

# **PicoScope 5000 A et B**

## **Oscilloscopes à résolution flexible**

Manuel d'utilisation



致力于电子测试、维护领域!

# Table des matières

1 Bienvenue .....	1
2 Introduction .....	3
<b>1 Symboles de sécurité</b> .....	3
<b>2 Avertissement de sécurité</b> .....	3
<b>3 Notification FCC</b> .....	4
<b>4 Notification CE</b> .....	4
<b>5 Conditions d'octroi de la licence</b> .....	5
<b>6 Marques déposées</b> .....	6
<b>7 Garantie</b> .....	6
<b>8 Informations sur la société</b> .....	6
<b>9 Configuration minimale requise</b> .....	7
<b>10 Nettoyage</b> .....	7
3 Contenu du pack produit .....	8
4 Installation .....	9
5 Informations sur le produit .....	10
<b>1 Tableau de comparaison des modèles</b> .....	11
<b>2 Schémas des connecteurs</b> .....	12
<b>3 Transfert vers un autre port USB</b> .....	13
<b>4 Compensation de sondes</b> .....	13
6 Glossaire .....	14
Index .....	17

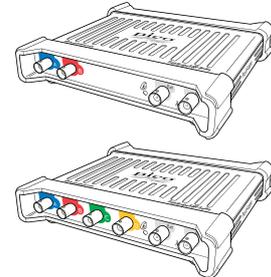


致力于电子测试、维护领域!

# 1 Bienvenue

Merci d'avoir acheté un **oscilloscope à résolution flexible PicoScope 5000** de Pico Technology !

Les oscilloscopes à résolution flexible de la série 5000 A et B de Pico Technology constituent une gamme d'instruments de mesure en temps réel à spécifications élevées qui se connectent sur le port USB de votre ordinateur. Avec le logiciel PicoScope, vous pouvez utiliser ces appareils comme des oscilloscopes et analyseurs de spectre. Disposant de plusieurs options de portabilité et de résolution, d'une grande mémoire, de taux d'échantillonnage rapides et d'une bande passante élevée, ces oscilloscopes extrêmement polyvalents sont adaptés à de nombreuses applications.



Les modèles A sont des oscilloscopes portables haute vitesse avec générateur de fonctions :

PicoScope 5242A

PicoScope 5243A

PicoScope 5244A

PicoScope 5442A

PicoScope 5443A

PicoScope 5444A

Les modèles B sont identiques aux modèles A, mais offrent également un générateur de formes d'ondes arbitraires et une mémoire plus importante.

PicoScope 5242B

PicoScope 5243B

PicoScope 5244B

PicoScope 5442B

PicoScope 5443B

PicoScope 5444B

Voici quelques-uns des avantages offerts par les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B :

- **Flexibilité** : que vous utilisiez une résolution de 8, 12, 14, 15 ou 16 bits, les oscilloscopes PicoScope 5000 s'adaptent à vos besoins.
- **Portabilité** : emmenez l'appareil avec vous et branchez-le sur n'importe quel ordinateur sous Windows.
- **Performances** : jusqu'à 1 G/s d'échantillonnage, bande passante de 200 MHz et mémoire tampon de 512 Mé.
- **Programmabilité** : le SDK PicoScope 5000A vous permet d'écrire vos propres programmes, dans le langage de programmation de votre choix, pour commander toutes les fonctionnalités de l'oscilloscope. Grâce aux fonctions API, vous pouvez développer vos propres programmes pour collecter et analyser des données à l'aide de l'oscilloscope. Reportez-vous au *Guide du programmeur (A API) du PicoScope 5000* pour plus d'informations.
- **Assistance à long terme** : les mises à niveau du logiciel sont téléchargeables depuis notre [site Web](#). Vous pouvez également contacter nos spécialistes pour une assistance technique. Vous pouvez continuer à utiliser ces deux services gratuitement durant toute la durée de vie du produit.
- **Rapport qualité/prix** : l'oscilloscope PicoScope 5000 ne contenant que le matériel spécifique dont vous avez besoin et rien de plus, vous n'avez pas à payer une deuxième fois pour toutes les fonctionnalités que votre ordinateur vous offre déjà.
- **Commodité** : le logiciel tire le meilleur parti de l'affichage grand format, de la sauvegarde sur disque, de l'interface utilisateur et des possibilités d'interconnexion réseau intégrées de votre ordinateur.
- **Garantie de cinq ans** : votre oscilloscope est couvert pendant cinq ans à compter de la date d'achat contre les vices de fabrication. Vous n'avez rien à payer de plus pour en bénéficier.

Pour de plus amples informations sur les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B, reportez-vous au [tableau de comparaison](#) figurant dans ce manuel et aux tableaux des spécifications figurant dans les fiches techniques de la série PicoScope 5000, disponibles sur notre [site Web](#).

## 2 Introduction

### 2.1 Symboles de sécurité

#### Triangle d'avertissement



Ce symbole indique qu'il existe un risque pour la sécurité sur les connexions indiquées si les précautions appropriées ne sont pas prises. Veuillez à lire toute la documentation de sécurité associée au produit avant d'utiliser celui-ci.

### 2.2 Avertissement de sécurité

Nous vous recommandons vivement de lire les consignes générales de sécurité avant d'utiliser votre oscilloscope pour la première fois. Les dispositifs de protection intégrés à l'équipement risquent de ne plus fonctionner si l'équipement est utilisé de manière incorrecte. Une telle éventualité pourrait causer des dommages à l'ordinateur, vous blesser ou blesser autrui.

#### Plage d'entrée maximum

Les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B sont conçus pour mesurer les tensions dans la plage -20 V à +20 V. Toute tentative de mesure de tension en dehors de cette plage (sauf utilisation d'une sonde isolante différentielle spécialement conçue à cet effet) expose l'utilisateur à un risque de choc électrique.

Les entrées analogiques des oscilloscopes PicoScope 5000 A et B sont protégées pour  $\pm 100$  V. Tout contact avec des tensions hors de la plage de protection pourra entraîner des dommages permanents à l'appareil.

#### Tensions d'alimentation secteur

Les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B ne sont pas conçus pour une utilisation avec des tensions d'alimentation secteur. Pour mesurer la tension d'alimentation secteur, utilisez une sonde isolante différentielle spécifiquement conçue à cet effet.

#### Mise à la terre de sécurité

Les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B se raccordent directement à la terre d'un ordinateur par le câble USB fourni pour réduire les interférences.

Ne raccordez pas l'entrée de terre à un potentiel autre que la terre. Les couches extérieures des connecteurs BNC ont toutes le même potentiel (court-circuitées ensemble). En cas de doute, servez-vous d'un multimètre pour vérifier l'absence de tension continue ou alternative significative entre l'entrée de terre de l'oscilloscope (et, si votre oscilloscope est connecté à un ordinateur portable, entre la terre du secteur) et le point de raccord envisagé, car cette tension pourrait créer un important flux de courant. L'omission de cette vérification risque de causer des dommages à votre ordinateur et à tout équipement connecté, ou d'occasionner des blessures à vous-même ou autrui.

Ne comptez pas sur l'appareil pour assurer une connexion de terre de protection.

#### Réparations

L'oscilloscope ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Les réparations ou étalonnages de l'oscilloscope nécessitent un matériel d'essai spécialisé et doivent être réalisés par Pico Technology.

## 2.3 Notification FCC

Cet équipement a été testé et s'est révélé conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, d'après la **Partie 15, sous-partie B de la réglementation FCC**. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences préjudiciables lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement engendre, utilise et peut émettre de l'énergie à la fréquence radio et s'il n'est pas installé et utilisé en conformité avec les stipulations de ce manuel, il peut être source d'interférences dans les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences préjudiciables, auquel cas l'utilisateur devra prendre les mesures nécessaires à ses propres frais.

Pour en savoir plus sur la sécurité et l'entretien, consultez les [consignes de sécurité](#)<sup>3</sup>.

## 2.4 Notification CE

Les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B satisfont aux exigences de la **Directive CEM 89/336/EEC** et sont testés selon la norme **EN61326-1:2006 Émissions et immunité de classe A**.

Le produit satisfait également les exigences de la **Directive sur les basses tensions** et il est conçu pour conformité à la norme **BS EN 61010-1:2010 (règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire)**.

## 2.5 Conditions d'octroi de la licence

Le logiciel fourni avec ce produit est soumis à licence ; il n'est pas vendu. Pico Technology Limited accorde une **licence d'utilisation** à la personne qui installe ce logiciel, dans les **conditions** précisées ci-après.

**Accès.** Le titulaire de la licence s'engage à n'autoriser l'accès à ce logiciel qu'aux seules personnes qui ont été informées des présentes conditions et qui ont accepté de les respecter.

**Utilisation.** Le logiciel contenu dans cette version est exclusivement réservé à une utilisation avec les produits Pico Technology ou avec les données recueillies à l'aide des produits Pico Technology.

**Copyright.** Pico Technology Limited revendique et détient les droits de copyright de tout le matériel (logiciel, documents et autres) contenu dans cette version. Vous êtes autorisé à copier ou à diffuser l'intégralité de la version dans son état d'origine, mais il vous est interdit de copier des éléments particuliers de cette version à des fins autres que pour des besoins de sauvegarde.

**Responsabilité.** Pico Technology et ses agents ne pourront être tenus responsables d'aucun dommage, perte ou blessure, qu'elle qu'en soit la cause, lié à l'utilisation de l'équipement ou du logiciel de Pico Technology, sauf mention légale contraire.

**Conformité à l'usage.** Aucune application n'étant identique à une autre, Pico Technology ne peut garantir que cet équipement ou logiciel est adapté à une application spécifique. Il vous incombe par conséquent de vous assurer que le produit est adapté à votre application.

**Applications critiques.** Ce logiciel est destiné à être utilisé sur un ordinateur qui peut exploiter d'autres logiciels. Pour cette raison, l'une des conditions d'octroi de la licence est qu'elle exclut toute utilisation dans des applications critiques, comme par exemple les systèmes essentiels à la survie.

**Virus.** Le logiciel a fait l'objet d'un contrôle permanent contre les virus durant sa production. Vous êtes cependant responsable de la protection du logiciel contre les virus une fois celui-ci installé.

**Assistance.** Si les performances de ce logiciel ne vous satisfont pas, veuillez contacter notre équipe d'assistance technique qui tentera de régler le problème dans un délai raisonnable. Si vous n'êtes toujours pas satisfait, veuillez renvoyer le produit et le logiciel à votre fournisseur dans les 14 jours à compter de la date d'achat pour un remboursement complet.

**Mises à niveau.** Nous vous proposons des mises à niveau gratuites sur notre site Web [www.picotech.com](http://www.picotech.com). Nous nous réservons le droit de faire payer des mises à jour ou des remplacements envoyés sur support physique.

## 2.6 Marques déposées

*Windows* est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

*Pico Technology Limited* et *PicoScope* sont des marques commerciales de Pico Technology Limited, déposées au Royaume-Uni et dans d'autres pays.

## 2.7 Garantie

Pico Technology **garantit** qu'à la livraison et pour une durée de 5 ans à compter de la date de livraison, sauf indication contraire, les marchandises seront dépourvues de défaut de matériau et de vice de fabrication.

Pico Technology ne pourra être tenue pour responsable d'un manquement à ses obligations vis-à-vis de la garantie si le défaut est causé par l'usure normale, des dommages intentionnels, une négligence, des conditions d'utilisation anormales ou le non-respect des conseils écrits ou oraux dispensés par Pico Technology concernant le stockage, l'installation, la mise en service, l'utilisation ou l'entretien des marchandises ou (en l'absence de conseils donnés) le non-respect des règles de l'art, ou si le client modifie ou répare lesdites marchandises sans le consentement écrit de Pico Technology.

## 2.8 Informations sur la société

### **Adresse :**

Pico Technology  
James House  
Colmworth Business Park  
St Neots  
Cambridgeshire PE19 8YP  
Royaume-Uni

Téléphone : +44 (0) 1480 396 395

Fax : +44 (0) 1480 396 296

### **E-mail :**

Assistance technique : [support@picotech.com](mailto:support@picotech.com)

Ventes : [sales@picotech.com](mailto:sales@picotech.com)

**Site Web :** [www.picotech.com](http://www.picotech.com)

## 2.9 Configuration minimale requise

Pour vous assurer que votre oscilloscope PicoScope 5000 fonctionne correctement, vous devez disposer d'un ordinateur possédant au moins la configuration minimale requise indiquée dans le tableau suivant. Les performances de l'oscilloscope seront meilleures avec un ordinateur plus puissant et un processeur multi-cœur.

Élément	Minimum absolu	Minimum recommandé	Ensemble des spécifications recommandées
<b>Système d'exploitation</b>	Windows XP SP3 Windows Vista Windows 7 Windows 8*		
	Versions 32 bits et 64 bits prises en charge		
<b>Processeur</b>	Comme requis par Windows	1 GHz	1 GHz
<b>Mémoire</b>		512 Mo	512 Mo
<b>Espace disque disponible**</b>		32 bits : 600 Mo 64 bits : 1,5 Go	32 bits : 850 Mo 64 bits : 2 Go
<b>Ports</b>	Port compatible USB 1.1	Port compatible USB 2.0/3.0	

\* Pas Windows RT.

\*\* Le logiciel PicoScope n'utilise pas tout l'espace disque spécifié dans le tableau. L'espace disponible est nécessaire pour que Windows s'exécute de façon efficace.

## 2.10 Nettoyage

Nettoyez l'oscilloscope à l'aide d'un chiffon doux légèrement humidifié avec une solution d'eau et de savon ou détergent doux.

**ATTENTION** : Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas à l'intérieur du boîtier de l'oscilloscope, au risque d'endommager les composants électroniques sensibles.

### 3 Contenu du pack produit

Un oscilloscope PicoScope 5000 A ou B est fourni avec les éléments suivants :

- Câble USB standard (oscilloscopes à quatre voies seulement)
- Câble USB double
- Adaptateur CA (oscilloscopes à quatre voies seulement)
- CD du logiciel et de la documentation de référence
- Guide d'installation
- 2 ou 4 sondes (reportez-vous au [tableau de comparaison des modèles](#)<sup>[11]</sup> pour de plus amples informations sur les sondes)

## 4 Installation

**Important :**  
**Ne connectez pas votre oscilloscope PicoScope 5000 à l'ordinateur avant d'avoir installé le logiciel.**

Veillez noter les diverses options d'alimentation disponibles indiquées ci-dessous. Consultez la section appropriée relative à l'utilisation souhaitée de l'oscilloscope ainsi que les instructions du Guide d'installation et du document fournis avec votre produit.

### Alimentation des oscilloscopes à deux voies

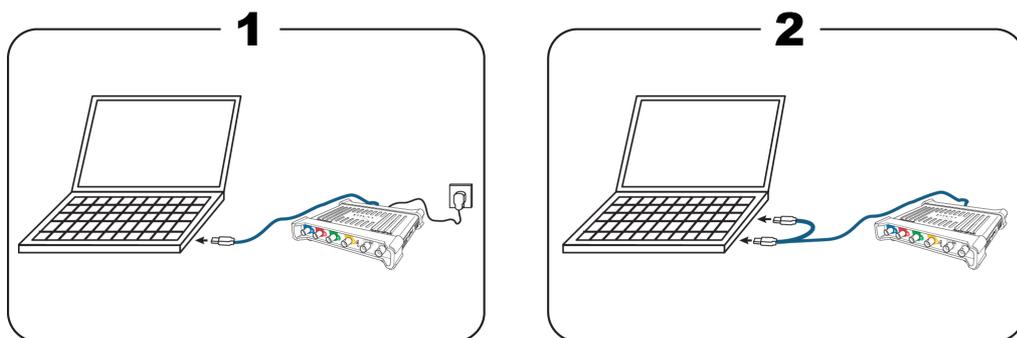
Connectez votre oscilloscope série 5000 à deux voies à deux ports USB libres et alimentés sur l'ordinateur ou un hub USB en utilisant le câble USB double (voir l'image 2 ci-dessous).

### Alimentation des oscilloscopes à quatre voies

Lorsque vous utilisez une ou deux voies d'un oscilloscope série 5000 à quatre voies, vous disposez de deux options d'alimentation.

1. Si votre ordinateur ou votre hub USB ne dispose pas de deux ports USB libres et alimentés, connectez votre oscilloscope série 5000 à l'ordinateur ou au hub à l'aide du câble USB simple fourni. Branchez l'adaptateur sur une prise secteur, puis connectez le câble CC à la [prise CC](#) [12] à l'arrière de l'oscilloscope (voir l'image 1 ci-dessous).
2. Si votre ordinateur ou votre hub USB dispose de deux ports USB libres et alimentés, connectez votre oscilloscope série 5000 à deux ports de l'ordinateur ou du hub à l'aide du câble USB double fourni (voir l'image 2 ci-dessous).

Lorsque vous utilisez trois ou quatre voies d'un oscilloscope série 5000 à quatre voies, connectez l'oscilloscope à l'ordinateur ou au hub en utilisant le câble USB simple fourni. Branchez l'adaptateur sur une prise secteur, puis connectez le câble CC à la [prise CC](#) [12] à l'arrière de l'oscilloscope (voir l'image 1 ci-dessous).



**Remarque :** Si vous connectez ou déconnectez l'adaptateur CA pendant que l'oscilloscope fonctionne, il redémarrera automatiquement, mais toutes les données non enregistrées seront perdues.

### Vérification de l'installation

Une fois le logiciel installé et l'oscilloscope connecté à l'ordinateur, lancez le logiciel PicoScope. Le logiciel doit maintenant afficher tout signal connecté aux entrées de l'oscilloscope. Si une sonde est connectée à votre oscilloscope, vous devez voir un petit signal de 50 ou 60 Hertz sur l'écran de l'oscilloscope lorsque vous touchez la pointe de la sonde avec votre doigt.

## 5 Informations sur le produit

### Connecteurs d'oscilloscope standard

Les oscilloscopes à résolution flexible PicoScope 5000 disposent de voies d'entrée avec connecteurs BNC standard et impédance d'entrée standard. Ces oscilloscopes sont par conséquent compatibles avec la plupart des sondes d'oscilloscopes, y compris les types x10 et x1/x10 commutés.

Les sondes fournies avec les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B ont été ajustées spécialement pour une utilisation avec ces oscilloscopes. Pour des performances optimales, utilisez les sondes fournies. Bien que d'autres sondes d'oscilloscopes puissent être utilisées, les performances spécifiées ne peuvent pas être garanties. Des sondes de rechange adaptées à votre modèle PicoScope 5000 peuvent être commandées auprès de Pico Technology.

### Sortie du générateur de signaux (GEN)

Le connecteur **GEN** correspond à la sortie du générateur de signaux intégré à l'oscilloscope, qui peut générer un certain nombre de formes d'ondes intégrées, ainsi que des formes d'ondes arbitraires définies par l'utilisateur (modèles B uniquement).

- Si vous utilisez le programme PicoScope 6, reportez-vous au *Manuel d'utilisation du PicoScope 6* pour plus d'informations sur la configuration du générateur de signaux.
- Si vous écrivez votre propre logiciel, reportez-vous au *Guide du programmeur (API) de la série PicoScope 5000*.

### Entrée de déclenchement externe (EXT)

L'entrée **EXT** peut être utilisée comme source de déclenchement. Elle est sélectionnée à l'aide du menu déroulant de déclenchement du logiciel PicoScope, ou à l'aide d'un appel de fonction si vous écrivez votre propre logiciel.

L'entrée **EXT** utilise un circuit dédié avec un seuil compatible avec une configuration logicielle pour détecter un signal de déclenchement. Ceci a l'avantage de libérer les voies analogiques pour visualiser les signaux. Les caractéristiques de l'entrée **EXT** sont les mêmes que celles d'une voie d'oscilloscope, afin que la sonde fournie puisse être ajustée sur l'une des voies, puis utilisée avec l'entrée **EXT** pour obtenir la meilleure précision verticale. Cependant, si la précision de la résolution de minutage est essentielle, il est conseillé d'utiliser l'une des voies d'entrée principales comme source de déclenchement. Ces voies utilisent le déclenchement numérique (précis pour une période d'échantillonnage) et disposent d'une résolution verticale de 1 LSB.

## 5.1 Tableau de comparaison des modèles

Pour l'ensemble des spécifications, consultez les fiches techniques de la série 5000 sur le CD du logiciel et de la documentation de référence ou la page consacrée à la série 5000 sur [www.picotech.com](http://www.picotech.com).

PicoScope - Modèles à deux voies					
Modèle	Bande passante maximum	Mémoire		Sortie de forme d'onde	Sondes fournies
		8 bits	≥ 12 bits		
5242A	60 MHz	16 Mé	8 Mé	Gén. de fonctions	2 x 60 MHz
5242B	60 MHz	32 Mé	16 Mé	Gén. de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires	2 x 60 MHz
5243A	100 MHz	64 Mé	32 Mé	Gén. de fonctions	2 x 150 MHz
5243B	100 MHz	128 Mé	64 Mé	Gén. de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires	2 x 150 MHz
5244A	200 MHz	256 Mé	128 Mé	Gén. de fonctions	2 x 250 MHz
5244B	200 MHz	512 Mé	256 Mé	Gén. de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires	2 x 250 MHz

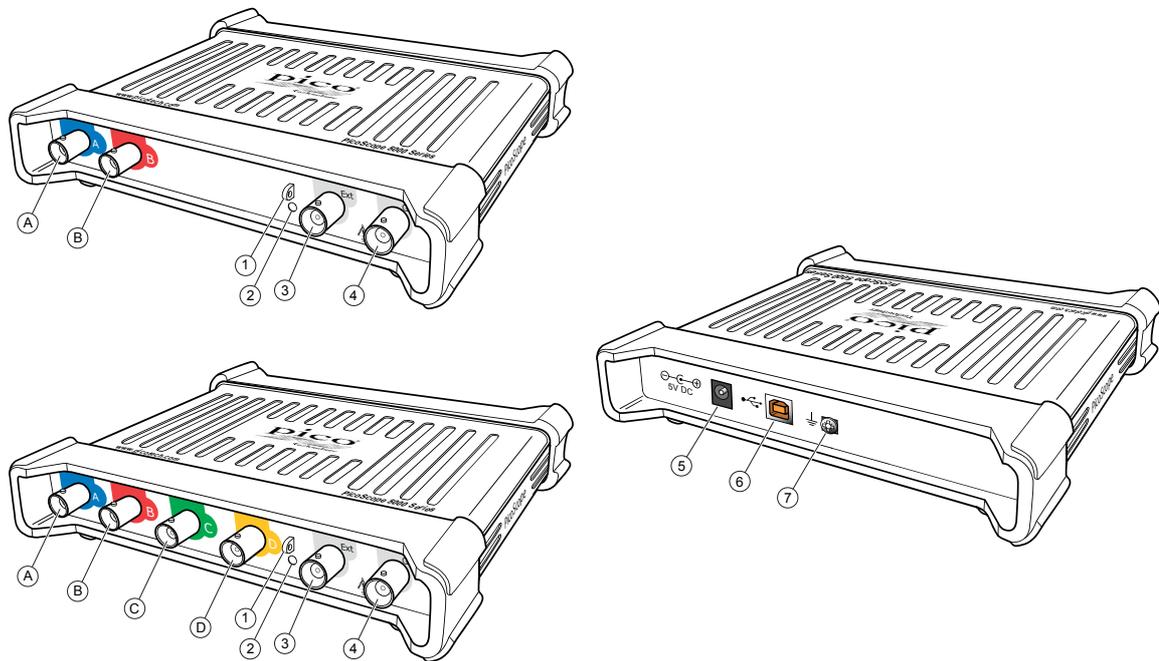
PicoScope - Modèles à quatre voies					
Modèle	Bande passante maximum	Mémoire		Sortie de forme d'onde	Sondes fournies
		8 bits	≥ 12 bits		
5442A	60 MHz	16 Mé	8 Mé	Gén. de fonctions	4 x 60 MHz
5442B	60 MHz	32 Mé	16 Mé	Gén. de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires	4 x 60 MHz
5443A	100 MHz	64 Mé	32 Mé	Gén. de fonctions	4 x 150 MHz
5443B	100 MHz	128 Mé	64 Mé	Gén. de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires	4 x 150 MHz
5444A	200 MHz	256 Mé	128 Mé	Gén. de fonctions	4 x 250 MHz
5444B	200 MHz	512 Mé	256 Mé	Gén. de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires	4 x 250 MHz

Résolution par rapport au taux d'échantillonnage				
Résolution	Taux d'échantillonnage par rapport au nombre de voies utilisées			
	1 voie	2 voies	3 voies	Toutes les voies
8 bits	1 Gé/s	500 Mé/s	250 Mé/s	250 Mé/s
12 bits	500 Mé/s	250 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s
14 bits	125 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s
15 bits	125 Mé/s	125 Mé/s	-	-
16 bits	62,5 Mé/s	-	-	-

Pour plus d'informations, reportez-vous aux tableaux de spécifications figurant dans les fiches techniques de la série PicoScope 5000 disponibles sur notre [site Web](#).

## 5.2 Schémas des connecteurs

### Oscilloscopes série PicoScope 5000 A et B



- A. Voie d'entrée A
- B. Voie d'entrée B
- C. Voie d'entrée C
- D. Voie d'entrée D
- 1. Sortie de compensation de la sonde
- 2. DEL : rouge lorsque l'oscilloscope est connecté mais qu'il ne fonctionne pas. Clignote en vert lorsque l'oscilloscope capture des données.
- 3. Entrée de déclenchement externe
- 4. Sortie du générateur de signaux
- 5. Prise d'alimentation CC : pour une utilisation avec l'adaptateur CA fourni. Reportez-vous à la rubrique [Installation](#) pour plus de détails.
- 6. Port USB 2.0 : connexion au PC par câble USB haute vitesse fourni. Reportez-vous à la rubrique [Installation](#) pour les options d'alimentation.
- 7. Borne de terre : L'alimentation de certains ordinateurs portables peut générer un bruit électrique susceptible d'interférer avec les mesures. Si cela se produit, la borne de terre peut être connectée à un point de terre externe (par exemple, sur le système en phase de test) afin de fournir une référence de terre à l'oscilloscope. Cela permet d'éviter les interférences du bruit externe avec vos mesures. Vous pouvez également faire fonctionner l'ordinateur portable avec la batterie.

### 5.3 Transfert vers un autre port USB

La procédure de transfert de votre oscilloscope PicoScope vers un autre port USB dépend de votre système d'exploitation.

#### ● **Windows XP**

Lors de l'installation initiale de l'oscilloscope PicoScope 5000 sur un port USB, Windows associe le pilote Pico à ce port. Si vous déplacez ultérieurement l'oscilloscope vers un autre port USB, Windows affiche de nouveau l'assistant « Nouveau matériel détecté ». Lorsque cela se produit, cliquez simplement sur « Suivant » dans l'assistant pour répéter l'installation. Si Windows affiche un avertissement concernant le test du logo Windows, cliquez sur « Continuer quand même ». Comme tous les logiciels dont vous avez besoin sont déjà installés sur votre ordinateur, il n'est pas nécessaire d'insérer de nouveau le CD du logiciel Pico.

#### ● **Windows Vista, Windows 7 et Windows 8**

La procédure est automatique. Lorsque vous déplacez le périphérique d'un port à un autre, Windows affiche le message « Installation du pilote logiciel de périphérique » puis le message « Oscilloscope PC PicoScope 5000 ». L'oscilloscope est alors prêt à l'emploi.

### 5.4 Compensation de sondes

Nous conseillons de compenser chaque sonde d'oscilloscope avant de l'utiliser avec votre PicoScope. Les instructions de compensation spécifiques à la sonde sont incluses dans le document fourni avec la sonde.

#### **Connexion d'une sonde à compenser**

1. Branchez le connecteur BNC de la sonde sur la voie d'entrée appropriée de l'oscilloscope.
2. Montez un mousqueton (fourni avec la sonde) sur la pointe de la sonde.
3. Fixez le mousqueton à la [sortie de compensation de la sonde](#)  située sur le panneau avant.
4. Fixez le conducteur de terre (fourni) à la sonde et connectez le clip crocodile à la couche de mise à la terre de l'une des entrées BNC de l'oscilloscope.
5. Exécutez le logiciel PicoScope. Réglez le couplage d'entrée sur CA, puis cliquez sur Configuration automatique. Cela permet de garantir que la plage et la base de temps correctes sont sélectionnées.
6. Suivez les instructions de compensation (ou « d'ajustement ») indiquées dans le document de la sonde.

Remarque : si la sonde est déplacée vers une autre voie de l'oscilloscope, la procédure de compensation devra être répétée.

## 6 Glossaire

**API.** Interface de programmation d'applications. Ensemble d'appels de fonction permettant aux programmeurs d'accéder au pilote PicoScope 5000 A/B.

**Bande passante.** Plage de fréquences d'entrée sur laquelle l'amplitude du signal mesuré n'est pas inférieure de plus de 3 décibels à sa valeur réelle.

**Base de temps.** Minuteur qui commande la vitesse à laquelle l'oscilloscope capture les données. Avec des bases de temps lentes, ce processus est visible et PicoScope trace la courbe sur la vue de l'oscilloscope de gauche à droite, mais avec des bases de temps rapides, PicoScope trace toute la courbe en une seule opération. La base de temps est mesurée en unités de temps (telles que la seconde) par division. Il y a dix divisions sur la vue de l'oscilloscope, si bien que l'intervalle de temps total de la vue vaut dix fois le réglage « par division ».

**Déclenchement externe.** Il s'agit du connecteur BNC marqué EXT sur les oscilloscopes PicoScope 5000 A et B. Il peut être utilisé comme source de déclenchement mais pas comme entrée de forme d'onde.

**Générateur de signaux.** Circuit intégré qui génère des signaux permettant de piloter le périphérique externe testé. Sa sortie se trouve sur le connecteur BNC marqué GEN sur l'oscilloscope. Si vous connectez un câble BNC entre cette prise et l'une des voies d'entrée, vous pouvez envoyer un signal dans la voie.

**Gestionnaire de périphériques.** Le gestionnaire de périphériques est un programme Windows qui affiche la configuration matérielle actuelle de votre ordinateur. Pour Windows XP : Via un clic droit sur « Poste de travail », sélectionnez « Propriétés », cliquez sur l'onglet « Matériel », puis sur le bouton « Gestionnaire de périphériques ». Pour Windows Vista et Windows 7 : Dans le menu Démarrer, via un clic droit sur « Poste de travail », sélectionnez « Propriétés », puis cliquez sur « Gestionnaire de périphériques » dans le panneau gauche. Pour Windows 8, via un clic droit dans le coin inférieur gauche de l'écran, sélectionnez « *Gestionnaire de périphériques* » dans le menu.

**Logiciel PicoScope.** C'est un logiciel qui accompagne tous nos oscilloscopes. Il transforme votre PC en un oscilloscope, un analyseur de spectre et un afficheur de mesures.

**Mé/s. Mégaéchantillons par seconde.** Permet de quantifier le taux d'échantillonnage d'un oscilloscope.

**Oscilloscope à résolution flexible.** Instrument constitué en connectant un oscilloscope PicoScope 5000 A ou B à un ordinateur exécutant l'application logicielle PicoScope.

**Pilote.** Programme qui contrôle un équipement matériel. Le pilote des oscilloscopes PicoScope 5000 A et B se présente sous la forme d'un fichier DLL Windows 32 bits, ps5000a.dll. Il est utilisé par le logiciel PicoScope et par les applications conçues par l'utilisateur pour contrôler les oscilloscopes.

**Plage de tensions.** La plage des tensions d'entrée que l'oscilloscope peut mesurer. Par exemple, une plage de tensions de  $\pm 20$  V signifie que l'oscilloscope peut mesurer des tensions entre -20 V et +20 V. Les tensions d'entrée hors de cette plage ne sont pas mesurées correctement mais n'endommagent pas l'appareil, à condition de rester dans les limites de protection indiquées dans les caractéristiques techniques.

**Résolution verticale.** Valeur, en bits, indiquant le degré de précision avec lequel l'oscilloscope peut transformer les tensions d'entrée en valeurs numériques. La fonction d'amélioration de la résolution dans PicoScope peut améliorer la résolution verticale réelle.

**Taille de la mémoire tampon.** Taille de la mémoire tampon de l'oscilloscope, mesurée en échantillons. En mode bloc, la mémoire tampon est utilisée par l'oscilloscope pour le stockage temporaire des données. Ainsi, l'oscilloscope peut échantillonner des données indépendamment de la vitesse de transfert des données vers l'ordinateur.

**Taux d'échantillonnage maximal.** Chiffre indiquant le nombre maximum d'échantillons que l'oscilloscope peut acquérir par seconde. Les taux d'échantillonnage maximaux sont généralement exprimés en Mé/s (mégaéchantillons par seconde) ou Gé/s (gigaéchantillons par seconde). Plus le taux d'échantillonnage d'un oscilloscope est élevé, plus la représentation des détails haute fréquence d'un signal rapide est précise.

**USB 1.1.** Universal Serial Bus. Il s'agit d'un port standard qui vous permet de connecter des périphériques externes aux PC. Un port USB 1.1 classique prend en charge un débit de transfert de données de 12 mégabits par seconde et est bien plus rapide qu'un port série RS232.

**USB 2.0.** Un port USB 2.0 type accepte des transferts de données 40 fois plus rapides qu'un port USB 1.1. USB 2.0 est compatible en amont avec USB 1.1.



致力于电子测试、维护领域!

# Index

## A

Assistance technique 6

## B

Bande passante 11

Borne de terre 10

## C

Câble USB (double) 9

Câble USB (simple) 9

Comparaison des modèles 11

Compensation  
de la sonde de l'oscilloscope 13

Conditions d'octroi de la licence 5

Configuration système requise 7

Conformité 4

Connecteur EXT 10

Connecteur GEN 10

Connexion au port USB 10

Connexions

Borne de terre 12

Connecteur EXT 12

Connecteur GEN 12

Déclencheur externe 12

Générateur de fonctions 12

Générateur de formes d'ondes arbitraires  
12

Port USB 12, 13

Sortie de compensation 12

Consigne de  
sécurité 3, 4

Contenu du pack produit

Adaptateur CA 8

Câble USB (double) 8

Câble USB (simple) 8

CD du logiciel et de la documentation de  
référence 8

Guide d'installation 8

Sondes 8

Coordonnées 6

## D

Déclencheur externe 10

DEL 12

## E

Étalonnage 3

## G

Garantie 6

Générateur de fonctions 10

Générateur de formes d'ondes arbitraires 10

Générateur de signaux 11

## I

Informations sur la société 6

## L

Logiciel PicoScope 9, 10

## M

Marques déposées 6

Matériel d'essai 3

Mémoire 11

## N

Nettoyage 7

## P

Plage d'entrée maximum 3

## R

Réparation 3

## S

Série PicoScope 5000 3, 7, 10

Sonde d'oscilloscope 9, 10, 12

Sondes 11

Sortie du

générateur de signaux 10

Spécifications 11

Symboles

de sécurité 3

## T

Taille de la mémoire tampon 11

Taux d'échantillonnage maximal 11

## U

USB 7