Gamme PicoScope® 5000

Oscilloscopes à résolution flexible

Résolution sélectionnable de 8 à 16 bits
Bande passante analogique jusqu'à 200 MHz
Mémoire tampon jusqu'à 512 Mé
Taux d'échantillonnage en temps réel jusqu'à 1 Gé/s
Taux d'échantillonnage en temps équivalent jusqu'à 10 Gé/s
Analyse de spectre jusqu'à 200 MHz
Générateur de fonctions ou de formes d'ondes arbitraires intégré
Connexion USB

SDK disponible avec programmes exemples • Assistance technique gratuite
Mises à jour du logiciel gratuites • Logiciel compatible avec Windows 7, 8 et 10

www.picotech.com

PicoScope : puissance, portabilité et polyvalence

Pico Technology repousse sans cesse les limites des oscilloscopes PC. Pour la première fois, Pico Technology a utilisé la technologie de convertisseur AN reconfigurable dans un oscilloscope afin de proposer dans un même produit un choix de résolutions allant de 8 à 16 bits.

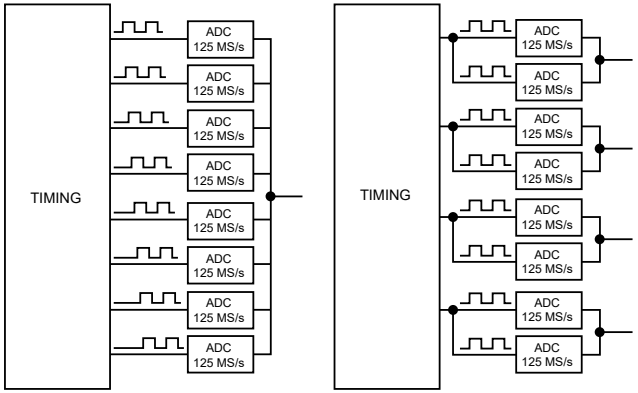
Résolution flexible

La plupart des oscilloscopes numériques ont un taux d'échantillonnage élevé grâce à l'entrelacement de plusieurs convertisseurs AN 8 bits. Malgré sa conception optimale, ce processus d'entrelacement génère des erreurs qui font que les performances dynamiques sont systématiquement inférieures à celles des cœurs des convertisseurs AN individuels.

Les nouveaux oscilloscopes de la série PicoScope 5000 ont une architecture très différente, selon laquelle plusieurs convertisseurs AN haute résolution montés en entrelacement de temps ou en parallèle selon différentes combinaisons pouvant être appliqués aux voies d'entrée afin d'augmenter le taux d'échantillonnage ou la résolution.

En mode entrelacement de temps, les convertisseurs AN sont entrelacés pour fournir 1 Gé/s à 8 bits (voir diagramme à gauche). L'entrelacement réduit les performances des convertisseurs AN mais le résultat obtenu (SFDR de 60 dB) reste supérieur à celui obtenu avec les oscilloscopes comportant des convertisseurs AN 8 bits entrelacés. Ce mode permet également d'obtenir un taux d'échantillonnage de 500 Mé/s à une résolution de 12 bits.

Lorsqu'ils sont montés en parallèle, les convertisseurs AN sont échantillonnés en phase sur chaque voie afin d'augmenter la résolution et les performances dynamiques (voir diagramme à droite). Échantillonner en parallèle avec des convertisseurs AN et combiner la sortie réduit le bruit, ainsi que la non-linéarité intégrale et différentielle. En utilisant le mode parallèle, la résolution atteint 14 bits à un taux d'échantillonnage de 125 Mé/s par voie (SFDR de 70 dB). Si seulement deux canaux sont requis, alors la résolution peut être augmentée à 15 bits et dans un mode à un seul canal, tous les convertisseurs AN sont combinés pour fournir un mode de 16 bits à 62,5 Mé/s. Le logiciel permet de choisir la résolution ou de laisser l'oscilloscope en mode « résolution automatique » lorsque la résolution optimale est utilisée pour les réglages sélectionnés.



Bande passante et taux d'échantillonnage élevés

La plupart des oscilloscopes compatibles USB offrent des taux d'échantillonnage en temps réel de seulement 100 à 200 Mé/s. Les oscilloscopes PicoScope 5000 offrent des taux allant jusqu'à 1 Gé/s, pour une bande passante maximum de 200 MHz. Le mode d'échantillonnage en temps équivalent (ETS) permet d'augmenter le taux d'échantillonnage à 10 Gé/s pour une vision plus détaillée des signaux répétitifs.

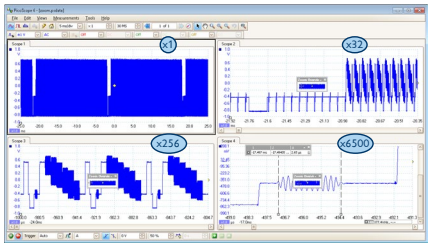
Déclenchement numérique

La plupart des oscilloscopes numériques vendus aujourd'hui utilisent toujours une architecture de déclenchement analogique basée sur des comparateurs. Cela peut entraîner des erreurs au niveau du temps et de l'amplitude qu'il n'est pas toujours possible d'éliminer par étalonnage. L'utilisation de comparateurs limite souvent la sensibilité à des bandes passantes élevées.

Depuis 1991, nous sommes à l'avant-garde de la recherche sur l'utilisation de déclencheurs purement numériques opérant sur données numérisées. Cela réduit les erreurs de déclenchement et permet à nos oscilloscopes de se déclencher au moindre signal, même à pleine bande passante. Les niveaux de déclenchement et l'hystérésis peuvent être définis avec une grande précision et résolution.

Le déclenchement numérique réduit également les délais de réarmement, ce qui, conjointement avec l'utilisation d'une mémoire segmentée, permet le déclenchement et la capture d'événements qui interviennent en séquence rapide. Avec la base de temps la plus rapide, il est possible d'utiliser le déclenchement rapide pour recueillir 10 000 formes d'ondes en moins de 20 millisecondes. Notre fonction de test de limite de masque peut ensuite analyser ces formes d'ondes et identifier les formes aberrantes qui peuvent être consultées dans la mémoire tampon des formes d'ondes.

Mémoire tampon considérable



La série PicoScope 5000 offre des capacités de mémoire pouvant atteindre 512 millions d'échantillons, soit plus que n'importe quel autre oscilloscope de cette gamme de prix.

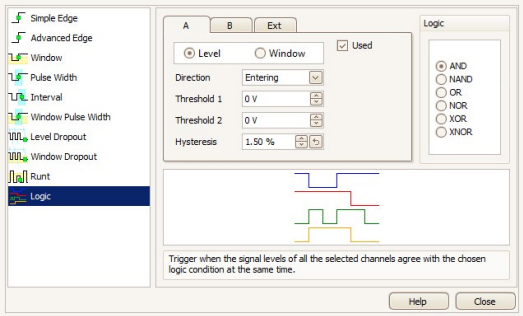
D'autres oscilloscopes ont un taux d'échantillonnage maximal élevé, mais sans mémoire suffisante, ils ne peuvent pas maintenir ces taux très longtemps. Grâce à une mémoire tampon de 512 Mé, le PicoScope 5444B peut échantillonner à 1 Gé/s jusqu'à 50 ms/div (500 ms de temps de capture total).

La gestion de toutes ces données nécessite des outils puissants. 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. Des facteurs de zoom de plusieurs millions sont possibles.

Chaque forme d'onde capturée est enregistrée dans une mémoire tampon segmentée, ce qui vous autorise un retour en arrière et l'accès à jusqu'à 10 000 formes d'ondes antérieures. Vous ne verrez plus d'impulsions transitoires intermittentes à l'écran, disparaissant avant que vous arrêtiez l'oscilloscope. Un masque peut être appliqué pour cacher les formes d'ondes qui ne sont pas intéressantes.

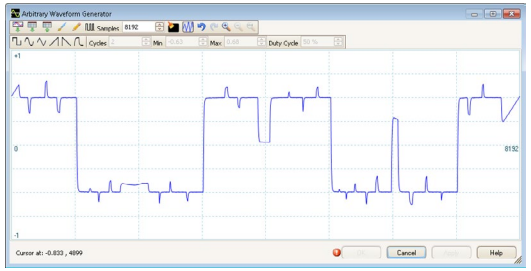
Déclencheurs avancés

En plus de la gamme standard de déclencheurs présents sur tous les oscilloscopes, la série PicoScope 5000 offre une gamme exceptionnelle de déclencheurs numériques avancés comprenant notamment des déclencheurs de largeur d'impulsion, de fenêtre et de perte de niveau, qui vous aident à mieux capturer les données dont vous avez besoin.



Générateur de fonctions et de formes d'ondes arbitraires

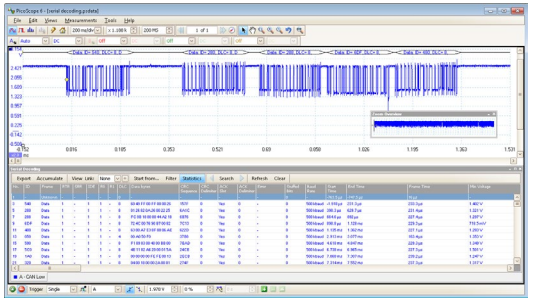
Toutes les unités ont un générateur de fonctions intégré. En plus des commandes de base permettant de spécifier le niveau, le décalage et la fréquence, des commandes plus avancées vous permettent de balayer toute la plage de fréquences. Combinées avec l'option de maintien de la valeur de crête du spectre, ces caractéristiques font de cet appareil un outil puissant pour le test des réponses de l'amplificateur et du filtre.



Les modèles de la série B PicoScope 5000 incluent un générateur de formes d'onde arbitraires. Les formes d'ondes peuvent être générées ou éditées à l'aide de l'éditeur du générateur de formes d'ondes arbitraires intégré, importées depuis les courbes de l'oscilloscope, ou encore chargées depuis un tableur.

Décodage en série

L'oscilloscope de la série PicoScope 5000, et sa mémoire profonde, est idéal pour le décodage en série, car il peut capturer des milliers de trames de données interrompues. Les protocoles actuellement inclus sont I²C, SPI, RS-232/UART, CAN, LIN et FlexRay. Attendez-vous à ce que cette liste s'allonge avec les mises à jour logicielles gratuites.



Fonctionnalités haut de gamme en standard

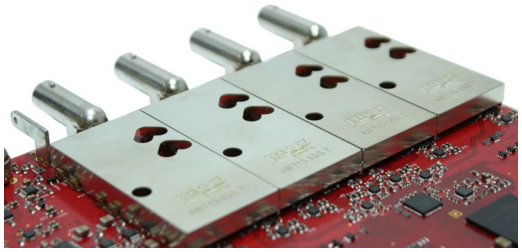
L'achat d'un oscilloscope chez certains fabricants s'apparente un peu à l'achat d'une voiture. Une fois ajoutés tous les suppléments nécessaires, le prix a augmenté de manière considérable. Avec la série PicoScope 5000, les fonctionnalités haut de gamme, telles que le test de limite de masque, le décodage en série, les mesures de déclenchement avancés, la fonction mathématique, mode XY, le filtrage numérique et la mémoire segmentée sont toutes incluses dans le prix.

Pour protéger votre investissement, le logiciel de PC et les micrologiciels de votre appareil peuvent être mis à jour. Cela fait longtemps que nous proposons de nouvelles fonctions via des logiciels en téléchargement libre. D'autres fabricants font de vagues promesses concernant des améliorations futures, alors que nous tenons toujours nos promesses, d'année en année. Les utilisateurs de nos produits nous récompensent en demeurant nos clients à vie et en nous recommandant souvent auprès de leurs collègues.

La conception du logiciel PicoScope garantit que la surface d'affichage maximale est disponible pour la visualisation des formes d'ondes. Même sur un portable, vous disposez d'une surface de visualisation et d'une résolution supérieures à celles offertes par un oscilloscope sur banc classique.

Intégrité de signal élevée

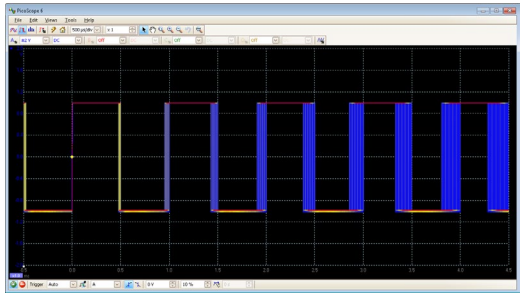
La plupart des oscilloscopes sont conçus en fonction du prix de vente ; les nôtres sont conçus pour répondre à une spécification.



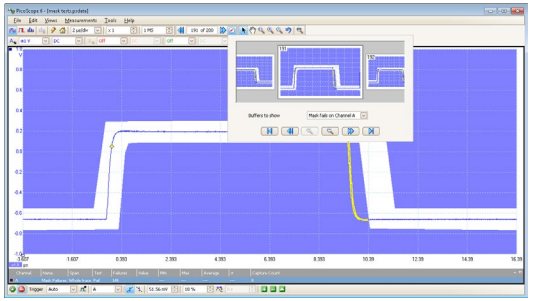
Une conception frontale soignée et un blindage efficace réduisent le bruit, la diaphonie et la distorsion harmonique. Grâce à notre expérience éprouvée dans le domaine des oscilloscopes, nous proposons des appareils offrant une réponse impulsionnelle et une variation de la bande passante améliorées.

Modes d'affichage de persistance

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. Possibilité de choisir entre la persistance analogique et la couleur numérique, ou de créer un mode d'affichage personnalisé.

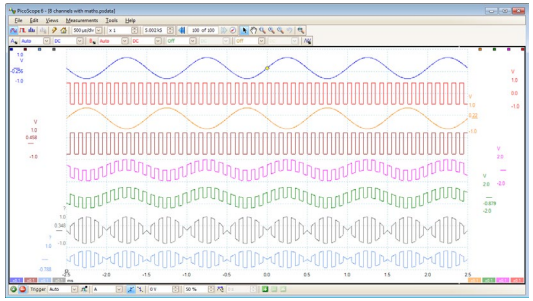


Test de limite de masque



Cette fonction est spécifiquement conçue pour des 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. Connectez le système testé, PicoScope mettra alors en surbrillance toutes les sections de la forme d'onde qui sont en dehors de la zone de 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. Il est possible d'importer et d'exporter les masques sous forme de fichiers.

Canaux mathématiques



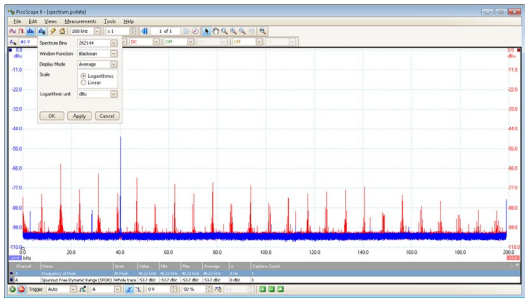
Créez de nouvelles voies en combinant les voies d'entrée et les formes d'ondes de référence. Choisissez parmi une large gamme de fonctions arithmétiques, logarithmiques, trigonométriques et autres. Définissez une fonction à l'aide des boutons du panneau de commande ou en entrant une équation dans la zone de texte.

Acquisition des données haute vitesse/Numériseur

Les pilotes et le kit de développement de logiciel fournis vous permettent d'écrire votre propre logiciel ou de bénéficier d'une interface avec des progiciels tiers populaires comme LabVIEW.

Si la mémoire de très grande profondeur de l'oscilloscope n'est pas suffisante, le pilote prend en charge la transmission de données en continu, un mode qui capture des séquences de données continues via le port USB et les envoie directement dans la RAM ou sur le disque dur du PC à une vitesse de plus de 10 Mé/s (la vitesse maximum dépend du PC).

Analyseur de spectre



D'un seul clic, vous pouvez afficher un schéma du spectre des voies sélectionnées avec une fréquence maximum allant jusqu'à 200 MHz. Une gamme complète de réglages vous permet de contrôler le nombre de bandes de spectre, les types de fenêtre et les modes d'affichage : instantané, moyen ou maintien de valeur de crête.

Vous pouvez afficher des vues de spectre multiples avec différentes sélections de voies et de facteurs de zoom et les placer conjointement avec des vues temporelles de formes d'ondes des mêmes données. Un ensemble complet de mesures de fréquences automatiques, y compris THD, THD+N, SNR, SINAD et IMD, peut être ajouté à l'affichage.

Réglages de sonde sur mesure

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 dans différentes unités de mesure (comme le courant, la puissance ou la température). Vous pouvez sauvegarder les définitions sur disque pour une utilisation ultérieure.

Portabilité

Les oscilloscopes Pico Technology sont compacts, légers et portables. En mode deux voies, les oscilloscopes de la série 5000 peuvent être alimentés par USB uniquement, ce qui en fait des outils idéaux pour les ingénieurs en déplacement. L'alimentation externe est uniquement nécessaire lors de l'utilisation de plus de deux voies. Les oscilloscopes de la série 5000 sont adaptés à de multiples applications de terrain, telles que la conception, la recherche, les essais, l'enseignement, l'entretien et la réparation.

Logiciel PicoScope 6

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

Outils : ils incluent le décodage en série, les canaux de référence, l'enregistreur macro, les alarmes et le test de limite de masque.

Générateur de signaux : génère des signaux standard sur des formes d'ondes arbitraires (sur des oscilloscopes sélectionnés). Inclut un mode de balayage de fréquences.

Outils de relecture de formes d'ondes : PicoScope enregistre automatiquement jusqu'à 10 000 des formes d'ondes les plus récentes. Vous pouvez faire une analyse rapide pour détecter des événements intermittents ou utiliser le **Navigateur tampon** pour faire une recherche visuelle.

Outils de zoom et panoramique : PicoScope fournit un facteur de zoom de plusieurs millions, ce qui est nécessaire lorsque vous travaillez avec la grande mémoire des oscilloscopes de la série 5000. Utilisez soit le zoom avant, soit le zoom arrière et les outils panoramiques ou cliquez et faites glisser la fenêtre de vue d'ensemble de zoom pour une navigation rapide.

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

Bouton d'auto-configuration : configure l'heure de collecte et la plage de tension pour un affichage stable des signaux.

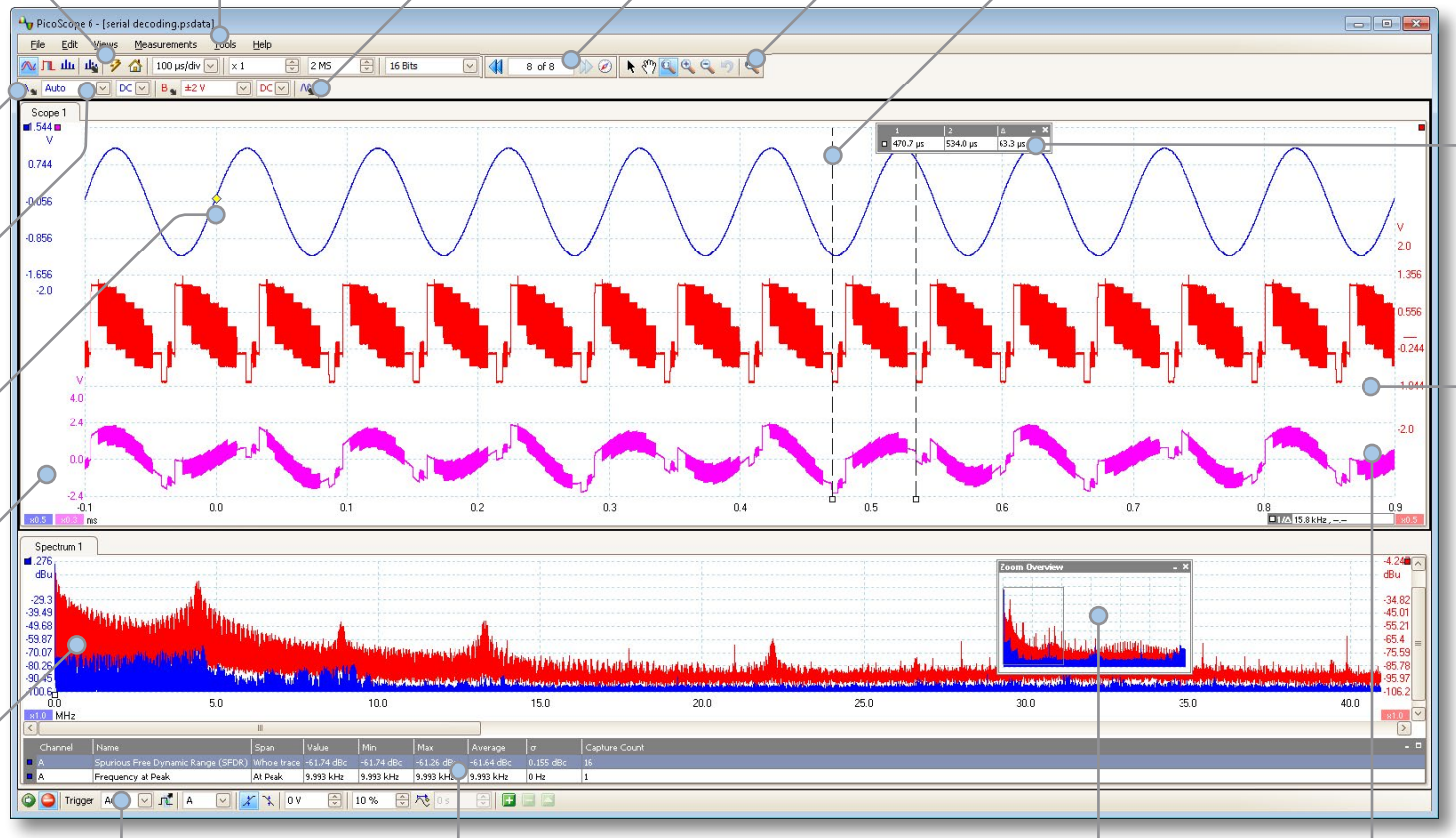
Options de canal : filtrage, décalage, amélioration de la résolution, sondes sur mesure et plus.

Commandes d'oscilloscope : les commandes telles que la plage de tension, la résolution d'oscilloscope, l'activation de canal, la base de temps et la profondeur de mémoire.

Marqueur de déclenchement : faire glisser pour ajuster le niveau de déclenchement et l'heure de pré-déclenchement.

Axes déplaçables : il est possible de faire glisser les axes verticaux vers le haut et le bas. Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'une forme d'onde en cache une autre. Il y a également une commande d'**Arrangement automatique des axes**.

Vue de spectre : affiche les données FFT avec la vue d'oscilloscope ou indépendamment.



Légende de règle : les mesures de règle absolues et différentielles sont listées ici.

Vues : le PicoScope est soigneusement conçu pour utiliser du mieux possible la zone d'affichage. Vous pouvez ajouter de nouvelles vues d'oscilloscope et de spectre avec des dispositions automatiques ou personnalisées.

Barre d'outil de déclenchement : accès rapide vers les commandes principales, avec des déclenchements avancés dans une fenêtre contextuelle.

Mesures automatiques : affiche les mesures de calcul pour le dépannage et l'analyse. Il est possible d'ajouter autant de mesures que nécessaire sur chaque vue. Chaque mesure inclut les paramètres statistiques affichant sa variabilité.

Vue d'ensemble de zoom : cliquez et faites glisser pour naviguer rapidement dans les vues zoomées.

Canaux mathématiques : combinez les canaux d'entrée et les formes d'ondes de référence à l'aide de formules arithmétiques simples ou créez des équations sur mesure avec des fonctions trigonométriques ou autres.

VERTICAL	PicoScope 5242A	PicoScope 5442A	PicoScope 5242B	PicoScope 5442B	PicoScope 5243A	PicoScope 5443A	PicoScope 5243B	PicoScope 5443B	PicoScope 5244A	PicoScope 5444A	PicoScope 5244B	PicoScope 5444B
Nombre de canaux	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Bande passante (-3 dB)	60 MHz				100 MHz (hormis mode 16 bits : 60 MHz)				200 MHz (hormis mode 16 bits : 60 MHz)			
Limitation de bande passante (–3 dB)	20 MHz, commutable											
Temps de montée (calculé, 10 à 90 %)	5,8 ns				3,5 ns (hormis mode 16 bits : 5,8 ns)				1,8 ns (hormis mode 16 bits : 5,8 ns)			
Connecteurs d'entrée	BNC sur le panneau avant											
Résolution* (Résolution verticale améliorée)	8, 12, 14, 15 ou 16 bits (résolution de matériel + 4 bits)											
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ ±1% ‖ 13 pF, ±1 pF											
Couplage d'entrée	CA/CC											
Sensibilité d'entrée	2 mV/div à 4 V/div											
Plages d'entrée	±10 mV à ±20 V pleine échelle dans 11 plages											
Plage de décalage analogique	±250 mV (plages 10, 20, 50, 100, 200 mV) ±2,5 V (plages 500 mV, 1 V, 2 V) ±20 V (plages de 5 V, 10 V, 20 V)											
Précision de commande de décalage	±1 % de la valeur définie pour le décalage, en plus de la précision c.c. de base											
Précision c.c. De ±50 mV à ±20 V Plages de ±10 mV et ±20 mV	 ≥ mode 12 bits : ±0,25 % type @ 25 °C (±1 % de la portée totale max @ 20 – 30 °C) • mode 8 bit mode : ±1 % type @ 25 °C (±3 % de la portée totale max @ 20 – 30 °C) Tous les modes : ±2 % type @ 25 °C (±5 % de la portée totale max @ 20 - 30 °C)											
Protection contre les surtensions	± 100 V (CC + CA pic)											

* La résolution effective maximum est limitée sur les plages de tension les plus basses : ±10 mV = 8 bits • ±20 mV = 12 bits. Toutes les autres plages peuvent utiliser la pleine résolution.

HORIZONTAL												
Taux d'échantillonnage max 1 canal quelconque 2 canaux quelconques 3 canaux quelconques Quatre canaux	Mode 8 bits 1 Gé/s 500 Mé/s 250 Mé/s. 250 Mé/s.		Mode 12 bits 500 Mé/s 250 Mé/s. 125 Mé/s. 125 Mé/s.		Mode 14 bits 125 Mé/s 125 Mé/s 125 Mé/s 125 Mé/s.				Mode 15 bits 125 Mé/s 125 MS/s - -		Mode 16 bits 62,5 MS/s - - -	
Taux ETS maximum (mode 8 bits uniquement)	2,5 Gé/s				5 Gé/s				10 Gé/s			
Taux d'échantillonnage (transmission USB)	10 MS/s dans PicoScope 6. >10 MS/s à l'aide de l'API fourni											
Plages de base de temps	2 ns/div à 5 000 s/div				1 ns/div à 5000 s/div				500 ps/div à 5 000 s/div			
Mémoire tampon** (8 bits)	16 Mé		32 Mé		64 Mé		128 Mé		256 Mé		512 Mé	
Mémoire tampon** (≥ 12-bit)	8 Mé		16 Mé		32 Mé		64 Mé		128 Mé		256 Mé	
Mémoire tampon** (transmission continue)	100 Mé dans le logiciel PicoScope											
Mémoire tampon de forme d'onde (nb de segments)	10 000 dans le logiciel PicoScope											
Précision de la base temps (dérive)	±50 ppm (±5 ppm/an)				±2 ppm (±1 ppm/an)				±2 ppm (±1 ppm/an)			
Gigue d'échantillonnage	3 ps RMS, typique											
Échantillonnage de convertisseur AN	Simultané sur tous les canaux actifs											

** partagée entre les voies actives

PERFORMANCE DYNAMIQUE (type ; canaux analogiques)	
Diaphonie	Supérieure à 400:1 jusqu'à la pleine bande passante (plages de tensions égales)
Distorsion harmonique totale (THD)	Mode 8 bits : < –60 dB à pleine échelle entrante de 100 kHz • ≥ Mode 12 bits : < –70 dB à pleine échelle entrante de 100 kHz
SFDR	8 et 12 bits : > 60 dB à pleine échelle entrante de 100 kHz • 14 à 16 bits : > 70 dB à pleine échelle entrante de 100 kHz

Bruit (plage 50 mV)	Mode 8 bits 120 µV RMS • Mode 12 bits 110 µV RMS • Mode 14 bits 100 µV RMS • Mode 15 bits 85 µV RMS • Mode 16 bits 70 µV RMS					
Variation crête à crête de la bande passante	(+0,3 dB, -3 dB) CC à pleine bande passante		(+0,3 dB, -3 dB) CC à pleine bande passante		(+0,3 dB, -3 dB) CC à pleine bande passante	
DÉCLENCHEMENT	**PicoScope 5242A/5442A**	**PicoScope 5242B/5442B**	**PicoScope 5243A/5443A**	**PicoScope 5243B/5443B**	**PicoScope 5244A/5444A**	**PicoScope 5244B/5444B**
Source	Toutes les voies					
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique, rapide (segmentation de la mémoire)					
Déclencheurs avancés	Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire					
Types de déclencheurs (mode ETS)	Montée, descente					
Sensibilité	Le déclenchement numérique fournit une précision de 1 LSB jusqu'à la pleine bande passante de l'oscilloscope. • Mode ETS : 10 mV p-p type, à pleine bande passante					
Capture de pré-déclenchement max.	100 % de la taille de capture					
Capture post-déclenchement max.	4 milliards d'échantillons					
Temps de réarmement du déclenchement	< 2 µs sur la base de temps la plus rapide					
Taux de déclenchement maximum	Jusqu'à 10 000 formes d'ondes dans une salve de 20 ms					
EXTERNAL DÉCLENCHEMENT ENTRÉE						
Types de déclencheurs	Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, logique					
Caractéristiques d'entrée	Panneau avant BNC, 1 MΩ ±1 % ‖ 13 pF ±1 pF					
Bande passante	60 MHz		100 MHz		200 MHz	
Plage de tension	±5 V, CC accouplé					
Protection contre les surtensions	±100 V (CC + CA de crête)					
GÉNÉRATEUR DE FONCTIONS						
Signaux de sortie standard	Sinusoïdaux, carrés, triangulaires, tension continue					
Signaux de sortie avancée	-	Accélération/Décélération, sinc, gaussien, semi-sinosuïdale, bruit blanc, PRBS	-	Accélération/Décélération, sinc, gaussien, semi-sinosuïdale, bruit blanc, PRBS	-	Accélération/Décélération, sinc, gaussien, semi-sinosuïdale, bruit blanc, PRBS
Fréquence de signal standard	CC à 20 MHz					
Précision de la fréquence de sortie	±50 ppm (±5 ppm/an)		±2 ppm (±1 ppm/an)		±2 ppm (±1 ppm/an)	
Résolution de la fréquence de sortie	< 50 mHz					
Plage de tension de sortie	±2 V avec précision CC ±1 %					
Réglage de la tension de sortie	Amplitude de signal et décalage ajustable par étapes d'environ 0,25 mV avec une plage générale de ± 2 V					
Variation crête à crête de l'amplitude	< 2 dB à 20 MHz, typique à 50 Ω de charge					
SFDR	> 70 dB, onde sinusoïdale de pleine échelle de 10 kHz					
Type de connecteur	BNC, impédance de sortie 50 Ω					
Protection contre les surtensions	±20 V					
Modes de balayage	Voies montantes, descendantes et doubles avec fréquences de marche / arrêt et incréments sélectionnables					
AWG (Modèles B uniquement)						
Taux de rafraîchissement	-	200 Mé/s	-	200 Mé/s	-	200 Mé/s
Taille de la mémoire tampon	-	16 ké	-	32 ké	-	48 ké
Résolution	-	14 bits (taille de mesure de sortie environ 0,25 mV)	-	14 bits (taille de mesure de sortie environ 0,25 mV)	-	14 bits (taille de mesure de sortie environ 0,25 mV)
Bande passante	-	> 20 MHz	-	> 20 MHz	-	> 20 MHz
Temps de montée (10 % à 90 %)	-	< 10 ns	-	< 10 ns	-	< 10 ns

SORTIE DE COMPENSATION DE SONDE	
Caractéristiques de sortie	600 Ω
Fréquence de sortie	1 kHz
Niveau de sortie	3 V crête-à-crête
Protection contre les surtensions	10 V

ANALYSEUR DE SPECTRE	PicoScope 5242A/5442A	PicoScope 5242B/5442B	PicoScope 5243A/5443A	PicoScope 5243B/5443B	PicoScope 5244A/5444A	PicoScope 5244B/5444B
Plage de fréquences	CC à 60 MHz		CC à 100 MHz		CC à 200 MHz	
Modes d'affichage	Magnitude, moyenne, maintien de la valeur de crête					
Fonctions de fenêtrage	Rectangulaire, gaussienne, triangulaire, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, sommet plat					
Nombre de points de la FFT	Sélectionnable de 128 à 1 million en puissances de 2					

CANAUX MATHÉMATIQUES	
Fonctions	−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, délai, moyenne, fréquence, dérivative, intégrale, min, max, pic, service, passe-haut, passe-bas, passe-bande, coupe-bande
Opérandes	A, B, C, D (voies d'entrée), T (temps), formes d'ondes de référence, Pi

MESURES AUTOMATIQUES	
Mode Oscilloscope	CA RMS, RMS véritable, fréquence, temps de cycle, cycle de service, moyenne CC, taux de chute, taux d'élévation, largeur de faible impulsion, largeur d'impulsion élevée, temps de chute, temps d'élévation, minimum, maximum, pic à pic
Mode Spectre	Fréquence de crête, amplitude de crête, amplitude de crête moyenne, puissance totale, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR, IMD
Statistiques	Minimum, maximum, moyenne, écart-type

DÉCODAGE EN SÉRIE	
Protocoles	1-Wire, ARINC 429, CAN, CAN-FD, DCC, DMX512, Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, FlexRay, I²C, I²S, LIN, PS/2, SENT, SPI, UART (RS-232/RS-422/RS-485), USB

TEST DE LIMITE DE MASQUE	
Statistiques	Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total

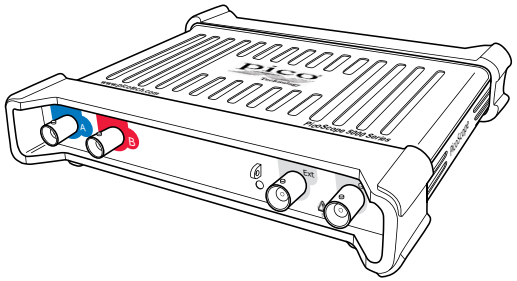
AFFICHAGE	
Interpolation	Linéaire ou sin (x)/x
Modes de persistance	Couleur numérique, intensité analogique, sur mesure, rapide

GÉNÉRALITÉS	
Connectivité PC	Vitesse élevée USB 2.0 (compatible avec USB 1.1, USB 3.0 et USB 3.1)
Alimentation	1 A (deux voies) depuis 2 ports USB (câble double fourni) ou 1,5 A à 5 V (jusqu'à quatre voies) depuis l'adaptateur CA
Dimensions	190 x 170 x 40 mm (y compris les connecteurs)
Poids	< 0,5 kg
Plage de températures	Fonctionnement : 0 à 40 °C (20 °C à 30 °C pour la précision déclarée). Stockage : –20 °C à 60 °C
Taux d'humidité	Fonctionnement : 5 % HR à 80 % HR sans condensation. Entreposage : 5 % HR à 95 % HR sans condensation.
Environnement	Emplacements secs uniquement ; jusqu'à 2000 m d'altitude
Accréditations de sécurité	Conçu selon la norme EN 61010-1:2010
Accréditations IEM	Testé pour la conformité à la norme EN61326-1:2006 et FCC Partie 15 Sous-partie B
Accréditations environnementales	Conforme à RoHS et DEEE
Exigences concernant le logiciel/PC	PicoScope 6, SDK et programmes exemples : Microsoft Windows 7, 8 ou 10
Accessoires	Câble(s) USB, 2 ou 4 sondes dans un étui de sondes, adaptateur CA pour oscilloscope à quatre voies
Langues	Chinois simplifié, tchèque, danois, néerlandais, anglais, finlandais, français, allemand, grec, hongrois, italien, japonais, coréen, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, espagnol, suédois, turc

Connexion

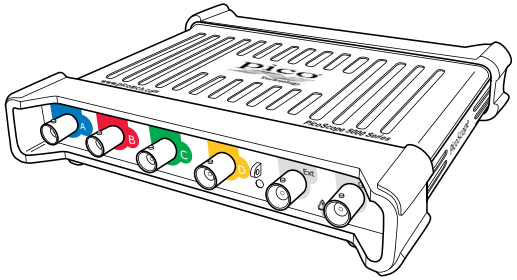
Le panneau avant des oscilloscopes PicoScope 5000 à deux voies comporte :

- 2 voies d'entrée analogiques BNC
- 1 entrée de déclenchement externe BNC
- 1 sortie de générateur de fonctions/formes d'ondes arbitraires BNC
- 1 sortie de compensation de la sonde



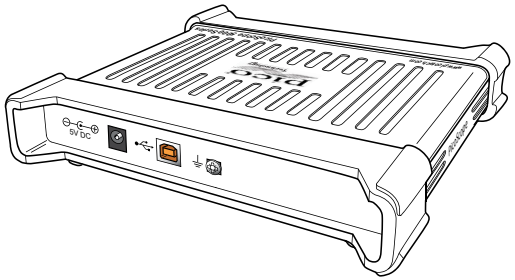
Le panneau avant des oscilloscopes PicoScope 5000 à quatre voies comporte :

- 4 canaux d'entrée analogique BNC
- 1 entrée de déclenchement externe BNC
- 1 sortie de générateur de fonctions/formes d'ondes arbitraires BNC
- 1 sortie de compensation de la sonde



Le panneau arrière des oscilloscopes PicoScope 5000 comporte :

- 1 prise d'alimentation CC
- 1 port USB 2.0



Contenu du kit et accessoires

Le kit de l'oscilloscope PicoScope 5000 contient les éléments suivants :

- Oscilloscope PicoScope de la série 5000
- 2 sondes (oscilloscopes à 2 canaux)
- 4 sondes (oscilloscopes à 4 canaux)
- Câble USB 2.0 double
- Câble USB 2.0 standard (oscilloscopes à 4 canaux seulement)
- Alimentation CC (oscilloscopes à 4 canaux seulement)
- Guide de démarrage rapide
- CD du logiciel et de référence

Sondes

Votre kit d'oscilloscope PicoScope 5000 est fourni avec des sondes spécifiquement adaptées aux performances de votre oscilloscope. Les références de ces sondes sont les suivantes :

60 MHz	150 MHz	250 MHz
MI007	TA132	TA131

Informations de commande

CODE DE COMMANDE	DESCRIPTION	NOMBRE DE CANAUX	BANDE PASSANTE	SORTIE	TAILLE DE LA MÉMOIRE TAMPON	SONDES FOURNIES	USD*	EUR*	GBP*
PP863	PicoScope 5242A	2	60 MHz	Générateur de fonctions	16 Mé	2 x 60 MHz	1155	979	799
PP864	PicoScope 5242B			AWG	32 Mé		1315	1115	909
PP865	PicoScope 5243A		100 MHz	Générateur de fonctions	64 Mé	2 x 150 MHz	1485	1255	1035
PP866	PicoScope 5243B			AWG	128 Mé		1645	1395	1135
PP867	PicoScope 5244A		200 MHz	Générateur de fonctions	256 Mé	2 x 250 MHz	1805	1535	1245
PP868	PicoScope 5244B			AWG	512 Mé		1975	1675	1365
PP869	PicoScope 5442A	4	60 MHz	Générateur de fonctions	16 Mé	4 x 60 MHz	1565	1325	1085
PP870	PicoScope 5442B			AWG	32 Mé		1805	1535	1245
PP871	PicoScope 5443A		100 MHz	Générateur de fonctions	64 Mé	4 x 150 MHz	2055	1745	1415
PP872	PicoScope 5443B			AWG	128 Mé		2305	1955	1595
PP873	PicoScope 5444A		200 MHz	Générateur de fonctions	256 Mé	4 x 250 MHz	2545	2165	1765
PP874	PicoScope 5444B			AWG	512 Mé		2795	2375	1925

Siège social mondial au Royaume-Uni :

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**

Bureau régional en Amérique du Nord :

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
États-Unis

☎ **+1 800 591 2796**
🖷 **+1 620 272 0981**
✉ **sales@picotech.com**

Bureau régional en Asie-Pacifique :

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
République Populaire de Chine

☎ **+86 21 2226-5152**

✉ **pico.china@picotech.com**

* Les prix sont corrects au moment de la publication. Taxes à la vente non incluses. Veuillez consulter www.picotech.com pour les derniers prix avant de commander.

Sauf erreur ou omission. *Pico Technology* et *PicoScope* sont des marques de commerce enregistrées internationalement de Pico Technology Ltd.

MM040.fr-11. Copyright © 2013–2019 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

www.picotech.com