

PicoScope[®] 3000

Oscilloscopes modèles D et D MSO

Manuel d'utilisation



Table des matières

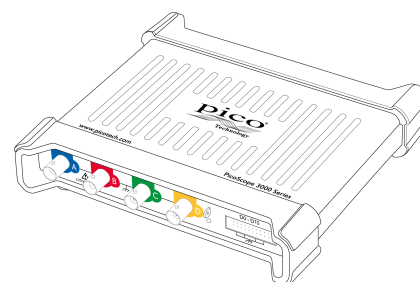
1 Introduction	5
1 Consignes de sécurité	7
1 Symboles	8
2 Plages d'entrée maximum	9
3 Mise à la terre	10
4 Connexions externes	11
5 Environnement	12
6 Entretien de l'instrument	13
2 Conformité	13
1 Notice FCC	13
2 Notice CE et UKCA	13
3 Conditions d'octroi de la licence du logiciel	14
4 Marques déposées	15
5 Garantie	15
2 Informations sur le produit	16
1 Diagrammes des connecteurs	16
1 Diagramme des connecteurs modèle à 2 canaux	17
2 Diagramme des connecteurs modèle à 4 canaux	18
3 Diagramme des connecteurs modèle MSO à 2 canaux	19
4 Diagramme des connecteurs modèle MSO à 4 canaux	20
5 Entrées numériques sur les modèles MSO	21
2 Connectivité, alimentation et installation	22
3 Configuration système minimale requise	24
4 Contenu du pack	25
5 Sondes de compensation	26
3 Glossaire	27
Index	29



1 Introduction

Merci d'avoir acheté un **Oscilloscope PicoScope de série 3000D** de Pico Technology.

Les oscilloscopes PicoScope de série 3000D sont des instruments de mesure en temps réel à haute spécification qui se connectent au port USB de votre ordinateur. Avec le [Logiciel PicoScope](#) vous pouvez utiliser ces appareils en tant qu'oscilloscopes, analyseurs de spectre et générateur de formes d'onde arbitraires, et aussi comme un analyseur logique sur les modèles à signaux mixtes. Les diverses options de modèles offrent la portabilité, une mémoire profonde, deux ou quatre canaux analogiques, des taux d'échantillonnage rapides et une bande passante élevée, faisant de ces appareils des oscilloscopes extrêmement polyvalents adaptés à de nombreuses applications.



Les oscilloscopes PicoScope de série 3000D à mémoire profonde disposent tous d'un taux d'échantillonnage maximum de 1 GS/s, [de la connectivité USB 3.0](#) et d'un générateur de formes d'onde arbitraires, ainsi que les caractéristiques ci-dessous :

	Canaux analogiques	Canaux numériques	Déclencheur externe	Bande passante	Mémoire tampon
3203D	2	-	✓	50 MHz	64 MS
3203D MSO		16	-		
3204D	2	-	✓	70 MHz	128 MS
3204D MSO		16	-		
3205D	2	-	✓	100 MHz	256 MS
3205D MSO		16	-		
3206D	2	-	✓	200 MHz	512 MS
3206D MSO		16	-		
3403D	4	-	✓	50 MHz	64 MS
3403D MSO		16	-		
3404D	4	-	✓	70 MHz	128 MS
3404D MSO		16	-		
3405D	4	-	✓	100 MHz	256 MS
3405D MSO		16	-		
3406D	4	-	✓	200 MHz	512 MS
3406D MSO		16	-		

Pour les spécifications complètes, consultez la *fiche technique PicoScope de série 3000* [ici](http://www.picotech.com) : www.picotech.com.

Voici certains des avantages fournis par les oscilloscopes PicoScope de série 3000D :

- **Portabilité.** Prenez l'unité avec vous et branchez-la dans n'importe quel PC sous Windows. (Linux et macOS sont également pris en charge).

- **Performance.** Bande passante de jusqu'à 200 MHz, mémoire tampon de 512 MS et taux d'échantillonnage de 1 GS/s.
- **Capacité de signaux mixtes.** Visualisez les signaux analogiques et numériques sur la même base de temps avec les modèles MSO.
- **Flexibilité.** Utilisez l'appareil en tant qu'oscilloscope, analyseur de spectre, générateur de signaux ou interface d'acquisition de données haute vitesse.
- **Programmabilité.** Le PicoScope 3000A SDK vous permet d'élaborer vos propres programmes, dans le langage de programmation de votre choix, afin de contrôler 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) de la série PicoScope 3000 pour plus d'informations.
- **Assistance à long terme.** Les mises à niveau de logiciel peuvent être téléchargées depuis www.picotech.com. Vous pouvez également appeler nos spécialistes techniques pour obtenir de l'aide. Ces services sont disponibles gratuitement durant toute la durée de vie du produit.
- **Rapport qualité-prix.** Vous n'avez pas à payer deux fois pour des fonctions qui sont déjà disponibles sur votre PC, étant donné que l'oscilloscope PicoScope de série 3000 contient le matériel spécialisé dont vous avez besoin et rien d'autre.
- **Commodité.** Le logiciel tire pleinement parti de l'affichage, du stockage sur disque, de l'interface utilisateur et de la mise en réseau intégrés à votre PC en utilisant une connexion USB rapide.
- **Garantie de cinq ans.** Votre oscilloscope est couvert contre tout défaut de fabrication pendant cinq ans à compter de la date d'achat. Nous ne facturons pas un sou de plus pour cela.

1.1 Consignes de sécurité

Afin d'éviter un éventuel choc électrique, un incendie, une blessure ou l'endommagement du produit, lisez attentivement ces consignes de sécurité avant de tenter d'installer ou d'utiliser le produit. De plus, veuillez respecter toutes les pratiques et procédures de sécurité communément admises pour les travaux à proximité d'un point électrique ou avec de l'électricité.

Ce produit a été conçu et testé conformément aux directives de la publication de norme harmonisée EN 61010-1 : 2010+A1:2019 (Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire) et EN 61010-2-030 : 2010 (prescriptions particulières pour les circuits de test et de mesure). Le produit a quitté l'usine en bon état du point de vue de la sécurité.

Les descriptions suivantes, relatives à la sécurité, apparaissent dans ce guide :

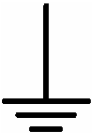
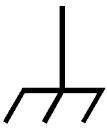
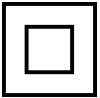
A **AVERTISSEMENT** identifie des conditions ou pratiques pouvant entraîner des blessures, voire la mort.

A **ATTENTION** identifie des conditions ou pratiques pouvant entraîner un endommagement du produit ou de l'équipement auquel il est connecté.

Chacune de ces consignes de sécurité s'applique à l'ensemble des oscilloscopes PicoScope de série 3000 couverts par ce Manuel d'utilisation, sauf mention contraire.

1.1.1 Symboles

Ces symboles de sécurité et électriques peuvent figurer sur le produit et dans ce guide.

Symbole	Description
	Courant continu
	Courant alternatif
	Borne de terre (masse) Cette borne peut être utilisée afin de réaliser une connexion à la terre pour les mesures. Il ne s'agit pas d'une terre de sécurité ou de protection.
	Borne du châssis
	Équipement protégé par une isolation double ou renforcée.
	Possibilité de choc électrique
	Attention Sa mention sur le produit indique qu'il est nécessaire de consulter ces consignes de sécurité.
	Ne mettez pas le produit au rebut avec les déchets municipaux non triés.



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter les blessures, voire la mort, utilisez uniquement le produit selon les instructions. La protection offerte par le produit pourra être compromise si celui-ci n'est pas utilisé de la façon indiquée par le fabricant.

1.1.2 Plages d'entrée maximum

Respectez tous les avertissements et toutes les valeurs nominales aux bornes figurant sur le produit.

Le tableau ci-dessous indique la plage de mesures intégrales et la plage de protection contre les surtensions pour chaque modèle d'oscilloscope. Les plages de mesures intégrales expriment les tensions maximum pouvant être mesurées avec précision par chaque instrument. Les plages de protection contre les surtensions indiquent les tensions maximum pouvant être appliquées à l'oscilloscope sans risque de dommage.



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter tout choc électrique, n'essayez pas de mesurer des tensions hors des plages de mesures intégrales indiquées ci-dessous.

Modèle	Plage de mesures intégrales	Protection contre les surtensions		
		Canaux d'entrée / déclencheur EXT	Générateur de signaux	Canaux numériques (modèles MSO)
Tous les modèles PicoScope de série 3000D	±20 V	±100 V	±20 V	±50 V



AVERTISSEMENT

Les signaux dépassant les limites de tension du tableau ci-dessous sont définis comme « dangereux » par la norme EN 61010. Afin d'éviter tout choc électrique, prenez les précautions de sécurité nécessaires en cas d'intervention sur un équipement pouvant présenter des tensions dangereuses.

Limites de tension du signal pour la norme EN 61010		
±60 V CC	30 V CA RMS	±42,4 V crête max.



AVERTISSEMENT

Les oscilloscopes PicoScope de série 3000D ne sont pas conçus pour mesurer des signaux sous tension dangereux, comme il est défini par la norme EN 61010. Afin d'éviter tout choc électrique, n'essayez pas de mesurer des tensions hors des limites indiquées dans le tableau ci-dessus ou hors de la plage de mesures intégrales indiquée, selon la valeur la plus faible.

AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, l'oscilloscope ne doit pas être raccordé directement au secteur (réseau électrique). Pour mesurer les tensions secteur, utilisez une sonde isolante différentielle de valeur nominale appropriée, spécialement conçue pour une utilisation sur le secteur, par exemple le modèle TA041 répertorié sur www.picotech.com.



ATTENTION

Le dépassement de la plage de protection contre les surcharges sur n'importe quel connecteur peut causer des dommages permanents à l'oscilloscope et à tout autre accessoire connecté.

1.1.3 Mise à la terre

**AVERTISSEMENT**

La liaison à la terre de l'oscilloscope via le câble USB est destinée exclusivement à des fins de mesure. L'oscilloscope ne possède pas de terre de protection/sécurité.

**AVERTISSEMENT**

Ne raccordez jamais l'entrée de terre (châssis) à une source d'alimentation électrique. Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, utilisez un voltmètre pour vérifier l'absence de tension continue ou alternative significative entre la terre de l'oscilloscope et le point auquel vous avez l'intention de la raccorder.

**ATTENTION**

L'application d'une tension à l'entrée de terre peut causer des dommages permanents à l'oscilloscope, à l'ordinateur connecté, et à d'autres équipements.

**ATTENTION**

Afin d'éviter les erreurs de mesure dues à une mauvaise mise à la terre, utilisez toujours le câble USB haute qualité fourni avec l'oscilloscope.

1.1.4 Connexions externes



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, utilisez uniquement le cordon d'alimentation et l'adaptateur Pico agréé, fournis avec le produit, le cas échéant. Ils sont homologués pour la configuration de tension et de prise utilisée dans votre pays.

Modèle PicoScope	Connexion USB		Entrée d'alimentation CC ext.		
	USB 2.0*	USB 3.0	Tension (V)	Intensité (A crête)	Puissance totale (W)
3203D 3204D 3205D 3206D	✓	✓	-	-	-
3403D 3404D 3405D 3406D	✓	✓	5 V	1,2 A	6,0 W
3203D MSO 3204D MSO 3205D MSO 3206D MSO	✓	✓	-	-	-
3403D MSO 3404D MSO 3405D MSO 3406D MSO	✓	✓	5 V	1,3 A	6,5 W

* *Peut être alimenté d'un seul port USB 2.0, à condition que le port fournisse l'alimentation requise. Le logiciel PicoScope vous alertera si le port n'est pas compatible.

1.1.5 Environnement

Ce produit est destiné à un usage en intérieur ou en extérieur, dans des endroits secs uniquement. L'alimentation secteur externe du produit (si nécessaire) est destinée à un usage à l'intérieur uniquement.



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, n'utilisez pas l'appareil dans des conditions humides, ou à proximité de gaz explosif ou de vapeur explosive.



ATTENTION

Afin d'éviter tout endommagement, utilisez et entreposez toujours votre oscilloscope dans des environnements appropriés. Les températures et conditions d'humidité recommandées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

PicoScope série 3000D		
	Stockage	Fonctionnement
Température	– 20 °C à + 60 °C	0 °C à +40 °C 15 °C à +30 °C (pour la précision citée)
Humidité	HR de 5 à 95 % (sans condensation)	HR de 5 à 80 % (sans condensation)
Altitude	2 000 m	
Degré de pollution	2	

Veuillez contacter [l'assistance technique Pico](#) si vous souhaitez obtenir des conseils sur l'intégration d'un PicoScope dans votre propre produit ou application.

1.1.6 Entretien de l'instrument

L'oscilloscope et les accessoires ne contiennent aucune pièce réparable par l'utilisateur. Les réparations, interventions ou étalonnages nécessitent un matériel d'essai spécialisé et doivent être réalisés par Pico Technology ou un prestataire de services agréé. Ces services peuvent être facturés à moins qu'ils ne soient couverts par la garantie Pico de cinq ans.



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, n'utilisez pas l'instrument s'il semble endommagé d'une quelconque façon, et cessez immédiatement de l'utiliser si vous constatez tout fonctionnement anormal.



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter tout choc électrique, ne modifiez pas et ne démontez pas l'oscilloscope, les pièces du boîtier, les connecteurs ou les accessoires.



AVERTISSEMENT

Lors du nettoyage de l'oscilloscope, utilisez un chiffon doux légèrement humidifié avec une solution d'eau et de savon ou de détergent doux. Afin d'éviter les chocs électriques, empêchez la pénétration de liquides dans le boîtier, car ceci causera l'endommagement des éléments électroniques ou de l'isolation à l'intérieur.



ATTENTION

Ne modifiez pas et ne démontez pas l'oscilloscope, les connecteurs ou les accessoires. Des dommages internes affecteront les performances.

1.2 Conformité

1.2.1 Notice FCC

L'équipement a été testé et est conforme aux limites pour les appareils numériques de classe A, conformément à la **Partie 15 des Règles FCC**. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nocives lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie en radiofréquence et, s'il n'est pas installé ni utilisé conformément au manuel d'utilisation, risque de provoquer des interférences nuisibles aux radiocommunications. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de provoquer des interférences préjudiciables, auquel cas l'utilisateur devra remédier à ces interférences à ses propres frais.

Pour des informations sur la sécurité et l'entretien, voir [Section 1.1](#).

1.2.2 Notice CE et UKCA

Cet oscilloscope PicoScope est conforme aux objectifs de la directive CEM CE directive 2014/30/UE et des réglementations CEM UKCA SI 2016/1091.

Cet oscilloscope est également conforme aux objectifs de la directive basse tension CE 2014/35/UE et des réglementations sur les équipements électriques (sécurité) UKCA SI 2016/1101.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter la déclaration de conformité UKCA et UE de votre produit, pouvant être téléchargée sur www.picotech.com/library/documentation.

1.3 Conditions d'octroi de la licence du logiciel

Le logiciel fourni avec ce produit est soumis à licence, il n'est pas vendu. Pico Technology Limited octroie une **licence** à la personne qui installe ce logiciel, conformément aux **conditions** répertoriées ci-dessous :

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 dans cette version doit être utilisé uniquement avec des produits de Pico Technology ou avec des données recueillies en utilisant des produits de 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 pouvez copier et distribuer le logiciel et les pilotes PicoScope et PicoLog sans modification, ajout ni omission. Vous pouvez copier et modifier les exemples de programmes SDK.

Responsabilité. Pico Technology et ses agents ne pourront être tenus responsables d'aucun dommage, perte ou blessure, quelle 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 susceptible d'exécuter d'autres logiciels. Pour cette raison, l'une des conditions d'octroi de la licence est qu'elle exclut toute utilisation dans des applications vitales, notamment des systèmes de 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 intégral.

Mises à niveau. Nous fournissons des mises à jour gratuites sur www.picotech.com. Nous nous réservons le droit de faire payer les mises à jour ou remplacements envoyés sur support physique.

1.4 Marques déposées

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

Linux est la marque déposée de Linus Torvalds, enregistré aux États-Unis et dans d'autres pays.

Mac et **OS X** sont des marques déposées d'Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays.

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

PicoScope et **Pico Technology** sont enregistrés au Bureau des brevets et des marques déposées des États-Unis.

1.5 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 sera pas responsable d'une infraction de garantie si le défaut a été causé par l'usure normale, un dégât volontaire, de la négligence, des conditions de fonctionnement anormales ou le non-respect des conseils écrits ou oraux de Pico Technology relativement au stockage, à l'installation, à la mise en œuvre, à l'utilisation ou à la maintenance des marchandises ou (si aucun conseil n'a été donné) aux bonnes pratiques courantes ; ou si le client modifie ou répare ces marchandises sans le consentement écrit de Pico Technology.

2 Informations sur le produit

2.1 Diagrammes des connecteurs

Connecteurs d'oscilloscope standard

Les canaux d'entrée analogiques disposent de connecteurs BNC standards et d'une impédance d'entrée standard. Ils sont par conséquent compatibles avec la plupart des sondes d'oscilloscope, y compris les variantes x10 et x1/x10 commutées. Pour des performances optimales, utilisez toujours les sondes fournies avec votre PicoScope.

Générateur de formes d'onde arbitraires

Le générateur de formes d'onde arbitraires (AWG) intégré peut générer une forme d'onde de presque n'importe quelle forme. La forme d'onde générée peut être injectée dans l'appareil que vous souhaitez tester puis analysée alors qu'elle progresse à travers l'appareil pour confirmer le fonctionnement correct, ou pour mettre en évidence un défaut.

- Si vous élaboriez votre propre logiciel, consultez le *Guide du programmeur PicoScope série 3000 (A API)*.

Entrées numériques pour oscilloscopes de signaux mixtes (modèles D MSO uniquement)

En plus des canaux analogiques, les oscilloscopes de série 3000D MSO disposent également de 16 entrées numériques. Le logiciel PicoScope vous permet de voir les signaux numériques et analogiques simultanément. Vos entrées numériques sont facilement gérables et peuvent être réordonnées, groupées et renommées.

Les fonctionnalités comme le déclenchement et le décodage en série peuvent également être utilisées sur les canaux numériques.

Voir [Entrées numériques pour les modèles PicoScope de série 3000D et MSO](#) pour plus d'informations.

Entrée de déclenchement externe (EXT) (modèles D uniquement)

L'entrée EXT peut être utilisée comme source de déclenchement. Sélectionnez-la à partir du menu Déclencher dans le logiciel PicoScope ou en utilisant un appel de fonction si vous élaboriez votre propre logiciel.

L'entrée EXT utilise un circuit dédié, combiné à un seuil configurable par logiciel, afin de détecter un signal de déclenchement. Ceci laisse les canaux analogiques libres pour visualiser les signaux. Les caractéristiques d'entrée de l'entrée EXT sont assorties à un canal d'oscilloscope, afin que les sondes fournies et compensées puissent être utilisées avec l'entrée EXT pour donner une grande précision verticale.

Lorsque la précision temporelle du déclenchement est critique, nous recommandons d'utiliser l'un des canaux d'entrée principaux, comme la source de déclenchement. Ces canaux utilisent un déclenchement numérique précis (à une période d'échantillon) et ont une résolution verticale de 1 LSB.

Port USB

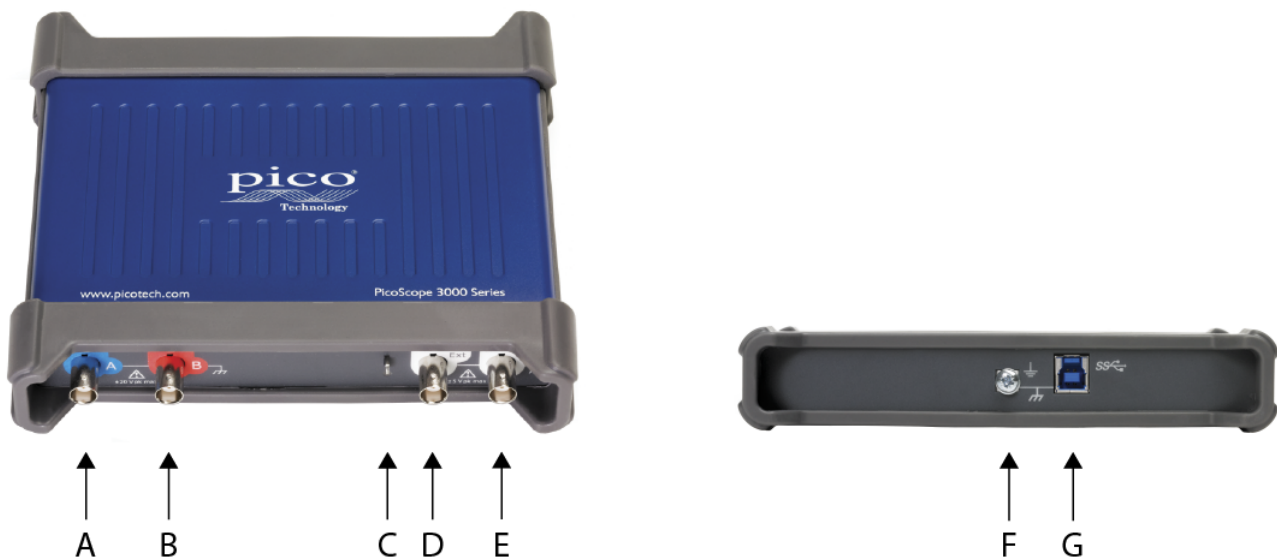
Tous les modèles ont un port USB 3.0 SuperSpeed pour connexion à un PC. Voir [Connectivité, alimentation et installation](#) pour plus d'informations.

Borne de terre

Le bruit externe peut parfois gêner vos mesures si le PicoScope est utilisé avec un ordinateur, qui n'a pas de connexion à la terre. Si c'est le cas, connectez la borne de terre à un point de masse externe (par exemple, sur le système que vous testez), afin de fournir une référence de terre pour l'oscilloscope.

2.1.1 Diagramme des connecteurs modèle à 2 canaux

PicoScope 3203D, 3204D, 3205D et 3206D.



A. Canal d'entrée A

B. Canal d'entrée B

C. Broche de compensation de sonde (ci-dessus)

LED (ci-dessous)

Clignote en vert lorsque l'oscilloscope échantillonne des données

D. Entrée de déclenchement externe (EXT)

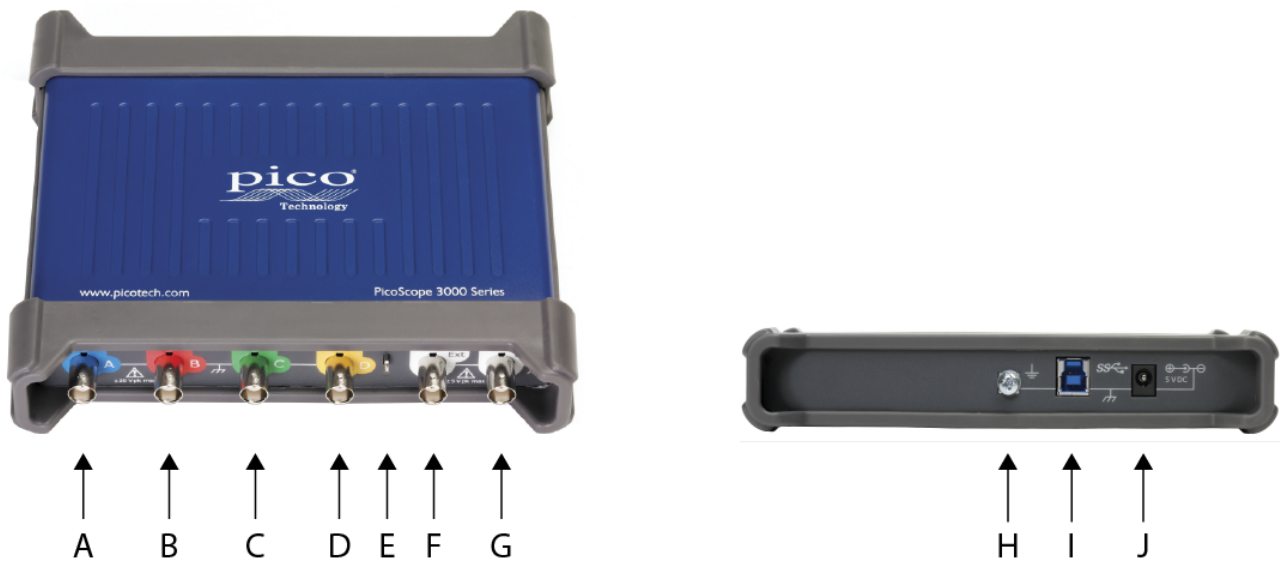
E. Générateur de formes d'onde arbitraires

F. Borne de terre

G. Port USB

2.1.2 Diagramme des connecteurs modèle à 4 canaux

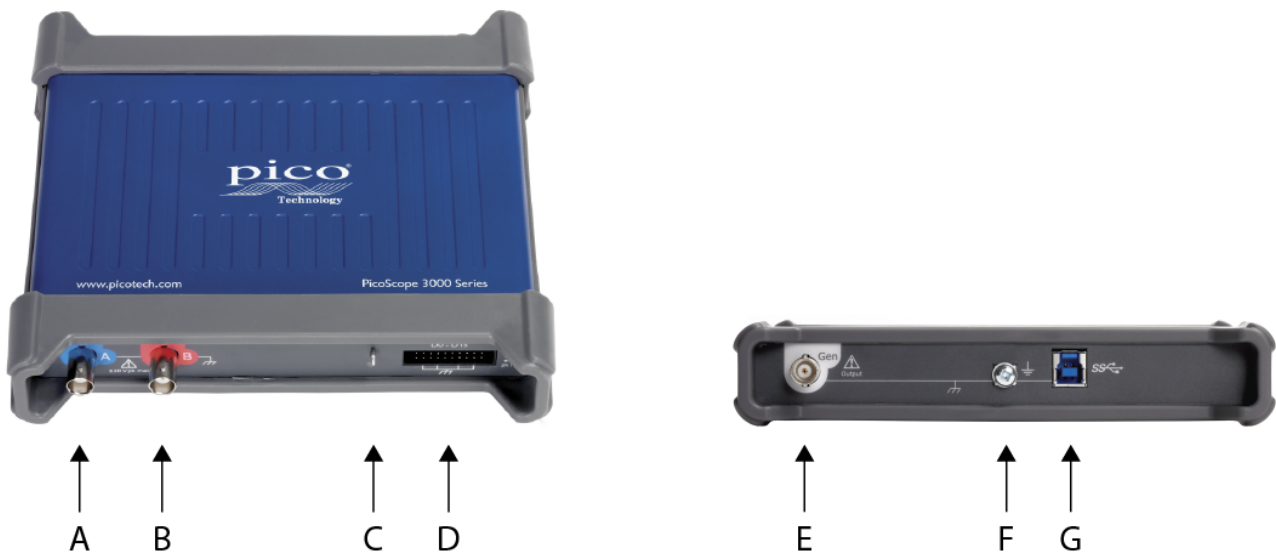
PicoScope 3403D, 3404D, 3405D et 3406D.



- A. Canal d'entrée A
- B. Canal d'entrée B
- C. Canal d'entrée C
- D. Canal d'entrée D
- E. Broche de compensation de sonde (ci-dessus)
- LED (ci-dessous)
Clignote en vert lorsque l'oscilloscope échantillonne des données
- F. Entrée de déclenchement externe (EXT)
- G. Générateur de formes d'onde arbitraires
- H. Borne de terre
- I. Port USB
- J. Entrée d'alimentation CC

2.1.3 Diagramme des connecteurs modèle MSO à 2 canaux

PicoScope 3203D MSO, 3204D MSO, 3205D MSO et 3206D MSO.



A. Canal d'entrée A

B. Canal d'entrée B

C. Broche de compensation de sonde (ci-dessus)

LED (ci-dessous)

Clignote en vert lorsque l'oscilloscope échantillonne des données

D. Entrées numériques D0 à D15

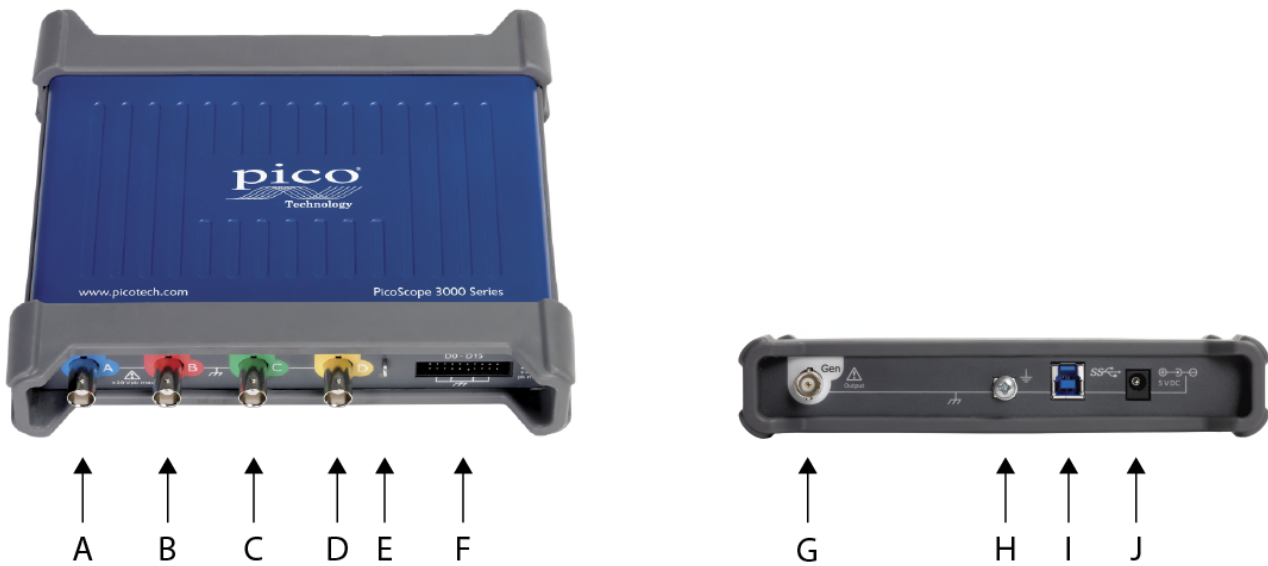
E. Générateur de formes d'onde arbitraires

F. Borne de terre

G. Port USB

2.1.4 Diagramme des connecteurs modèle MSO à 4 canaux

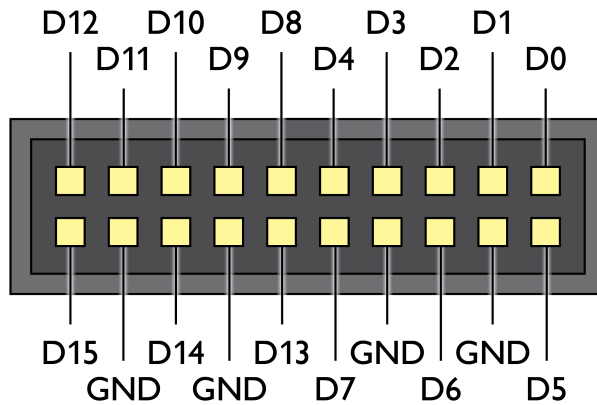
PicoScope 3403D MSO, 3404D MSO, 3405D MSO et 3406D MSO.



- A. Canal d'entrée A
- B. Canal d'entrée B
- C. Canal d'entrée C
- D. Canal d'entrée D
- E. Broche de compensation de sonde (ci-dessus)
LED (ci-dessous)
Clignote en vert lorsque l'oscilloscope échantillonne des données
- F. Entrées numériques D0 à D15
- G. Générateur de formes d'onde arbitraires
- H. Borne de terre
- I. Port USB
- J. Entrée d'alimentation CC

2.1.5 Entrées numériques sur les modèles MSO

Les broches d'entrées numériques du connecteur IDC 20 broches sont illustrées ci-dessous. Le schéma présenté correspond à la situation dans laquelle vous faites face au panneau avant de l'oscilloscope.



Afin d'éviter toute diaphonie sur les entrées numériques lors des essais de signaux à fronts très rapides, faites preuve d'une extrême prudence :

- Séparez toujours les fils conduisant des signaux rapides des autres fils d'entrée.
- Gardez les fils conduisant des signaux rapides aussi près que possible des fils de terre.
- Raccordez les quatre fils de terre noirs à la masse du circuit en test.

2.2 Connectivité, alimentation et installation

1. Installation du logiciel PicoScope

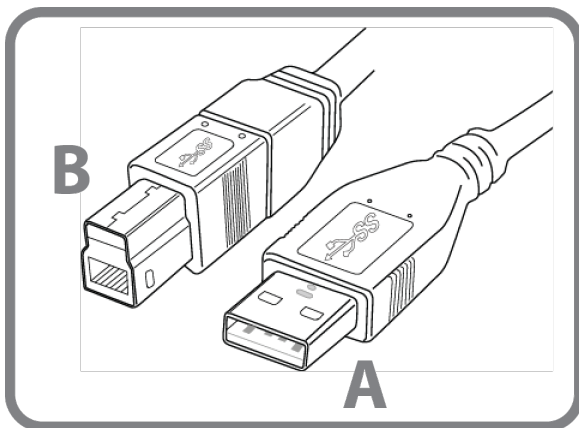
Avant d'installer votre oscilloscope PicoScope de série 3000 PicoScope, il est recommandé d'installer tout d'abord le logiciel PicoScope en suivant les instructions dans le *Guide de démarrage rapide* fourni.

Il y a différentes options de connectivité et d'alimentation pour chaque modèle d'oscilloscope en fonction de ses spécifications.

2. Connectivité USB

Pour les meilleurs résultats, utilisez uniquement les câbles USB haute qualité fournis avec votre PicoScope

- Si votre ordinateur a un port USB 3.0, connectez-y l'oscilloscope à l'aide du câble USB 3.0 fourni (image ci-dessous).
- L'oscilloscope est également compatible avec un seul port USB 2.0 et peut être connecté à l'aide du câble USB 3.0 (image ci-dessous), à condition que le port fournisse l'alimentation requise. Le logiciel PicoScope vous alertera si le port n'est pas compatible.



Connecteur A: Connectez au port USB sur votre PC

Connecteur B: Connectez au port USB sur votre oscilloscope PicoScope de série 3000

3. Installation de l'oscilloscope

Une fois que vous avez connecté votre oscilloscope à un PC à l'aide du câble USB approprié, votre système d'exploitation peut installer l'appareil.

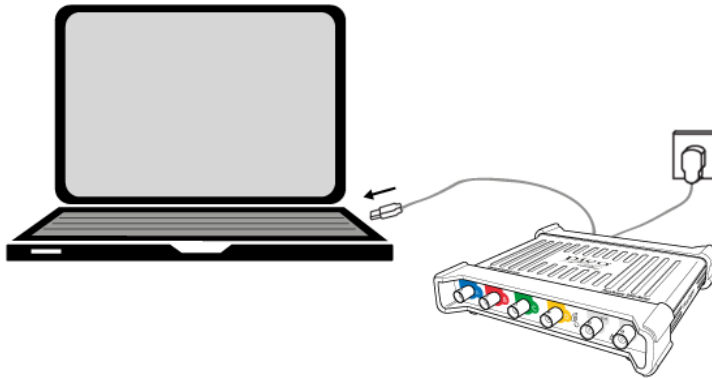
- **Windows 8 et 10 ou 11, macOS et Linux**
Le processus est automatique. Un *message d'Installation de pilote d'appareil* s'affichera pendant l'installation.

Remarque : Si vous déplacez votre oscilloscope à un port USB différent n'importe quand, le processus d'installation sera répété.

4. Alimentation externe

Pour les oscilloscopes PicoScopes à quatre canaux analogiques, il se peut que l'adaptateur d'alimentation CA soit exigé si le ou les ports USB fournissent moins de 1 200 mA. Le logiciel PicoScope vous alertera si l'adaptateur CA est exigé. Connectez simplement l'adaptateur et le câble USB comme il est indiqué ci-dessous.

Remarque : si l'adaptateur CA est connecté ou déconnecté alors que l'oscilloscope est en fonctionnement, il redémarrera automatiquement et les données non sauvegardées seront perdues.



5. Exécuter le logiciel PicoScope

Une fois que vous avez connecté l'oscilloscope, démarrez le logiciel PicoScope. Les signaux connectés aux entrées de l'oscilloscope devraient être affichés. Si vous touchez un bout de sonde connecté avec votre doigt, vous devriez voir un petit signal de 50 ou 60 Hz dans la fenêtre de l'oscilloscope.

2.3 Configuration système minimale requise

Pour vous assurer que votre oscilloscope PicoScope de série 3000 fonctionne correctement, vous devez disposer d'un ordinateur possédant au moins la configuration minimale requise et l'un des systèmes d'exploitation indiqués dans le tableau suivant. Les performances de l'oscilloscope seront bien meilleures avec un ordinateur plus puissant et un processeur multi-cœur.

Élément	Caractéristiques
Système d'exploitation	Microsoft Windows 8, 10 ou 11, versions 32 bits et 64 bits Linux : Ubuntu ou openSUSE, version 64 bits uniquement macOS, version 64 bits uniquement
Processeur	Selon la configuration requise par le système d'exploitation
Mémoire	
Espace disque disponible	
Ports	USB 3.0 ou USB 2.0 port(s)**

* La version 6.11 et les SDK PicoScope sont compatibles avec Windows XP SP3 et Vista SP2 en plus des versions Windows énumérées ci-dessus. Pour une meilleure performance, nous recommandons Windows 7 ou une version ultérieure.

** Voir [Connectivité, alimentation et installation](#) pour plus d'informations.

2.4 Contenu du pack

Tous les oscilloscopes PicoScope de série 3000 contiennent :

- Oscilloscope PicoScope de série 3000
- Guide de démarrage rapide fourni
- Câble USB 3.0*
- Adaptateur d'alimentation CA (modèles à 4 canaux uniquement)

Chaque modèle est également fourni avec des sondes et des éléments supplémentaires, comme indiqué ci-dessous.

Modèle	Bande passante (MHz)	Sondes (x1/x10, 1,2 m)	Câble numérique	Pincettes de test	Adaptateur d'alimentation CA
3203D	50	TA375 100 MHz (x2)	-	-	-
3203D MSO	50		✓	✓	
3204D	70	TA386 200 MHz (x2)	-	-	
3204D MSO	70		✓	✓	
3205D	100	TA375 100 MHz (x2)	-	-	
3205D MSO	100		✓	✓	
3206D	200	TA386 200 MHz (x2)	-	-	
3206D MSO	200		✓	✓	
3403D	50	TA375 100 MHz (x4)	-	-	✓
3403D MSO	50		✓	✓	
3404D	70	TA375 100 MHz (x4)	-	-	
3404D MSO	70		✓	✓	
3405D	100	TA375 100 MHz (x4)	-	-	
3405D MSO	100		✓	✓	
3406D	200	TA386 200 MHz (x4)	-	-	
3406D MSO	200		✓	✓	

* Pour plus d'informations sur les câbles USB, voir [Connectivité, alimentation et installation](#).

Chaque oscilloscope PicoScope de série 3000 est fourni avec deux ou quatre sondes qui ont été sélectionnées pour être utilisées avec le modèle donné. Pour des performances optimales, utilisez toujours les sondes fournies. Bien que d'autres sondes d'oscilloscopes puissent être utilisées, les performances spécifiées ne peuvent pas être garanties. Vous pouvez commander des sondes de rechange à partir du lien www.picotech.com.

2.5 Sondes de compensation

Nous conseillons de compenser chaque sonde d'oscilloscope avant de l'utiliser avec votre PicoScope, et de répéter la procédure avant d'utiliser les sondes pour toute application de mesure précise.

Les instructions de compensation spécifiques et tous les accessoires de compensation exigés sont fournis avec chaque kit de sonde.

Connexion d'une sonde à compenser

1. Branchez le connecteur BNC de la sonde sur le canal d'entrée de l'oscilloscope.
2. Installez le mousqueton sur la pointe de la sonde.
3. Fixez le mousqueton à la [tige de compensation de sonde](#) sur le panneau avant de l'oscilloscope.
4. Reliez le fil de terre à la sonde.
5. Connectez la pince crocodile à la coquille de terre d'un autre canal d'entrée.
6. Exécutez le logiciel PicoScope.
7. Observez ces étapes en utilisant le logiciel PicoScope :
 - a. Réglez le couplage d'entrée sur CC.
 - b. Réglez le déclencheur d'oscilloscope sur le canal que vous compensez.
 - c. Cliquez sur *Configuration automatique*.
8. Suivez les instructions de compensation fournies avec le kit de sonde.

3 Glossaire

API. Interface de programmation d'applications. Ensemble d'appels de fonction permettant aux programmeurs d'accéder au pilote de la série PicoScope de série 3000 (A API).

AWG. Générateur de formes d'onde arbitraires. Générateur de signaux qui peut lire une forme d'onde de n'importe quelle forme, comme définie par l'utilisateur.

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.

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 des données temporaires. Ainsi, l'oscilloscope peut échantillonner des données indépendamment de la vitesse de transfert des données vers l'ordinateur.

Pilote. Programme qui contrôle un équipement matériel. Le pilote des oscilloscopes PicoScope de série 3000 (A API) est fourni sous forme d'une DLL Windows à 32 ou 64 bits, *ps3000a.dll*. Il est utilisé par le logiciel PicoScope et par les applications conçues par l'utilisateur pour contrôler les oscilloscopes.

Déclencheur externe. Connecteur BNC marqué EXT sur l'oscilloscope. Il peut être utilisé comme source de déclenchement, mais pas comme entrée de forme d'onde.

GS/s. Gigaéchantillons (milliards d'échantillons) par seconde. Permet de quantifier le taux d'échantillonnage d'un oscilloscope.

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 MS/s (mégaéchantillons par seconde) ou GS/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.

MS/s. Mégaéchantillons (millions d'échantillons) par seconde. Permet de quantifier le taux d'échantillonnage d'un oscilloscope.

MSO. Oscilloscope à signaux mixtes. Un oscilloscope qui a des entrées analogiques et numériques.

Oscilloscope PC. Instrument constitué en connectant un oscilloscope PicoScope à un ordinateur exécutant l'application logicielle PicoScope.

Logiciel PicoScope. Logiciel qui accompagne tous les oscilloscopes Pico Technology. Il permet à votre PC de servir d'oscilloscope, d'analyseur de spectre et d'affichage de compteur.

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 ou AWG sur l'oscilloscope. Connectez un câble BNC entre cette sortie et l'une des entrées de canal pour envoyer un signal dans le canal.

Base de temps. Compteur qui contrôle la vitesse à laquelle l'oscilloscope capture des données. À des bases de temps lentes, ce processus est visible quand le PicoScope dessine le tracé à travers la vue d'oscilloscope de gauche à droite. À des bases de temps rapides, le PicoScope dessine le tracé entier en une seule opération. La base de temps est mesurée en unités de temps (notamment des secondes) par division. Il y a dix divisions à travers la vue d'oscilloscope afin que le temps total sur toute la largeur de la vue soit égale à dix fois la valeur définie « par division ».

USB. Bus série universel. Port standard qui vous permet de connecter des appareils externes à votre ordinateur.

USB 1.1. Une version ancienne de la norme USB que l'on trouve sur certains anciens PC. PicoScope fonctionnera lentement avec un port USB 1.1 ; son fonctionnement sera bien plus performant avec un port USB 2.0 ou 3.0.

USB 2.0. Un port USB 2.0 utilise des vitesses de signalisation pouvant atteindre 480 mégabits par seconde et est compatible en amont avec USB 1.1.

USB 3.0. Un port USB 3.0 utilise des vitesses de signalisation pouvant atteindre 5 gigabits par seconde et est compatible en amont avec USB 2.0 et USB 1.1.

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 peut améliorer la résolution verticale réelle.

Plage de tension. La plage des tensions d'entrée que l'oscilloscope peut mesurer. Par exemple, une plage de tensions de ± 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. Toutefois, elles n'endommagent pas l'instrument, à condition de rester dans les limites de protection de surtension indiquées dans les caractéristiques techniques.

Index

A

Adaptateur secteur 11, 25
Alimentation CC 18, 20
Alimentation USB 22

B

Borne de terre 17, 18, 19, 20

C

Câble USB 25
Canaux d'entrée 17, 18, 19, 20
CD du logiciel et de la documentation de référence 25
Conditions d'octroi de la licence 14
Configuration système requise 24
Conformité
 Notice FCC 13
 Notices CE et UKCA 13
Connecteur EXT 17, 18

D

Déclencheur externe 17, 18

E

Entrées numériques 19, 20, 21

G

Garantie 15
Générateur de formes d'onde arbitraire (GEN) 17, 18, 19, 20
Guide d'installation 25

H

Humidité 12

L

LED 17, 18, 19, 20
Logiciel PicoScope 23, 24

M

Marques déposées 15
Mise à la terre 10

N

Nettoyage 13
Notice FCC 13
Notices CE et UKCA 13

O

Oscilloscope à signaux mixtes (MSO) 19, 20, 21

P

Plages d'entrée 9
Port USB 17, 18, 19, 20, 22, 24

R

Réparation 13
Révision 13

S

Sondes 25
 compensation 26
Sortie gén. 17, 18, 19, 20
Symboles de sécurité 8

T

Température 12
Tige de compensation de sonde 18, 19, 20

Siège Royaume-Uni:

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

Tél. : +44 (0) 1480 396 395
sales@picotech.com
support@picotech.com

Siège États-Unis:

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
TX 75702
Etats-Unis

Tél. : +1 800 591 2796
sales@picotech.com
support@picotech.com

Bureau régional Asie-Pacifique:

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
PR China

Tél. : +86 21 2226-5152
pico.asia-pacific@picotech.com

Bureau régional allemand et représentant UE agréé:

Pico Technology GmbH
Im Rehwinkel 6
30827 Garbsen
Germany

Tél. : +49 (0) 5131 907 62 90
info.de@picotech.com

www.picotech.com



ps3000d.fr-3

Copyright © 2012–2023 Pico Technology Limited. Tous droits réservés.