 904/P68E 68 pF 500 keramisch Nr. Koord. Kodenummer Wert Bezeichnung L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 D3 D2 A2 B2 A2 C5 C4 D5 D2 M7 643 63 M7 643 63 M7 643 63 siehe die Liste von mech. Einzelteilen, Pos. 29 A3 119 99 M7 643 78 A3 119 99 M7 643 63 4,1 p.H 4,1 feH 4,1 p.H 125! 30 I H 30 p.H 3,8 ,u.H Spule Spule Spule Lautsprecherspule Spule Spule Spule Spule L10 L11 L12 L13 L14 L15 D5 D5 C5 A2 E2 F5 K5 050 10 K5 050 10 K5 050 10 M7 643 63 M7 643 77 927/8H-65 mA 3,8 p.H 0,2 p.H 8 H Ferroxcube Spule Ferroxcube Spule Ferroxcube Spule Spule Spule Drosselspule T1 G4 M7 614 87 Speisungstransformator VLI G4 974/T125 125°C Temperatursicherung GRI GR2 GR3 GR4 GR5 D2 D2 D5 B3 E2 OA79 OA79 OA79 OA202 OA79 B1 82 B3 B4 B5 D2 B2 C4-D4 Fd F3 EC81 ECC88 ECC88 EZ80 ECC83 LAI G4 8-10 V, 50 mA 7181N

Empfohlener Minimum-Grundvorrat Minimum-Grundvorrat Kodenum-

mer Bezeichnung Anzahl Geräte 12 3 510 P5 656 54/931AB Strichmarke-
rundikator —1 2 M7 751 78 Schaltbuchse -1 1 2 979/11 (10) Buchse -1 1
1 977/C03 N-Konnektor (BU6) -1 1 2 977/CM04 N-Konnektor (Messkabel)
-1 1 ') 3 R 229 KA/02AAO Koaxialkabel 75 n 1m 1m2m 2m 3m M7 643 52
Spule+Feder —1 1 M7 640 22 Potentiometer -1 1 2 974/T125 (10) Tempe-
raturesicherung -1 1 1 E 199AA/B13A25E Potentiometer -1 1

E 199AA/B13B10K Potentiometer -1 1 M7 614 87 Transformator —1
1 OA79 Germaniumdiode 2 2 4 4 6 OA202 Siliziumdiode -1 1 EC81 Röhre
11234 ECC88 Röhre 12446 EZ80 Röhre 1 ') 446 -

ECC83 Röhre 11234

7181N Signallampe 1 2 4 4 6

A 8c DE F G

·m5Y +1;J

r——,

—r—

-.te5—I ... O : B) - r- i- T-"1! UNIT Bl Je

1 Je

Je

Je

I lS Je

1 I h13 2

Je Je Je Je Je l

-4 —

3]

il ..

O4Utl

IN.

c l'ItII5

¬·R1

ré

BuS

... 0 r Bua ..,0

Je , -'A"" ,

C2II

'dRIO

fa uJ

Dans l'

IKS I I 1 UNIT A Je I +r- ' Je Je II Je II

l'fl

Je fhiCl

Je I l 0 .l L J II
 r—I——I ,.HI
 l
 II lCod. SlA Is1B SIC 510 SIE IsIF 52 S2 l 53' S4 54'
 Volt 110 15 lD S5 20 25 llll ISO 10 10 167 11..1
 TcIf t 451 52 81 218 13 104 750 16Q 101 ; nl ; 21 t.
 II r : t l- Hf
 II Je
 I R3, BuS Tt B2 I Je Je Je , IF F ,19
 2
 IILJ I 70
 Je ECII -BI
 Je Je 81,2)." .5
 Je :C1-J
 I| J.
 O. 4— —
 J . /
 S 0".
 Cf 12 Ifkla
 LA
 -'
 L, lloIIll -+- Je
 fa Bu7CSK21 Je fa
 -7 _l — —On..1
 -.I +1tOY
 Je R21
 Je
 -...,.... —, — — — — — — 1I
 r— c :13
 I UNITC I 'Hf
 Je Je 1 I! Tl Je .. Je Je II
 fa
 Je VLl
 Je Je - -I I .I
 Je Je + v
 83" Je
 -I1l2V
 Je Je +1IK ; :- <
 Je
 I! S.! 1 C lLSylI
 Je

I +l3 !Y
 iK ICi : II
 Je I +lIOV
 ! II EDW' IM BI/7 IRulä Je Isi Je
 X-tal
 I I-... - .-...'-"-'"..
 - .-c[
 I
 -.
 115
)JeF)i;Y
 I II Je -<l Rl I , I AMP:..
 d 'I si 51!
 r' -,
 I R21 5 II I II Je r
 Je II'" Je Je L-l : E"!
 I J "lA
 HQY, , -B-I 'c. ID I- E IF IG
 o0
 B 'l' T- -1-"1' 'l- -, 'I Je 1 -..
 ,... I,
 I 1l.7
 0/. Cll W., I, o
 II l51sf Je II RI
 II II - —1 L.- - —+-1- -J.-f
 -H :.
 +-i Je .J!l := Je 'n t
 iElXU ' :J :."o

Figure 29. Schema van de wobbelgenerator GM 2877/01 (wijzigingen voorbehouden) Bild 2.9. Schaltbild des Wobbelgenerators GM 2877/01.. (An-denmgen vorbehalten)Figure 29. Circuit diagram oE the wobbulator GM 2877/01 Fig. 29. Schema du wobbulateur GM 2877/01 (modifications reser-ved) (sous réserve de modifications)