

MESURE ELECTRIQUE

Oscilloscope

Ref :
291 028

Français – p 1

Oscilloscope bicourbe 10 MHz

Version : 6012

1 Introduction

Parfaitement adapté pour l'utilisation dans l'enseignement, l'oscilloscope bicourbe 10 MHz allie performances techniques et conception pédagogique :

- Fonctions repérées aisément grâce à leur marquage couleur.
- Indications en français.
- Deux voies.
- Sensibilité : 5 mV/cm.
- Bande passante : 10 MHz.

Ces nombreux avantages permettent l'utilisation de cet oscilloscope même par de jeunes élèves, qui pourront ainsi visualiser et étudier tous les signaux périodiques de forme quelconque et dont le spectre de fréquence se situe en dessous de 10 MHz.

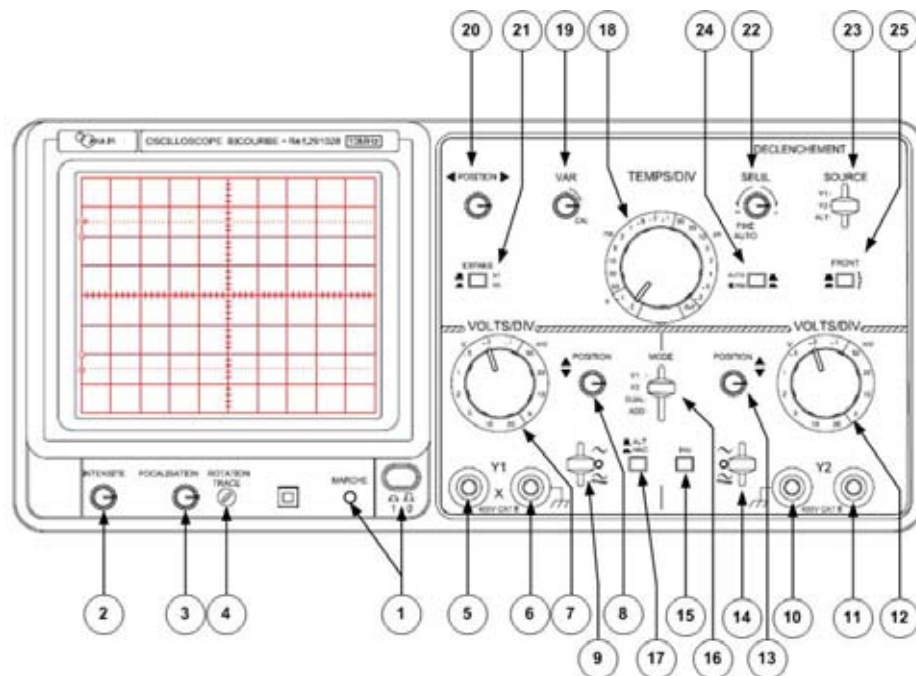
2 Installation

- Assurez-vous lors du déballage que votre appareil est en parfait état et qu'il n'a subi aucun dommage pendant le transport.
- Assurez-vous également que la tension d'alimentation pré réglée d'origine (220 V) correspond bien aux caractéristiques de votre réseau.
- Ces contrôles terminés, vous pouvez connecter le cordon d'alimentation à l'arrière de l'appareil.

Pour des conditions d'observation optimales, vous pouvez l'utiliser avec ou sans la béquille.

3 Présentation générale

3.1 Découverte de la face avant



Pour faciliter l'utilisation de cet oscilloscope, les boutons de la face avant sont de trois couleurs différentes : jaune et bleu pour les réglages verticaux des deux voies (tension), rouge pour les réglages horizontaux (temps).

FONCTIONS USUELLES

(1) MARCHE ARRÊT

Interrupteur réseau avec voyant lumineux, indiquant que l'appareil est sous tension.

(2) INTENSITE

Réglage de la luminosité de la trace.

(3) FOCALISATION

Réglage de la netteté de la trace : doit être effectué simultanément avec le réglage de la luminosité.

(4) ROTATION TRACE

Réglage de l'horizontalité de la trace par rapport au graticule (nécessite l'utilisation d'un tournevis).

REGLAGES VERTICAUX

VOIE 1

(5) ENTREE Y1

Entrée de la voie Y1 ou entrée de la déviation horizontale en mode XY.

(6) BORNE DE MASSE de la voie Y1

(7) VOLTS/DIV

Sélecteur des calibres de la voie Y1 : permet de visualiser le signal sur la voie Y1 à l'échelle souhaitée.

(8) POSITION

Bouton de déplacement vertical de la trace du signal sur la voie Y1.

(9) LEVIER 3 POSITIONS

Permet de choisir le couplage de la voie Y1 :

- Position \approx : représentation du signal par couplage direct (avec sa composante continue).
- Position 0 : Entrée voie Y1 connectée à la masse, la sonde est déconnectée.
- Position \sim : élimine la composante continue du signal d'entrée.

VOIE 2

(10) ENTREE Y2

Entrée de la voie Y2 ou entrée de la déviation verticale en mode XY.

(11) BORNE DE MASSE de la voie Y2

(12) VOLTS/DIV

Sélecteur des calibres de la voie Y2 : permet de visualiser le signal sur la voie Y2 à l'échelle souhaitée.

(13) POSITION

Bouton de déplacement vertical de la trace du signal sur la voie Y2.

(14) LEVIER 3 POSITIONS

Permet de choisir le couplage de la voie Y2 :

- Position \approx : représentation du signal par couplage direct (avec sa composante continue).
- Position 0 : Entrée voie Y2 connectée à la masse, la sonde est déconnectée.
- Position \sim : élimine la composante continue du signal d'entrée.

(15) TOUCHE INV

Lorsque ce bouton est enfoncé, la polarité du signal sur la voie Y2 est inversée (-Y2). En mode « Y1 + Y2 », on obtient par conséquent la différence entre les deux voies « Y1 - Y2 ».

AUTRES :

(16) LEVIER 4 POSITIONS

Ce levier permet de sélectionner le mode d'utilisation de l'oscilloscope :

- Position Y1 : seule la trace de la voie Y1 est visualisée à l'écran.
- Position Y2 : seule la trace de la voie Y2 est visualisée à l'écran.
- Position DUAL : les deux traces des voies Y1 et Y2 sont visualisées à l'écran.
- Position ADD : la trace visualisée à l'écran correspond à la somme des deux signaux Y1 + Y2. Si la touche INV est enfoncée, la trace correspond à la trace Y1 - Y2 (cf. 15).

(17) TOUCHE ALT HAC

Cette touche permet de sélectionner le mode de tracer des traces des voies Y1 et Y2 en mode DUAL (Y1 et Y2 visualisées en même temps) lors de chaque balayage de la base de temps.

En mode alterné (ALT), l'appareil commute de la voie 1 à la voie 2 après chaque balayage de la base de temps. Les traces sont réalisées l'une après l'autre sur tout l'écran.

En mode « haché » (HAC ou CHOP en anglais), la commutation des voies s'effectue en permanence pendant chaque balayage et les deux traces sont réalisées en même temps par tronçons.

REGLAGES HORIZONTALS

(18) TEMPS/DIV

Sélecteur de la vitesse de balayage.

La position XY élimine la composante temps et permet la représentation de Y par rapport à la voie X. En mode XY, la base de temps est court-circuitée et la sensibilité de la voie X est fixe et égale à 0,5 V/div.

Attention à la détérioration par brûlure de l'écran dans le cas d'un point (spot) immobile et lumineux.

(19) VAR

Ce bouton permet un réglage fin de la vitesse de balayage dans un rapport variable de 1 à 2,5.

La mesure du temps se fait lorsque ce bouton est en position CAL (en butée vers la droite).

(20) POSITION

Bouton de déplacement horizontal de la ou des trace(s).

(21) EXPANS

La vitesse de balayage sélectionnée par le bouton rotatif (18) est multipliée par 5 lorsque ce bouton est enfoncé.

DECLENCHEMENT OU SYNCHRONISATION

(22) BOUTON DECLENCHEMENT SEUIL

Ce bouton permet de régler le seuil de déclenchement. En butée vers la gauche (position « FIXE AUTO »), le déclenchement est en mode automatique.

(23) LEVIER SOURCE DECLENCHEMENT

Ce levier permet de sélectionner la source du déclenchement de la base de temps :

- Y1 : le signal de la voie 1 sert de source de déclenchement.
- Y2 : le signal de la voie 2 sert de source de déclenchement.
- ALT : la source du déclenchement est alternativement les signaux sur la voie 1 et la voie 2. Cette source de déclenchement ne peut être utilisée qu'en mode DUAL (cf. 16) avec un mode de commutation alterné des voies (touche 17 positionnée sur ALT).


(24) TOUCHE AUTO/NORM

Ce bouton permet de choisir le mode de déclenchement de la base de temps :

- AUTO : en mode automatique, l'oscilloscope tente d'afficher le signal quel que soit celui-ci ; même en l'absence de signal une trace est visible.
- NORM : en mode normal, la trace est affichée uniquement lorsque le signal d'entrée est présent et correctement déclenché : seuil de déclenchement (réglable avec le bouton 22) atteint sur le front montant ou descendant (25). En l'absence de signal, aucune trace n'apparaît sur l'écran.

(25) TOUCHE FRONT

Il est possible de choisir sur quel front du signal on souhaite déclencher :

Position  : le déclenchement s'effectue sur le front montant du signal.

Position  : le déclenchement s'effectue sur le front descendant du signal.

4 Guide d'utilisation

Attention : ne pas appliquer de signaux supérieurs à 400 V (continus ou alternatifs crête 1 kHz).

4.1 Mise en fonctionnement

4.1.1 Obtenir une trace

- Assurer vous que la prise secteur est reliée au secteur.
- Appuyer sur le bouton marche-arrêt (1), le voyant s'allume.
- Tourner le bouton INTENSITE (2) à fond vers la droite.
- S'assurer que le bouton EXPANS (21) n'est pas enfoncé.
- S'assurer que le bouton DECLenchement SEUIL (22) est en butée gauche (déclenchement automatique).
- Tourner les boutons POSITION (8 et 20) de manière à les positionner à mi-course.
- Positionner les leviers 3 positions (9 et 14) sur 0 (à la masse).

4.1.2 Régler la trace

Diverses possibilités de réglage s'offrent à vous :

- Ajuster la luminosité à votre convenance avec le bouton (2).
- Amener le bouton FOCALISATION (3) à la position assurant la plus grande netteté de la trace.
- Sélectionner une vitesse de balayage de 1 ms/division à l'aide du sélecteur rotatif TEMPS/DIV (18). On s'assurera notamment que le mode XY n'est pas sélectionné.
- Tourner le bouton VAR (19) jusqu'en butée sur la droite (position CAL).
- Positionner la trace sur l'axe horizontal gradué à l'aide du bouton POSITION verticale (8).
- Centrer la trace dans l'écran à l'aide du bouton POSITION horizontale (20).
- En raison des différences de champ magnétique terrestre la trace peut ne pas être parallèle à l'axe horizontal. Si nécessaire, rectifier l'horizontalité de la trace en agissant sur la vis de réglage ROTATION TRACE (4).

Si malgré toutes ces vérifications, vous n'obtenez toujours pas de trace, il peut s'agir du fusible. Dans ce cas, adressez vous directement à notre service après vente (cf. section 6 page 9).

4.2 Utilisation

4.2.1 Utilisation en simple trace

- Appliquer le signal à observer entre l'entrée Y1 (5) ou Y2 (10) et les masses respectives (6 ou 11) à l'aide de 2 cordons à fiches bananes.
- Sélectionner le mode de couplage désiré : ∞ pour visualiser le signal dans son intégralité (avec la composante continue) ou \sim pour ne visualiser que la partie alternative (9 ou 14).

- Régler la sensibilité verticale à l'aide du sélecteur rotatif VOLTS/DIV (7 ou 12).
- Sélectionner la vitesse de balayage adaptée à la fréquence du signal à l'aide du sélecteur rotatif TEMPS/DIV (18).

4.2.2 Utilisation en double trace

- Appliquer le premier signal à observer entre l'entrée Y1 (5) et la masse correspondante (6) à l'aide de 2 cordons à fiches bananes.
- Sélectionner le mode de couplage désiré pour la voie 1 : ∞ pour visualiser le signal dans son intégralité (avec la composante continue) ou \sim pour ne visualiser que la partie alternative (9).
- Régler la sensibilité verticale de la voie 1 à l'aide du sélecteur rotatif VOLTS/DIV (7).
- Appliquer le second signal à observer entre l'entrée Y2 (10) et la masse correspondante (11) à l'aide de 2 cordons à fiches bananes.
- Sélectionner le mode de couplage désiré pour la voie 2 : ∞ pour visualiser le signal dans son intégralité (avec la composante continue) ou \sim pour ne visualiser que la partie alternative (14).
- Régler la sensibilité verticale de la voie 2 à l'aide du sélecteur rotatif VOLTS/DIV (12).
- Sélectionner la vitesse de balayage adaptée à la fréquence des 2 signaux à l'aide du sélecteur rotatif TEMPS/DIV (18).
- Basculer le levier (16) sur la position DUAL pour visualiser les 2 traces en même temps.

4.2.3 Utilisation en mode XY

Ce mode de fonctionnement permet de visualiser les voie X et Y en coordonnées orthogonales. Dans ce mode, la base de temps est inopérante.

- Appliquer le signal à visualiser en abscisse entre l'entrée Y1 (5) et la masse (6) à l'aide de 2 cordons à fiches bananes.
- Appliquer le signal à visualiser en ordonnée entre l'entrée Y2 (10) et la masse (11) à l'aide de 2 cordons à fiches bananes.
- Sélectionner les modes de couplage désirés : ∞ pour visualiser le signal dans son intégralité (avec la composante continue) ou \sim pour ne visualiser que la partie alternative (9 et 14).
- Régler la sensibilité verticale des voies Y1 et Y2 à l'aide des sélecteurs rotatifs VOLTS/DIV respectifs (7 et 12).
- Tourner le bouton TEMPS/DIV (18) en butée à droite sur la position XY.
- Recentrer éventuellement la figure dans le centre de la fenêtre à l'aide des boutons (8) et (20).

4.3 Précautions d'utilisation

Votre appareil a été conçu pour ne nécessiter qu'un entretien réduit au strict minimum, à condition que vous respectiez les quelques recommandations suivantes :

- Laisser libres les ouïes de ventilation.
- Eviter les brusques changements de température.
- Eviter de l'utiliser à proximité d'une source de chaleur importante.
- Eviter une exposition prolongée à un soleil trop chaud.
- Tenir à l'abri des projections de liquides.
- Eviter le voisinage de champs magnétiques importants.
- Tenir à l'abri de la poussière.

- Eviter les vibrations, et les chocs.
- Eviter un éclairage ambiant trop lumineux nécessitant d'utiliser de façon continue la luminosité maximum.
- Ranger dans un endroit sec.

5 Caractéristiques techniques

5.1 Déviation verticale

	Caractéristiques
Impédance d'entrée	1 M Ω \pm 3 % ; 65 pF \pm 10 pF
Sensibilité verticale	12 calibres en séquences 1-2-5 5 mV/div. à 20 V/div.
Précision	< \pm 5 %
Bande passante à -3 dB	Continu : 0 à 5 MHz Alternatif : 10 Hz à 5 MHz
Temps de montée	< 35 ns
Mode de fonctionnement	Y1, Y2, Y1 \pm Y2, XY Alterné ou haché
Couplage d'entrée	\approx Alternatif + continu ~ Alternatif (composante continue coupée) 0 Voie connectée à la masse
Tension d'entrée maximale	400 V (continu ou alternatif crête 1 kHz)

5.2 Base de temps

	Caractéristiques
Vitesse de balayage	19 calibres en séquence 1-2-5 0,2 μ s/div. à 0,2 s/div.
Expansion	x 5 : 40 ns/div. à 40 ms/div.
Précision	\pm 5 %
Linéarité	x 1 : 3 % x 5 : 5 %

5.3 Déclenchement

	Caractéristiques
Source Y	Y1, Y2, ALT
Sensibilité	10 Hz – 1 MHz NORMAL : 0.5 div. AUTO : 1 div. ALT : 2 div.
	1 MHz – 5 MHz NORMAL : 1 div. AUTO : 1.5 div. ALT : 3 div.
Mode de déclenchement	AUTO, NORMAL
Polarité	+ , -

5.4 Mode XY

Caractéristiques	
Entrées	Axe X : Y1 Axe Y : Y2
Impédance d'entrée	1 M Ω \pm 3 % ; 65 pF \pm 10 pF
Sensibilité	12 calibres en séquences 1-2-5 5 mV/div. à 20 V/div.
Précision	\pm 5 %
Bande passante à -3 dB	Axe X Continu : 0 – 800 kHz Alternatif : 10 Hz – 800 kHz
	Axe Y Continu : 0 – 10 MHz Alternatif : 10 Hz – 10 MHz
Couplage d'entrée	\approx Alternatif + continu ~ Alternatif (composante continue coupée) 0 Voie connectée à la masse
Tension d'entrée maximale	400 V (continu ou alternatif crête 1 kHz)
Différence de phase	\leq 3° du continu à 50 kHz

5.5 Tube cathodique

Caractéristiques	
Type	Rectangulaire de diagonale 15.24 cm
Graticule	8 div. x 10 div. (1 div. = 10 mm)
Tension d'accélération	1.9 kV
Intensité et focalisation	Ajustable en continu depuis la face avant
Rotation trace	Ajustable depuis la face avant

5.6 Alimentation

Caractéristiques	
Tension	230 V \pm 10 %
Fréquence	50 Hz \pm 2 Hz
Puissance consommée	Approximativement 35 W
Protection interne	Fusible F = 1 A / 250 V

5.7 Spécifications mécaniques

Caractéristiques	
Dimensions	L x l x h = 435 x 350 x 145 mm
Masse	Approximativement 5 kg

5.8 Spécifications environnementales

Caractéristiques	
Température ambiante	Utilisation : 0°C à 40 °C Stockage : -10°C à 70°C
Humidité	Utilisation : 85 % HR (40°C) Stockage : 85 % HR (50°C)
Altitude	Utilisation : jusqu'à 2000 m Hors utilisation : jusqu'à 15000 m

6 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50



MESURE
Oscilloscope bicourbe 10 MHz
Ref :
291 028



NOTES

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*

Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediately to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*

