

**MANUEL D'UTILISATION SIMPLIFIE BK2515 / 2516**

**1. UTILISATION DU MODE OSCILLOSCOPE**

Le mode oscilloscope ou « scope » permet de visualiser la forme d'un signal et de mesurer les différents paramètres de ce signal. Pour rentrer dans ce mode, appuyer sur la touche Scope. Utiliser ensuite les boutons CH1 et/ou CH2 pour activer ou désactiver la voie 1 et/ou la voie 2 de l'affichage. Ces boutons donnent également accès aux menus de voie respectives.

✓ Menu des voies

Pour accéder au menu des voies, appuyez sur CH1 ou CH2. Le tableau ci-dessous représente la structure du menu des voies.



Voici le tableau récapitulatif de la page 1 du menu voies

Option de Menu	Réglage	Description
Coupling (couplage)	DC	L'option DC laisse passer les composantes AC et DC des signaux d'entrée.
	AC	L'option AC bloque la composante DC des signaux d'entrée et atténue les signaux inférieurs à 10 Hz.
	GND	L'option GND déconnecte les signaux d'entrée.
BW Limit (limitation de la bande passante)	On Off	Limite la bande passante au dessus de 20MHz pour réduire le bruit, filtre les signaux pour réduire le bruit et autres composantes à hautes fréquences non désirées.
V/div	Coarse (réglage grossier)	Remplace la gamme de tension par une séquence 1-2-5.
	Fine (réglage fin)	Permet un contrôle précis des réglages d'échelle volt/div.
Probe (sonde)	1X, 5X, 10X, 50X, 100X, 500X, 1000X	Règle le type d'atténuation de sonde correspondant que vous utilisez pour assurer un affichage correct de l'échelle verticale.


Voici le tableau récapitulatif de la page 2 du menu voies



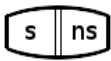
Option de Menu	Réglage	Description
Invert (inverser)	On Off	Active/Désactive la fonction d'inversement de forme d'onde.
Filter (filtre)		Accède au menu FILTER (filtre).
To Zero		Règle la position verticale et le niveau de

✓ Réglages des calibres

Lors de la mesure d'un signal inconnu, la fonction de réglage automatique peut être utilisée pour ajuster automatiquement l'échelle horizontale et verticale, la gamme et le déclenchement pour afficher le signal.

Pour utiliser cette fonction, assignez la voie 1 ou 2 ou les deux en entrée. Appuyez ensuite sur le bouton 

On peut également régler les calibres de manière manuelle. Dans le menu scope, appuyer sur ces différentes touches pour effectuer les réglages correspondants :



Permet de régler l'échelle des temps



Permet de choisir la position horizontale de la courbe



Permet de choisir la position verticale de la courbe



Permet de régler l'échelle verticale (tension ou courant)

## 2. REGLAGE DU TRIGGER

Vous pouvez accéder au réglage du déclenchement en appuyant sur le bouton .

Le contenu suivant décrit chaque type de déclenchement et les options de menu disponibles pour les configurer.

### ✓ Déclenchement sur front

Le déclenchement sur front permet de déclencher sur la pente et le niveau spécifié d'une forme d'onde. Sélectionnez **Edge ou front** sous l'onglet **Type** du menu de déclenchement.

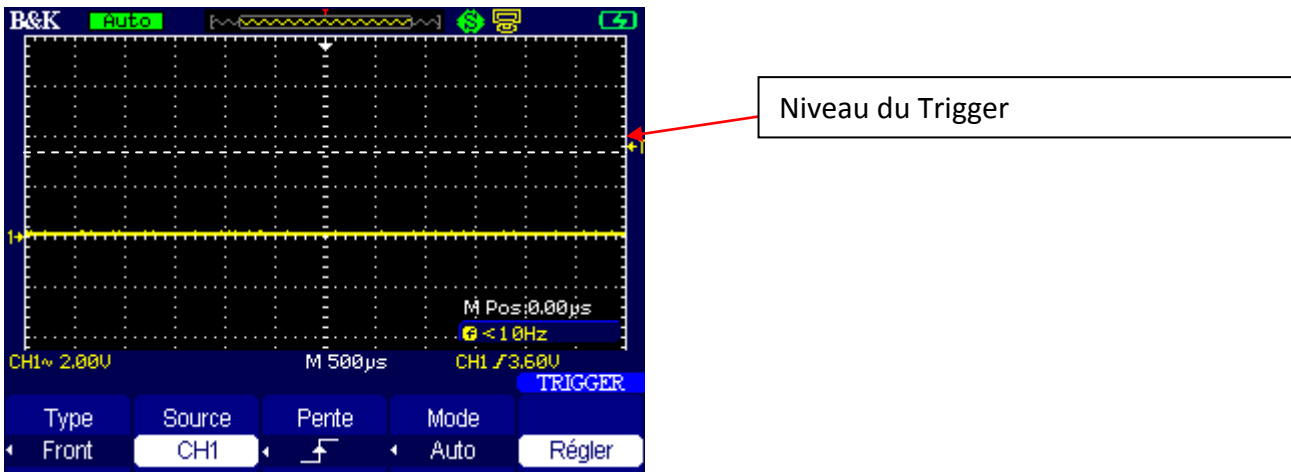


Tableau récapitulatif des modes de réglages

Menu		
Type	Edge (front)	Déclenche sur le front montant ou descendant du signal d'entrée.
Source	CH1 CH2	Règle CH1 ou CH2 comme source de Déclenchement.
Slope (pente)		Déclenchement sur front montant du signal de déclenchement. Déclenchement sur front descendant du signal de déclenchement. Déclenchement sur front montant et descendant du signal de déclenchement.

<b>Mode</b>	Auto	Utilisez ce mode pour laisser l'acquisition libre en l'absence de déclenchement valide ; ce mode permet une forme d'onde de balayage non déclenchée avec un réglage de base de temps de 100ms/div ou moins.
	Normal	Utilisez ce mode lorsque vous souhaitez ne visualiser que les formes d'ondes déclenchées ; l'oscilloscope n'acquerra pas de forme d'onde tant qu'il n'est pas déclenché.
	Single (simple)	La configuration détecte un déclenchement et acquiert une forme d'onde puis stoppe pour donner une capture du signal.
	Set Up (configuration)	Accède au <b>Edge Trigger Setup Menu</b> <b>(menu de configuration de déclenchement sur front).</b>

Appuyez ensuite sur « REGLER » pour valider la configuration de déclenchement.



<b>Coupling (couplage)</b>	DC	Passes toutes les composantes du signal
	AC	Bloque les composantes DC et atténue les signaux en dessous de 170Hz.
	HF Reject	Atténue les composantes hautes fréquences au dessus de 140kHz.
	LF Reject	Bloque la composante DC et atténue les composantes de basses résolutions en dessous de 4 kHz.
<b>Hold off</b>		Ajuste le temps hold off.
<b>Hold off Reset (réinitialisation hold off)</b>		Réinitialise le temps hold off à 100ns.
<b>Return (retour)</b>		Retourne au menu <b>Edge Trigger Menu</b> <b>(menu de déclenchement sur front).</b>

**Hold Off** (temps de décalage entre CH1 et CH2) : Pour ajuster le temps hold off, allez dans le menu **Edge Trigger Setup menu**






Appuyez sur F2, utilisez ensuite les touches fléchées  ou  pour ajuster le temps hold off qui sera affiché une fois ajusté.



Le temps hold off peut être réinitialisé à 100 ns en appuyant sur  pour sélectionner **Hold Off Reset (réinitialisation hold off)**.

✓ Déclenchement sur largeur d'impulsion

Le déclenchement sur largeur d'impulsion cherche certaines conditions d'impulsions d'une forme d'onde pour déclencher. Sélectionnez **Pulse** (impulsion), sous l'onglet **Type** du menu de déclenchement.





Option de Menu	Réglage	Description
<b>Type</b>	Pulse (impulsion)	Sélectionne la fonction de déclenchement sur largeur d'impulsion.
<b>Source</b>	CH1 CH2	Règle CH1 ou Ch2 comme source de déclenchement.
<b>When (quand)</b>	 (Largeur d'impulsion positive inférieure à la largeur d'impulsion réglée)  (Largeur d'impulsion positive supérieure que la largeur d'impulsion réglée)  (Largeur d'impulsion positive égale à la largeur d'impulsion réglée)  (Largeur d'impulsion négative inférieure à la largeur d'impulsion réglée)  (Largeur	Sélectionne les conditions de déclenchement sur largeur d'impulsion ; le déclenchement a lieu dès confirmation des conditions.

	d'impulsion négative supérieure à la largeur d'impulsion réglée)  (Largeur d'impulsion négative égale à la largeur d'impulsion réglée)	
<b>Set Width (régler largeur)</b>	 20.0ns - 10.0s	Règle la largeur d'impulsion pour la condition de déclenchement.
<b>Next Page (page suivante)</b>	Page 1/2	Accède à la seconde page du menu <b>Pulse Trigger Menu (menu de déclenchement sur largeur d'impulsion)</b> .



Option de Menu	Réglage	Description
<b>Type</b>	Pulse (impulsion)	Permet de déclencher sur une impulsion
<b>Mode</b>	Auto Normal Single (simple)	Sélectionne le type de déclenchement ; le mode Normal est le plus approprié pour la plupart des applications de déclenchement sur largeur d'impulsion.
<b>Setup (configuration)</b>		Accède au menu <b>Pulse Trigger Setup Menu (menu de configuration de déclenchement sur largeur d'impulsion)</b> . Voir <b>Tableau 16</b> pour plus de détails.
<b>Next Page</b>	Page 2/2	Retourne à la première page du menu

Pour régler la largeur d'impulsion pour la condition de déclenchement, appuyez sur **F4** dans la page 1 du menu **Pulse Trigger (déclenchement sur largeur d'impulsion)** pour sélectionner **Set Width (régler largeur)** et utilisez les touches fléchées  ou  pour ajuster la largeur qui sera ensuite affichée une fois ajustée.

✓ **Déclenchement sur signal vidéo**

Le déclenchement sur signal vidéo peut être utilisé pour capturer des formes d'ondes de signaux vidéos standards NTSC et PAL/SECAM.



Tableaux récapitulatif des modes de réglages

Option de Menu	Réglage	Description
Type	Video	Sélectionne le déclenchement sur signal vidéo. Pour déclencher des signaux vidéo NTSC, PAL et SECAM, réglez le couplage sur AC.
Source	CH1 CH2	Règle CH1 ou CH2 comme source de déclenchement.
Polarity (polarité)	(Normal)	Déclenchement normal sur front négatif de l'impulsion synchronisée.
	(Inversé)	Déclenchement inversé sur front positif de l'impulsion synchronisée.
Sync (synchronisation)	All Lines (toutes lignes) Line Num (numéro de ligne) Odd Field (trame impaire) Even Field (trame paire)	Sélectionne la synchronisation vidéo appropriée.
Next Page (page suivante)	Page 1/2	Accède à la seconde page du menu Video Trigger Menu (menu de déclenchement sur signal vidéo).






Option de Menu	Réglage	Description
Type	Video	Lorsque vous sélectionnez le type de vidéo, réglez le couplage sur AC, vous pourrez ensuite déclencher le signal vidéo NTSC, PAL et SECAM.
Standard	NTSC, PAL/SECAM	Sélectionne le standard video pour la synchronisation et le compteur de numéro de ligne.
Mode	Auto	Utilisez ce mode pour laisser l'acquisition libre en l'absence de déclenchement valide ; ce mode permet une forme d'onde de balayage non déclenchée avec un réglage de base de temps de 100ms/div ou moins.
	Normal	Utilisez ce mode lorsque vous souhaitez ne visualiser que les formes d'ondes déclenchées ; l'oscilloscope n'acquerra pas de forme d'onde tant qu'il n'est pas
		déclenché.
	Single (simple)	Utilisez ce mode pour effectuer une seule capture.
	Setup (configuration)	Accède au menu <b>Video Trigger Setup Menu (menu de configuration de déclenchement sur signal vidéo)</b> . Voir <b>Tableau 16</b> pour plus de détails.
Next Page (page suivante)	Page 2/2	Retourne à la première page du menu <b>Video Trigger Menu (menu de déclenchement sur signal vidéo)</b> .



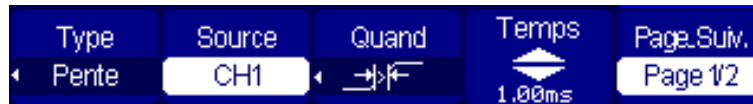









Option de Menu	Réglage	Description
Hold off		Ajuste le temps hold off.
Hold off Reset (réinitialisation hold off)		Réinitialise le temps hold off à 100ns.
Return (retour)		Retourne au menu Video Trigger Menu (menu de déclenchement sur signal vidéo).

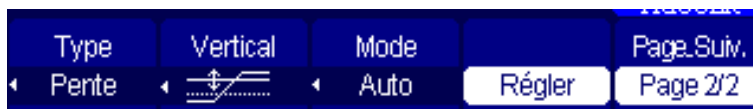
✓ Déclenchement sur pente







Le déclenchement sur pente peut être utilisé pour déclencher sur un front montant ou descendant avec des conditions de timing de pente et des limites verticales spécifiées. Ce mode est similaire au déclenchement sur front mais avec plus d'options paramétrables par l'utilisateur pour chercher des conditions de pente spécifiques depuis la source sélectionnée.

Sélectionnez **Slope** (pente) sous l'onglet **Type** du menu de déclenchement.



Option de Menu	Réglage	Description
Type	Slope (pente)	Déclenchement sur pente négative ou positive, en fonction du temps de configuration de l'oscilloscope.
Source	CH1 CH2	Sélectionne la source de déclenchement.
When (quand)	 (front montant supérieur au temps de pente)  (front montant inférieur au temps de pente)  (front montant égal au temps de pente)  (front descendant supérieur au temps de pente)  (front descendant inférieur au temps de pente)  (front descendant égal au temps de pente)	Sélectionne les conditions de déclenchement.
Time (temps)	 Set time (régler temps)	Utilise les touches fléchées pour régler le temps de pente. La gamme de temps est de 20ns à 10s.
Next Page (page suivante)	Page 1/2	Accède à la seconde page du menu <b>Slope Trigger Menu</b> (menu de déclenchement sur pente).



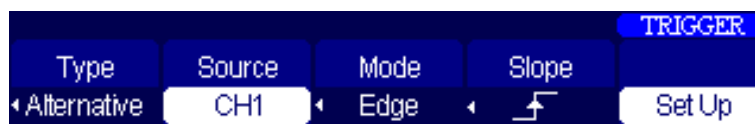
Option de menu	Réglage	Description
Type	Slope (pente)	Sélectionne le déclenchement sur pente.
Vertical	 (règle la position de niveau de déclenchement élevé du front montant)  (règle la position de niveau de déclenchement faible du front montant)  (règle la position de niveau de déclenchement élevé et faible du front montant)  (règle la position de niveau de déclenchement élevé du front descendant)  (règle la position de niveau de déclenchement faible du front descendant)  (règle la position de niveau de déclenchement élevé et faible du front descendant)	Sélectionne le niveau de déclenchement élevé et faible pouvant être ajusté pour le déclenchement sur pente. Utilisez cette option pour régler les limites pour le déclenchement sur pente.
Mode	Auto	Utilisez ce mode pour laisser l'acquisition libre en l'absence de déclenchement valide ; ce mode permet une forme d'onde de balayage non déclenchée avec un réglage de base de temps de 100ms/div ou moins.
	Normal	Utilisez ce mode lorsque vous souhaitez ne visualiser que les formes d'ondes déclenchées ; l'oscilloscope n'acquerra pas de

		forme d'onde tant qu'il n'est pas déclenché.
	Single (simple)	Utilisez ce mode pour effectuer une seule capture.
	Setup (configuration)	Accède au menu <b>Slope Trigger Setup Menu (menu de configuration de déclenchement sur pente)</b> . Voir <b>Tableau 16</b> pour plus de détails.
<b>Next Page (page suivante)</b>	Page 2/2	Retourne à la première page du menu <b>Slope Trigger Menu (menu de déclenchement sur pente)</b> .

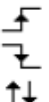
✓ Déclenchement alterné

Il permet d'alternier le déclenchement entre deux voies pour permettre le déclenchement sur les deux voies. Le type de déclenchement peut être réglé sur **Edge** (front), **Pulse** (impulsion), **Vidéo et Slope** (pente).

Les informations de déclenchement seront affichées en bas à droite de l'écran.



Option de Menu	Réglage	Description
<b>Type</b>	Alternative (alterné)	Sélectionne le déclenchement alterné.
<b>Source</b>	CH1 CH2	Sélectionne la source de déclenchement.
<b>Mode</b>	Edge (front)	Sélectionne le type de déclenchement alterné.

	Pulse (impulsion) Video (video) Slope (pente)	
		voir tableau 15
<b>Next Page/Set up (page suivante/ configuration)</b>		Si <b>Mode</b> est réglé sur <b>Edge (front)</b> , veuillez consulter la section de déclenchement sur front. Si <b>Mode</b> est réglé sur <b>Pulse (impulsion)</b> , veuillez consulter la section de déclenchement sur largeur d'impulsion. Si <b>Mode</b> est réglé sur <b>Video</b> , veuillez consulter la section de déclenchement sur signal vidéo. Si <b>Mode</b> est réglé sur <b>Slope (pente)</b> , veuillez consulter la section de déclenchement sur pente.
<b>Option de Menu</b>	<b>Réglage</b>	<b>Description</b>
<b>Slope (pente)</b>		Option de déclenchement sur pente. Voir Tableau 15 pour plus de détails.
<b>When (quand)</b>		Option de déclenchement sur largeur d'impulsion. Voir Tableau 17 pour plus de détails.
<b>Polarity (polarité)</b>		Option de déclenchement. Voir Tableau 19 pour détails.
<b>When (quand)</b>		Option de déclenchement sur pente. Voir Tableau 21 pour plus de détails.

### 3. FONCTION SAVE/RECALL

Les configurations de l'instrument ainsi que les traces de formes d'ondes peuvent être sauvegardées et rappelées dans la mémoire interne et externe (clé USB). De plus, les captures d'écrans et données de formes d'ondes peuvent également être sauvegardées dans une mémoire externe.

Accédez au menu **Save/Rec** (sauvegarde/rappel) en appuyant sur .




Option de Menu	Réglage	Description
<b>Type</b>	Setups (configurations) Waveforms (forms d'ondes) Picture (images) CSV	Sélectionne la sauvegarde des réglages/configurations. Sélectionne la sauvegarde des traces de formes d'ondes à l'écran. Sélectionne la sauvegarde la capture d'écran au format de fichier .BMP. Sélectionne la sauvegarde de données
	Factory (usine)	de formes d'ondes au format de fichier .CSV. Sélectionne la réinitialisation des paramètres d'usine de l'appareil.
<b>Save to (enregistrer sous)</b>	Device (appareil) File (fichier)	Sélectionne la sauvegarde du fichier dans la mémoire interne. Sélectionne la sauvegarde du fichier dans la mémoire externe.
<b>Setup (configuration)</b>	No.1 à No.20	Choisit le numéro d'emplacement pour sauvegarder/rappeler les configurations.
<b>Save (sauvegarder)</b>		Sélectionne la sauvegarde des configurations ou des traces de formes d'ondes de l'instrument.
<b>Recall (rappeler)</b>		Sélectionne le rappel de configurations ou de traces de formes d'ondes de l'instrument.

#### 4. FONCTION MESURE

##### ✓ Différentes fonctions de mesures

L'instrument possède de nombreuses fonctions de mesures automatiques intégrées qui sont classées par mesures de tension, mesures de temps etc...

Pour accéder au menu de fonction de mesure, appuyez sur  jusqu'à ce que le menu **Measure (mesurer) soit affiché.**

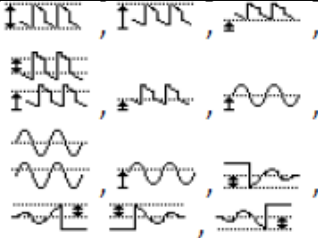


Dans le menu **Measure (mesurer)**, appuyez sur n'importe quelle touche de fonction pour accéder au menu de sélection de mesure, comme illustré ci-dessous :



##### ✓ Paramètres de mesures de tension



		signal d'entrée pour la tension.
<b>Type</b>	Vcc, Vmax, Vmin, Vamp, Vtop, Vbase, Vavg, Mean, Vrms, Crms, FOV, FPRE, ROV, RPRE	Sélectionne le type de mesure de tension.
		Affiche l'icône correspondante pour la mesure de tension sélectionnée comme pour la valeur mesurée.
	Return (retour)	Retourne au menu <b>Measure (mesurer)</b> .



✓ Paramètres de Mesure de Temps



Option de Menu	Réglage	Description
Source	CH1, CH2	Sélectionne la source du signal d'entrée pour la mesure de temps.
Type	Period, Freq, +Wid, -Wid, Rise Time, Fall Time, BWid, +Dut, -Dut	Sélectionne le type de mesure de temps.
		Affiche 'icône correspondante pour la mesure de temps sélectionnée comme pour la valeur mesurée.
	Return (retour)	Retourne au menu <b>Measure (mesurer)</b> .

✓ Paramètres de Mesure de Décalage



Option de Menu	Réglage	Description
Source	CH1, CH2	Sélectionne la source du signal d'entrée pour la mesure de décalages.
Type	Phase, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF	Sélectionne le type de mesure de décalage.
		Affiche l'icône correspondante à la mesure de décalage sélectionnée comme à la valeur mesurée.
	Return (retour)	Retourne au <b>Measure (mesurer)</b> .

✓ Afficher Toutes les Mesures

Vous pouvez activer l'affichage à l'écran de toutes les mesures de tension, toutes les mesures de temps ou toutes les mesures de décalage. Vous pouvez également afficher l'intégralité des 32 mesures automatiques sur l'affichage.

Depuis le menu **Measure** (mesurer), appuyez sur **F4** pour sélectionner **All Mea (toutes mesures)**. Sélectionnez ensuite l'unique source pour afficher ses mesures correspondantes en appuyant sur **F1** pour régler **Source** sur **CH1** ou **CH2**.

**5. FONCTION CURSEUR**



Appuyez sur le bouton  pour accéder au menu **Cursor ( curseur)**.

Trois modes de curseurs sont disponibles : Manual (manuel), Track (asservi), Auto.  
Pour désactiver les curseurs, réglez **Mode** sur **Off**.

✓ Mode de Curseur Manuel

Le mode de curseur manuel permet à l'utilisateur de régler des curseurs horizontaux ou verticaux pour effectuer des mesures depuis un signal source sélectionné.

Depuis le menu **Cursor** ( curseur), réglez **Mode** sur **Manual (manuel)**. Sélectionnez le **Type** de curseur pour la mesure, et sélectionnez **Source**.



Pour ajuster **Cursor A ( curseur A)**, sélectionnez-le avec **F4** de façon à le rendre en surbrillance, utilisez ensuite les touches fléchées  et  pour ajuster sa position.

✓ Mode de Curseur Asservi

Le mode de curseur asservi permet à l'utilisateur de configurer deux curseurs possédant le même temps et la même tension pistés depuis les sources de signal sélectionnées.

Depuis le menu **Cursor** ( curseur), réglez **Mode** sur **Track (asservi)**.

Sélectionnez la source pour **Cursor A ( curseur A)** et la source pour **Cursor B ( curseur B)** en appuyant sur **F2** et **F3** respectivement.

Pour ajuster **Cursor A ( curseur A)**, sélectionnez-le avec **F4** de façon à le rendre en surbrillance, puis utilisez les touches fléchées  et  pour ajuster sa position. Faites la même chose pour ajuster **Cursor B** ( curseur B) en le sélectionnant avec **F5**.

## 6. MODE RUN/STOP

Appuyez sur le bouton pour basculer entre le mode d'exécution continue et le mode arrêt.  
En mode d'exécution continue le signal des voies 1 et/ou 2 sera constamment déclenché sans tenir compte de la position du niveau de déclenchement.  
En haut de l'affichage, l'indicateur affichera « Trig'd » pour indiquer que le signal est déclenché.  
En mode arrêt, l'oscilloscope stoppera le déclenchement des signaux des voies 1 et/ou 2. À ce moment, l'utilisateur peut zoomer pour visualiser l'intégralité de la forme d'onde acquise depuis les derniers déclenchements.

## 7. UTILISATION DU MODE MULTIMETRE

L'oscilloscope numérique portable possède un multimètre intégré pouvant effectuer des mesures des tensions DC et AC, des courants DC et AC, de résistance, de diode, de continuité et la capacité. Pour chaque mesure, le câblage à réaliser est indiqué sur l'appareil.

Pour régler l'instrument en mode multimètre, appuyez sur **Meter** et l'affichage entrera en mode multimètre.

### ✓ Mesure de tension

Pour mesurer des tensions DC ou AC, appuyez sur **F1** de manière répétée jusqu'à ce que **Meter (multimètre)** soit réglé sur **DCV ou ACV**.

Pour changer le calibre, appuyer sur les flèches haut ou bas.

Il est conseillé de suivre le montage indiqué à l'écran pour les branchements.

Meter	Relative			
DCV	Off	Auto	V	TrendPlot

Option de Menu	Réglage	Description
Relative (relative)	On	Sauvegarde la valeur d'entrée de courant comme valeur de référence. Les mesures suivantes seront la différence avec la valeur de référence. Il s'agit de la même procédure que la remise à zéro du multimètre.
	Off	Le mode relatif est désactivé.
	Auto	Sélectionne l'activation de gamme automatique.
	Manual (manuel)	Sélectionne l'activation de gamme manuelle.
	V	Affiche les mesures en volts (V). En gamme manuelle, seules les gammes de volts (V) sont sélectionnables.
	mV	Affiche les mesures en millivolts (V). En gamme manuelle, seules les gammes de millivolts (V) sont sélectionnables.
	Trend Plot (graphe de tendance)	Accède au mode <b>Meter Trendplot</b> (trend plot multimètre)

✓ Mesure de courant

Pour mesurer un courant AC ou DC, appuyez sur F1 de manière répétée, jusqu'à ce que **Meter** (multimètre) soit réglé sur **DCI ou ACI**.

Pour changer le calibre, appuyer sur les flèches haut ou bas.

Il est conseillé de suivre le montage indiqué à l'écran pour les branchements.

Meter	Relative			
DCI	Off	Auto	A	Trend Plot

Option de menu	Réglage	Description
Relative (relatif)	On	Sauvegarde la valeur d'entrée de courant comme valeur de référence. Les mesures suivantes seront la différence avec la valeur de référence. Il s'agit de la même procédure que la remise à zéro du multimètre.
	Off	Le mode relative est désactivé.
	Auto	Sélectionne l'activation de la gamme automatique.
	Manual (manuel)	Sélectionne l'activation de la gamme manuelle.
	A	Affiche la mesure en ampères (A). En gamme manuelle, seules les gammes d'ampères (A) sont sélectionnables.
	mA	Affiche la mesure en milliampères (mA). En gamme manuelle, seules les gammes de milliampères (mA) sont sélectionnables.
	Trend Plot (graphe de tendance)	Accède au mode <b>Meter Trendplot</b> (graphe d'étendue du multimètre)

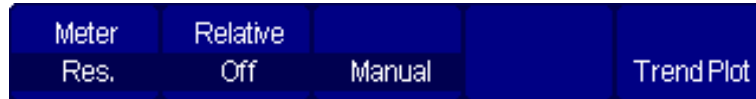


Ne connectez en aucun cas de courant supérieur à 600 mA DC à travers la borne d'entrée mA.

✓ Mesure de résistance

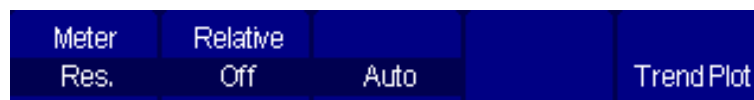
Pour mesurer des résistances, appuyez sur **F1** de manière répétée jusqu'à ce que **Meter** (multimètre) soit réglé sur **RES.**

Il est conseillé de suivre le montage indiqué à l'écran pour les branchements.

✓ Mesure de diode

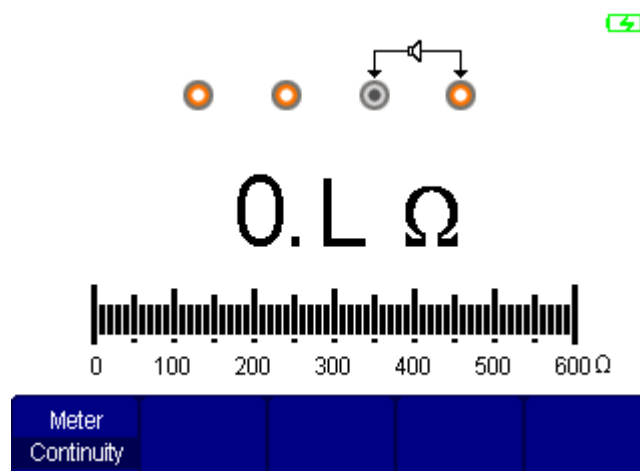
L'instrument peut mesurer la tension directe de diodes d'usage général.

Pour mesurer des diodes, appuyez sur **F1** de manière répétée jusqu'à ce que **Meter** (multimètre) soit réglé sur **Diode**.

✓ Test de Continuité

L'instrument peut tester la continuité.

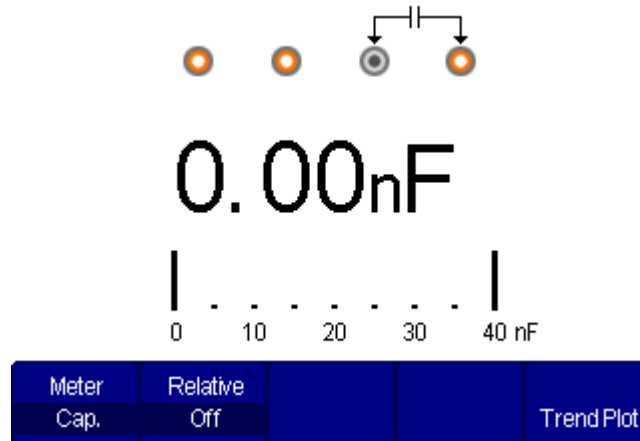
Appuyez sur de manière répétée jusqu'à ce que **Meter** (multimètre) soit réglé sur **Continuity (continuité)**.



✓ Test de Capacité

L'instrument peut tester la capacité.

Appuyez sur  de manière répétée jusqu'à ce que **Meter** (multimètre) soit réglé sur **capacity (capacité)**.



## 8. UTILISATION DU MODE ENREGISTREUR

Il y a trois catégories dans la fonction enregistreur : Trend Plot Oscilloscope, Enregistreur Oscilloscope et Trend Plot Multimètre.

Pour accéder au menu **Recorder** (enregistreur), appuyez sur le bouton .

✓ Utilisation de la fonction Trendplot

La fonction Trend Plot de l'oscilloscope permet le stockage de deux types de données et non des formes d'ondes et les reporte dans un graphique depuis les signaux d'entrée de voie de l'oscilloscope. Les données peuvent être stockées dans une mémoire externe en utilisant une clé USB connectée au port USB. La fonction trendplot s'utilise de la même manière pour l'oscilloscope et le multimètre.




Mode oscilloscope

Trend Plot	Param A	Param B		Next Page
Restart	CH1 Vpp	CH2 Freq	Run	Page 1/2

Option de Menu	Réglage	Description
Trend Plot	Restart (redémarrer)	Quitte les données actuelles et redémarre l'enregistrement à zéro.
Parameter A/B (paramètre A/B)	Choisit le paramètre à mesurer.	Mesure de tension, de temps et de décalage.
	Run (exécuter) Stop (arrêter)	Poursuit ou stoppe l'enregistrement des données.
Next Page (page suivante)	Page 1/2	Accède à la seconde page du menu <b>Scope Trend Plot</b> (trend plot de l'oscilloscope).

	Manual			Next Page
Normal	Off	Waveforms	Return	Page 2/2

Option de Menu	Réglage	Description
	Normal	Affiche les données en une minute.
	View all (tout visualiser)	Affiche toutes les données dans des proportions compressées.
Manual	Off	Enregistre les données
(manuel)		automatiquement
	On	Enregistre les données manuellement. Appuyer sur  enregistrera à chaque fois une mesure.
Waveforms (formes d'ondes)	Waveforms (formes d'ondes)	Sélectionne la sauvegarde des données sur une clé USB externe.
Return (retour)	Return (retour)	Quitte le mode <b>Recorder</b> (enregistreur).
Next Page (page suivante)	Page 2/2	Retourne à la première page du menu <b>Scope Trend Plot</b> (trend plot de l'oscilloscope).

**Mode multimètre**

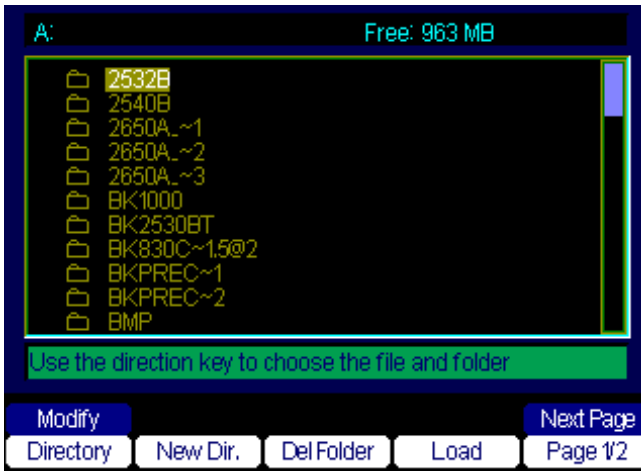
Trend Plot	Sa Rate			Next Page
Restart	10Sa/s	Normal	Run	Page 1/2

Option de Menu	Réglage	Description
Trend Plot	Restart (redémarrer)	Redémarre l'enregistrement trend plot.
Sa Rate (taux d'échantillonnage)	10Sa/s, 5Sa/s, 2Sa/s, 1Sa/s, 0.5Sa/s, 0.2Sa/s	Règle le temps d'échantillonnage de l'enregistrement trend plot.
	Normal	Affiche les données enregistrées en trend plot jusqu'à une minute.
	View All (tout visualiser)	Affiche toutes les données enregistrées en trend plot.
	Run (exécuter)	Enregistre toutes données automatiquement.
	Stop	Stoppe l'enregistrement des données.
Next Page (page suivante)	Page1/2	Accède à la seconde page du menu <b>Meter Trend Plot</b> (tend plot multimètre).

Waveforms	Manual		Next Page
	Off	Return	Page 2/2

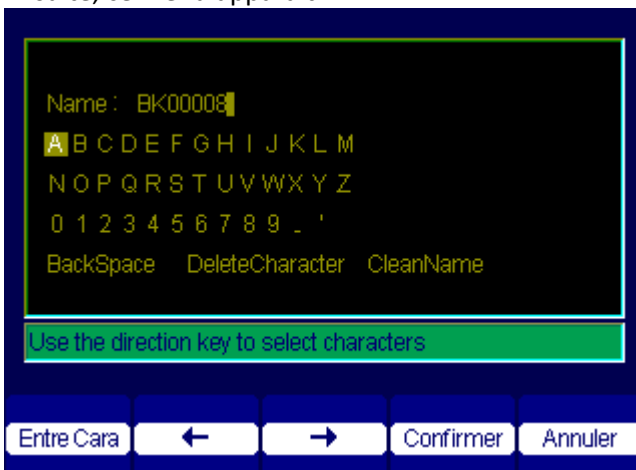
Option de Menu	Réglage	Description
Waveforms (formes d'ondes)		Sélectionne la sauvegarde.
Manual (manuel)	Off	Enregistre les données automatiquement.
	On	Enregistre les données manuellement. Appuyer sur <b>Recorder</b> enregistre une mesure à chaque fois.
	Return (retour)	L'instrument retourne en mode multimètre.

Pour enregistrer les données sur une clef USB appuyer sur waveform ou CSV pour le mode oscilloscope ou multimètre. Le menu suivant s'affiche :



Appuyer sur F1 pour choisir le type **fichier ou file** puis F2 pour New File ou nouveau fichier et enfin appuyer sur F4 pour confirmer. Votre fichier va être créé dans la mémoire de la clef USB.

Ensuite, ce menu apparaît :



Avec les flèches, déplacez-vous sur **deletecharacter** pour effacer le nom de fichier/dossier et appuyer sur F1. Pour entrer le nouveau nom, déplacer le curseur jusqu'à la lettre voulue puis appuyer sur F1 pour valider la lettre

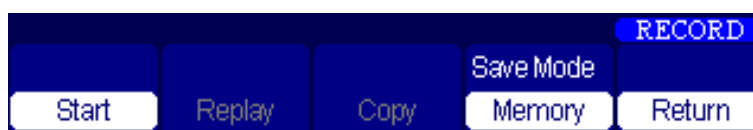
### ✓ Utilisation du mode enregistrement de l'oscilloscope

L'enregistreur de l'oscilloscope permet d'enregistrer des signaux d'entrées de voies pendant une longue période de temps. La fonction est disponible lorsque l'oscilloscope est configuré avec des bases de temps plus lentes. Pour ceci, aller dans le menu SCOPE puis baisser la base de temps au minimum avec la touche s de manière à avoir l'affichage vert SCAN en haut à gauche de l'écran puis retourner dans le menu RECORDER.

Depuis le menu **Recorder (enregistreur)**, Appuyez sur **F2** pour sélectionner **Scope Recorder (enregistreur de l'oscilloscope)**. L'écran d'enregistrement et le menu de l'oscilloscope seront alors affichés.



Option de Menu	Description
Record (enregistrer)	Sélectionne les options d'enregistrement
Replay (rejouer)	Rejoue la forme d'onde enregistrée.
Option	Configure les paramètres d'enregistreur de forme d'onde.
Return (retour)	Quitte la fonction d'enregistreur de l'oscilloscope.



Option de Menu	Réglage	Description
	Start (démarrer)	Début l'enregistrement des formes d'ondes CH1 et CH2.
	Replay (rejouer)	Sélection de la fonction replay (rejouer) de la forme d'onde enregistrée.
	Copy (copier)	Copie l'enregistrement sauvegardé dans la mémoire interne sur une clé USB externe.
Save mode (mode sauvegarde)	Memory (mémoire)	Copie l'enregistrement dans la mémoire interne.
	USB Key (clé USB)	Copie l'enregistrement sur une clé USB externe.
	Return (retour)	Retourne au menu <b>Scope Recorder (enregistreur de l'oscilloscope)</b> .



Option de Menu	Description
Stop/Continue (Stopper/continuer)	Met en pause ou poursuit la lecture de la forme d'onde enregistrée dans la mémoire. La base de temps peut être changée pour visualiser la forme d'onde plus en détails.
Restart (redémarrer)	Rejoue la forme d'onde
Previous (précédent)	Visualise la section précédente de la forme d'onde enregistrée.
Next (suivant)	Visualise la section suivante de la forme d'onde enregistrée.
Return (retour)	Retourne au menu <b>Scope Recorder</b> (enregistreur de l'oscilloscope).



Option de Menu	Réglage	Description
Viewer (visualisation)	Full screen (plein écran)	Enregistre et rejoue la forme d'onde de voie en plein écran.
	Split (séparé)	Enregistre et rejoue la forme d'onde de voie en écran séparé. La moitié supérieure de l'écran affichera CH1 et la partie inférieure de l'écran affichera CH2.
Record (enregistrer)	Continuous (continu)	Enregistre les données de manière continue. Lorsque la mémoire est pleine, les données les plus anciennes seront écrasées.
	Single (simple)	Arrête l'enregistrement lorsque la mémoire est pleine.
Replay (rejouer)	By Point (par points)	Lors de la fonction replay, la forme d'onde à l'écran met à jour tous les points de gauche à droite.
	By frame (par trames)	Lors de la fonction replay, la forme d'onde à l'écran met à jour l'écran tout entier en fonction du temps d'échantillonnage de chaque donnée de trame.
	Return (retour)	Retourne au menu Scope Recorder (enregistreur de l'oscilloscope).