



PicoScope série 6000A/B

Oscilloscopes PC

Guide de l'utilisateur



Table des matières

1 Bienvenue	1
2 Introduction	2
1 Symboles de sécurité	2
2 Consignes de sécurité	2
3 Notification FCC	3
4 Notification CE	3
5 Conditions d'octroi de la licence du logiciel	3
6 Retours et mises à niveau	4
7 Marques déposées	4
8 Garantie	4
9 Informations sur la société	5
3 Informations sur le produit	6
1 Contenu de la boîte	6
2 Tableau de sélection	6
3 Configuration PC minimale requise	7
4 Consignes d'installation	8
5 Connexions	9
4 Glossaire	10
Index	11



1 Bienvenue

Merci d'avoir acheté un oscilloscope PicoScope série 6000 de Pico Technology !

Les oscilloscopes PicoScope série 6000 disposent de fonctionnalités et de caractéristiques techniques comparables aux oscilloscopes sur banc classiques, mais sont plus économiques et peu encombrants.



Ce manuel décrit les oscilloscopes suivants :

PicoScope 6402A	Oscilloscope 250 MHz équipé d'un générateur de fonctions
PicoScope 6402B	Oscilloscope 250 MHz équipé d'un générateur de formes d'ondes arbitraires
PicoScope 6403A	Oscilloscope 350 MHz équipé d'un générateur de fonctions
PicoScope 6403B	Oscilloscope 350 MHz équipé d'un générateur de formes d'ondes arbitraires
PicoScope 6404A	Oscilloscope 500 MHz équipé d'un générateur de fonctions
PicoScope 6404B	Oscilloscope 500 MHz équipé d'un générateur de formes d'ondes arbitraires

Voici quelques-uns des avantages offerts par votre nouvel oscilloscope PicoScope série 6000 :

- **Portabilité** : prenez l'appareil avec vous et branchez-le sur n'importe quel ordinateur PC sous Windows.
- **Performance** : taux d'échantillonnage jusqu'à 5 G_s, bande passante de 500 MHz et mémoire tampon de 1 G_e.
- **Flexibilité** : utilisez-le comme oscilloscope, analyseur de spectre ou interface d'acquisition de données haut débit.
- **Programmabilité** : le SDK de la gamme PicoScope 6000 vous permet d'écrire vos propres programmes, dans le langage de programmation de votre choix, pour contrôler toutes les fonctionnalités de l'oscilloscope.
- **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** : comme l'oscilloscope PicoScope série 6000 contient seulement le matériel spécifique dont vous avez besoin et rien de plus, vous ne payez pas une deuxième fois les fonctionnalités déjà installées sur votre PC.
- **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 de votre PC.
- **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.

2 Introduction

2.1 Symboles de sécurité

Les symboles suivants apparaissent sur le panneau avant de l'oscilloscope PC PicoScope série 6000.

Symbole 1 : 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 l'emploi.

Symbole 2 : Équipotentiel



Ce symbole indique que les couches extérieures des connecteurs BNC indiqués ont toutes le même potentiel (court-circuitées ensemble). Par conséquent, vous devez prendre les précautions nécessaires pour éviter d'appliquer un potentiel aux connexions de retour des bornes BNC indiqués. Un tel potentiel pourrait créer un important flux de courant, qui endommagerait le produit et/ou l'équipement connecté.

2.2 Consignes 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.

NE PAS dépasser la plage de protection contre les surcharges. Le produit a été conçu pour mesurer les signaux dans la plage de ± 20 V. Les entrées peuvent supporter une tension maximum de ± 100 V par rapport à la terre (l'appareil étant réglé sur une impédance de 1 M Ω) ou 5,5 V RMS (l'appareil étant réglé sur une impédance de 50 Ω). Tout contact avec des tensions en dehors de la plage de protection contre les surcharges peut causer des dommages permanents au produit.

NE PAS raccorder à des tensions secteur. Le produit n'est pas conçu pour être utilisé sous une tension d'alimentation secteur. Pour mesurer les tensions secteur, utilisez une sonde isolante différentielle de valeur nominale appropriée, spécialement conçue pour une utilisation sur le secteur.

NE PAS utiliser la terre de l'oscilloscope comme terre de sécurité. Le produit se raccorde directement à la terre d'un ordinateur par le câble USB fourni. Cette terre sert à la signalisation et au blindage ; ce n'est pas une terre de sécurité.

NE PAS raccorder l'entrée de la terre à un autre potentiel que la terre. En cas de doute, utilisez un multimètre pour vérifier l'absence de tension continue ou alternative significative entre l'entrée de la terre de l'oscilloscope et le point auquel vous avez l'intention de la raccorder. Le raccordement de l'entrée de la terre à une source de tension peut endommager l'oscilloscope et l'ordinateur, et occasionner un préjudice corporel à vous-même et à autrui.

2.3 Notification FCC

Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de Classe A, d'après la Partie 15 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 génère, utilise et peut émettre une énergie en radiofréquence et risque de provoquer des interférences préjudiciables aux radiocommunications s'il n'est pas installé ou utilisé en conformité avec la notice d'emploi. 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 dépens.

Pour en savoir plus sur la sécurité et l'entretien, consultez les [consigne de sécurité](#).

2.4 Notification CE

Le produit répond à l'objet de la Directive sur la compatibilité électromagnétique 89/336/EEC et sa conformité à la norme EN61326-1:2006 Classe A, Émissions et immunité a été testée.

Le produit répond également à l'objet de la Directive sur les basses tensions et il est conçu pour répondre aux exigences de la norme BS EN 61010-1:2001 CEI 61010-1:2001, portant sur les règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire.

2.5 Conditions d'octroi de la licence du logiciel

Les ressources contenues dans cette version du logiciel sont concédées sous licence ; elles ne sont pas vendues. Pico Technology Limited (« Pico ») accorde une licence d'utilisation à la personne qui installe ce logiciel, dans les conditions précisées ci-après.

Accès. Le titulaire de la licence autorise l'accès à ce logiciel aux seules personnes qui ont été informées des présentes conditions et ont accepté de les respecter.

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

Copyright. Pico revendique et se réserve les droits de copyright de toutes les ressources (logiciel, documents et autres) contenues dans cette version.

Responsabilité. Pico et ses mandataires ne pourront pas être tenus pour responsables des pertes, dommages ou lésions, quelle qu'en soit la cause, en relation avec l'utilisation de l'équipement ou du logiciel de Pico, sauf mention légale contraire.

Conformité à l'usage. Étant donné qu'il n'y a pas deux applications identiques, Pico ne peut pas garantir que cet équipement ou logiciel convient à une application donnée. Il appartient par conséquent à l'utilisateur de s'assurer que le produit convient à l'application envisagée.

Applications critiques. Étant donné que le logiciel s'exécute sur un ordinateur susceptible d'exécuter d'autres produits logiciels et peut subir les interférences produites par lesdits produits, cette licence exclut expressément une utilisation dans des applications « critiques », comme les équipements de survie.

Virus. Ce logiciel a fait l'objet d'une surveillance en continu pour détecter la présence éventuelle de virus lors de la production. Cependant, il appartient à l'utilisateur de s'assurer que le logiciel est exempt de virus après l'avoir installé.

Assistance. Aucun logiciel n'est totalement dépourvu d'erreur. Toutefois, si vous n'êtes pas satisfait des performances de ce logiciel, veuillez contacter notre équipe d'assistance technique.

2.6 Retours et mises à niveau

Retours. Si vous n'êtes pas satisfait de ce produit, veuillez le renvoyer à votre fournisseur dans les 14 jours qui suivent la date d'achat pour obtenir un remboursement complet.

Mises à niveau. Des mises à niveau sont disponibles gratuitement sur notre site Web www.picotech.com. Nous nous réservons le droit de facturer les mises à jour ou les remplacements envoyés sur support physique.

2.7 Marques déposées

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. *Pico Technology* et *PicoScope* sont des marques déposées internationales de Pico Technology. *Pico Technology* et *PicoScope* sont des marques commerciales de Pico Technology Limited au Royaume-Uni et dans d'autres pays. *PicoScope* et *Pico Technology* sont des marques déposées auprès de l'Office des brevets et marques des États-Unis.

2.8 Garantie

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

Pico Technology ne pourra pas être tenu 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 sur 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.

2.9 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
Service commercial : sales@picotech.com

Site Web : www.picotech.com

3 Informations sur le produit

3.1 Contenu de la boîte

- Oscilloscope PicoScope série 6000
- Jeu de sondes compensées en usine :
 - 4 x sonde TA131 x1/x10 250 MHz avec oscilloscopes PicoScope 6402A et 6402B
 - 4 x sonde TA101 x10 350 MHz avec oscilloscopes PicoScope 6403A et 6403B
 - 4 x sonde TA133 x10 500 MHz avec oscilloscopes PicoScope 6404A et 6404B
- Câble USB MI106
- Alimentation secteur universelle PS010 (CA)
- Cordon secteur Royaume-Uni MI247 [autres types fournis suivant la localisation géographique]
- Guide d'installation DO115
- CD contenant le logiciel et la documentation de référence DI025
- Mallette de transport MI272

3.2 Tableau de sélection

Numéro de modèle PicoScope	6402A	6402B	6403A	6403B	6404A	6404B
Canaux	4					
Résolution verticale	8 bits					
Bande passante	250 MHz		350 MHz		500 MHz	
Taux d'échantillonnage maximal	5 Gé/s					
Bases de temps	10 ns/div à 200 s/div (1 ns/div à 200 s/div avec ETS)					
Mémoire tampon	128 Mé	256 Mé		512 Mé		1 Gé
Générateur de signaux	Fonction	Générateur de formes d'ondes arbitraires	Fonction	Générateur de formes d'ondes arbitraires	Fonction	Générateur de formes d'ondes arbitraires

Pour les caractéristiques techniques complètes, reportez-vous à la Fiche technique du PicoScope série 6000 disponible sur picotech.com.

3.3 Configuration PC minimale requise

Pour vous assurer que votre oscilloscope PicoScope série 6000 fonctionne correctement, vous devez avoir un ordinateur possédant au moins la configuration système minimale pour exécuter l'un des systèmes d'exploitation pris en charge, comme indiqué dans le tableau suivant. Les performances du logiciel s'améliorent avec des PC plus puissants, y compris ceux possédant des processeurs à plusieurs cœurs.

Élément	Caractéristiques
Système d'exploitation	Windows XP SP2, Windows Vista, Windows 7
	Les versions 32 bits et 64* bits sont prises en charge.
Processeur	Configuration requise par Windows
Mémoire	
Espace disque disponible	
Ports	Port compatible USB 1.1 (au minimum dans l'absolu)** Port compatible USB 2.0 (recommandé)

* Le pilote peut fonctionner sous un système d'exploitation 64 bits, mais le pilote lui-même fonctionne en 32 bits et s'exécutera donc en mode 32 bits.

** L'oscilloscope s'exécutera lentement à partir d'un port USB 1.1. Cette configuration n'est pas recommandée.

3.4 Consignes d'installation

IMPORTANT

Installez toujours le logiciel Pico avant de connecter votre oscilloscope PicoScope série 6000 au PC. Cela permet à Windows de reconnaître correctement l'oscilloscope.

Procédure

- Suivre les instructions du guide d'installation de l'oscilloscope USB livré avec votre produit.
- Branchez l'adaptateur CA (fourni) sur une prise secteur à l'aide du câble approprié (également fourni), puis connectez la sortie CC de l'adaptateur CA à la prise CC à l'arrière de l'oscilloscope.
- Connectez l'oscilloscope au PC à l'aide du câble USB fourni.

Vérification de l'installation

Une fois le logiciel installé et l'oscilloscope PC connecté à votre PC, lancer 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 bruit sur l'écran de l'oscilloscope lorsque vous touchez la pointe de la sonde avec le doigt.

Transfert de votre oscilloscope PC PicoScope vers un autre port USB

● Windows XP SP2

Lors de l'installation initiale, en branchant l'oscilloscope sur un port [USB](#), Windows a associé Pico le pilote 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 et Windows 7

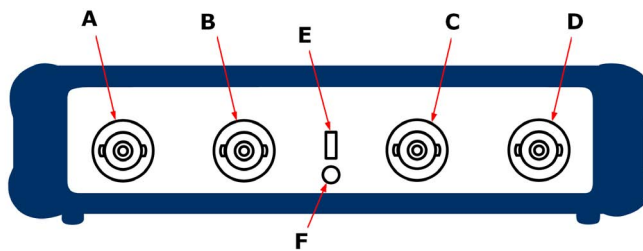
La procédure est automatique. Lorsque vous déplacez le périphérique d'un port à un autre, Windows affiche le message « Installation du pilote logiciel de périphérique » puis le message « Oscilloscope PicoScope série 6000 ». L'oscilloscope est ensuite prêt à l'emploi.

3.5 Connexions

Connecteurs d'oscilloscope standard

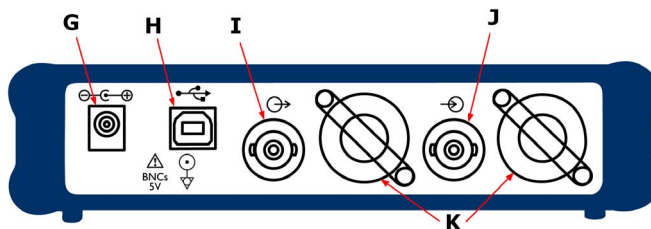
Les oscilloscopes PicoScope série 6000 sont équipés d'une entrée BNC et de connecteurs de sortie standard. Les entrées des voies ont une impédance sélectionnable de 50 Ω ou 1 M Ω . En mode haute impédance, elles sont compatibles avec toutes les sondes d'oscilloscope standard, y compris les types atténués 10/1. Pour vous assurer d'obtenir la bande passante de valeur nominale appropriée à partir de l'oscilloscope, nous vous recommandons d'utiliser les sondes haute fréquence fournies avec celui-ci.

Schémas des connecteurs



Panneau avant
PicoScope série 6000

- A. Voie d'entrée A
- B. Voie d'entrée B
- C. Voie d'entrée C
- D. Voie d'entrée D
- E. Sortie d'étalonnage de la sonde
- F. LED : indique quand l'oscilloscope échantillonne des données.



Panneau arrière
PicoScope série 6000

- G. Prise d'alimentation CC : à utiliser avec l'adaptateur CA fourni avec l'appareil.
- H. Port USB 2.0 : connexion au PC par le câble USB haute vitesse fourni.
- I. Connecteur de SIGNAL EXTERNE : transmet la sortie du [générateur de signal](#) et (le cas échéant) du [générateur de formes d'onde arbitraires](#).
- J. Connecteur ENTRÉE AUXILIAIRE : transmet les entrées d'horloge de référence et de déclenchement auxiliaires (AUX).
- K. Orifices de ventilation. Ne pas obstruer les orifices d'admission d'air ni insérer d'objets dans ces orifices, au risque d'endommager l'appareil et d'occasionner des préjudices corporels.

4 Glossaire

AWG. Générateur de formes d'ondes arbitraires. Un générateur de signaux capable de reproduire une forme d'onde de toute forme définie par l'utilisateur.

Bande passante. La fréquence d'entrée à laquelle l'amplitude du signal mesuré est inférieure de 3 décibels à l'amplitude du signal réel.

Base de temps. La base de temps contrôle l'intervalle de temps que représente chaque division horizontale d'une vue d'oscilloscope. 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 la base de temps par division.

ETS. Échantillonnage en temps équivalent. Un mode d'échantillonnage qui augmente le taux d'échantillonnage efficace de l'oscilloscope en capturant puis en combinant plusieurs cycles d'un signal. Cette technique ne fonctionne qu'avec des signaux répétitifs et stables comme les trains d'impulsions.

Taux d'échantillonnage maximal. Un chiffre indiquant le nombre maximum d'échantillons que l'oscilloscope peut acquérir 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.

Gé. Giga-échantillons (environ 1 milliard d'échantillons).

Générateur de fonctions. Un générateur de signaux qui produit des formes d'onde standard comme les ondes sinusoïdales et carrées.

Logiciel PicoScope. Un logiciel qui accompagne tous les oscilloscopes PicoScope. Il transforme votre PC en un oscilloscope, un analyseur de spectre et un multimètre.

Mé. Méga-échantillons (environ 1 million d'échantillons).

Oscilloscope PC. Un instrument virtuel formé en connectant un oscilloscope PicoScope à un ordinateur exécutant le logiciel PicoScope.

Plage de tensions. La plage des tensions d'entrée que l'oscilloscope peut mesurer. Par exemple, une plage de tensions de ± 100 mV signifie que l'oscilloscope peut mesurer des tensions comprises entre -100 mV et +100 mV. Les tensions d'entrée hors de cette plage n'endommageront pas l'instrument à condition qu'elles restent dans les limites de protection indiquées dans le tableau des [Consignes de sécurité](#).

Résolution verticale. Une valeur en bits indiquant le degré de précision avec lequel l'oscilloscope peut transformer les tensions d'entrée en valeurs numériques.

Taille de la mémoire tampon. La taille de la mémoire tampon de l'oscilloscope, mesurée en échantillons. La mémoire tampon permet à l'oscilloscope d'échantillonner des données plus rapidement qu'elles ne sont transférées à l'ordinateur.

USB 2.0. Universal Serial Bus. Il s'agit d'un port standard qui s'utilise pour connecter des périphériques à un PC. Il permet un débit de transfert de données jusqu'à 480 mégabits par seconde et il est donc beaucoup plus rapide que le port COM RS-232 qui équipait les anciens PC.

Index

A

- Assistance technique 5
- Assistance technique de Pico 5

B

- Bande passante 6

C

- Câble
 - USB 6
- Câble, USB 6
- Canaux 6
- CD, logiciel et documentation de référence 6
- Conditions d'octroi de la licence du logiciel 3
- Configuration PC requise 7
- Connecteur BNC 9
- Connexions 9
- Consigne de sécurité 2
- Coordonnées 5

D

- Déclencheur
 - externe 9
- Déclencheur externe 9
- DEL 9
- Directive CEM 3
- Directive sur les basses tensions (LVD) 3

G

- Garantie 4
- Générateur de fonctions 6
- Générateur de formes d'ondes arbitraires 6
- Générateur de signaux 6

I

- Informations sur la société 5
- Installation 8

L

- Logiciel PicoScope 8

M

- Mallette de transport 6
- Marques déposées 4
- Mémoire tampon 6
- Mise à la terre 2
- Mises à niveau 4

N

- Notification CE 3
- Notification FCC 3

P

- PicoScope série 6000 1
- Prise d'alimentation 9

R

- Retours 4

S

- Sonde d'oscilloscope 9
- Sondes 6
- Sortie d'étalonnage 9
- Sortie du
 - générateur de signaux 9
- Symboles
 - de sécurité 2

T

- Taux d'échantillonnage maximal 6
- Tensions secteur 2
- Triangle d'avertissement 2

U

- USB 7
 - changement de port 8





Pico Technology

James House
Colmworth Business Park
ST. NEOTS
Cambridgeshire
PE19 8YP
Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 1480 396 395
Fax : +44 (0) 1480 396 296
www.picotech.com

ps6000ab.fr-1

21.3.12

Copyright © 2012 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.