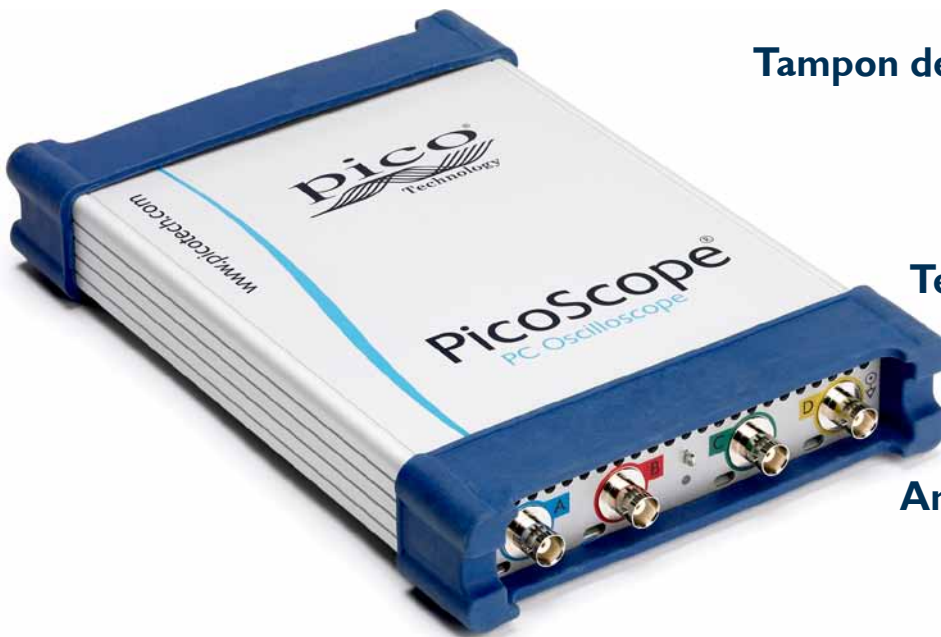


PicoScope[®] série 6000

OSCILLOSCOPES USB HAUTE PERFORMANCE

**Des caractéristiques techniques supérieures.
Une valeur exceptionnelle.**

4 VOIES • BANDE PASSANTE 500 MHz • ÉCHANTILLONNAGE 5 GÉ/s • MÉMOIRE 1 GÉ



Tampon de 10 000 formes d'ondes

x100 000 000 de zoom

Tests de limite de masque

Décodage de bus série

**Analyse de spectre jusqu'à
500 MHz**

Générateur de formes d'ondes arbitraires

Interface USB 2.0 haute vitesse

Fourni avec un kit de développement logiciel (SDK) complet, y compris des exemples de programmes • Logiciel compatible avec Windows XP, Windows Vista et Windows 7 • Assistance technique gratuite



D'un constructeur digne de confiance...

www.picotech.com

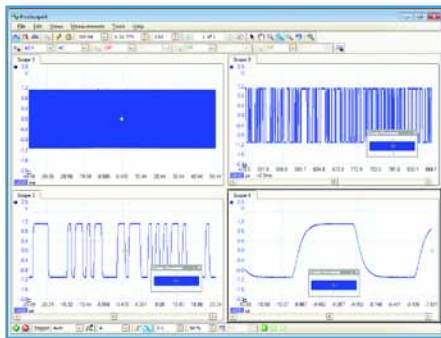
Performance et fiabilité de PicoScope

Grâce à 20 ans d'expérience dans le domaine des appareillages de test et de mesure, nous savons ce qui est important dans un oscilloscope. De tous les oscilloscopes USB, les oscilloscopes PicoScope 6000 disposent de la meilleure bande passante, du meilleur taux d'échantillonnage et de la mémoire la plus importante. Ces caractéristiques sont prises en charge par un logiciel avancé, développé en réponse aux commentaires et suggestions de nos clients.

Bande passante et taux d'échantillonnage élevés

Avec une bande passante analogique de 250 à 500 MHz et un taux d'échantillonnage en temps réel de 5 G ϵ /s, les oscilloscopes PicoScope 6000 peuvent afficher des impulsions uniques avec une résolution temporelle de 200 ps. Le mode ETS fait passer le taux d'échantillonnage maximum à 50 G ϵ /s, ce qui permet une résolution temporelle supérieure pour les signaux répétitifs.

Mémoire tampon considérable



La mémoire importante vous permet d'effectuer plusieurs zooms avant l'un après l'autre.

Le modèle PicoScope 6000 vous offre la mémoire tampon la plus importante disponible en série dans un oscilloscope quel qu'il soit. D'autres oscilloscopes ont un taux d'échantillonnage maximum élevé, mais sans mémoire suffisante ils ne peuvent pas maintenir ces taux très longtemps. La mémoire tampon de 1 gigaéchantillon vous permet, sur l'oscilloscope 6404B, une capture allant de 5 G ϵ /s jusqu'à 20 ms/div, soit une durée totale de 200 ms. Pour une gestion optimale de ces données, PicoScope peut effectuer un zoom allant jusqu'à 100 millions via l'une des deux méthodes de zoom. Des boutons de zoom ainsi qu'une fenêtre d'aperçu vous permettent d'effectuer des zooms et de repositionner l'affichage en le déplaçant simplement avec la souris.

Déclencheurs avancés

En plus des systèmes de déclenchement standard présents sur la plupart des oscilloscopes, le PicoScope 6000 est équipé d'un jeu de déclencheurs avancés pour vous aider à capturer des données spécifiques.



Le déclenchement est numérique, assurant une haute résolution du seuil et une excellente stabilité des formes d'ondes.

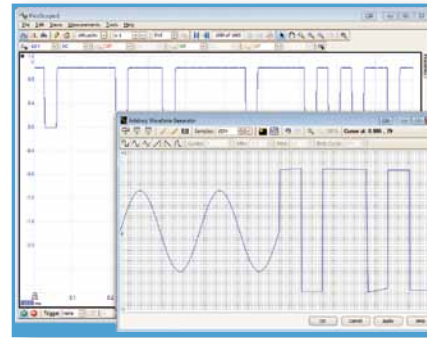
Configuration de sonde personnalisée

La fonction de sonde personnalisée vous permet d'effectuer des corrections de gain, d'atténuation, de décalage et de non-linéarité avec des sondes spéciales ou de réaliser des conversions vers différentes unités de mesure. Vous disposez de définitions intégrées pour des sondes standard fournies par Pico, mais vous pouvez également enregistrer vos propres définitions sur disque pour une utilisation ultérieure.

Déclenchement rapide

Le modèle PicoScope 6000 contient des dispositifs de déclenchement spéciaux pour minimiser les intervalles entre les captures. Cela vous permet de récupérer les formes d'ondes à intervalles de 1 μ s ou moins en utilisant une base de temps courte, ce qui améliore les chances de découvrir une impulsion transitoire intermittente rare.

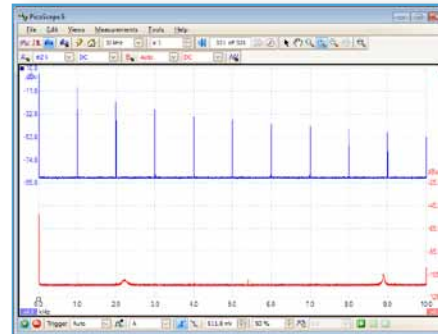
Générateur de fonctions et de formes d'ondes arbitraires



Générateur de formes d'ondes arbitraires

Permet de créer des formes d'ondes standard CC à 20 MHz (tous les modèles) ou de définir une forme personnalisée en utilisant le générateur de formes d'ondes arbitraires de 12 bits, 200 M ϵ /s (modèles B uniquement). Il est aussi possible d'importer des formes d'ondes arbitraires sur fichiers de données ou de les spécifier en utilisant l'éditeur intégré du générateur de formes d'ondes arbitraires.

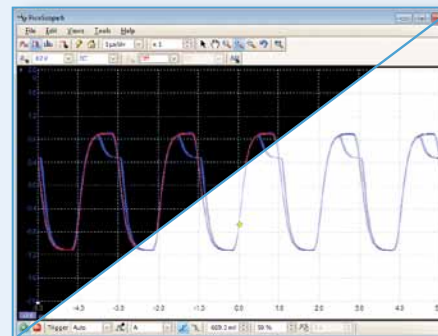
Analyseur de spectre



Analyseur de spectre

Un seul bouton permet d'ouvrir une nouvelle fenêtre pour afficher une représentation spectrale des voies sélectionnées. L'analyseur de spectre permet de visualiser en termes de fréquences des signaux allant jusqu'à 500 MHz (selon le modèle d'oscilloscope). Une gamme complète de paramètres vous permet de contrôler un certain nombre de bandes spectrales, de types de fenêtres et de modes d'affichage.

Modes de persistance de couleur



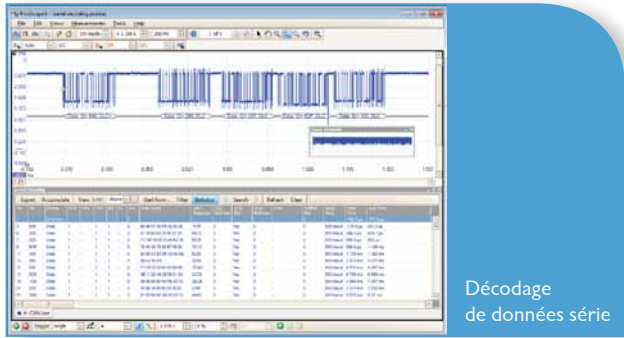
Modes de persistance de couleur

Les données anciennes et nouvelles sont superposées, mais les nouvelles données sont identifiables à leur couleur ou teinte plus brillante. Cela permet d'identifier plus facilement les pertes et les impulsions transitoires intermittentes, et de mieux estimer leur fréquence relative. Permet de choisir entre la persistance analogique et la couleur numérique, ou de créer un mode d'affichage personnalisé.

Acquisition de données haute vitesse

Les pilotes et le kit de développement logiciel fournis vous permettent d'écrire votre propre logiciel ou de bénéficier d'une interface avec des progiciels tiers courants. Si la longueur d'enregistrement de 1 gigaéchantillon du PicoScope 6404B n'est pas suffisante, les pilotes prennent en charge la transmission de données, un mode qui capture les données en continu directement par le port USB avec sauvegarde sur disque dur à un taux de plus de 10 M ϵ /s (selon le PC).

Décodage de données série : CAN • LIN • UART • SPI • I²C

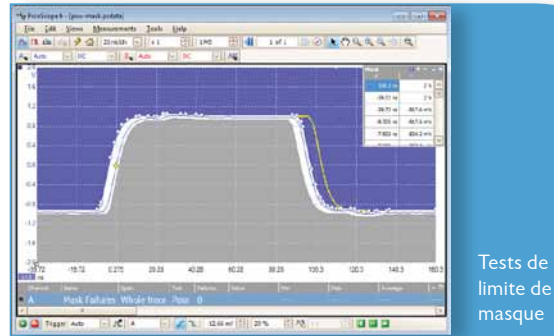


Les oscilloscopes PicoScope 6000 sont parfaitement adaptés au décodage sériel grâce à une mémoire tampon importante qui leur permet de collecter de longues séquences de données ininterrompues. Ainsi, vous pouvez capturer des milliers de trames ou paquets de données en quelques secondes. Les oscilloscopes peuvent décoder jusqu'à quatre bus simultanément avec une sélection de protocoles indépendante pour chaque voie d'entrée.

PicoScope affiche alors les données décodées dans le format de votre choix : « dans une vue », « dans une fenêtre » ou les deux à la fois.

- Le format « dans une vue » représente les données décodées sous la forme d'onde sur un axe temporel commun, les trames erronées étant marquées en rouge. Vous pouvez effectuer un zoom sur ces trames pour rechercher un bruit ou une distorsion dans la forme d'onde.
- Le format « dans une fenêtre » affiche une liste des trames décodées, y compris les données et tous les indicateurs et identifiants. Vous pouvez configurer les conditions de filtrage de manière à afficher uniquement les trames qui vous intéressent, rechercher des trames ayant des propriétés spécifiques ou définir un profil de démarrage que le programme attend avant de répertorier les données.

Tests de limite de masque

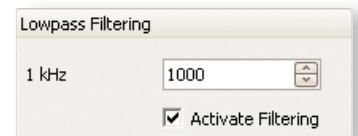


Cette fonction est conçue pour les environnements de production et de débogage. Elle permet de capturer un signal en provenance d'un système de production connu. PicoScope définit alors un masque autour du signal conforme à la tolérance spécifiée. Elle permet de connecter le système testé, puis PicoScope met en relief les parties de la forme d'onde extérieures à la zone du masque. Les détails mis en relief persistent à l'écran, ce qui permet à l'oscilloscope de repérer des impulsions transitoires intermittentes pendant que vous travaillez sur autre chose. La fenêtre de mesure compte le nombre de défaillances et peut afficher d'autres mesures et statistiques en même temps.

Les éditeurs de masques graphiques et numériques (tous deux illustrés ci-dessus) peuvent être utilisés séparément ou ensemble, pour saisir des spécifications de masques précises ou modifier les masques existants. Il est possible d'importer et d'exporter les masques sous forme de fichiers.

Filtre numérique passe-bas

Chaque voie d'entrée a son propre filtre numérique passe-bas avec fréquence de coupure indépendante réglable de 1 Hz jusqu'à la bande passante complète. Cela permet d'éliminer le bruit sur les voies sélectionnées tout en consultant les signaux à haute bande passante de toutes les autres.



Sondes incluses

Votre oscilloscope PicoScope 6000 est livré avec quatre sondes haute impédance. Des sondes de rechange sont disponibles.

Ces sondes ont été conçues pour être utilisées avec chaque modèle de l'oscilloscope PicoScope 6000 et sont compensées en usine pour correspondre aux caractéristiques d'entrée de chaque oscilloscope.

Chaque sonde haute qualité est fournie avec une gamme d'accessoires garantissant des mesures haute fréquence pratiques et précises.

Spécifications de la sonde	TA150	TA133
Atténuation	10:1	
Résistance à la pointe de la sonde	10 MΩ	
Capacité à la pointe de la sonde	9,5 pF	
Impédance d'entrée de l'oscilloscope	1 MΩ	
Compatibilité	PicoScope 6402A/B, 6403A/B	PicoScope 6404A/B
Bande passante (3 dB)	350 MHz	500 MHz
Temps de montée (10 à 90 %)	1 ns	700 ps
Plage de compensation	10 à 25 pF	
Norme de sécurité	IEC/EN 61010-031	
Longueur de câble	1,3 m	



Accessoires inclus

TA150

- Manuel d'utilisation
- Pointe solide 0,5 mm
- Bagues de codage, 3 x 4 couleurs
- Câble de terre 15 cm
- Ressort de terre 2,5 mm
- Outil de trim
- Capuchon isolant 2,5 mm
- Crochet à ressort 2,5 mm

TA133

- Manuel d'utilisation
- Pointe solide 0,5 mm
- Bagues de codage, 3 x 4 couleurs
- Câble de terre 15 cm
- Ressort de terre 2,5 mm
- Outil de trim
- Capuchon isolant 2,5 mm
- Crochet à ressort 2,5 mm
- Pointe de ressort 0,5 mm
- Lame de ressort 2,5 mm
- 2 tampons en cuivre autocollants
- Capuchon de protection 2,5 mm
- Capuchons IC pas de 0,5 à 1,27 mm
- Kit d'adaptateur PCB 2,5 mm

Affichage du PicoScope

Commandes de l'oscilloscope : les commandes souvent utilisées (sélection de plages de tensions, base de temps, mémoire importante et sélection de voies) sont placées sur la barre d'outils pour un accès rapide, ce qui assure une présentation claire des formes d'ondes dans la zone d'affichage principale. Des commandes et des fonctions plus avancées sont disponibles dans le menu **Outils**.

Outils > Voies mathématiques : permet de combiner les voies d'entrée et les formes d'ondes de référence en utilisant une arithmétique simple, ou en créant des équations personnalisées à base de fonctions trigonométriques entre autres

Outils > Décodage sériel : permet de décoder des signaux de données série et d'afficher les données en conjonction avec le signal physique ou sous forme de tableau détaillé.

Outils > Voies de référence : sauvegarde les formes d'ondes en mémoire ou sur disque et les affiche en conjonction avec les entrées actives. Idéal pour les diagnostics et les tests de production.

Bouton de configuration automatique : permet de configurer les plages de tensions et bases de temps pour un affichage stable des signaux.

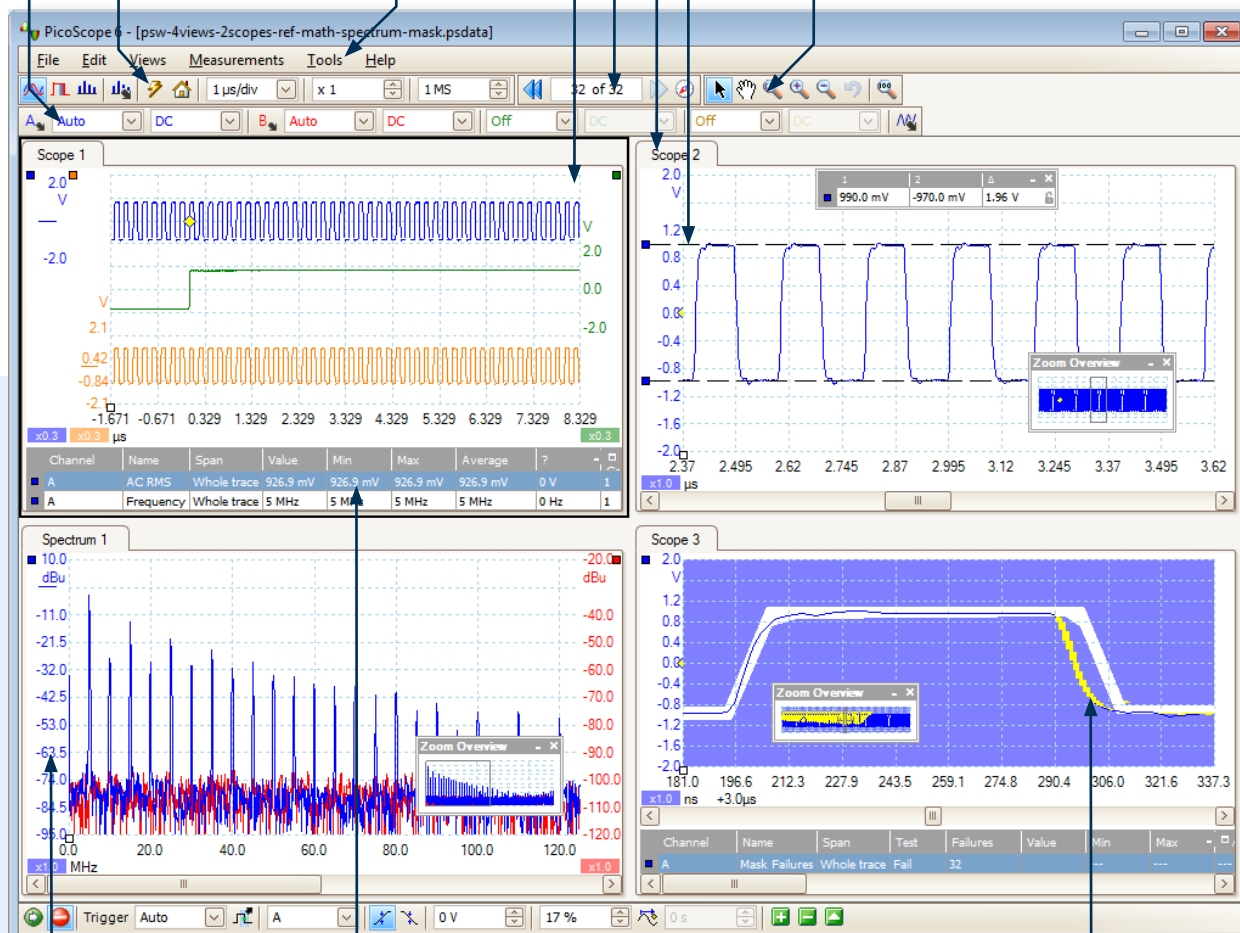
PicoScope : l'affichage peut être aussi simple ou aussi complexe que vous le désirez. Commencez avec une vue unique d'une seule voie, puis agrandissez l'affichage pour inclure un nombre croissant de voies actives, de voies mathématiques et de formes d'ondes de référence.

Outil de reproduction de forme d'onde : PicoScope enregistre automatiquement les 10 000 formes d'ondes les plus récentes. Vous pouvez rapidement le parcourir pour rechercher des événements intermittents.

Vues : PicoScope est conçu avec soin pour fournir la meilleure utilisation possible de la zone d'affichage. Vous pouvez ajouter de nouvelles vues de l'oscilloscope et du spectre avec des dispositions automatiques ou personnalisées.

Règles : chaque axe dispose de deux règles qui peuvent être déplacées sur l'écran pour réaliser des mesures rapides d'amplitude, de temps et de fréquence.

Outils de zoom et de cadrage : PicoScope offre un facteur de zoom allant jusqu'à 100 millions qui permet d'exploiter la mémoire importante des oscilloscopes de la série 6000. Pour une navigation rapide, utilisez les outils de zoom avant, de zoom arrière et de cadrage, ou cliquez sur la fenêtre d'aperçu du zoom et faites-la glisser.



Axes mobiles :

Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'une forme d'onde en cache une autre. Vous disposez également d'une commande d'**axes à positionnement automatique**.

Mesures automatiques : affiche les mesures calculées à des fins de dépannage et d'analyse. Il est possible d'ajouter autant de mesures que nécessaire sur chaque vue. Chaque mesure inclut des paramètres statistiques qui indiquent sa variabilité.

Mesures intégrées : RMS CA, RMS vrai, moyenne CC, durée de cycle, fréquence, cycle de service, taux de descente, temps de descente, taux de montée, temps de montée, largeur de forte impulsion, largeur de faible impulsion, maximum, minimum, crête à crête.

Tests de limite de masque :

permet de créer automatiquement ou manuellement un masque de test à partir d'une forme d'onde. PicoScope met en relief les parties de la forme d'onde extérieures au masque et fournit un profil statistique des erreurs.

Spécifications

Voies (verticales)

Nombre de voies
Bande passante (-3 dB)
Limiteur de bande passante
Temps de montée (10 à 90 %, calculé)
Plages de tensions
Sensibilité
Couplage d'entrée
Impédance d'entrée
Réglage du décalage (position) d'entrée
Précision CC
Protection contre les surcharges

Base de temps (horizontale)

Bases de temps (échantillonnage en temps réel)
Bases de temps (Equivalent Time Sampling – ETS, ou échantillonnage en temps équivalent)
Précision de la base de temps

Acquisition

Résolution ADC
Taux d'échantillonnage maximum en temps réel
Taux d'échantillonnage maximum en temps équivalent (ETS)
Taille de la mémoire tampon (partagée entre les voies actives)
Segments de mémoire tampon maximum
Débit de données de transmission maximum

Déclencheur

Déclencheurs de base
Déclencheurs avancés
Modes de déclenchement
Taux de déclenchement maximum
Résolution temporelle de déclenchement
Sources de déclenchement
Niveau de déclenchement
Délai de réarmement
Capture pré-déclenchement maximum
Retard post-déclenchement maximum

Entrée AUX

Entrée de l'horloge externe
Type d'entrée

Générateur de fonctions et générateur de formes d'ondes arbitraires (AWG)

Plage de fréquences du générateur de fonctions
Formes d'ondes du générateur de fonctions (modèles A)
Formes d'ondes du générateur de fonctions (modèles B)
Résolution DAC / précision CC
Plage d'amplitudes
Réglage du décalage
Impédance de sortie
Taille de la mémoire tampon du générateur de formes d'ondes arbitraires
Taux d'échantillonnage du générateur de formes d'ondes arbitraires

Sortie d'étalonnage de la sonde

Type de sortie de signal

Analyseur de spectre

Plage de fréquences
Modes d'affichage
Fonctions de fenêtrage
Nombre de points de la Transformée de Fourier Rapide (FFT)

Voies mathématiques

Fonctions
Opérandes

Décodage de bus série

Débit en bauds
Tension de seuil
Formats de données

Tests de limite de masque

Statistiques

Affichage

Interpolation
Modes de persistance

Généralités

Dimensions (y compris les connecteurs et les capuchons)
Poids
Plage de températures de fonctionnement
Conformité
Connexion PC
Alimentation
Langues prises en charge

PicoScope

6402A	6402B	6403A	6403B	6404A	6404B
4 (connecteurs BNC)					
250 MHz (sondes TA150/50 Ω) 200 MHz (plage ±50 mV) Commutable, 20 MHz		350 MHz (sondes TA150/50 Ω) 200 MHz (plage ±50 mV) Commutable, 20 MHz		500 MHz (sondes TA133/50 Ω)	
1,4 ns		1,0 ns		Commutable, 2,5 MHz 0,7 ns	
±50 mV à ±20 V (jusqu'à ±5 V lorsque l'entrée de 50 Ω est sélectionnée) De 10 mV/div à 4 V/div avec zoom x1 CA ou CC (1 MΩ) ou CC (50 Ω)					
1 MΩ 15 pF ou 50 Ω					
Plage d'entrées		Plage de décalage		Plage d'entrées Plage de décalage	
50 à 200 mV		±0,5 V		50 à 200 mV ±2 V	
500 mV		±2,5 V		500 mV ±10 V (50 Ω : ±5 V)	
1 V		±2,5 V		1 V ±10 V (50 Ω : ±4,5 V)	
2 V		±2,5 V		2 V ±10 V (50 Ω : ±3,5 V)	
5 V		±20 V (50 Ω : ±0,5 V)		5 V ±35 V (50 Ω : ±0,5 V)	
10 V		±20 V		10 V ±30 V	
20 V		±20 V		20 V ±20 V	
3 %					
±100 V à la terre (entrées de 1 MΩ), 5,5 V RMS (entrées de 50 Ω)					
10 ns/div à 1000 s/div 1 ns/div à 1000 s/div					
5 ppm					
8 bits (jusqu'à 12 bits en mode amélioration de résolution) 5 GÉ/s (une voie activée), 2,5 GÉ/s (deux voies activées), 1,25 GÉ/s (trois ou quatre voies activées) 50 GÉ/s (quel que soit le nombre de voies)					
128 Mé	256 Mé	256 Mé	512 Mé	512 Mé	1 Gé
125 000	250 000	250 000	500 000	500 000	1 000 000
1 Mé/s pour le logiciel PicoScope >10 Mé/s en utilisant le SDK fourni (selon le PC)					
Montée, descente Front, largeur d'impulsion, fenêtre, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, niveau, intervalle, niveau logique, impulsion transitoire Aucun, Unique, Répétition, Auto, Rapide, ETS Jusqu'à 10 000 formes d'ondes pendant une salve de 10 ms 1 période d'échantillonnage Voies A à D, AUX Réglable sur toute la plage de tensions sélectionnée Inférieur à 1 µs pour la base de temps la plus rapide 100 % de la taille de capture 4 milliards d'échantillons					
Fréquence de référence de 5 à 25 MHz 50 Ω, BNC, ±1 V plage de réglage de seuil, ±5 V plage de protection, CC couplé					
CC à 20 MHz Sinusoïdale, carrée, triangulaire, CC Comme modèles A plus rampante, sin(x)/x, gaussienne, demi-sinusoïdale, bruit blanc, PRBS 12 bits / 1 % De ±250 mV à ±2 V ±1 V (sortie 50 Ω					
N/A	16 kS	N/A	16 kS	N/A	16 kS
N/A	200 Mé/s	N/A	200 Mé/s	N/A	200 Mé/s
Onde carrée de 1 kHz, 2 V crête à crête, 600 Ω					
CC à 250 MHz		CC à 350 MHz		CC à 500 MHz	
Magnitude, moyenne, maintien de la valeur de crête Rectangulaire, gaussienne, triangulaire, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, sommet plat Puissance disponible de 2 des 2 ⁷ à 2 ²⁰					
-x, x+y, x-y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, fréq, dérivative, intégrale, min, max, moyenne, crête Voies d'entrée A à D, formes d'ondes de référence, temps, π					
10 kb/s à 1 Mb/s, auto-détection avec commande manuelle prioritaire Auto ou manuel CAN, LIN, I ² C, UART/RS-232, SPI					
Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total					
Linéaire ou sin(x)/x Couleur numérique, intensité analogique, personnalisé ou aucun					
255 x 170 x 40 mm (approx. 10,0" x 6,7" x 1,6") 1 kg (approx. 2 lb 3 oz) 0 °C à 40 °C (20 °C à 30 °C pour la précision spécifiée) UE : EMC, LVD, RoHS, WEEE États-Unis : FCC Partie 15 Classe A USB 2.0 (compatible avec USB 1.1) Adaptateur et câble CA (cordon) fournis			280 x 170 x 40 mm (approx. 11,0" x 6,7" x 1,6") 1,3 kg (approx. 2 lb 14 oz)		
Allemand, anglais, chinois (simplifié et traditionnel), danois, espagnol, finnois, français, grec, hongrois, italien, japonais, néerlandais, norvégien, polonais, portugais, roumain, suédois, tchèque et turc					



Contenu du pack produit

- Oscilloscope PicoScope série 6000
- Quatre sondes compensées en usine
- Câble USB
- Système d'alimentation secteur universel (CA)
- Cordon secteur (cordon d'alimentation)
- Guide d'installation
- CD du logiciel et de référence
- Étui

Connaissez-vous le numériseur PicoScope 6407 ?

Le numériseur PicoScope 6407 est doté de quatre entrées 1 GHz et offre un taux d'échantillonnage maximum de 5 GÉ/s. Pour plus d'informations, rendez-vous sur picotech.com.



Informations concernant la commande

Description	Livre sterling (GBP)	Dollar américain (USD)	Euro (EUR)
Oscilloscope PicoScope 6402A PP838 250 MHz avec sondes	1 995	3 292	2 414
Oscilloscope PicoScope 6402B PP839 250 MHz avec générateur de formes d'ondes arbitraires et sondes	2 495	4 117	3 019
Oscilloscope PicoScope 6403A PP840 350 MHz avec sondes	2 995	4 942	3 624
Oscilloscope PicoScope 6403B PP841 350 MHz avec générateur de formes d'ondes arbitraires et sondes	3 495	5 767	4 229
Oscilloscope PicoScope 6404A PP842 500 MHz avec sondes	3 995	6 592	4 834
Oscilloscope PicoScope 6404B PP843 500 MHz avec générateur de formes d'ondes arbitraires et sondes	4 495	7 417	5 439
Sonde de rechange x10 TA150 pour les oscilloscopes PicoScope 6402A/B et 6403A/B	125	206	151
Sonde de rechange x10 TA133 pour les oscilloscopes PicoScope 6404A/B	125	206	151
Kits d'accessoires pour sondes TA150 et TA133	Rendez-vous sur www.picotech.com		



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

☎ +44 (0) 1480 396 395

☎ +44 (0) 1480 396 296

✉ sales@picotech.com

*Prix en vigueur au moment de la publication. Veuillez contacter Pico Technology pour obtenir les derniers prix avant de commander. Sauf erreur ou omission. Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Pico Technology, PicoScope et PicoLog sont des marques déposées au niveau international de Pico Technology Ltd.

www.picotech.com

MM023.fr-2. Copyright © 2011-2012 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.