

Réglage réglage continu 1:30 et à 4 gradins
1:1000, 1:100, 1:10, 1:1 sans déphasage

Sensibilité de déviation 10; 1; 0,1; 0,01 V_{eff} / cm de l'amplitude
de réglage de précision lorsqu'il est
ouvert à fond

Résistance d'entrée sur tous les gradins env. 2 mohms, 16 pF

Tension d'entrée maximum 300 V_{eff}

Modulation maximum 30 mms (à fréquences limite
supérieures de 20 mms)

Déplacement d'hauteur maximum env. 15 mms

Lampes
1 X B 7 S 1
6 X ECC 85
1 X EZ 80
2 X STR 90/40

Alimentation par le secteur 110/220 volts 40 ... 60 pér/sec,
puissance absorbée env. 50 watts

Fusibles de précision
1 X 400 mamp, réfractaire = réseau
1 X 800 mamp, réfractaire = réseau
1 X 100 mamp, réfractaire = anode

Dimensions du coffret env. 170 X 210 X 280 mms

Poids env. 8,5 kg

Accessoires
1 câble de mesure écrané, longueur
env. 1,20 m, env. 30 pF

1 câble de mesure écrané, longueur
env. 1,20 m à tête de contact, 10 mohms
1 pF à une division de tension de 1:100



VEB TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN
THALHEIM ERZGEBIRGE KARL-LIEBKNECHT-STRASSE 24
TÉLÉPHONE: MEINERSDORF 2554-2558



EO 1/71
OSCILLOGRAPHIE
DE SERVICE

VEB TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN THALHEIM/ERZG.

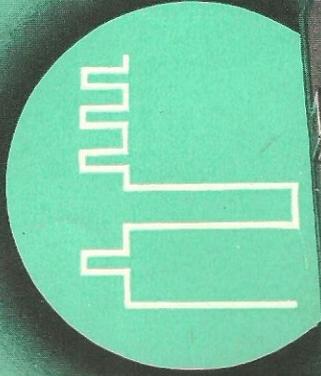
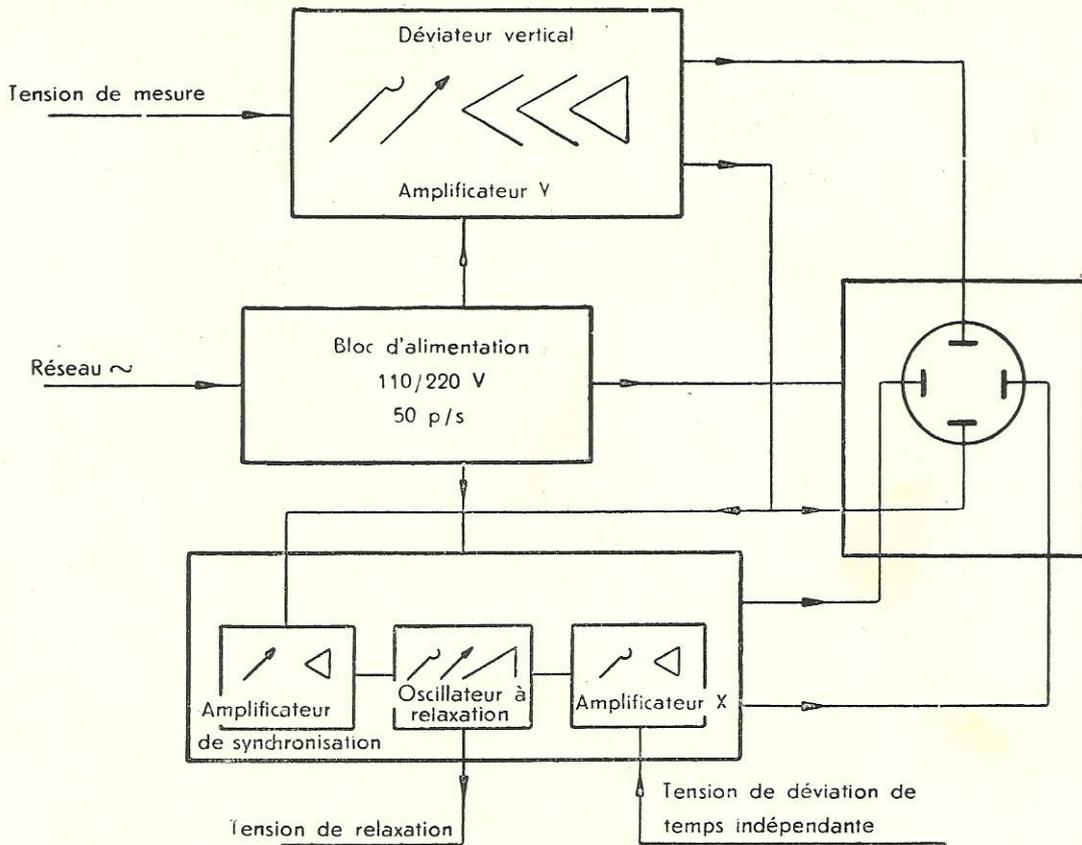


Schéma de groupe EO 1/71



Schémas : voir la version allemande de ce manuel !

Oscillographe de service EO 1/71

Emploi

L'oscillographe de service EO 1/71 sert aux mesurages dans la technique de TSF, de télévision, d'électrotechnique, etc. Il représente une amélioration du EO 1/70, ou le réglage de l'amplificateur vertical a été principalement perfectionné.

Il représente un appareil relativement peu coûteux de haute capacité, facile à transporter et d'emploi universel pour les ateliers de réparation, l'industrie et les écoles.

Dans les institutions scientifiques, les écoles polytechniques et professionnelles où il est de grande importance de démontrer par l'image les allures de courants et de tensions, cet appareil contribuera de manière décisive à rendre l'enseignement plus instructif.

Souvent il sera possible de compléter une série de mesurages individuels à des processus périodiques et de les rendre visibles sans aucune difficulté (lignes caractéristiques, courbes de filtrage, etc.).

Du nombre presque illimité des possibilités de mesure par la représentation des amplitudes nous mentionnons ici seulement les suivantes :

L'observation de signaux dans des récepteurs, amplificateurs et instruments de mesure pendant le développement, pendant l'essai et surtout pendant les réparations; indication de 0 dans les montages en pont à courant alternatif; la régistation de courbes de résonance, de lignes caractéristiques de lampes, de boucles d'hystérésis, de lignes caractéristiques de tensions, de figures de Lissajous pour les mesurages de fréquence et de phases; le mesurage des temps d'obturation des appareils photographiques, la régistation de toute sorte de cycloïdes, etc.

Nous nous réservons le droit de modifications

IV/5,6 Böhmer & Bullick, Dessau. Ag 30/172/57 12 11 58 1000

L'avantage particulier de l'usage de deux amplificateurs consiste en le fait qu'il est possible, même avec des amplitudes d'entrée très petites, de rendre visibles des figures de Lissajous, des lignes caractéristiques de tensions de courants, des lignes caractéristiques de lampes, des boucles d'hystérésis, etc. ce qui est de la plus grande importance pour la technique de télécommunication ainsi que pour la technique de haute fréquence considérant le domaine d'emploi considérablement amplifié de l'oscillographe surtout dans tous les cas où l'on ne dispose pas d'instruments supplémentaires appropriés. L'oscillographe s'est déjà montré extrêmement utile dans le service, le laboratoire, le champ d'essai et à l'usine. Il est devenu un instrument auxiliaire indispensable pour tous ceux qui se sont familiarisés avec lui. Il s'est montré à la hauteur même des exigences les plus rigoureuses.

Fonctionnement

Nous pensons que le principe du fonctionnement d'un oscillographe est généralement connu.

Dans l'étendue de 10 pér/sec à 4 mc/sec l'amplification maximum de 1:1500 de l'amplificateur vertical permet la reproduction de l'image d'une tension de 10 mV_{eff} dans une grandeur de 10 mms. Il offre une possibilité de réglage bien satisfaisante (réglage grossier 1:1000, réglage de précision 1:30) de manière qu'on peut raccorder même des tensions jusqu'à 300 V_{eff} directement à l'entrée. Le réglage se produit sur la totalité de l'étendue (max. 1:30000) par fréquence et phase de compensation.

Pour mesurer des objets à résistances extraordinaire nous fournissons un câble de mesure à tête de contact appliquant à l'endroit à mesurer une charge de 10 mégaohms et 1 pF seulement ce qui est de grande importance surtout pour mesure des récepteurs de télévisions. La division de tension supplémentaire qui se produit dans ce cas s'élève à 1:100. Elle peut être compensée par l'amplification subséquente considérant surtout le fait que dans la plupart des cas les endroits à haute résistance sont exposés à une tension suffisante.

Le dispositif déviateur de temps ayant une fréquence de décrochage maximum de 400 kc/sec admet une définition d'image suffisante même dans l'étendue de fréquence supérieure.

En reliant en dehors la sortie de bascule à l'entrée de X il est de plus possible d'étendre le processus de mesure à 2,5 ou 5 fois le normal

sans changer la fréquence basique de la base de temps. De plus l'appareil est équipé d'un dispositif supplémentaire pour le microscope de base de temps. Il le rend possible de reproduire sur l'écran une section de phase quelconque du processus étendu dans toute l'étendue de fréquence de la déviation de temps.

Réglage semi-symétrique du tube à rayons cathodiques par l'amplificateur et le dispositif déviateur de temps, de manière à garantir une netteté uniforme de l'image et sans aucune erreur considérable du trapèze.

Avec la tension de temps déclenchée l'étage final de temps travaille d'amplificateur horizontal de manière qu'il est possible d'écrire des figures de Lissajous, des lignes caractéristiques de lampes, des boucles d'hystérésis, des lignes caractéristiques de tensions de courants, etc. même avec des tensions relativement basses.

Le réglage de l'intensité lumineuse agit sur la cathode de tube Braun de manière que l'obscurissement de retour est maintenu.

Construction

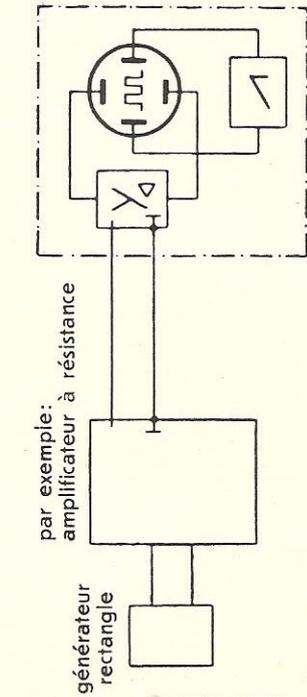
L'appareil est monté dans un coffret de fonte giclée à tôles latérales dévissables de manière que toutes les lampes et presque tous les organes de commande deviennent facilement accessibles. Une réticule mise dessus facilite parfois la définition de l'image. Pour faciliter l'observation l'appareil peut-être incliné à l'aide d'un support mis dessous.

L'appareil est aussi muni d'un anneau qui sert à attacher un dispositif photographique.

L'équipement intérieur se compose des 4 groupes principaux suivants:

- 1) Section pour l'alimentation par le secteur avec tous les éléments de construction
- 2) Section frontale avec tous les éléments de commande et le tube d'observation
- 3) Amplificateur Y pour le réglage vertical
- 4) Amplificateur X et dispositif déviateur de temps réglage horizontal.

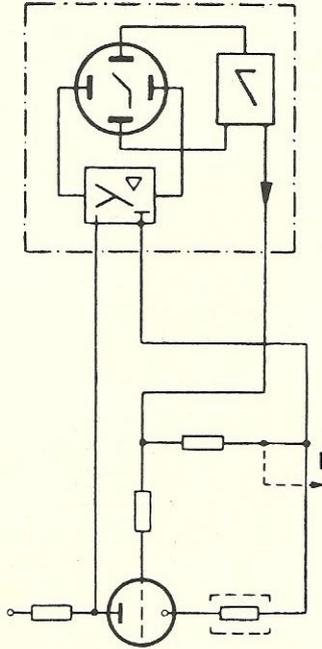
Schéma de circuit des groupes des quelques dispositifs de mesure



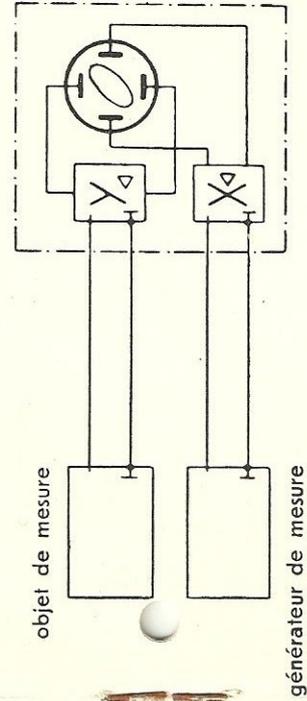
par exemple:
amplificateur à résistance

générateur
rectangulaire

contrôle des transducteurs à l'aide d'une tension carrée



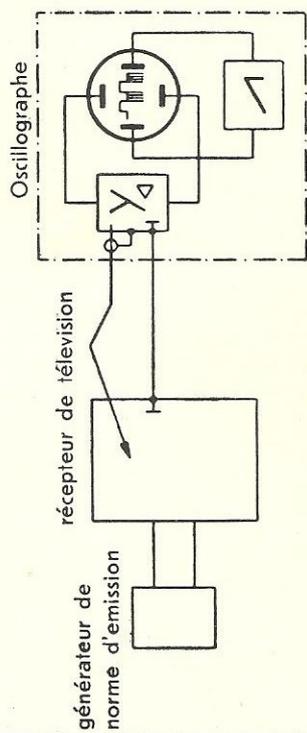
écriture des lignes caractéristiques des lampes



objet de mesure

générateur de mesure

mesure de fréquence à l'aide de figures de Lissajous

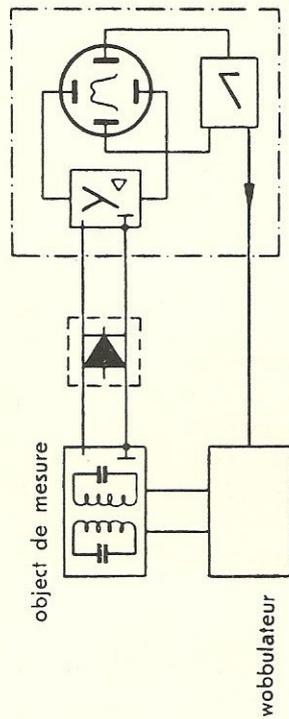


Oscillographe

récepteur de télévision

générateur de
norme d'émission

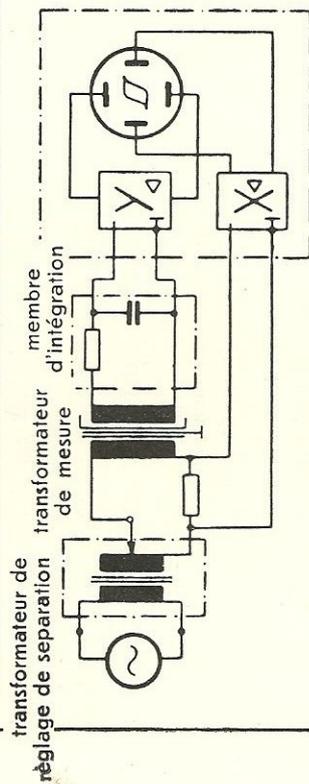
contrôle des lignes de tension et signaux dans les appareils de télévision



objet de mesure

wobulateur

écriture de la courbe de résonance des filtres ou des amplificateurs sélectifs



transformateur de
réglage de séparation
de mesure

membre
d'intégration

copie des boucles d'hystérésis

Données techniques

Tube à rayons cathodiques

B 7 S 1, écran vert, diamètre 70 mms, plaques de mesure et de temps doubles, électrostatiques, symétriques; cube protecteur, réticule pour mettre dessus, possibilité d'attacher un dispositif photographique.

Sensibilités de déviation

Axe Y env. 15 V_{eff} / cm.
axe X env. 19 V_{eff} / cm.

(directement accessibles seulement après avoir enlevé les tôles latérales)

Réglage de l'intensité lumineuse

50 pér/sec ... 1 mc/sec.
Résistances d'entrée > 50 kohms à env. 20 pF

Réglage horizontal de l'axe X

1) Réglage linéaire, semi-symétrique par dispositif déviateur de temps.

Fréquence

10 pér/sec ... 400 kc/sec; réglage en 9 gradins 1:3 ou 3:10; peut-être dé-lendée; réglage continu env. 1:4

Extension de la base de temps à env. 2,5 et 5 fois le normal dans toute l'étendue de fréquence

Retour

obscurci

Synchronisation

propre et secteur, réglage continu

Tension de sortie de bascule env. 30 V_{ss}

Service à trigger peut-être monté

2) Réglage symétrique par amplificateur de bande large

Etendue de fréquence 2 pér/sec ... 2 mc/sec

Amplification 1:35 ± 3 db

Réglage par diviseur de tension à 6 gradins
1:300, 1:100, 1:30, 1:10, 1:3, 1:1

Sensibilité de déviation 150; 50; 15; 3; 1,5; 0,5 V_{eff} / cm

Tension d'entrée maximum 300 V_{eff}

Résistance d'entrée Gradins 1:300 ... 1:3

> 2 mohms < 16 pF

Gradin 1:1

> 1 mohm < 30 pF

Modulation maximum 50 mms (à une fréquence limite supérieure de 35 mms)

Modulation verticale (axe Y)

Par amplificateur de bande large, symétrique

Etendue de fréquence 4 pér/sec ... 4 mc/sec

Changement de phase ≤ 1° 40 pér/sec ... 400 kc/sec

Amplification 1:1500 ± 3 db

Temps de montée env. 80 ns

Réglage réglage continu 1:30 et à 4 gradins
1:1000, 1:100, 1:10, 1:1 sans déphasage

Sensibilité de déviation 10; 1; 0,1; 0,01 V_{eff} / cm de l'amplitude
de réglage de précision lorsqu'il est
ouvert à fond

Résistance d'entrée sur tous les gradins env. 2 mohms, 16 pF

Tension d'entrée maximum 300 V_{eff}

Modulation maximum 30 mms (à fréquences limite
supérieures de 20 mms)

Déplacement d'hauteur maximum env. 15 mms

Lampes
1 X B 7 S 1
6 X ECC 85
1 X EZ 80
2 X STR 90/40

Alimentation par le secteur 110/220 volts 40 ... 60 pér/sec,
puissance absorbée env. 50 watts

Fusibles de précision
1 X 400 mamp, réfractaire = réseau
1 X 800 mamp, réfractaire = réseau
1 X 100 mamp, réfractaire = anode

Dimensions du coffret env. 170 X 210 X 280 mms

Poids env. 8,5 kg

Accessoires
1 câble de mesure écrané, longueur
env. 1,20 m, env. 30 pF

1 câble de mesure écrané, longueur
env. 1,20 m à tête de contact, 10 mohms
1 pF à une division de tension de 1:100



VEB TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN
THALHEIM ERZGEBIRGE KARL-LIEBKNECHT-STRASSE 24
TÉLÉPHONE: MEINERSDORF 2554-2558