



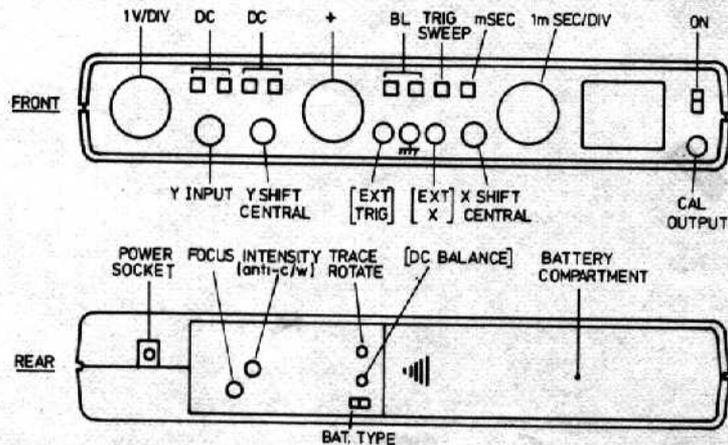
Components Ltd.

Low Profile Portable Oscilloscope (SC110A)
Stock No. 610-809

Instruction Manual

READ THIS FIRST!

If there is difficulty in locating the trace at initial turn-on, follow this procedure.



Connect recommended mains adaptor or fit batteries, observing correct polarity.

Set battery type to conform to those fitted

Set front panel controls as per diagram, in particular:

1. Turn intensity control (rear) fully anti-clockwise (maximum)
2. Adjust Y shift and X shift controls to their centre of travel.

When trace is located:

1. Reduce intensity to brightness required
2. Adjust focus (rear) for sharp trace
3. Adjust Y-shift, X-shift and Trace Rotate (rear) controls to centralize trace along the central graticule line.

Connect Y input to Cal output to display approx. 6 pulses; synchronise using trigger level control.

A full explanation of all control functions can be found in the Operating Manual.

INDEX

Specification	3
Control Layout	4
Function of Controls	5
Power	6
Initial Set Up	7
Safety Precautions	8
Guarantee	8
Instructions en Français	9
Bedienungsanleitung auf Deutsch	11
Istruzioni in Italiano	13
Instrucciones en Español	15

INTRODUCTION

The SC110A is a very lightweight, fully portable oscilloscope having a performance comparable with a standard bench instrument.

Ultra-low power consumption circuitry allows the instrument to be used for long periods from batteries thus enabling the owner to observe waveforms in any location regardless of power line availability.

Bandwidth is DC to 10 MHz, with sensitivity down to 10 mV per division. Standard, easy to use controls are provided, covering a wide range of functions which include TV or video line and frame trigger positions.

The SC110A will operate from disposable or rechargeable cells or from an optional AC adaptor. This adaptor also serves as a charger when rechargeable cells are used.

SPECIFICATION

Display

Screen dimensions:	32mm x 26mm
Graticule divisions:	5 horizontal x 4 vertical (6mm)
Phosphor:	Blue-white, medium persistence
External Adjustments:	Intensity, Focus, trace rotate

Vertical Deflection (Y input)

Bandwidth:	D.C. to 10MHz \pm 3 db at 1 div. deflection
Coupling:	Switchable D.C., A.C. or ground. A.C. coupling — 3 dB at 2 Hz
Sensitivity:	10mV/div to 50V/div in 12 ranges Calibrational accuracy \pm 4%
Input Impedance:	1M Ω in parallel with 47pF
Maximum Input:	350V (D.C. + peak A.C.) provided D.C. component does not exceed 250 volts

Horizontal Deflection (X Input) — switch selectable

Bandwidth:	D.C. to 2 MHz \pm 6 dB
Coupling:	D.C.
Sensitivity:	Approximately 0.5 volts/div
Input Impedance:	1M Ω in parallel with 10pF
Maximum Input:	2.5 volts, protected to 250V r.m.s. 50/60Hz

Timebase — switch selectable

Sweep times:	0.1 μ secs/div to 0.5 secs/div in 21 ranges. Calibrational accuracy \pm 3% for 0.2 μ secs/div to 0.5 secs/div ranges; \pm 10% for 0.1 μ secs/div
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Operating Modes: free-running or triggered sweep

Triggering Circuit

Source:	Internal or external switchable.
Coupling:	A.C., D.C., TV Frame, or TV Line filtering

Level:	Continuously variable over waveform
Slope:	+ or - selectable on level control
Sensitivity:	Less than 1 div. for internal trigger Less than 1 volt for external trigger
Modes:	(a) Bright Line: Time base free runs until synchronised by trigger circuit
	(b) Trigger: Timebase reset with display blanked until sweep initiated by trigger circuit
	(c) Economy: Instrument switches to a power saving mode with display blanked until time-base is started by trigger circuit
	(d) External: As for Bright Line but with external trigger input

Calibrator

Square wave output of amplitude 1 volt pk-pk \pm 5%. Frequency 1kHz \pm 30%.

Power Requirements

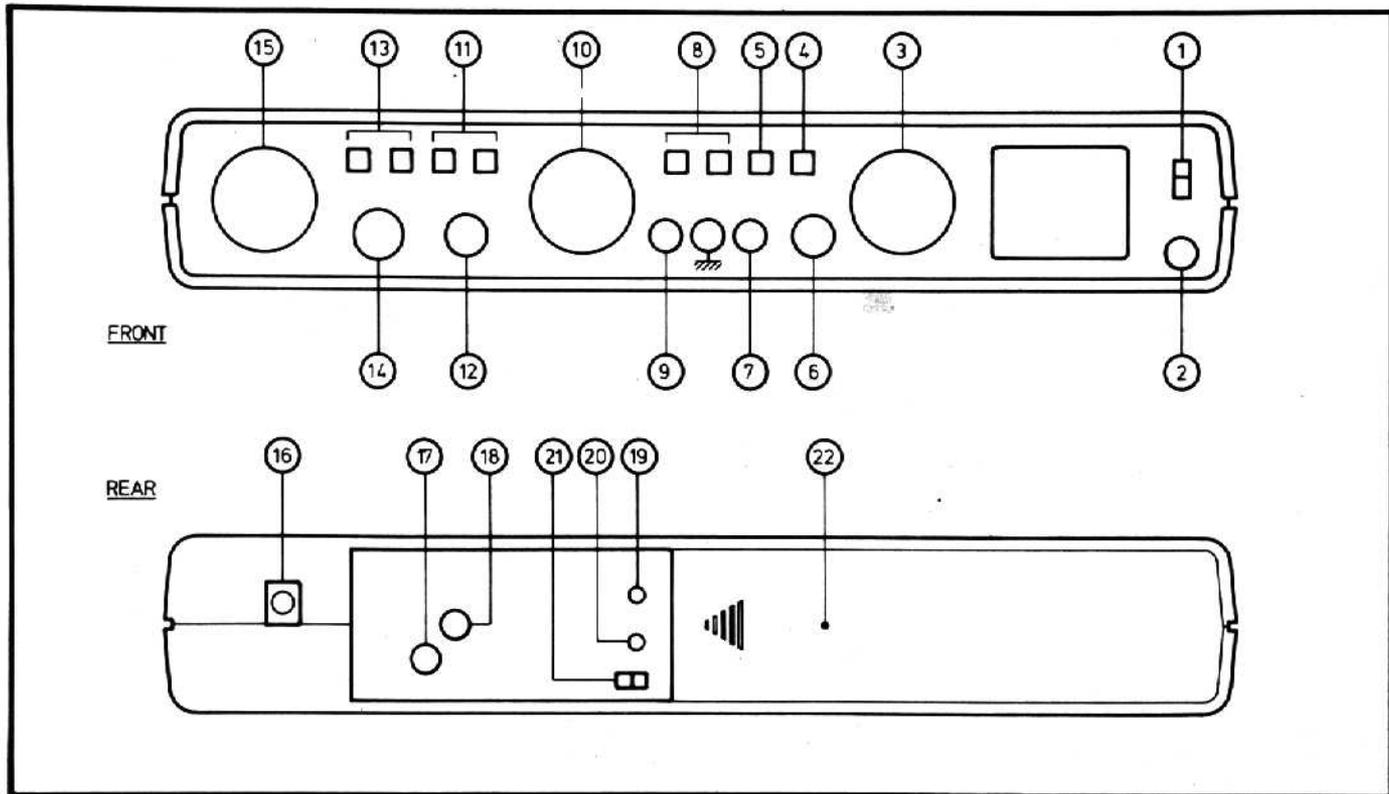
4V to 10V D.C. via disposable cells, rechargeable cells, or A.C. adaptor.

Typical Power Consumption:

Bright Line — 900 mW
10 MHz — 1300 mW
Economy — 350 mW

Physical Details

Dimensions:	255 x 150 x 50mm
Weight:	900 gms
Environmental operating range:	5° to 40°C, 20% to 80% RH
Environmental storage range:	-40° to +70°C



FUNCTION OF CONTROLS

In the following instructions the numbers in brackets apply to the numbers on the diagram on page 2 indicating the various controls.

Sweep Speed (3) — Rotating this switch controls the timebase speed and is calibrated in milliseconds or microseconds per division in 1-2-5 steps. Clockwise rotation increases the speed.

Sweep Range (4) — When this button is depressed, the speed control is calibrated in msec. per division. When it is released, the calibration is in μ secs. per division with the timebase running 1,000 times faster. Note that .5 msec. gives the same display as 500 μ secs.

X Mode (5) — When this button is depressed, the X deflection (horizontal) is connected to the internal timebase. When it is released, the X deflection is connected to the EXT X socket (7). Sensitivity is about 0.5 volts per division.

X Shift (6) — Moves the whole trace horizontally. Can be used to compensate for DC offset of an X input signal.

Trigger Level (10) — Rotating this control changes the vertical point on the waveform where the trace starts. The left hand half of the rotation provides trigger on negative going edges while the right half provides trigger on positive going edges.

Trigger Coupling (11) —

- (1) DC — right hand button depressed. Trigger point defined inclusive of DC content of waveform. Independent of Y shift.
- (2) AC — left hand button depressed. Trigger point defined independently of DC content of signal. Independent of Y shift.
- (3) TV Frame — both buttons depressed. DC coupled with HF filter.
- (4) TV Line — both buttons released. AC coupled with LF filter.

Trigger Mode (8) —

- (1) Economy — right hand button depressed. Where trigger is not operating, trace is blanked and power consumption greatly reduced. Trace displayed within one second of correct trigger operation. Do not use with external X.
- (2) Bright Line — left hand button depressed. Where trigger is not operating (due to inadequate input level or wrongly set Trigger level) timebase is free-running giving an unsynchronised but visible trace. Will not trigger correctly below approximately 20Hz.
- (3) Trigger — both buttons depressed. Sweep starts only when correct trigger operation is provided. Suitable for operation with very low frequency or non-repetitive waveforms.
- (4) External — both buttons released. Operation as for (2) but triggered from External Trigger Socket (9). Trigger sensitivity < 1 volt.

Y Shift (12) — moves the whole trace vertically. Can be used to compensate for DC offset on Y input signal.

Input Coupling (13) — selects coupling mode to Y input.

- (1) AC — left hand button depressed. Input AC coupled via capacitor. Will reject DC content of input up to 250 volts. -3 dB point approximately 2 Hz.
- (2) DC — right hand button depressed. Input DC coupled.
- (3) Ground — both buttons depressed. Y input internally grounded to give DC reference. Y input socket is left open circuit.

Y Sensitivity (15) — Rotating this switch controls Y input sensitivity which is calibrated in volts per division in 1-2-5 steps. Clockwise rotation increases the sensitivity.

Y Input (14) — This is a 50Ω BNC socket and provides a 1MΩ/47pF input impedance (coupled by 100nF in the AC position). Maximum input is 350V (DC + peak AC) provided DC component does not exceed 250V.

Calibrator Output (2) — This provides a 1 volt pk-pk square wave with a 1 kHz repetition rate from a 8k Ω source impedance. This is intended as a source for compensating attenuating scope probes, and is not accurate enough to check the Y sensitivity or timebase calibration.

REAR CONTROLS

Controls requiring only occasional adjustment are mounted on a panel at the back of the instrument.

Intensity (18) — varies trace brightness.

Focus (17) — controls trace sharpness.

Trace Rotate (19) — Can be reset if the undeflected trace is not exactly parallel with the graticule.

DC Balance (20) — With the input grounded, no trace shift should occur when switching Y sensitivity. Check this by switching between 1V/div. and .5V/div. If there is an appreciable shift, reset the control to minimise it.

Battery Type (32) — Set according to whether disposable or rechargeable batteries are being used.

Note

The instrument uses push-button switches, some of which are arranged into interlocked pairs. Depressing one of these causes the other to be released. To obtain a setting with both buttons depressed, pressure must be applied to both buttons simultaneously. To return from this position, further depress either one of the buttons. To obtain a setting with both buttons released, half depress the already released button.

OPERATION

Power

The instrument is switched on by the power switch (1). If operation from AC line power is required, an approved AC adaptor may be plugged into the power jack at the rear of the instrument (16). For safety reasons, only an approved adaptor may be used; use of any other will void the guarantee.

The instrument may be operated from 4 'C' size disposable or rechargeable cells. Batteries should be fitted into the holder housed under the slide-off cover (22). Observe Polarity.

It is essential that the disposable/rechargeable selector switch (21) is positioned correctly before connecting an AC adaptor/charger. In the 'disposable' position, inserting the power jack will automatically disconnect the internal batteries. In the 'rechargeable' position, inserting the power jack will cause the internal batteries to be charged. This charging will take place at constant 50mA rate whether the instrument is switched 'on' or 'off'.

Suitable cells are as follows:

Size Classification	ASA C	IEC R14	Japan AM2
Alkaline	RS Stock No. 591-231 MN1400, E93, AL-1, VS1335		
High Power zinc carbon	HP11, 935, 814, VS035A, M14-F, 111, IC, Z7		
Normal zinc carbon	SP11, 835, 120, VS735, 114, 110LP, 214, U11MJ		
Rechargeable	RS Stock No. 591-045		

The condition of the batteries may be checked as follows:

Select ground input coupling and set Y shift to align the trace with the top graticule division on the screen. Select D.C. input coupling and 2 volts per division Y sensitivity. Remove the battery cover and connect the Y input to the negative terminal of the battery holder via a probe. The trace should be deflected downwards by more than 2 divisions (i.e. > 4 volts). If the deflection is less than this, the batteries should be replaced. Never leave weak or dead batteries in the instrument since they may leak damaging chemicals, voiding the guarantee.

Note

Economy trigger can greatly extend battery life since it reduces power consumption to only one third of its normal level whenever the Y input signal is removed.

Thus if waveforms are being observed intermittently, — as might be the case during fault tracing in the field, disconnection of the scope probe from the circuit will cause the instrument to power down and conserve the batteries without the inconvenience of continually switching on and off.

Initial Set-up

X mode Switch (5) — depress button to select triggered sweep.

Trigger Coupling Switches (11) — depress left hand button to select AC coupling.

Trigger Mode Switches (8) — depress left hand button to select Bright Line trigger.

Input Coupling Switches (13) — depress both buttons to select grounded input.

Y Shift (12) — set trace centrally.

X Shift (6) — set trace centrally.

Intensity (18) — located on back panel, adjust for adequate trace brightness.

A horizontal line should be displayed upon the screen. Now connect the Y input (14) to the CAL socket (2) via an X1 or X10 probe.

Y Sensitivity (15) — set to .5 (X1 probe) or .05 (X10 probe).

Sweep Range Switch (4) — depress to select milliseconds per division.

Sweep Speed Switch (3) — set to .5.

Input Coupling (13) — depress left hand button to select AC coupling.

Trigger Level (10) — rotate until firmly locked trace is obtained.

The oscilloscope will now be displaying $2\frac{1}{2}$ cycles of a square wave 2 divisions high. Observation of the speed and sensitivity settings will show this to be a signal of approximately 1 kHz repetition rate with an amplitude of approximately 1 volt pk-pk. The instrument is now ready for use.

Safety Precaution

The SC110A has been designed to the highest safety standards, but safe operation depends on the user, so we recommend the following rules:

1. Never dismantle the instrument unless you are a trained engineer. High voltages are generated internally when it is switched on.
2. Always use an insulated screwdriver or alignment tool to adjust the rear panel preset controls.
3. Never use anything but an approved AC adaptor to power the instrument.
4. Use extreme caution when working with voltages above 50 volts. Always disconnect power from the circuit being tested whilst connecting or disconnecting test leads.
5. Always ensure that the ground side of the input is kept at a low voltage relative to true ground.
6. The instrument contains a glass cathode ray tube. To avoid damage or implosion, impact should be avoided — particularly in the area of the screen.

GUARANTEE

For guarantee details please see separate insert contained in packaging.

La présente traduction doit être utilisée conjointement avec les instructions détaillées données dans les autres pages de cette notice.

INTRODUCTION

Le SC110A est un oscilloscope très léger, entièrement portable, pouvant fonctionner à partir de piles consommables bon marché ou d'un transformateur c.a. en option. La largeur de bande est c.c. jusqu'à 10 MHz avec une sensibilité atteignant jusqu'à 10 mV par division. Les commandes, complètes et faciles à utiliser, comprennent des fonctions de déclenchement TV.

FONCTIONNEMENT

Les chiffres entre parenthèses se rapportent au schéma de la page 2.

Alimentation

Le SC110A est alimenté par quatre piles consommables de la classe "C" montées sous le couvercle arrière amovible (22).

Utiliser, si possible, des batteries grande puissance ou alcalines. Pour économiser les piles, les mettre hors circuit quand elles ne sont pas utilisées et utiliser chaque fois que possible la gâchette "économie".

Le SC110A peut mesurer sa propre tension de batterie par le contact d'une sonde sur la connexion négative (noir) du support de piles. La déviation négative doit être supérieure à 4 volts. Sinon, remplacer ou recharger. Il ne faut jamais laisser à l'intérieur des piles faibles ou épuisées car elles pourraient fuir et provoquer des détériorations.

FONCTION DES COMMANDES

Vitesse de balayage (3): Elle contrôle la vitesse de la base de temps et est étalonnée par échelons de 1-2-5 en millisecondes ou en microsecondes par division horizontale selon la position de la commande de gamme de balayage (4) (enfoncé pour les millisecondes, libéré pour les microsecondes).

Mode X (5): Enfoncer pour la base de temps, libérer pour l'entrée X extérieure, Douille (7).

X Shift (6) (Décalage horizontal): il assure le déplacement de toute la trace dans le sens horizontal.

Niveau de déclencheur (10). Il sélectionne le point vertical sur la forme d'onde au départ de la base de temps. Le côté gauche déclenche les bords négatifs et le côté droit les bords positifs.

Couplage de déclencheur (11). Enfoncer le bouton de droite pour DC (courant continu) et le bouton de gauche pour le courant alternatif ou bien les deux pour la trame TV, ou bien libérer les deux pour la ligne TV.

Mode enclencheur (8): Enfoncer le bouton de droite pour le mode "économie". En l'absence d'impulsions de déclenchement, la trace est supprimée et la consommation électrique est grandement réduite. Enfoncer le bouton de gauche pour la ligne brillante et les deux pour l'Enclenchement (Basse fréquence) ou bien les tirer tous les deux pour le déclenchement à partir de la douille de Déclencheur Extérieur (9).

Y Shift (12) (décalage vertical): Elle entraîne le déplacement vertical de toute la trace.

Couplage d'entrée (13): Enfoncer le bouton de gauche pour le courant alternatif (AC) et le bouton de droite pour le courant continu (DC) ou bien les deux pour la terre.

Sensibilité Y (verticale) (15) : elle est étalonnée en volts par division verticale.

Entrée Y (14) : Entrée maxi. 350 V (c.c. plus c.a. de crête).

Sortie d'étalonneur (2) : Elle sert au réglage de la compensation des sondes de l'oscilloscope X10.

COMMANDES ARRIERE

Intensité (18) : Elle règle la luminosité de la trace.

Concentration (17) : La régler pour améliorer la netteté de la trace.

Rotation de la trace (19) : La régler si la trace n'est pas parallèle au réticule.

DC Balance (Equilibre c.c.) (20) : Aucun décalage de trace ne doit se produire lors d'une commutation entre 1 V/div. et 0,5 V/div. Sinon, réenclencher cette commande.

Type de batterie (32) : Régler selon qu'il s'agit de piles consommables ou de piles rechargeables.

Remarque :

L'instrument utilise des commandes à boutons poussoirs dont certains sont agencés par paires à enclenchements de sécurité "interlock". L'enfoncement de l'un de ces boutons entraîne la libération de l'autre. Pour obtenir un réglage, les deux boutons étant enfoncés, il y a lieu d'exercer une pression simultanée sur les deux boutons. Pour le retour à partir de cette position, enfoncer davantage l'un ou l'autre des boutons. Pour obtenir un réglage, les deux boutons étant libérés, enfoncer à moitié le bouton déjà libéré.

Pour la mise au point de votre oscilloscope, voyez les instruction, Page 6.

Précautions à prendre pour la sécurité

1. L'instrument ne doit être désassemblé que par un technicien formé. Lors de la mise en circuit, des hautes tensions sont créées à l'intérieur.
2. Il faut toujours utiliser un tournevis isolé pour l'ajustage des commandes pré-réglées du panneau arrière.
3. Pour l'alimentation de l'instrument n'utiliser qu'un transformateur c.a. approuvé.
4. Prendre des précautions extrêmes lors d'une intervention mettant en jeu des tensions supérieures à 50 volts. Il faut toujours couper le courant du circuit à tester lors de la connexion ou de la déconnexion des conducteurs d'essai.
5. Il faut toujours s'assurer que le côté masse de l'entrée est maintenu à une tension basse par rapport à la masse vraie.

Diese Übersetzung ist zusammen mit den einzelnen Anweisungen im restlichen Teil des Heftes zu verwenden.

EINLEITUNG

SC110A ist ein leichtes, voll tragbares Oszilloskop für den Betrieb durch preiswerte wegwerfbare Batterien oder einen wahlweisen Wechselstrom-Adapter.

Bandbreite beträgt GS bis zu 10 MHz mit einer Empfindlichkeit bis zu 10 mV pro Teilstrich. Die umfangreichen, leicht zu verwendenden Bedienungselemente umfassen Trigger-Funktionen für Fernsehen.

BETRIEB

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Diagramm auf Seite 2.

Anschluß

SC110A wird durch vier Wegwerf-Batterien Größe "C" betrieben, die unter dem hinteren Schiebedeckel angeordnet sind (22).

Wenn möglich, Hochleistungs- oder Alkalibatterien verwenden. Um die Batterien zu schonen, bei Nichtgebrauch abschalten und wenn immer möglich, den Spartrigger verwenden.

SC110A kann selbst die Batteriespannung messen, indem ein Fühler mit dem negativen (schwarzen) Batterieanschluß verbunden wird. Der negative Ausschlag sollte mehr als 4 V betragen. Wenn nicht, ersetzen oder aufladen. Schwache oder entladene Zellen dürfen nie im Gerät bleiben, da sie lecken und Schaden verursachen könnten.

FUNKTION DER BEDIENUNGSELEMENTE

Durchlaufgeschwindigkeit (3) — steuert die Geschwindigkeit der Zeitbasis mit einer Eichung von 1 — 2 — 5 Stufen in Millisekunden oder Mikrosekunden pro horizontale Teilung, je nach Stellung des Durchlaufgeschwindigkeitsschalters (4) (druken für ms, loslassen für μ s).

X-Betriebsart (5) — drücken für Zeitbasis, loslassen für äußere X Eingabebüchsen (7).

X-Verschiebung (6) — Horizontale Verschiebung der Leuchtspur.

Triggerpegel (10) — wählt die vertikale Stelle auf der Wellenform, wo die Zeitbasis beginnt. Die linke Seite triggert negativ werdende Flanken, die rechte Seite positiv werdende Flanken.

Triggerkopplung (11) — rechte Taste für GS, linke Taste für WS oder beide Tasten für Fernsehrahmen drücken. Beide Tasten loslassen für Fernsehzeile.

Triggerbetriebsart (8) — rechte Taste für Sparbetrieb drücken; wenn keine Triggerimpulse vorhanden sind, erlischt die Leuchtspur und der Stromverbrauch ist wesentlich geringer. Linke Taste für helle Linie drücken, beide Tasten für Trigger (Niederfrequenz) drücken oder beiden Tasten für das Triggern der äußeren Triggerbüchsen (9) loslassen.

Y-Verschiebung (12) — verschiebt die ganze Leuchtspur vertikal.

Eingabekopplung (13) — linke Taste für WS, rechte Taste für GS; beide Tasten für Masse drücken.

Y-Empfindlichkeit (15) — Eichung in Volt pro Vertikalteilung.

Y-Eingabe (14) — größte Eingabe 350 V (GS-plus WS-Spitzen)

Kalibrierungsausgabe (2) — dient für das Einstellen des Ausgleichs für X10 Scope-Fühler.

HINTERE BEDIENUNGSELEMENTE

Leuchtstärke (18) — stellt die Leuchtstärke der Spur ein.

Fokus (17) — stellt die Schärfe der Leuchtspur ein.

Leuchtspur drehen (19) — nachstellen, wenn Leuchtspur nicht parallel mit Gitternetz liegt.

GS-Balance (20) — bei Umschalten zwischen 1 V und 0,5 V pro Teilstrich darf keine Leuchtspurverschiebung vorkommen. Wenn dies der Fall ist, an dieser Regelung nachstellen.

Batterieart (32) — Einstellen, je nachdem wegwerfbare oder aufladbare Zellen verwendet werden.

Anmerkung

Das Instrument ist mit Drucktasten ausgerüstet, von denen einige in verriegelten Paaren angeordnet sind. Das Drücken einer Taste bewirkt das Loslassen der anderen. Um eine Einstellung mit zwei gedrückten Tasten zu erreichen, sind beide Tasten gleichzeitig zu drücken. Um diese Stellung zurückzustellen, auf eine der beiden Tasten drücken. Um beide Tasten loszulassen, die früher losgelassene Taste halb niederdrücken.

Einstellung des Oszilloskops ist den Anweisungen auf Seite 6 zu entnehmen.

Sicherheitsmaßnahmen

1. Das Instrument darf nur durch einen erfahrenen Elektriker zerlegt werden. Nach dem Einschalten werden im Inneren hohe Spannungen erzeugt.
2. Für das Nachstellen der Bedienungselemente auf der Rückseite stets einen Isolier-Schraubenzieher verwenden.
3. Niemals einen anderen als den für dieses Instrument zugelassenen WS-Leistungsadapter verwenden.

4. Bei der Arbeit mit Spannungen über 50 V besonders sorgfältig vorgehen. Während Anschluß oder Abklemmen der Prüflleitungen immer die Leistung vom geprüften Stromkreis abschalten.
5. Sich immer vergewissern, daß der Massenanschluß der Eingabe eine niedrige Spannung mit Bezug auf Erde hat.

Si deve usare questa traduzione unitamente alle istruzioni particolareggiate in questo opuscolo.

INTRODUZIONE

Lo SC110A è un oscilloscopio estremamente leggero, completamente portatile, in grado di funzionare con normali pile a basso costo da gettare via dopo l'uso o mediante un adattatore da c.a., disponibile come accessorio.

La larghezza di banda è in c.c. fino a 10MHz con una sensibilità fino a 10mV per divisione. E' dotato di comandi completi e facili all'uso, che comprendono anche funzioni trigger TV.

FUNZIONAMENTO

I numeri fra parentesi si riferiscono allo schema a pagina 2.

Alimentazione

Lo SC110A è alimentato da quattro pile, misura C, da gettare quando scariche, montate sotto il coperchio posteriore sfilabile (22).

Usare pile High Power od alcaline, se possibile. Per prolungare la durata delle pile, spengerlo quando non in uso, ed usare il trigger di economia ogni volta che possibile.

Lo SC110A è in grado di misurare la tensione della propria, pila, toccando il collegamento portapila negativo (nero) con una sonda. La deviazione negativa deve essere maggiore di 4 V. Altrimenti sostituire o ricaricare le pile. Non lasciare dentro mai pile completamente o quasi scariche, poiché possono perdere, causando danneggiamenti.

FUNZIONE DEI CONTROLLI

Velocità di spazzolamento (3) — Regola la velocità della base dei tempi ed è tarato in intervalli di 1-2-5 millisecondi o microsecondi per divisione orizzontale a seconda della posizione dell'interruttore del campo di spazzolamento (4) (dentro per msec, fuori per μ sec).

Modalità X (5) — Premere la base dei tempi, rilasciare per la presa di entrata esterna X (7)l

Spostamento X (6) — Muove l'intera traccia orizzontalmente.

Livello di trigger (10) — Seleziona il punto verticale sulla forma d'onda dove inizia la base dei tempi. Il lato sinistro scatta sui lati negativi delle onde, il lato destro scatta su quelli positivi.

Accoppiamento trigger (11) — Premere il pulsante destro per c.c., quello sinistro per c.a. od ambedue per immagine TV. Rilasciare ambedue per linea TV.

Modalità trigger (8) — Premere il pulsante destro per economia; in assenza degli impulsi di trigger, la traccia sparisce riducendo notevolmente il consumo di potenza. Premere il pulsante sinistro per ottenere una Linea Brillante, ambedue per il funzionamento di trigger (bassa frequenza) o rilasciarli ambedue per ottenere l'azione di Trigger dalla presa esterna di Trigger (9).

Spostamento Y (12) — Muove l'intera traccia verticalmente.

Accoppiamento di entrata (13) — Premere il pulsante sinistro per c.a., quello destro per c.c., od ambedue per la terra.

Sensibilità Y (15) — Taratura di V per ogni divisione verticale.

Entrata Y (14) — Max entrata 350V (c.c. piu picchi c.a.).

Uscita di taratura (2) — Si usa per fissare la compensazione di X10 delle sonde dell'oscilloscopio.

COMANDI POSTERIORI

Intensità (18) — Regola la luminosità della traccia.

Messa a fuoco (17) — Regola la messa a fuoco della traccia.

Rotazione traccia (19) — Si regola quando la traccia non è parallela al reticolo.

Compensazione c.c. (20) — Non si devono verificare spostamenti della traccia quando si passa da 1V/div a 0,5V/div. Se ciò avviene, regolare questo comando.

Tipo pile (32) — Spostarlo a seconda che le pile siano da gettare quando scariche o ricaricabili.

Nota

Lo strumento usa interruttori a pulsanti, e, alcuni dei quali sono installati come una coppia interdipendente. Premendone uno, si fa sbloccare l'altro. Per ottenere una regolazione con ambedue i pulsanti premuti, si deve applicare pressione ad ambedue simultaneamente. Per passare ad un'altra posizione, premere ulteriormente uno dei due pulsanti. Per ottenere la regolazione con ambedue i pulsanti in posizione sbloccata, premere a metà il pulsante già sbloccato.

Per mettere a punto l'oscilloscopio leggere le istruzioni a pagina 6.

Norme di sicurezza

1. Lo strumento deve essere smontato solo da parte di tecnici competenti. Quando acceso, sono presenti internamente alte tensioni.
2. Usare sempre un cacciavite isolato per regolare i comandi preimpostati sul pannello posteriore.
3. Usare solo adattatori per c.a. collaudati per alimentare lo strumento.

4. Fare estrema attenzione quando si lavori con tensioni maggiori di 50V. Togliere sempre la tensione dal circuito in prova quando si collegano o si staccano i cavi di prova.
5. Assicurarsi sempre che il lato terra dell'entrata si mantenga a bassa tensione rispetto alla terra effettiva.

Esta traducción se usará junto con las instrucciones detalladas en el resto de este folleto.

INTRODUCCION

El SC110A es un osciloscopio portátil y muy ligero, que puede funcionar con baterías baratas no reutilizables o un adaptador de c.a. opcional.

El ancho de banda es de c.c. para 10 MHz con sensibilidad hasta 10 mV por división. Los mandos completos, de fácil manejo, incluyen funciones de disparo de TV.

FUNCIONAMIENTO

Los números entre paréntesis se refieren al diagrama de la página 2.

Potencia

El SC110A funciona con cuatro baterías no reutilizables de tamaño 'C', montadas bajo la tapa posterior de tipo deslizando (22). Use, siempre que le sea posible, baterías de tipo alcalino o de gran potencia. Para prolongar la vida de las mismas, desconéctelas cuando no se utilicen y sírvase del disparador economizador, siempre que sea posible.

El SC110A mide el voltaje de su propia batería tocando con una sonda la conexión negativa (negra) del portabatería. La deflexión del negativo ha de ser mayor de 4 voltios. En caso contrario, cámbiela o cárguela. No deje nunca pilas débiles o muertas dentro ya que sus fugas podrían causar daños.

FUNCION DE LOS MANDOS

Velocidad de barrido (3) — controla la velocidad de base de tiempos y se calibra en 1-2-5 fases en milisegundos o microsegundos por división horizontal, según la posición del conmutador de amplitud de barrido (4) (conectado para mseg., desconectado para μ seg.).

Módulo X (5) — apretado para base de tiempos, suelto para zócalo de entrada X externo (7).

Desplazamiento X (6) — mueva la traza completa horizontalmente.

Nivel de disparo (10) — selecciona el punto vertical de la forma de onda donde comienza la base de tiempos. Los disparadores del lado izquierdo sobre bordes con tendencia negativa, los del lado derecho sobre bordes con tendencia positiva.

Acoplamiento de disparo (11) — oprima el botón derecho para c.c. \equiv , el izquierdo para c.a. \sim o ambos para cuadro de TV. Suelte ambos para línea de TV.

Módulo de disparo (8) — oprima el botón de la derecha para economía; en ausencia de impulsos de disparo, la traza queda suprimida y el consumo de energía muy reducido. Oprima el botón de la izquierda para línea de brillo, ambos para disparador (baja frecuencia) o suelte ambos para disparador desde zócalo de disparo externo (9).

Desplazamiento Y (12) — mueve la traza completa verticalmente.

Acoplamiento de entrada (13) — oprima el botón izquierdo para c.a. \sim , el del lado derecho para c.c. \equiv , o ambos para masa.

Sensibilidad Y (15) — calibrada en voltios por división vertical.

Entrada Y (14) — entrada máxima de 350 V (c.c. \equiv más cresta c.a. \sim).

Salida de calibrador (2) — para compensación de reglaje de sondas de osciloscopio X10.

MANDOS POSTERIORES

Intensidad (18) — ajusta el brillo de la traza.

Enfoque (17) — para mejorar la agudeza de la traza.

Rotación de traza (19) — ajústelo si la traza no está paralela con retículo.

Equilibrio de c.c. (20) — no ha de existir desplazamiento de traza cambiando de 1 V/div. a 0,5 V/div. En caso contrario, ajuste este mando.

Tipo de batería (32) — ajustado según se empleen baterías recargables o no.

Nota

El instrumento se sirve de conmutadores de tipo pulsador, algunos de los cuales están dispuestos en pares enclavados. Al oprimir uno de ellos, se suelta el otro. Para conseguir introducir los dos botones, se han de apretar ambos al mismo tiempo. Para volver a la posición primitiva, apriete más uno de los dos botones. Para conseguir un reglaje con ambos botones sueltos, oprima a la mitad el que ya está suelto.

Para ajustar el osciloscopio, vea las instrucciones de la página 6.

Precauciones de seguridad

1. No desarme nunca el instrumento a no ser que esté capacitado para ello. Al conectarlo, se generan internamente altos voltajes.
2. Sirvase siempre de un destornillador aislado para ajustar los mandos del panel posterior.
3. Para alimentar el instrumento no se sirva más que del adaptador de c.a. especificado.

4. Tenga un cuidado extremo al trabajar con voltajes superiores a los 50 voltios. Desconecte siempre la corriente del circuito en prueba, mientras se conectan o desconectan los cables de prueba.
5. Asegúrese siempre que el lado de masa de la entrada se mantiene a un voltaje bajo con relación a la masa real.