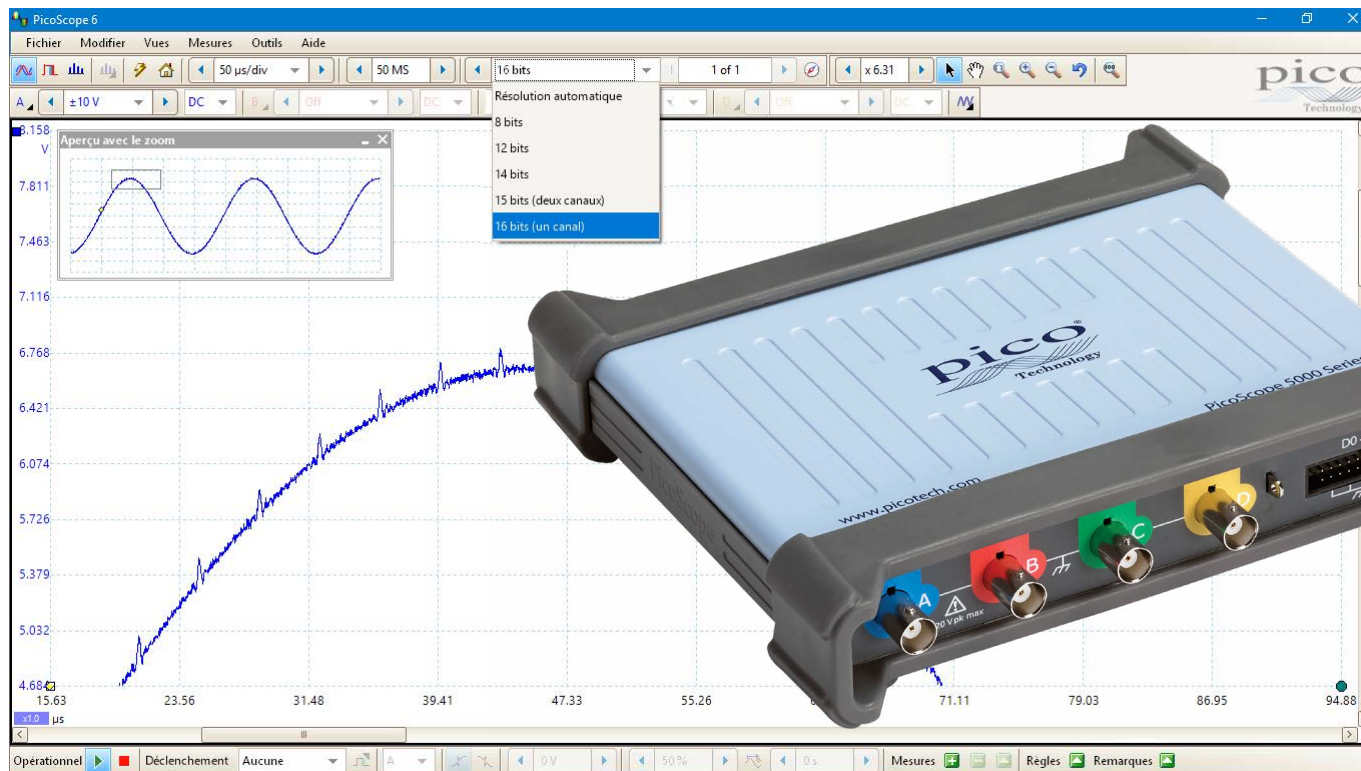


PicoScope[®] série 5000D

Oscilloscopes et MSO FlexRes[®]



La solution polyvalente intégrale

- Résolution de matériel 8 à 16 bits flexible FlexRes
- Bande passante analogique jusqu'à 200 MHz
- Échantillonnage 1 Gé/s à une résolution 8 bits
- Échantillonnage 500 Mé/s à une résolution 12 bits
- Échantillonnage 62,5 Mé/s à une résolution 16 bits
- Jusqu'à 512 Mé de mémoire de capture
- 16 canaux numériques (sur les modèles MSO)
- 130 000 formes d'ondes par seconde
- Générateur de formes d'onde arbitraires intégré
- Décodage en série standard (18 protocoles)
- Analyseur de spectre jusqu'à 200 MHz
- Conception silencieuse, sans ventilateur

Introduction

Les conceptions électroniques d'aujourd'hui utilisent un large éventail de types de signaux : analogiques, numériques, en série (haute et faible vitesse), parallèles, audio, vidéo, distribution d'énergie, etc. Ils doivent tous être débogués, mesurés et validés, afin d'assurer que l'appareil testé fonctionne correctement et selon les spécifications.

Pour traiter cette diversité de types de signaux, les oscilloscopes FlexRes série 5000D PicoScope fournissent 8 à 16 bits de résolution verticale, avec une bande passante jusqu'à 200 MHz et un taux d'échantillonnage de 1 Gé/s. Vous sélectionnez la résolution matérielle la plus appropriée pour les exigences de chaque mesure.

PicoScope inclut des fonctionnalités avancées, telles que le test de limite de masque, le décodage en série, le déclenchement avancé, les mesures automatiques, les canaux mathématiques (y compris la capacité de tracer la fréquence et le cycle de service par rapport au temps), le mode XY et la mémoire

Qu'est-ce que FlexRes ?

Les oscilloscopes à résolution flexible FlexRes de Pico vous permettent de reconfigurer le matériel de l'oscilloscope pour augmenter le taux d'échantillonnage ou la résolution.

Ainsi, vous pouvez reconfigurer le matériel afin qu'il soit un oscilloscope rapide (1 Gé/s) de 8 bits pour observer les signaux numériques, ou un oscilloscope haute

segmentée. La série 5000D PicoScope bénéficie également de la fonctionnalité primée de Pico, DeepMeasure™, et de la résolution flexible FlexRes.

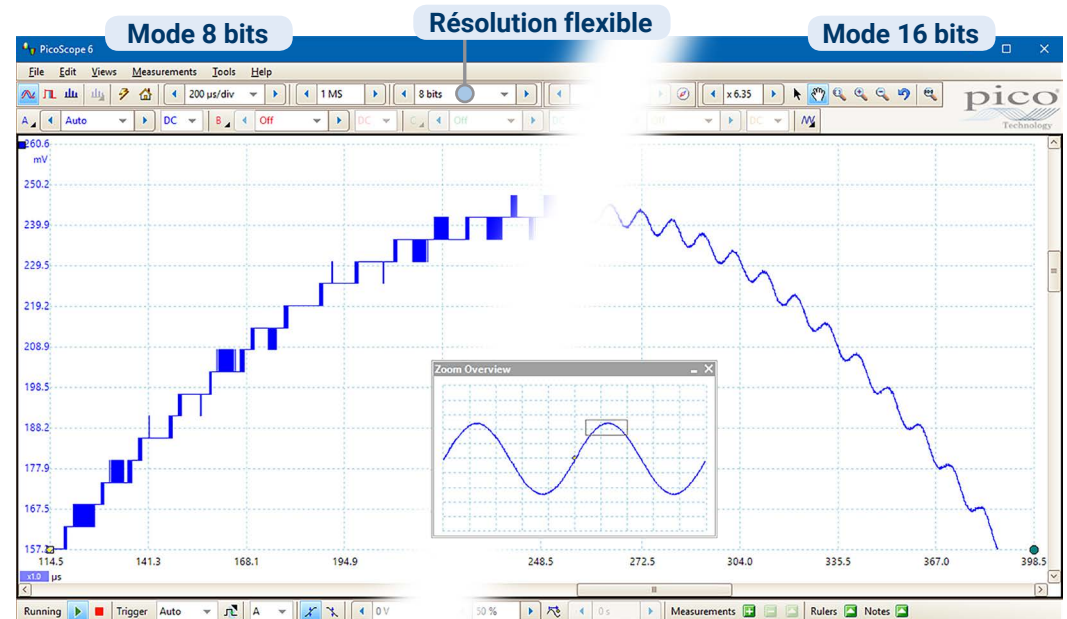
Voici d'autres fonctionnalités clés de la série 5000D PicoScope :

- Mémoire de capture profonde – de 128 à 512 millions d'échantillons
- 2 ou 4 canaux analogiques
- Les modèles à signaux mixte ajoutent 16 canaux numériques
- Décodage en série – analyse de 18 protocoles
- Connexion USB 3.0 pour un streaming continu des données à haute vitesse
- Petit, léger et portable

Accompagnés du logiciel PicoScope 6, gratuit et mis à jour régulièrement, ces appareils procurent un ensemble rentable et idéal pour de nombreuses applications, y compris la conception, la recherche, les tests, l'éducation, l'entretien et les réparations.

résolution de 16 bits pour le travail audio ou d'autres applications analogiques.

Que vous captiriez et décodiez des signaux numériques rapides ou que vous cherchiez des distorsions dans les signaux analogiques sensibles, les oscilloscopes FlexRes sont la réponse pour vous.



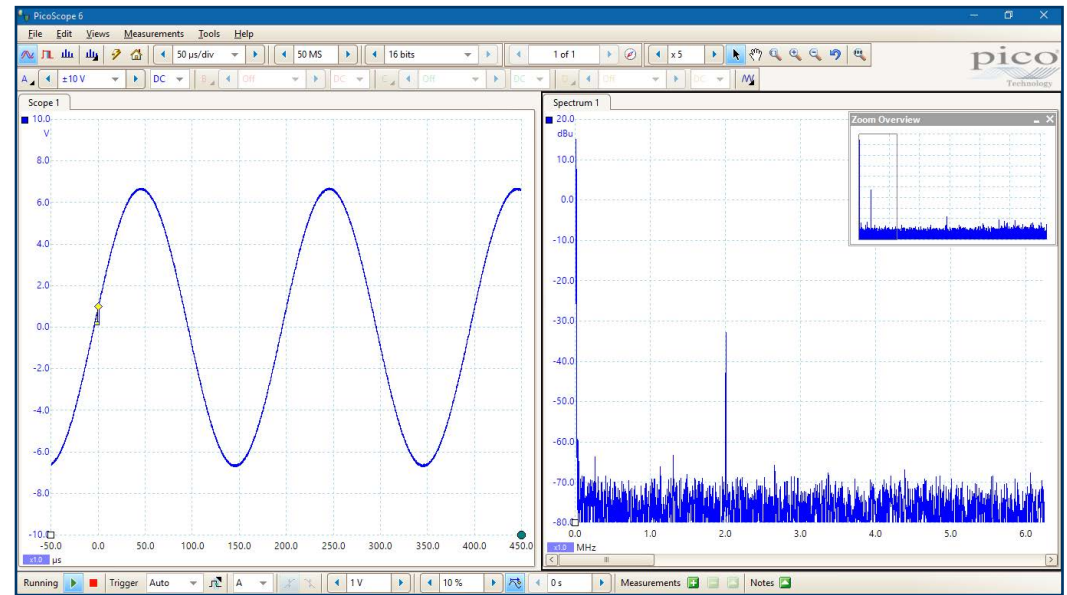
Affichage avancé

Le logiciel PicoScope 6 consacre la majorité de la zone d'affichage à la forme d'onde, pour assurer que la quantité maximum de données est visible à tout moment. La taille de l'écran est uniquement limitée par la taille de l'écran de votre ordinateur, donc même avec un ordinateur portable, la zone d'affichage est beaucoup plus grande, avec une résolution beaucoup plus élevée, que celle d'un oscilloscope sur établi.

Grâce à la zone d'affichage si grande, vous pouvez créer un écran partagé personnalisable et visualiser plusieurs canaux ou différentes vues du même signal en même temps – le logiciel peut même montrer des vues multiples d'oscilloscope et d'analyseur du spectre simultanément.

Chaque vue a des réglages de zoom, panoramique et filtre indépendants pour fournir la flexibilité ultime.

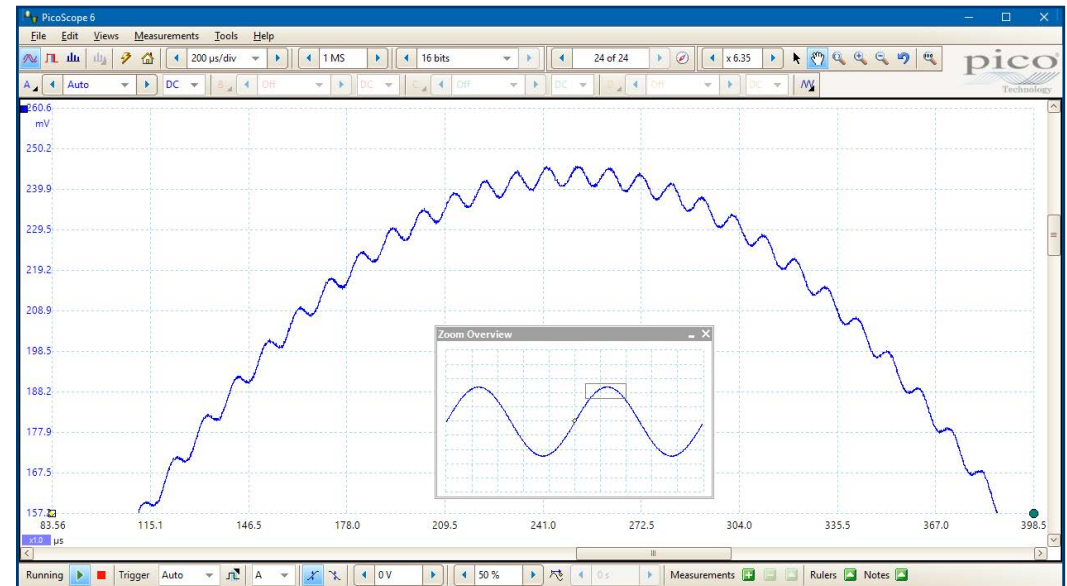
Vous pouvez contrôler le logiciel PicoScope 6 à l'aide d'une souris, d'un écran tactile ou de raccourcis de clavier personnalisables.



Signaux de faible niveau

Avec sa résolution 16 bits, la série 5000D PicoScope peut amplifier les signaux de bas faible niveau à des facteurs de zoom élevés. Chaque vue a des réglages de zoom, panoramique et filtre indépendants pour fournir la flexibilité ultime.

En outre, vous pouvez utiliser les contrôles de filtre passe-bas sur chaque canal indépendamment, pour masquer le bruit et révéler le signal sous-jacent.



Bande passante et taux d'échantillonnage élevés

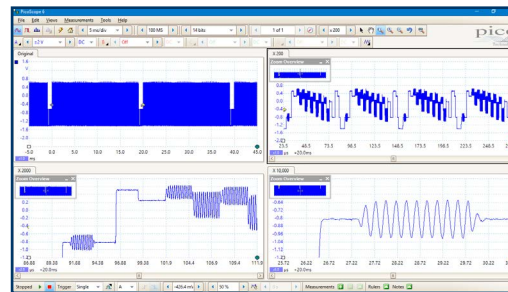
De nombreux oscilloscopes à USB ont des taux d'échantillonnage en temps réel de seulement 100 ou 200 Mé/s, mais la série 5000D PicoScope propose jusqu'à 1 Gé/s et une bande passante maximum de 200 MHz.

Mémoire de capture profonde

Les oscilloscopes de la série 5000D PicoScope ont des mémoires de forme d'ondes allant de 128 méga-échantillons à 512 méga-échantillons – ce qui est beaucoup plus important que les oscilloscopes concurrents. La mémoire profonde permet la capture de formes d'ondes de longue durée à un taux d'échantillonnage maximum. D'ailleurs, la série 5000D PicoScope peut capturer les formes d'ondes de plus de 500 Mé de long avec une résolution de 1 ns. Par contre, la même forme d'ondes de 500 Mé capturée par un oscilloscope avec une mémoire de 10 méga-échantillons n'aurait qu'une résolution de 50 ns.

La mémoire profonde peut aussi être utile d'autres manières : PicoScope 6 vous permet de diviser la mémoire de capture en plusieurs segments, jusqu'à un maximum de 10 000. Vous pouvez définir une condition de déclenchement pour stocker une capture séparée dans chaque segment, avec un temps mort minimal de 1 µs entre les captures. Une fois que vous avez obtenu les données, vous pouvez examiner la mémoire, un segment à la fois, jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'événement que vous recherchez.

Le mode échantillonnage temporel équivalent (ETS) peut être utilisé pour amplifier davantage le taux d'échantillonnage effectif à 10 Gé/s pour une vue détaillée des signaux répétitifs.



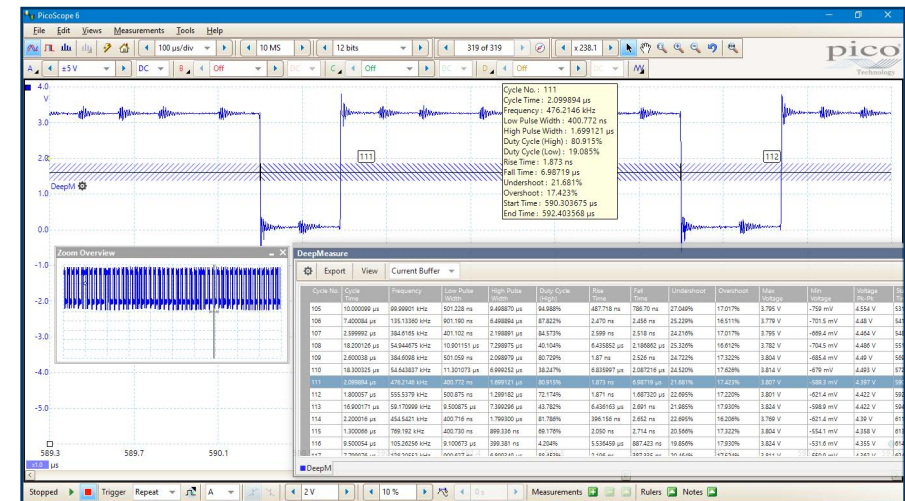
Les puissants outils inclus permettent de gérer et d'examiner l'ensemble de ces données. Tout comme les fonctions, telles que le test de limite de masque et le mode de persistance de couleur, le logiciel PicoScope 6 vous permet de zoomer dans votre forme d'ondes avec un facteur de plusieurs millions. Une fenêtre d'aperçu de zoom permet de contrôler facilement la taille et l'emplacement de la zone de zoom. D'autres outils, tels que le tampon de forme d'ondes, le décodage en série et l'accélération de matériel, fonctionnent avec la mémoire profonde, pour faire du PicoScope 5000D l'un des oscilloscopes les plus puissants sur le marché.

DeepMeasure

L'outil DeepMeasure de PicoScope 6 utilise la mémoire profonde, afin d'analyser chaque cycle contenu dans chaque acquisition de forme d'ondes déclenchée. Il affiche les résultats dans un tableau, avec les champs de paramètres affichés en colonnes et les cycles de forme d'ondes affichés en lignes: vous pouvez trier les résultats facilement selon n'importe quel paramètre et les corrélérer avec l'écran de la forme d'ondes.

La version actuelle de l'outil inclut seize paramètres par cycle et peut afficher jusqu'à un million de cycles.

Les paramètres incluent la durée de cycle, la fréquence, la largeur d'impulsion, le cycle de service, le temps de montée et de chute, le dépassement, le sous-dépassement, la tension max. et la tension min. Les durées de début et de fin relatives au déclenchement sont données pour chaque cycle.



Tampon et navigateur de forme d'ondes

Vous est-il déjà arrivé de détecter une impulsion transitoire sur la forme d'onde mais, le temps que vous arrêtez l'oscilloscope, celle-ci a disparu ? Avec PicoScope, vous n'avez plus besoin de vous inquiéter des impulsions transitoires manquantes ou autres événements transitoires, car il peut stocker les 10 000 dernières formes d'ondes dans son tampon de formes d'ondes circulaire. Le navigateur tampon permet de

naviguer et de chercher efficacement parmi les formes d'ondes ; c'est comme si vous remontiez dans le temps. Lors de la réalisation d'un test de limite de masque, vous pouvez également définir le navigateur pour montrer uniquement les défaillances de masque, vous permettant de trouver les impulsions transitoires rapidement.

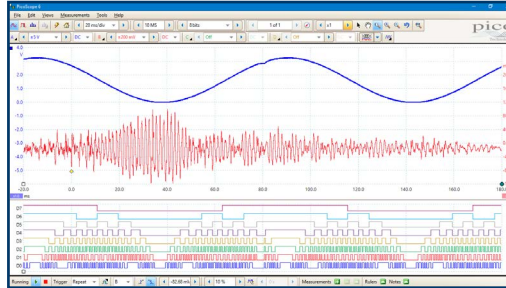
Modèles à signaux mixtes

Les modèles PicoScope 5000D MSO ajoutent 16 canaux numériques aux 2 ou 4 canaux analogiques, ce qui vous permet d'établir une corrélation temporelle précise des canaux analogiques et numériques.

Les canaux numériques peuvent être groupés et affichés sous forme de valeur de bus en représentation hexadécimale, binaire ou décimale ou en tant que niveau (pour les tests DAC). Vous pouvez régler les déclenchements avancés parmi les canaux analogiques et numériques.

Les entrées numériques apportent également plus de puissance aux options de décodage en série. Vous pouvez décoder les données en série sur tous les canaux analogiques et numériques

simultanément, ce qui vous donnera jusqu'à 20 canaux de données – par exemple, en décodant des signaux SPI, I²C, CAN bus, LIN bus et FlexRay multiples en même temps.

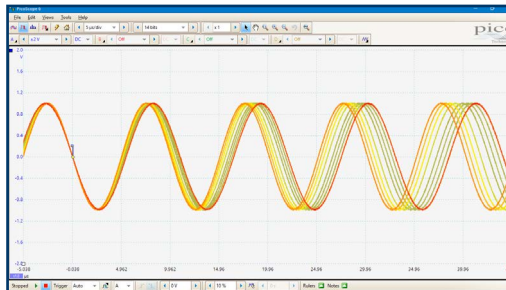


Mode de persistance

Les options de mode de persistance du PicoScope 6 vous permettent de voir les données anciennes et nouvelles superposées, avec les nouvelles formes d'ondes tracées en couleur plus vives ou plus intenses. Ceci permet de détecter les impulsions transitoires et les pertes et d'estimer leur fréquence relative, ce qui est utile pour afficher et interpréter les signaux analogiques complexes, tels que les formes d'ondes vidéo et les signaux de modulation analogiques.

L'accélération du matériel HAL3 de la série 5000D PicoScope signifie, qu'en mode de persistance rapide, il est possible d'atteindre des vitesses de mise à jour de forme d'ondes jusqu'à 130 000 formes d'ondes par seconde.

Le codage couleur ou la graduation d'intensité indique quelles zones sont stables et celles qui sont intermittentes. Choisissez entre les modes d'intensité analogique, de couleur numérique et d'affichage rapide pour créer votre propre configuration personnalisée.



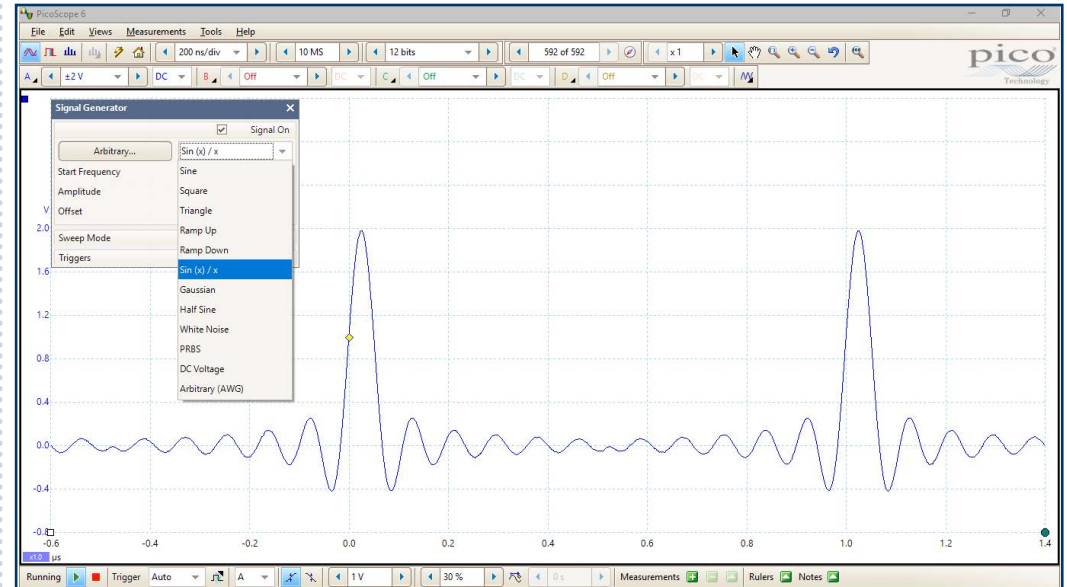
Générateur de fonctions et de formes d'ondes arbitraires

Toutes les unités PicoScope 5000D disposent d'un générateur de formes d'ondes (AWG) arbitraires incorporé de 200 Mé/s et 14 bits. Vous pouvez créer et adapter des formes d'ondes arbitraires à l'aide de l'éditeur incorporé, les importer depuis des traces d'oscilloscopes existantes ou charger une forme d'ondes depuis un tableur.

LAWG peut également agir en tant que générateur de fonction avec une gamme de signaux de sortie standard, y compris sinusoïdale, carré, triangle, niveau CC, bruit blanc et PRBS.

Hormis les commandes de base pour régler le niveau, le décalage et la fréquence, des commandes plus avancées vous permettent de balayer une gamme de fréquences. Combiné à l'option de maintien de crête de spectre, cet outil est puissant lorsqu'il s'agit de tester les réponses d'amplificateur et de filtre.

Les outils de déclenchement vous permettent de produire un ou plusieurs cycles d'une forme d'ondes lorsque les diverses conditions sont remplies, comme le déclenchement d'un oscilloscope ou la défaillance d'un test de limite de masque.

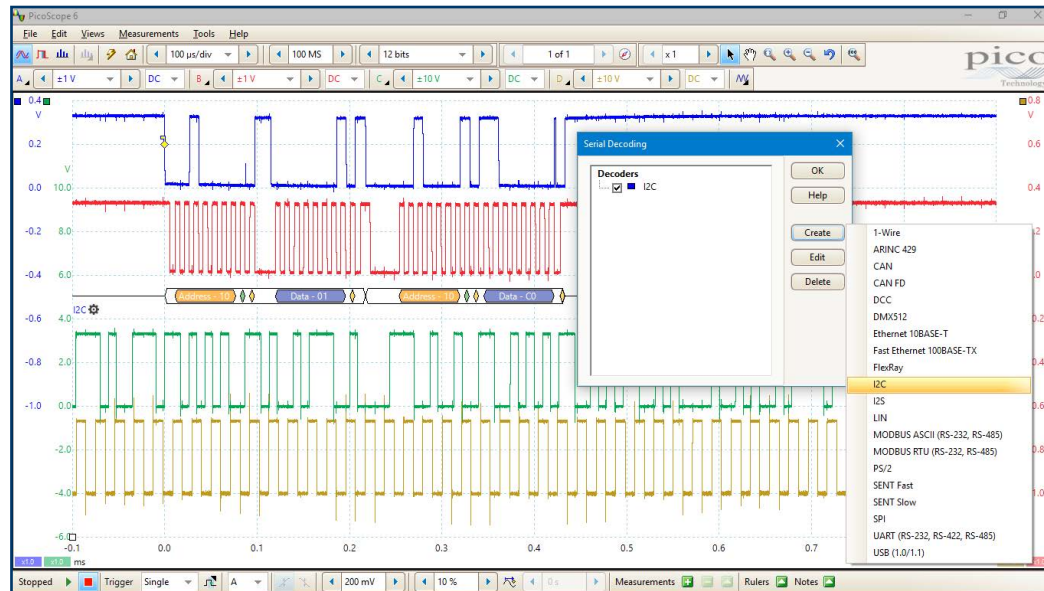


Décodage en série et analyse

Avec sa mémoire profonde la série 5000D PicoScope est parfaitement adaptée au décodage et à l'analyse en série, qui sont inclus de manière standard.

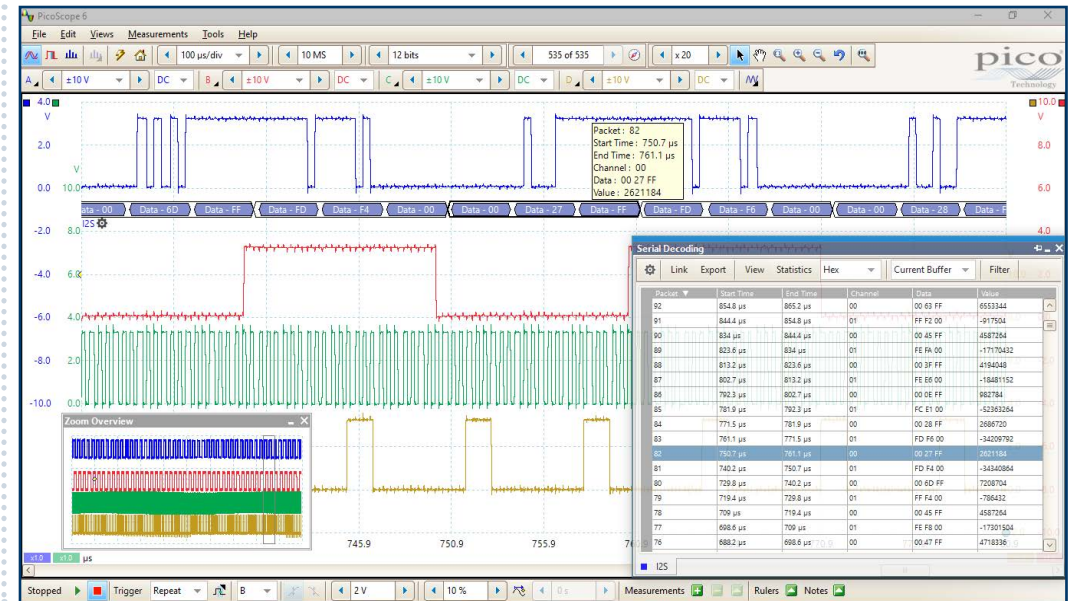
Le logiciel PicoScope 6 prend en charge 18 protocoles, y compris I²C, SPI, CAN, RS-232 et Ethernet.

Décoder vous permet de voir ce qui se passe dans votre conception, afin d'identifier les erreurs de programmation et de synchronisation et de vérifier d'autres problèmes d'intégrité des signaux. Les outils d'analyse temporelle permettent d'indiquer la performance de chaque élément de la conception, d'identifier les parties de la conception qui doivent être améliorées, afin d'optimiser la performance globale du système.



Le format de graphique indique les données décodées (au format hexadécimal, binaire, décimal ou ASCII) dans un format de diagramme temporel, sous la forme d'ondes sur un axe temporel commun, avec les trames d'erreur marquées en rouge.

Vous pouvez zoomer sur ces trames pour détecter le bruit ou la distorsion et chaque champ de paquet a une couleur différente, pour lire facilement les données.



Le format de tableau indique une liste des trames décodées, y compris les données et toutes les balises et identifiants. Vous pouvez définir les conditions de filtrage pour afficher uniquement les trames qui vous intéressent ou chercher les trames avec des propriétés spécifiées.

L'option statistiques révèle plus de détails sur la couche physique, telle que les durées de trame et les niveaux de tension. PicoScope 6 peut également importer un tableau pour décodage des données en chaînes de texte définies par l'utilisateur.

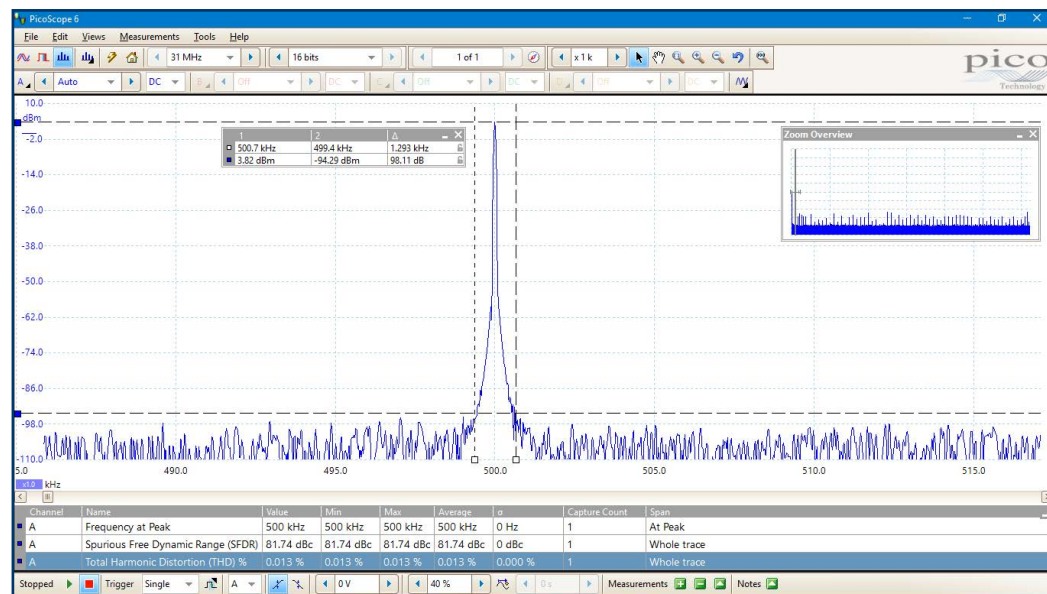
Analyseur de spectre

La vue du spectre trace l'amplitude par rapport à la fréquence et est idéale pour trouver le bruit, la diaphonie ou la distorsion dans les signaux. PicoScope 6 utilise un analyseur de spectre Transformée de Fourier Rapide (TFR), qui (au contraire de l'analyseur de spectre balayé traditionnel) peut afficher le spectre d'une forme d'ondes simple, non répétée.

En un seul clic, vous pouvez afficher un tracé de spectre des canaux actifs, avec une fréquence maximale de jusqu'à 200 MHz. Une gamme complète de réglages vous donne le contrôle sur le nombre de fichiers de spectre, fonctions de fenêtre, dimensionnement (y compris log/log) et mode d'affichage (instantané, moyenne ou

maintien de crête).

Affichez les vues de spectre multiples avec différentes sélections de canal et facteurs de zoom et placez-les parallèlement aux vues de domaine temporel des mêmes données. Choisissez parmi plusieurs mesures de domaine de fréquence automatique, à ajouter à l'affichage, y compris THD, THD+N, SNR, SINAD et IMD. Vous pouvez appliquer les tests de limite de masque à un spectre et même utiliser l'AWG et le mode de spectre ensemble, pour réaliser une analyse du réseau scalaire.



Déclencheurs avancés

La série 5000D PicoScope propose un ensemble de déclencheurs avancés à la pointe de l'industrie, y compris la largeur d'impulsion, impulsion transitoire, fenêtre et chute.

Le déclencheur numérique disponible sur les modèles MSO vous permet de déclencher l'oscilloscope quand une ou toutes les 16 entrées numériques correspondent à un modèle défini par l'utilisateur. Vous pouvez spécifier une condition pour chaque canal individuellement ou configurer un modèle pour tous les canaux en même temps, à l'aide d'une valeur hexadécimale ou binaire.

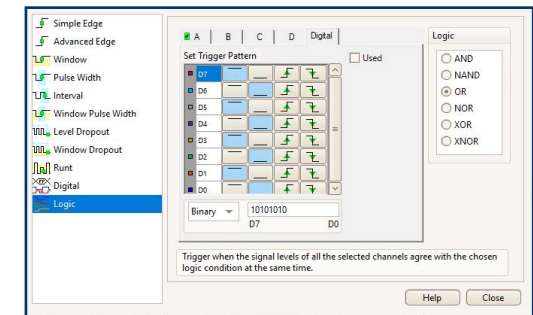
Vous pouvez également utiliser le déclencheur logique pour combiner

Architecture de déclenchement numérique

En 1991, Pico Technology a lancé l'utilisation du déclenchement numérique et de l'hystérèse de précision à l'aide de données réelles numérisées. Les oscilloscopes numériques traditionnels utilisent une architecture de déclenchement analogique basée sur des comparateurs. Cela peut entraîner des erreurs de temps et d'amplitude qu'il n'est pas toujours possible d'éliminer par étalonnage. Par ailleurs, l'utilisation de comparateurs limite souvent la sensibilité du déclenchement à des bandes passantes élevées et peut également générer des délais de réarmement importants.

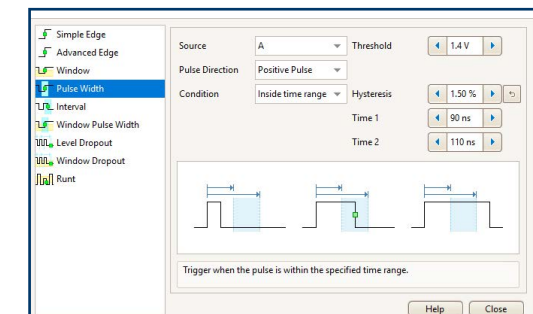
La technique de Pico de déclenchement numérique réduit les erreurs de déclenchement et permet à nos oscilloscopes de se déclencher sur les signaux les plus petits, même sur la

le déclencheur numérique avec un déclencheur de front ou de fenêtre ou n'importe lequel des entrées analogiques, par exemple pour déclencher les valeurs de données dans un bus parallèle chronométré.



bande passante complète, afin de pouvoir définir des niveaux de déclenchement et l'hystérèse avec une précision et une résolution élevées.

L'architecture de déclenchement numérique réduit également le délai de réenclenchement. Combiné à la mémoire segmentée, ceci vous permet d'utiliser le déclenchement rapide pour capturer 10 000 formes d'ondes en mode 10 ms à 8 bits.



Tests de limite de masque

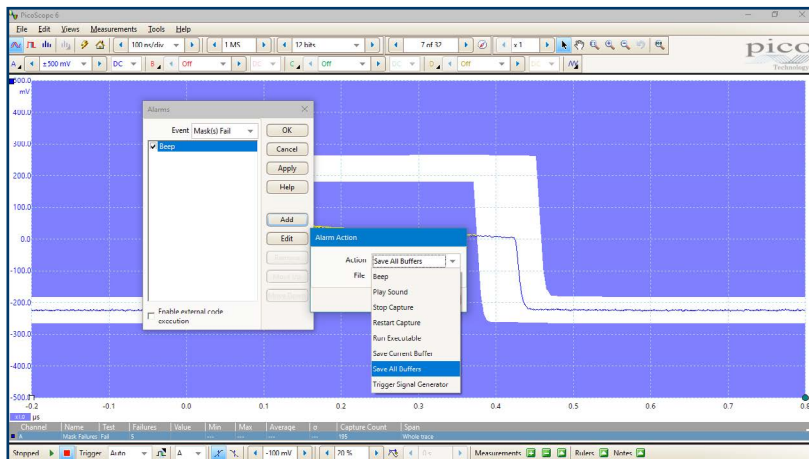
Les tests de limite de masque vous permettent de comparer des signaux actuels avec des signaux provenant d'un système connu et sont destinés aux environnements de production et de débogage. Capturez simplement un bon signal connu, générez un masque autour, puis utilisez les alarmes pour enregistrer automatiquement toute forme d'ondes (avec une marque temporelle) qui viole le masque. PicoScope 6 capturera toutes les impulsions transitoires et affiche un nombre de défaillance dans la fenêtre de Mesures (que vous pouvez continuer à utiliser pour d'autres mesures). Vous pouvez également définir le navigateur tampon de forme d'ondes pour n'afficher que les défaillances de masque, ce qui vous permet de trouver les impulsions

Alarmes

Vous pouvez programmer PicoScope 6 afin qu'il exécute des actions lorsque certains événements se produisent.

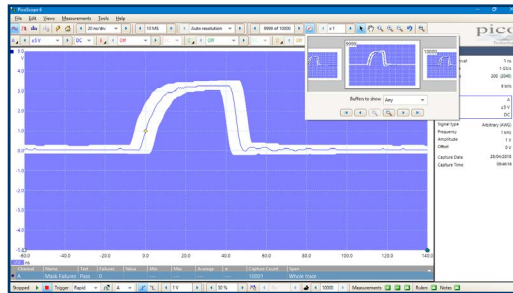
Les événements qui peuvent déclencher une alarme incluent des défaillances de limite de masque, des événements de déclenchement et des tampons pleins.

Les actions de PicoScope 6 incluent l'enregistrement d'un fichier, lire un son, exécuter un programme et déclencher le générateur de forme d'ondes arbitraire.



transitoires rapidement.

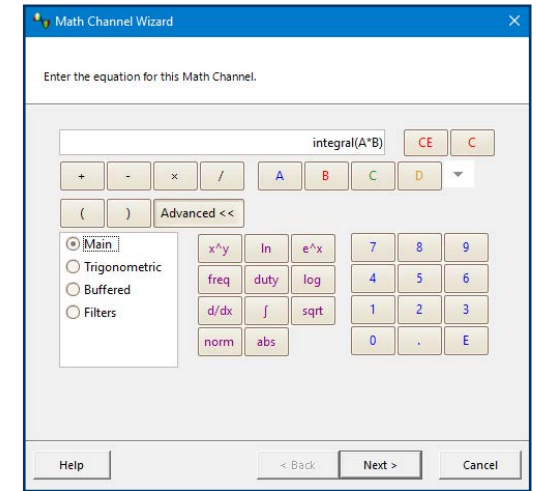
Les fichiers de masque sont faciles à éditer (numériquement ou graphiquement), importer et exporter, et vous pouvez exécuter des tests de limite de masque simultanément sur des canaux multiples et dans des vues multiples.



Canaux mathématiques et filtres

Le PicoScope 6 vous permet de réaliser toute une variété de calculs mathématiques sur vos signaux d'entrée et formes d'ondes de référence. Sélectionnez des fonctions simples, telles que l'addition ou l'inversion, ou ouvrez l'éditeur d'équation pour créer des fonctions complexes, impliquant des filtres (filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande et coupe-bande), trigonométrie, exponentiels, logarithmes, statistiques, intégrales et dérivatifs.

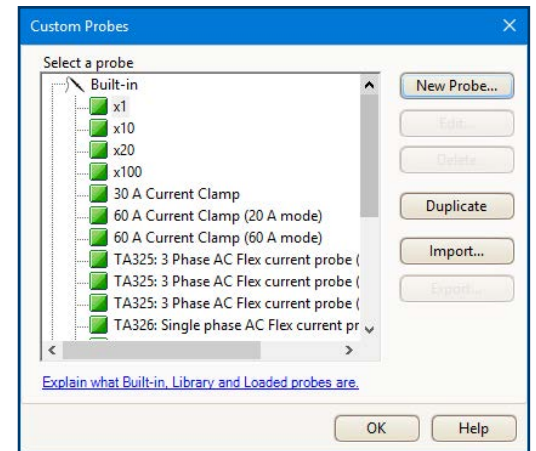
Affichez jusqu'à huit canaux réels ou calculés dans chaque vue d'oscilloscope. Si vous n'avez plus d'espace, il suffit d'ouvrir une autre vue d'oscilloscope et d'en ajouter plus. Vous pouvez également utiliser les canaux mathématiques pour révéler de nouveaux détails dans les



signaux complexes, par exemple en établissant le graphique du cycle de service ou la fréquence de votre signal sur le temps.

Sondes sur mesure

La fonctionnalité des sondes sur mesure vous permet de corriger les gains, les atténuations, les décalages et les non-linéarités dans les sondes, transducteurs et autres capteurs et de mesurer les quantités autres que les tensions (comme le courant, l'alimentation ou la température). Les définitions pour les sondes standards fournies par Pico sont intégrées, mais vous pouvez également créer la vôtre en utilisant le dimensionnement linéaire ou même un tableau de données interpolé et les enregistrer pour une utilisation ultérieure.

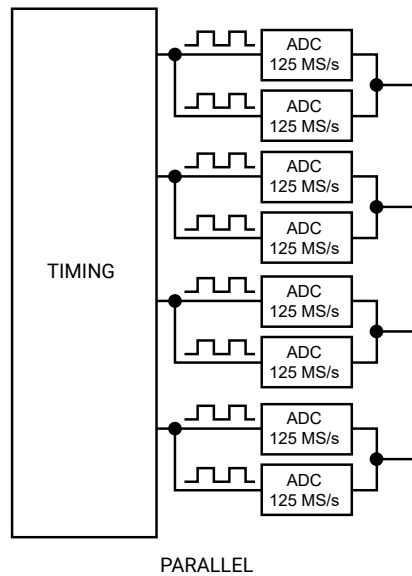
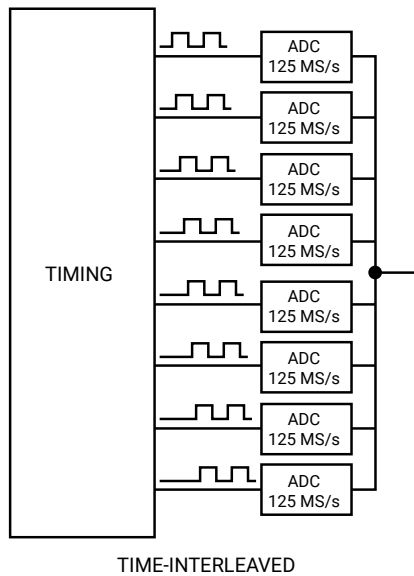


FlexRes – comment nous procédons

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. L'architecture FlexRes emploie des convertisseurs AN haute résolution multiples aux canaux d'entrée dans différentes combinaisons parallèles et intercalées dans le temps, afin d'optimiser le taux d'échantillonnage à 1 Gé/s à 8 bits, la résolution à 16 bits à 62,5 Mé/s ou d'autres combinaisons entre. Couplé à des amplificateurs du rapport signal-bruit et une architecture de système de bruit faible, la technologie FlexRes permet aux

oscilloscopes PicoScope série 5000D de capturer et d'afficher des signaux allant jusqu'à 200 MHz avec un taux d'échantillonnage élevé ou des signaux à plus basse vitesse avec 256 fois plus de résolution que les oscilloscopes 8 bits types. L'amélioration de la résolution – une technique de traitement de signal numérique incorporé à PicoScope 6 – peut augmenter davantage la résolution verticale efficace de l'oscilloscope de 20 bits.

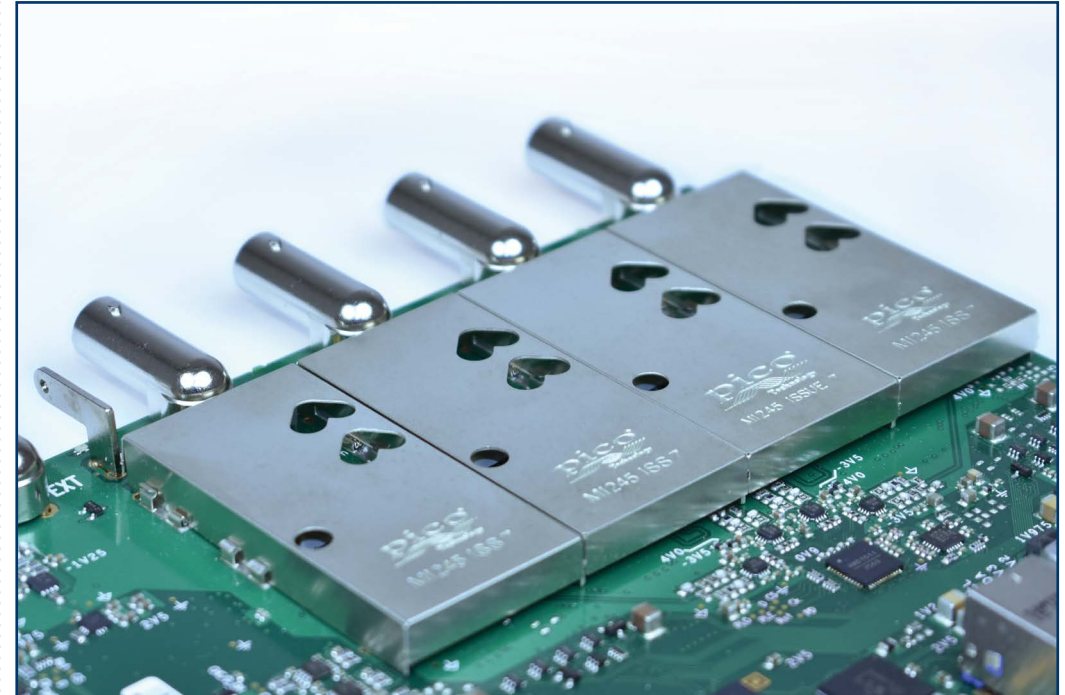
Le logiciel PicoScope 6 vous permet de choisir entre régler manuellement la résolution et laisser l'oscilloscope en mode « auto-résolution », où la résolution optimale est utilisée pour les réglages choisis.



Intégrité de signal élevée

Ici à Pico, nous sommes fiers de la performance dynamique de nos produits. Une conception frontale soignée et un blindage efficace réduisent le bruit, la diaphonie et la distorsion harmonique. Plus de 25 ans d'expérience en conception d'oscilloscope haute résolution entraîne une réponse d'impulsion améliorée et la planéité de la bande passante.

La sensibilité à un zoom de 1:1 est impressionnante à 2 mV/div avec la résolution intégrale de l'oscilloscope. Si vous avez besoin d'encore plus de sensibilité, il suffit de passer au mode haute résolution et de faire un zoom avant. Combiner le mode 14 bits et le zoom peut fournir une sensibilité de 200 μ V/div, tout en fournissant plus de 8 bits de résolution utilisable.



Connexion SuperSpeed USB 3.0

Les oscilloscopes de la série 5000D PicoScope disposent d'une connexion USB 3.0 et fournissent l'enregistrement ultra rapide des formes d'ondes, tout en conservant la compatibilité avec d'autres normes USB plus anciennes. Le kit de développement de logiciel PicoSDK prend en charge le streaming continu vers l'ordinateur hôte à des vitesses allant jusqu'à 125 Mé/s.

PicoSDK® – développez vos propres apps

Notre kit de développement de logiciel, PicoSDK, vous permet de développer votre propre logiciel et inclut des pilotes pour Windows, macOS et Linux. Le code exemple fourni sur notre page d'organisation GitHub indique comment réaliser l'interface avec des ensembles logiciels tiers, tels que National Instruments LabVIEW et MathWorks MATLAB.

Entre autres fonctionnalités, les pilotes prennent en charge le streaming de données, un mode qui capture les données sans écart directement vers votre PC à des vitesses jusqu'à 125 Mé/s, afin que

vous ne soyez pas limité par la taille de la mémoire de capture de votre oscilloscope. Les taux d'échantillonnage dans le mode de transmission dépendent des caractéristiques du PC et du chargement de l'application.

Il y a également une communauté d'utilisateurs PicoScope 6 qui partagent à la fois du code et des applications intégrales sur notre Forum de mesure et de test et la section PicoApps du site Web. L'analyseur de réponse de fréquence montré ici est l'une de ces applications les plus prisées.



Sondes, câbles et pinces

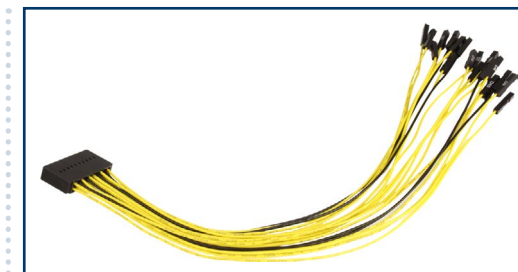
Votre kit d'oscilloscope de la série 5000D PicoScope est fourni avec des sondes spécialement adaptées à la performance de votre oscilloscope.

Les modèles MSO sont également fournis avec un câble MSO et 20 pinces de test.

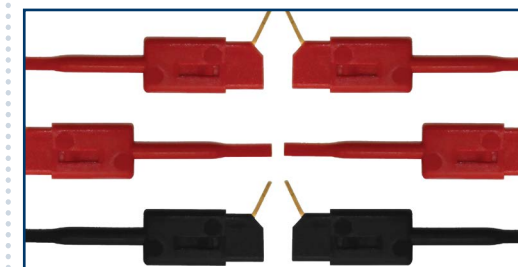
Contenu du kit et accessoires

Votre kit d'oscilloscope série 5000D PicoScope contient les éléments suivants :

- Oscilloscope série 5000D PicoScope
- 1 câble USB 3 TA155 Pico bleu 1,8 m
- Modèles 60 MHz : 2/4 sondes TA375
- Modèles 100 MHz : 2/4 sondes TA375
- Modèles 200 MHz : 2/4 sondes TA386
- Modèles 4 canaux : 1 PS011 5 V 3.0 A PSU
- Modèles MSO : 1 câble TA136 MSO
- Modèles MSO : 2 ensembles TA139 de pinces MSO
- Guide de démarrage rapide



• Câble MSO numérique 20 voies 25 cm



• Pinces de test MSO

- Sonde d'oscilloscope
- Numéros de pièce :

Sonde 60 MHz	Sonde 100 MHz	Sonde 200 MHz	Câble MSO	10 pinces de test
TA375	TA375	TA386	TA136	TA139

Connexion

Le panneau avant des oscilloscopes 2 canaux série 5000D PicoScope a :

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

Le panneau arrière a :

- 1 borne de terre
- 1 port USB 3.0



Le panneau avant des oscilloscopes 2 canaux série 5000D PicoScope a :

- 2 voies d'entrée analogiques BNC
- 1 broche de compensation de sonde
- 16 entrées numériques

Le panneau arrière a :

- 1 sortie de générateur de fonctions/formes d'ondes arbitraires BNC
- 1 borne de terre
- 1 port USB 3.0



Le panneau avant des oscilloscopes 4 canaux série 5000D PicoScope a :

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

Le panneau arrière a :

- 1 borne de terre
- 1 port USB 3.0
- 1 entrée d'alimentation CC



Le panneau avant des oscilloscopes 4 canaux série 5000D PicoScope a :

- 4 canaux d'entrée analogique BNC
- 1 broche de compensation de sonde
- 16 entrées numériques

Le panneau arrière a :

- 1 sortie de générateur de fonctions/formes d'ondes arbitraires BNC
- 1 borne de terre
- 1 port USB 3.0
- 1 entrée d'alimentation CC



Logiciel PicoScope 6

L'affichage peut être aussi simple ou avancé que vous le souhaitez. 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 : Y compris le décodage en série, les canaux de référence, l'enregistreur macro, les alarmes, les tests de limite de masque et les canaux mathématiques.

Outils de relecture de forme d'ondes : PicoScope 6 enregistre automatique 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 zoom et pano : PicoScope 6 permet un facteur de zoom de plusieurs millions, ce qui est nécessaire lorsque vous travaillez avec la mémoire profonde des oscilloscopes de la série 5000D.

Générateur de signaux : génère des signaux standards ou des formes d'ondes arbitraires. Inclut un mode de balayage de fréquences.

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

Bouton de configuration automatique : Configure la durée de collecte et la plage de tension pour un affichage clair 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.

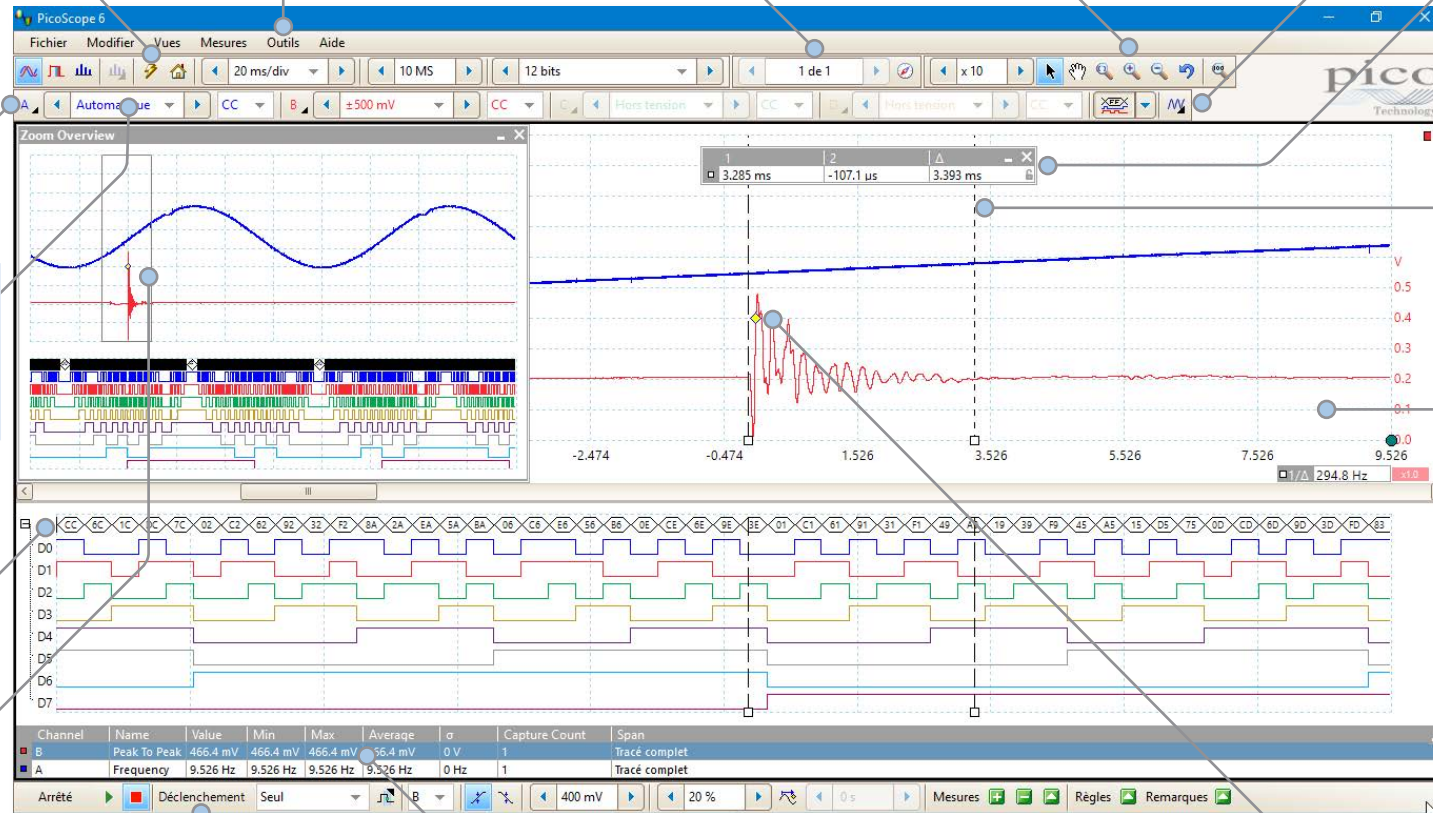
Axes déplaçables : il est possible de faire glisser les axes verticaux vers le haut et le bas. Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'une forme d'onde en cache une autre. Il y a également une commande d'**Arrangement automatique des axes**.

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

Barre d'outils 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.

Marqueur de déclenchement : Faites glisser le losange jaune pour ajuster le niveau de déclenchement et la durée de pré-déclenchement.



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.

Vues : PicoScope 6 est conçu soigneusement pour réaliser la meilleure utilisation de la zone d'affichage. Vous pouvez ajouter de nouvelles vues d'oscilloscope, du spectre et XY avec des configurations automatiques ou personnalisées.

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
Vertical (canaux numériques)						
Canaux d'entrée analogique	2	4	2	4	2	4
Type d'entrée	Connecteur à embout simple BNF(f)					
Bande passante (- 3 dB)	60 MHz		100 MHz ^[1]		200 MHz ^[1]	
Temps de montée (calculé)	5,8 ns		3,5 ns ^[1]		1,75 ns ^[1]	
Limiteur de bande passante	20 MHz, sélectionnable					
Résolution verticale ^[2]	8, 12, 14, 15 ou 16 bits					
Taille LSB (taille de pas de quantification) ^[2]	Mode 8 bits : < 0,6 % de la plage d'entrée Mode 12 bits : < 0,04 % de la plage d'entrée Mode 14 bits : < 0,01 % de la plage d'entrée Mode 15 bits : < 0,005 % de la plage d'entrée Mode 16 bits : < 0,0025 % de la plage d'entrée					
Résolution verticale améliorée	Résolution matérielle + 4 bits					
Plages d'entrée	±10 mV à ±20 V pleine échelle dans 11 plages					
Sensibilité d'entrée	2 mV/div to 4 V/div (10 divisions verticales)					
Couplage d'entrée	CA/CC					
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ ±1% 14 ±1 pF					
Précision de gain	Modes 12 à 16 bits : ±0,5 % du signal ±1 LSB ^[3] Mode 8 bits : ±2 % du signal ±1 LSB ^[3]					
Précision de décalage	±500 µV ±1 % de la pleine échelle ^[3] La précision de décalage peut être améliorée en utilisant la fonction de décalage de zéro dans PicoScope 6.					
Plage de décalage analogique (ajustement de la position verticale)	±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 analogique	±0,5 % de réglage de décalage, en plus de la précision de décalage CC					
Protection contre les surtensions	±100 V (CC + CA de crête)					
^[1] En mode 16 bits, la bande passante est réduite à 60 MHz et le temps d'élévation est augmenté à 5,8 ns. ^[2] Sur la plage de ±20 mV, dans les modes 14 à 16 bits, la résolution matérielle est réduite de 1 bit. Sur la plage de ±10 mV, la résolution matérielle est réduite de 1 bit en mode 12 bits et de 2 bits en modes 14 à 16 bits. ^[3] Entre 15 et 30 °C après 1 heure de réchauffement.						
Vertical (canaux numériques) – Modèles D MSO uniquement						
Canaux d'entrée	16 canaux (2 ports de 8 canaux chacun)					

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
Connecteur d'entrée	Pas de 2,54 mm, connecteur 10 x 2 voies					
Fréquence d'entrée maximum	100 MHz (200 Mbit/s)					
Largeur d'impulsion détectable minimum	5 ns					
Impédance d'entrée	200 kΩ ±2 % 8 pF ±2 pF					
Plage d'entrée dynamique	±20 V					
Plage de seuil	±5 V					
Groupage de seuils	Deux commandes de seuil indépendantes. Port 0 : D0 à D7, Port 1 : D8 à D15					
Sélection de seuils	TTL, CMOS, ECL, PECL, défini par l'utilisateur					
Précision de seuil	< ±350 mV y compris l'hystérèse					
Hystérèse de seuil	< ±250 mV					
Excursion de tension d'entrée minimum	500 mV crête à crête					
Déviations de canal à canal	2 ns, type					
Taux de dérive d'entrée minimum	10 V/μs					
Protection contre les surtensions	±50 V (crête CC + CA)					
Horizontal						
Taux d'échantillonnage maximal	Mode 8 bits	Mode 12 bits	Mode 14 bits	Mode 15 bits ^[4]	Mode 16 bits ^[4]	
1 canal	1 Gé/s	500 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s	62,5 Mé/s	
2 canaux	500 Mé/s	250 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s		
3 ou 4 canaux	250 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s	125 Mé/s		
Plus de 4 canaux	125 Mé/s	62,5 Mé/s	62,5 Mé/s			
	« Canal » signifie n'importe quel canal analogique ou port numérique à 8 bits.					
Le taux d'échantillonnage équivalent maximum (signaux répétitifs ; mode 8 bits uniquement, mode ETS)	2,5 Gé/s		5 Gé/s		10 Gé/s	
Taux d'échantillonnage maximum (streaming USB continu dans la mémoire du PC) ^[5]	USB 3, en utilisant PicoScope 6 : 15 à 20 MS/s USB 3, en utilisant PicoSDK : 125 MS/s (mode 8 bits) ou 62,5 MS/s (modes 12 à 16 bits) USB 2, en utilisant PicoScope 6 : 8 à 10 MS/s USB 2, en utilisant PicoSDK : ~30 MS/s (mode 8 bits) ou ~15 MS/s (modes 12 à 16 bits)					
Plages de base de temps (temps réel)	1 ns/div à 5000 s/div en 39 plages					
Base temporelle la plus rapide (ETS)	500 ps/div		200 ps/div		100 ps/div	
Mémoire tampon ^[6] (8 bits)	128 Mé		256 Mé		512 Mé	

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
Mémoire tampon ^[6] (≥ 12 bits)	64 Mé		128 Mé		256 Mé	
Mémoire tampon ^[7] (streaming continu)	100 Mé dans le logiciel PicoScope 6					
Tampon de forme d'ondes (nb de segments)	10 000 dans le logiciel PicoScope 6					
Forme d'ondes (nb. de segments) avec l'utilisation de PicoSDK (8 bits)	250 000		500 000		1 000 000	
Forme d'ondes (nb. de segments) avec l'utilisation de PicoSDK (12 à 16 bits)	125 000		250 000		500 000	
Précision de la base de temps initiale	±50 ppm (0,005 %)		±2 ppm (0,0002 %)		±2 ppm (0,0002 %)	
Dérive de la base de temps	±5 ppm/an		±1 ppm/an		±1 ppm/an	
Gigue d'échantillonnage	3 ps RMS, typique					
Échantillonnage de convertisseur AN	Simultané sur tous les canaux activés.					
^[4] N'importe quel nombre de ports numériques à 8 bit peut être utilisé en modes 15 bits et 16 bits, sans affecter le taux d'échantillonnage maximum. ^[5] Partagés entre les canaux activés, en fonction du PC, les taux d'échantillonnage disponibles varient par résolution. ^[6] Partagés entre les canaux activés. ^[7] Tampon pilote pour la mémoire PC disponible avec l'utilisation de PicoSDK. Pas de limite à la durée de la capture.						
Performance dynamique (canaux types, analogiques)						
Diaphonie	Supérieure à 400:1 jusqu'à la bande passante totale (plages de tension égales).					
Distorsion harmonique	Mode 8 bits : -60 dB à une entrée pleine échelle de 100 kHz Modes 12 à 16 bits : -70 dB à une entrée pleine échelle de 100 kHz					
SFDR	Modes 8 à 12 : 60 dB à une entrée pleine échelle de 100 kHz Modes 14 à 16 bits : 70 dB à une entrée pleine échelle de 100 kHz					
Bruit (sur la plage ±10 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) de CC à la bande passante pleine					

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
--	---	---	--	--	--	--

Déclenchement (spécifications principales)

Source	Canaux analogiques, plus : Modèles MSO : numérique D0 à D15 ; autres modèles : déclenchement ext.					
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique, rapide (mémoire segmentée)					
Types de déclenchement avancés (canaux analogiques)	Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, chute, chute de fenêtre, intervalle, transitoire, logique					
Types de déclenchement (canaux analogiques, ETS)	Déclenchement ETS front montant ou descendant disponible sur canal A uniquement, mode 8 bits uniquement					
Sensibilité de déclenchement (canaux analogiques)	Le déclenchement numérique fournit une précision de 1 LSB jusqu'à la bande passante totale de l'oscilloscope					
Sensibilité de déclenchement (canaux analogiques, ETS)	À la bande passante totale : en général 10 mV crête à crête					
Types de déclenchement (entrées numériques)	Modèles MSO uniquement : Front, largeur d'impulsion, chute, intervalle, logique, modèle, signal mixte					
Capture de pré-déclenchement maximum	Jusqu'à 100 % de la taille de capture.					
Retard de post-déclenchement maximal	Zéro à 4 milliards d'échantillon, réglables en incréments de 1 échantillon (plage de délai sur la base temporelle la plus rapide de 0 à 4 s en incréments de 1 ns)					
Temps de réarmement du déclenchement	Mode 8 bits, type : 1 µs sur la base temporelle la plus rapide Modes 8 à 12 bits : < 2 µs max. sur la base temporelle la plus rapide Modes 14 à 16 bits : < 3 µs max. sur la base temporelle la plus rapide					
Taux de déclenchement maximum	10 000 formes d'ondes dans une rafale de 10 ms, mode 8 bits					

Entrée de déclenchement externe – pas les modèles MSO

Type de connecteur	Panneau avant BNC(f)					
Types de déclencheurs	Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, logique					
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ ±1 % 14 pF ±1,5 pF					
Bande passante	60 MHz		100 MHz		200 MHz	
Plage de seuil	±5 V					
Précision de seuil de déclenchement externe	±1 % de pleine échelle					
Sensibilité de déclenchement externe	200 mV crête à crête					
Couplage	CC					
Protection contre les surtensions	±100 V (CC + CA de crête)					

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
Générateur de fonction						
Signaux de sortie standard	Sinusoïdale, carré, triangle, tension CC, accélération, décélération, synchro, Gaussien, semi-sinusoïdale					
Signaux de sortie pseudo-aléatoires	Bruit blanc, amplitude sélectionnable et décalage dans la plage de tension de sortie. Séquence binaire pseudo-aléatoire (PRBS), niveaux élevés et bas sélectionnables dans la plage de tension de sortie, taux de bit sélectionnable jusqu'à 20 Mb/s					
Fréquence de signal standard	0,025 Hz à 20 MHz					
Modes de balayage	Haut, bas, double avec fréquences de départ / arrêt sélectionnables et incréments					
Déclenchement	Peut déclencher un nombre compté de cycles de formes d'ondes ou de balayages de fréquence (de 1 à 1 milliard) à partir du déclenchement de la portée, déclenchement externe ou du logiciel. Peut également utiliser le déclenchement externe pour déclencher la sortie du générateur de signal.					
Précision de la fréquence de sortie	Résolution de la fréquence de sortie					
Résolution de la fréquence de sortie	< 0,025 Hz					
Plage de tension de sortie	±2 V					
Réglages de tension de sortie	Amplitude de signaux et décalage réglable en incrément approx. de 0,25 mV dans la plage globale de ±2 V					
Variation crête à crête de l'amplitude	< 1,5 dB à 20 MHz, type					
Précision CC	±1 % de pleine échelle					
SFDR	> 70 dB, onde sinusoïdale de pleine échelle de 10 kHz					
Résistance de sortie	50 Ω ±1 %					
Type de connecteur	BNC(f)					
Protection contre les surtensions	±20 V					
Générateur de forme d'ondes arbitraire						
Taux de mise à jour AWG	200 MHz					
Taille de tampon AWG	32 Ké					
Résolution AWG	14 bits (taille de pas de sortie d'environ 0,25 mV)					
Bande passante du générateur de formes d'ondes arbitraires	> 20 MHz					
Temps d'élévation AWG (10 à 90%)	<10 ns (charge 50 Ω)					
Les autres spécifications AWG, y compris : modes de balayage, déclenchement, précision et résolution de fréquence, plage de tension, précision CC et caractéristiques de sortie sont selon le générateur de fonctions.						
Broche de compensation de sonde						
Caractéristiques de sortie	600 Ω					

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
Fréquence de sortie	1 kHz					
Niveau de sortie	3 V crête à crête, type					
Protection contre les surtensions	10 V					
Analyseur de spectre						
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					
Axe Y	Logarithmique (dBV, dBu, dBm, arbitraire dB) ou linéaire (volts)					
Axe X	Linéaire ou logarithmique					
Fonctions de fenêtrage	Rectangulaire, Gaussien, triangulaire, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, plat-haut					
Nombre de points de la Transformée de Fourier Rapide (TFR)	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, moyen, fréquence, dérivatif, intégrale, min, max, crête, service-passe-haut, passe-bas, passe-bande, coupe-bande					
Opérandes	A, B, C, D (canaux d'entrée), T (temps), formes d'ondes de référence, pi, D0-D15 (canaux numériques), constantes					
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					
DeepMeasure™						
Paramètres	Nombre de cycle, durée de cycle, fréquence, largeur d'impulsion basse, largeur d'impulsion élevé, cycle de service (élevé), cycle de service (bas), temps d'élévation, temps de chute, dépassement, sous-dépassement, tension max., tension min., tension crête à crête, heure de début, heure de fin					
Décodage en série						
Protocoles	1-Wire, ARINC 429, CAN & CAN-FD, DCC, DMX512, Ethernet 10Base-T et 100Base-TX, FlexRay, I ² C, I ² S, LIN, PS/2, MODBUS, SENT, SPI, UART (RS-232 / RS-422 / RS-485), USB 1.1					
Tests de limite de masque						
Statistiques	Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total					
Création de masque	Tracé par l'utilisateur, entrée de tableau, auto-généré à partir de forme d'ondes ou importé d'un fichier					

PicoScope série 5000D Spécifications techniques	PicoScope 5242D et 5242D MSO 2 canaux, 60 MHz	PicoScope 5442D et 5442D MSO 4 canaux, 60 MHz	PicoScope 5243D et 5243D MSO 2 canaux, 100 MHz	PicoScope 5443D et 5443D MSO 4 canaux, 100 MHz	PicoScope 5244D et 5244D MSO 2 canaux, 200 MHz	PicoScope 5444D et 5444D MSO 4 canaux, 200 MHz
Affichage						
Interpolation	Linéaire ou sin (x)/x					
Modes de persistance	Couleur numérique, intensité analogique, sur mesure, rapide					
Général						
Connectivité PC	USB 3.0 SuperSpeed (compatible USB 2.0)					
Alimentation	Modèles 2 canaux : alimentés à partir d'un seul port USB 3.0 Modèles 4 canaux : adaptateur CA fourni. Peut utiliser 2 canaux (plus canaux MSO si installé) alimentés par USB 3.0 ou port de chargement fournissant 1.2 A.					
Dimensions	190 x 170 x 40 mm, connecteurs compris					
Poids	< 0,5 kg					
Plage de températures	Fonctionnement : 0 à 40 °C 15 à 30 °C pour la précision citée après un réchauffement de 1 heure Stockage : -20 à +60 °C					
Taux d'humidité	Fonctionnement : 5 à 80 % HR sans condensation Stockage : 5 à 95 % HR sans condensation					
Environnement	Jusqu'à 2000 m d'altitude et indice de pollution EN61010 2					
Accréditations de sécurité	Conçu selon la norme EN 61010-1:2010					
Accréditations IEM	Testé selon EN61326-1:2013 et FCC Partie 15 sous-partie B					
Accréditations environnementales	Conforme à RoHS et WEEE					
Logiciel	PicoScope 6 : Windows 7, 8 et 10 (versions 32 bits et 64 bits). Logiciel bêta également disponibles pour Linux et macOS 64 bits. PicoSDK : Windows 7, 8 et 10 (versions 32 bits et 64 bits). Les pilotes sont également disponibles pour Linux et macOS 64 bits. Programmes exemples pour langages et environnements de développement pris en charge					
Configuration PC requise	Processeur, mémoire et espace de disque : tels que requis par le système d'exploitation Port(s) : USB 3.0 ou USB 2.0					
Langages de logiciel	Chinois simplifié et traditionnel, tchèque, danois, néerlandais, anglais, finnois, français, allemand, grec, hongrois, italien, japonais, coréen, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, espagnol, suédois, turc					

Informations de commande

Code commande	Numéro de modèle	Description
PQ143	PicoScope 5242D	Oscilloscope 2 canaux 60 MHz
PQ149	PicoScope 5242D MSO	Oscilloscope 2 canaux signaux mixtes 60 MHz
PQ146	PicoScope 5442D	Oscilloscope 4 canaux 60 MHz
PQ152	PicoScope 5442D MSO	Oscilloscope 4 canaux signaux mixtes 60 MHz
PQ144	PicoScope 5243D	Oscilloscope 2 canaux 100 MHz
PQ150	PicoScope 5243D MSO	Oscilloscope 2 canaux signaux mixtes 100 MHz
PQ147	PicoScope 5443D	Oscilloscope 4 canaux 100 MHz
PQ153	PicoScope 5443D MSO	Oscilloscope 4 canaux signaux mixtes 100 MHz
PQ145	PicoScope 5244D	Oscilloscope 2 canaux 200 MHz
PQ151	PicoScope 5244D MSO	Oscilloscope 2 canaux signaux mixtes 200 MHz
PQ148	PicoScope 5444D	Oscilloscope 4 canaux 200 MHz
PQ154	PicoScope 5444D MSO	Oscilloscope 4 canaux signaux mixtes 200 MHz

Autres oscilloscopes de la gamme PicoScope...

Série PicoScope 2000
Le PicoScope de poche



Série PicoScope 4000
Haute précision
12 à 16 bits



Série PicoScope 6000
Hautes performances
Jusqu'à 1 GHz



Série PicoScope 9000
Oscilloscopes à échantillonnage et TDR à 25 GHz



DISTRAME

Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale, 40 rue de Vienne - 10300 SAINTE-SAVINE
Tél. : 03 25 71 25 83 - infos@distrame.fr - www.distrame.fr



Sauf erreur ou omission. *Pico Technology*, *PicoScope*, *PicoSDK* et *FlexRes* sont des marques déposées de Pico Technology

LabVIEW est une marque de National Instruments Corporation. *Linux* est la marque déposée de Linus Torvalds, enregistrée aux États-Unis et dans d'autres pays. *macOS* est une marque d'Apple Inc., enregistrée aux États-Unis et dans d'autres pays. *MATLAB* est une marque déposée de The MathWorks, Inc. *Windows* et *Excel* sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

MM093.fr-1. Copyright © 2018 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.



THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE
INTERNATIONAL TRADE
2014