

Gov.

PHILIPS

HF-Oszillograf Typ GM 5600



Kennzeichnende Eigenschaften

- Gleichspannungsgekoppelter Y-Verstärker bis 5 MHz
- Geeichte vertikale Ablenkung, Fehlergrenze $\pm 4\%$
- Ablenkoeffizient 50 mV/cm
- Zeitmaßstab von 0,5 $\mu\text{s}/\text{cm}$ bis 180 ms/cm
- Stabile Triggerung bis 1 MHz
- Einstellbarer Triggerpegel oder automatische Triggerung
- Elektronenstrahlröhre mit 7 cm Planschirm; 1,6-kV-Beschleunigungsspannung
- Horizontalverstärker 5 Hz ... 2 MHz
- Kleine Abmessungen und geringes Gewicht
- Moderne Gehäusekonstruktion

Produkte für industrielle Zwecke
Elektronische Meßgeräte
HF-Oszillograf
Typ GM 5600



Beschreibung

VERTIKALE ABLENKUNG

Der geeichte Eingangsteiler besteht aus frequenzkompensierten Teiler-Abschnitten, wodurch die Eingangsimpedanz in allen Stufen konstant und die Abschwächung auch bei Verwendung eines Spannungsteiler-Meßkopfes frequenzunabhängig ist. Die stufenlose Empfindlichkeitseinstellung wird erreicht durch Verstärkungsänderung; die Ablenkoeffizienten können mit einem Schraubenzieher justiert werden.

HORIZONTALE ABLENKUNG

Der X-Verstärker besteht aus einer einfachen Gegenaktstufe. An diesen Verstärker kann wahlweise eine äußere Spannung über einen kontinuierlichen Abschwächer oder der Zeitablenkgenerator geschaltet werden. Die Bildeinstellung kann in horizontaler Richtung mit einem Schraubenziehereinsteller erfolgen. Der Zeitablenkgenerator arbeitet als Miller-Integrator, der von einem Multivibrator gesteuert wird.

TRIGGERUNG

Eine sehr stabile Triggerung wird dadurch erreicht, daß das Triggersignal erst verstärkt und dann mit Hilfe eines Multivibrators und einer Schaltung aus Differenziergliedern in kurze Impulse umgewandelt wird.

Bei der Marke „Auto“ des Triggerniveaueinstellers arbeitet der Multivibrator selbstschwingend mit einer Frequenz von etwa 25 Hz, wenn kein Signal mit einer höheren Frequenz zugeführt wird. Hierdurch wird also dauernd eine Zeitbasislinie beschrieben, auch wenn kein Triggersignal vorhanden ist. Sobald eine genügend große Meßspannung angelegt wird, erfolgt die Triggerung mit deren Frequenz.

Bei Meßspannungen mit stetigen Abschnitten in ihrem Verlauf kann man von der Triggerpegeleinstellung Gebrauch machen; mit ihr kann ein bestimmter Schwellwert eingestellt werden. Erst wenn die Meßspannung in ihrem Verlauf diesen Schwellwert erreicht, startet die Zeitablenkung. Auf diese Weise kann also aus einer Reihe von Spannungsimpulsen ein Signal mit bestimmter Amplitude für den Bildbeginn ausgewählt werden.

Anwendungen

Das Gerät GM 5600 läßt sich dank seiner kleinen Abmessungen und seines geringen Gewichtes sehr gut transportieren.

Durch die große Bandbreite und die geeichten Eingangsteiler eignet sich der Y-Verstärker für viele Meßzwecke.

Die Bedienung des Oszillografen ist durch die Möglichkeit der automatischen Triggerung wesentlich vereinfacht. Außerdem können durch eine entsprechende Einstellung des Triggerniveaus sehr komplizierte Signale beobachtet werden. Durch diese Eigenschaften läßt sich dieser Klein-Oszillograf besonders gut für Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten an industriellen, elektronischen und elektrischen Geräten, wie auch für den Radio- und Fernsehempfänger-Kundendienst verwenden.

Andere vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten bestehen in Werkstätten, in denen elektrische und elektronische Messungen und Prüfungen durchgeführt werden. Auch in Laboratorien bieten die kleinen Abmessungen des Oszillografen bei größeren Meßaufbauten einen großen Vorteil.

Technische Daten

ELEKTRONENSTRAHLRÖHRE

Typ DH 7-78, mit 7 cm Planschirm

Gesamtbeschleunigungsspannung: 1,6 kV

Y-VERSTÄRKER

Frequenzbereich

Gleichspannungsgekoppelt bis 5 MHz (—3 dB)

Anstiegszeit 70 ns

Ablenkoeffizient

50 mV/cm

Eingangsteiler

Der Ablenkoeffizient ist in 9 geeichten Stufen von 50 mV/cm bis 20 V/cm einstellbar.

Die Stufenlose Verstärkungsänderung hat einen Bereich von 2,5 : 1 (ungeeicht).

Fehlergrenze der Ablenkoeffizienten

± 4 %

Eingangsimpedanz

1 M Ω //40 pF in allen Teilerstufen

Eingangsspannung

Maximal ± 375 V (Spitzenwert)

Spannungsteiler-Meßkopf

Siehe besonderen Abschnitt „Zubehör“

Aussteuerbarkeit

Lineare Aussteuerbarkeit bis zu ± 2,5 cm von der Röhrenmitte

Dehnung

Jeder Teil des vertikal bis zu 15 cm dehnbaren Oszillogramms (symmetrisch zur Nulllinie) kann mit Hilfe der Bildverschiebung auf dem Schirm sichtbar gemacht werden.

X-EINGANG

Frequenzbereich

5 Hz bis 2 MHz (bei kleinstem Ablenkkoeffizienten)

Ablenkkoeffizient

Stufenlos einstellbar von 3 V/cm bis 50 V/cm

Eingangsimpedanz

80 K Ω //85 pF

Eingangsspannung

Maximal 100 V (Effektivwert)

Bildlage

Horizontal mit Schraubenzieher einstellbar

ZEITABLENKGENERATOR

Zeitmaßstäbe

In 7 Bereichen von 0,5 μ s/cm bis 180 ms/cm einstellbar, mit zusätzlicher stufenloser Einstellmöglichkeit über einen Bereich von mindestens 1 : 6.

TRIGGERN

Triggermöglichkeiten

Die Zeitablenkung kann mit positiven und negativen Signalen, die vom Y-Verstärker abgenommen oder von außen zugeführt werden können, getriggert werden.

Die Triggerstabilität ist genau einzustellen; das Triggerniveau ist frei wählbar.

Automatische Triggerung

Durch Einstellung auf „Auto“ läuft die Zeitablenkung, auch wenn kein Triggersignal vorhanden ist, mit einer Wiederholungsfrequenz von etwa 25 Hz. Sobald eine genügend große Meßspannung angelegt wird, erfolgt die Triggerung mit deren Frequenz.

Mindestwerte für Triggerung

Intern 10 mm Ablenkung auf dem Schirm, extern 1 V für Frequenzen von 10 Hz bis 1 MHz

Triggerung mit Netzfrequenz

Hierfür ist der Triggereingang mit einer Buchse, die eine Spannung mit der Netzfrequenz führt, zu verbinden.

Externer Triggereingang

Eingangsimpedanz 1 M Ω //20 pF

STRAHLTASTUNG

Gleichspannungsgekoppelte Helltastung während des Hinlaufs der Zeitablenkung

Helligkeit und Fokussierung

Einstellmöglichkeiten auf der Frontplatte.

Bildastigmatismus mit Schraubenzieher auf Minimalwert einstellbar

Meßraster

Der Meßraster hat eine Skaleneinteilung von 4 \times 4 cm mit Achsen, die 6 bzw. 5 cm lang sind

STROMVERSORGUNG

Netzspannung

110 - 125 - 145 - 200 - 220 und 245 V (\pm 10 %)

Netzfrequenz

50 ... 100 Hz

Leistungsaufnahme

85 VA

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Höhe 250 mm

Länge 340 mm

Breite 160 mm

Gewicht 10 kg

RÖHREN UND DIODEN

1 \times DH 7-78

1 \times ECC 85

6 \times OA 211

2 \times OA 86

6 \times ECF 80

1 \times EY 51

2 \times EF 184

1 \times Kc 0,6e 22/8

ZUBEHÖR

Netzanschlußkabel

Meßkabel

Gebrauchsanweisung

Spannungsteiler-meßkopf

Ein Spannungsteiler-Meßkopf GM 4600 A/10 kann auf besondere Bestellung geliefert werden.

Dieser Meßkopf kann jederzeit auf beste Rechteck-Wiedergabe nachgeglichen werden.

TECHNISCHE DATEN

Teilverhältnis

10 : 1 (bei Anschluß an einen Oszillografen Type GM 5600)

Fehlergrenze der Teilung

\pm 3 %

Eingangsimpedanz

10 M Ω //8 pF

Eingangsspannung

Maximal 650 V_{ss} um Nulllinie