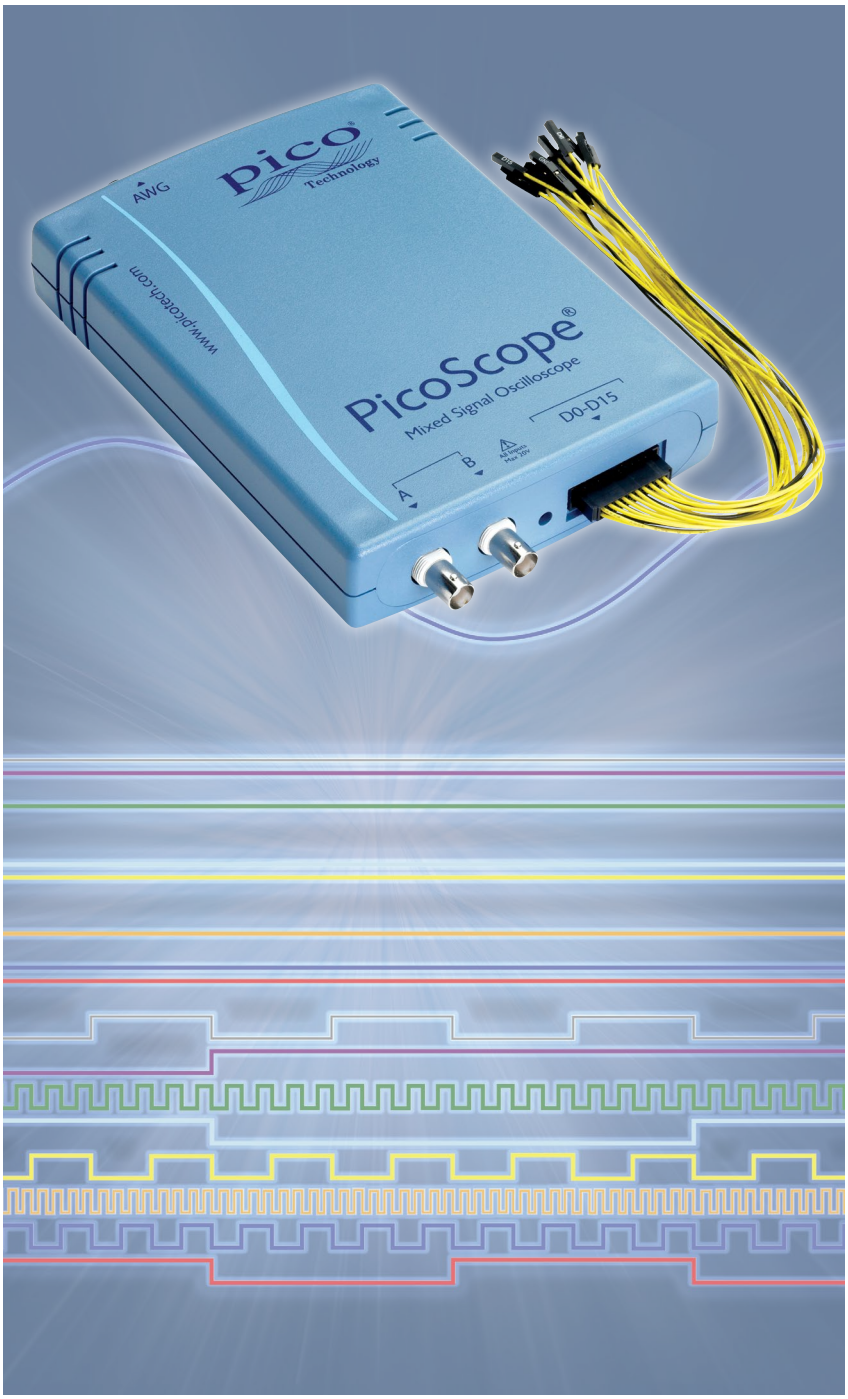
PicoScope® 2205 MSO

OSCILLOSCOPE À SIGNAUX MIXTES



2 voies analogiques
16 voies numériques
Générateur de formes d'ondes arbitraires

Bande passante analogique de 25 MHz
100 MHz max. fréquence d'entrée numérique
Échantillonnage à signaux mixtes de 200 Mé/s
Déclencheurs numériques avancés
SDK et exemples de programmes

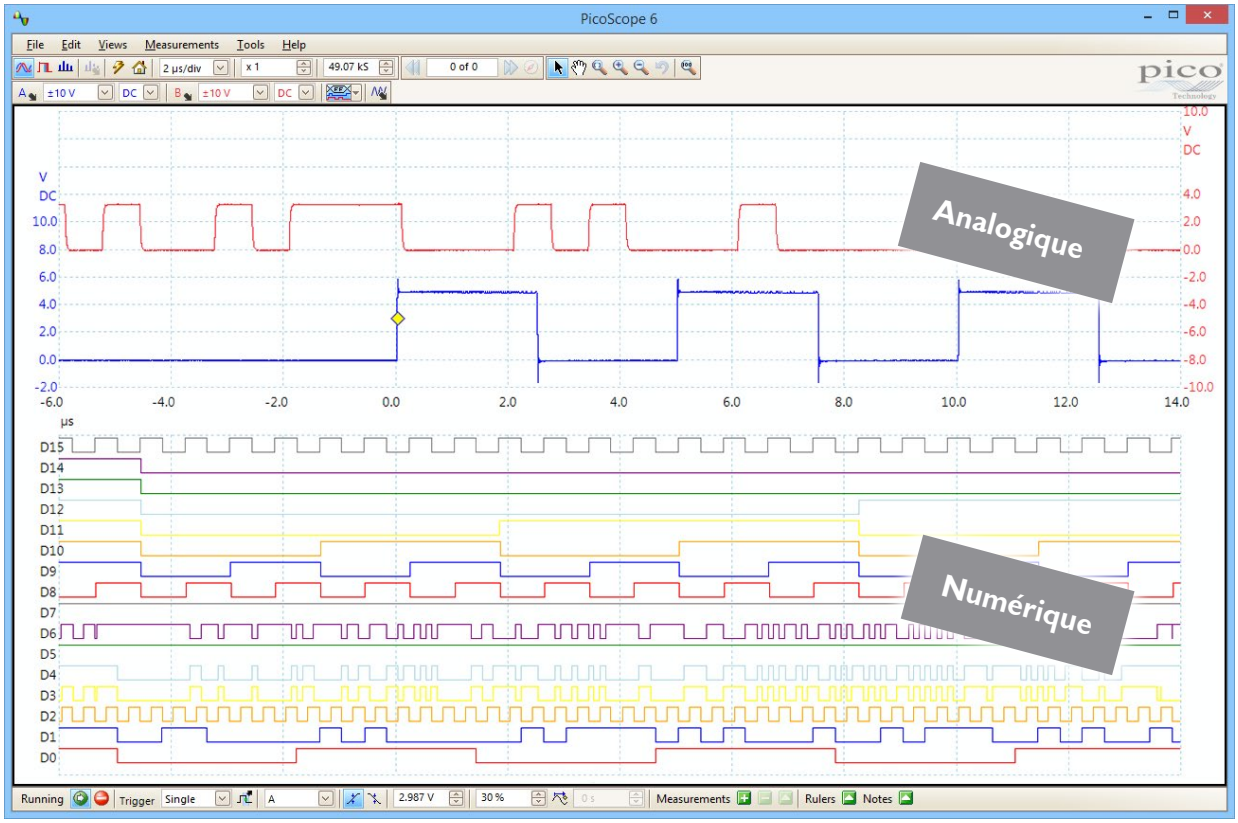
Assistance technique gratuite
Logiciel compatible avec Windows 7, Windows 8 et Windows 10

WWW.PICOTECH.COM

OSCILLOSCOPE DOTÉ D'UN MAXIMUM DE FONCTIONS

Le PicoScope 2205 MSO de Pico Technology est un oscilloscope à 2+16 voies, avec une résolution de 8 bits. Cela signifie qu'en plus des deux voies analogiques, le PicoScope 2205 MSO dispose aussi de 16 entrées numériques. Le résultat ? Avec le PicoScope 2205 MSO, vous pouvez visualiser vos signaux analogiques et numériques simultanément.

Le PicoScope 2205 MSO est un oscilloscope doté d'un maximum de fonctions. Un générateur de fonctions et un générateur de formes d'ondes arbitraires sont inclus avec une fonction de balayage. Il offre en outre un test de limite de masque, des voies de référence et mathématiques, un système de déclenchement numérique avancé, le décodage série, des mesures automatiques et un affichage de persistance de la couleur.



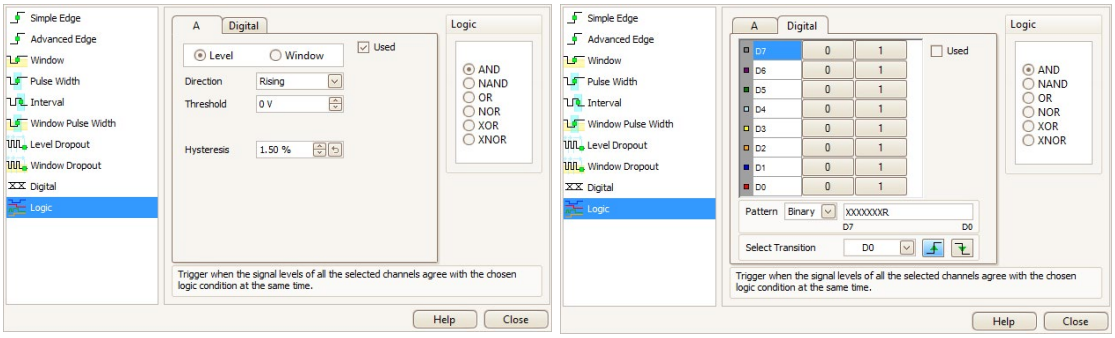
DÉCLENCHEMENT

Le PicoScope 2205 MSO offre toute une gamme de déclenchements numériques avancés, y compris : la largeur d'impulsion et les types de déclenchement Fenêtre et Perte pour vous permettre de capturer les données dont vous avez besoin Le déclenchement numérique réduit les erreurs de temporisation et permet à nos oscilloscopes d'être déclenchés par les plus petits signaux, même à bande passante élevée. Les niveaux de déclenchement et l'hystérésis peuvent être configurés avec une grande précision et résolution.

Le déclenchement numérique réduit les délais de réarmement, ce qui en conjonction avec l'utilisation d'une mémoire segmentée, permet le déclenchement et la capture d'événements qui interviennent en séquence rapide. Notre fonction de test de limite de masque peut ensuite analyser ces formes d'onde et identifier les formes aberrantes qui peuvent être consultées dans la mémoire tampon des formes d'onde.

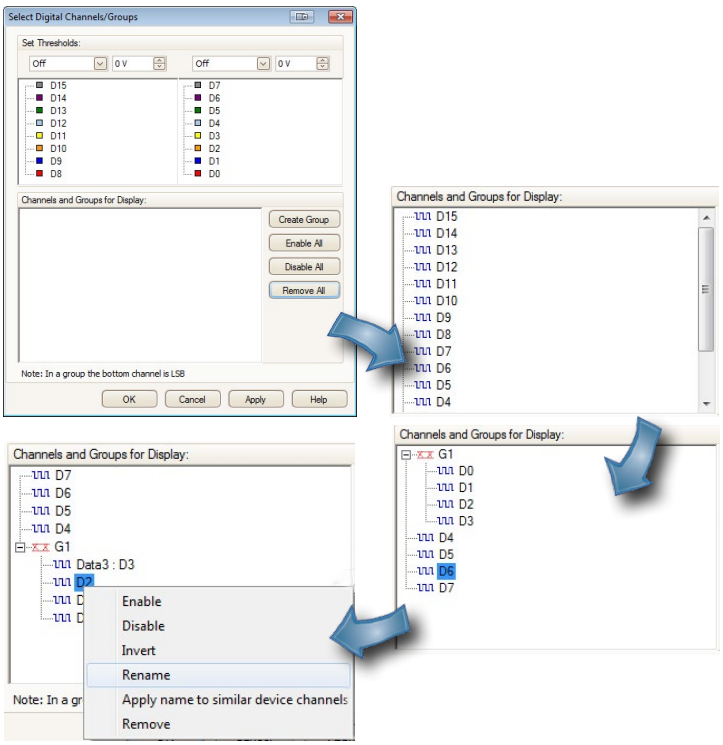
Les 16 entrées numériques peuvent être affichées individuellement ou en groupes arbitraires étiquetés avec des valeurs binaires, décimales ou hexadécimales. Un seuil logique séparé de -5 V à +5 V peut être défini pour chaque port d'entrée de 8 bits. Le déclenchement numérique peut être activé par n'importe quel profil numérique combiné avec une transition optionnelle sur n'importe quelle entrée.

Les déclencheurs logiques avancés peuvent être définis dans les voies d'entrée numériques ou analogiques, ou les deux.



SÉLECTION DES VOIES NUMÉRIQUES OU DES GROUPES

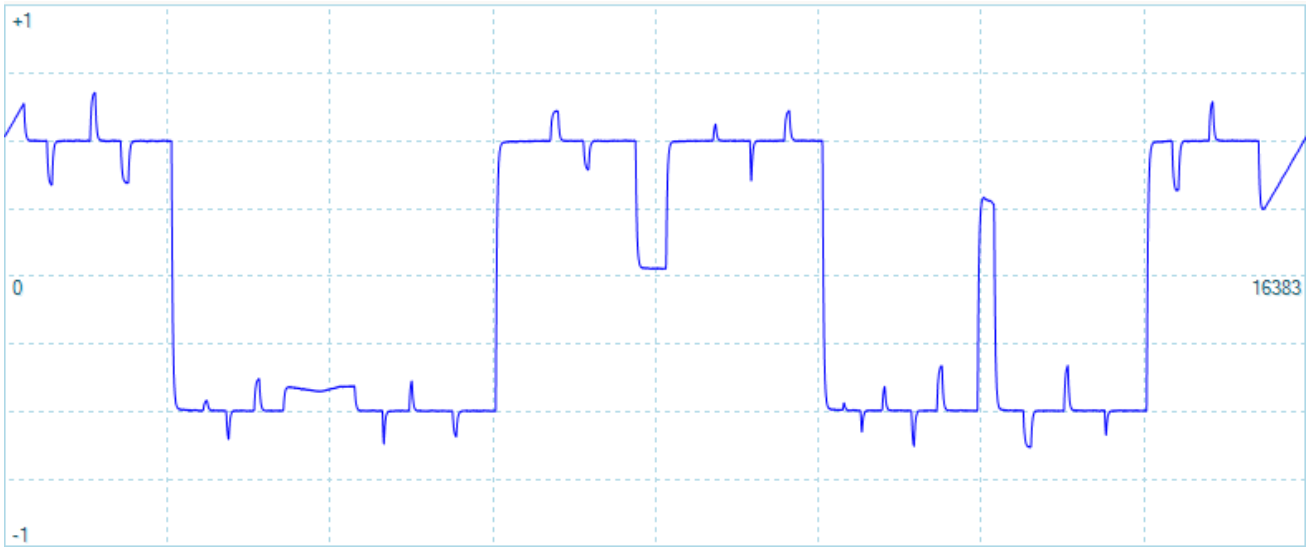
Rien n'est plus facile que la sélection des voies numériques dans le logiciel. Il suffit d'ouvrir l'interface utilisateur ( ), puis de faire un glisser-lâcher pour ajouter les voies requises. Ces voies peuvent être organisées dans n'importe quel ordre, groupées, renommées et même temporairement désactivées si nécessaire.



GÉNÉRATEUR DE FONCTIONS ET DE FORMES D'ONDES ARBITRAIRES

Cet appareil comporte un générateur de signaux intégré (sinusoïdal, carré, triangulaire, niveau CC). 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.

Est aussi inclus un générateur de formes d'ondes arbitraires entièrement programmable avec une mémoire tampon de 8k d'échantillons.



NOTRE MISSION

Protéger votre investissement, le API et les micrologiciels de votre appareil peuvent être remis à niveau. 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 nos promesses de mise à niveau gratuite année après année.

Les utilisateurs de nos produits nous récompensent en demeurant nos clients à vie et en nous recommandant souvent auprès de leurs collègues.

SPÉCIFICATIONS DU PICOSCOPE 2205 MSO

VERTICAL (analogique)	
Nombre de voies	2
Connecteurs d'entrée	BNC
Bande passante (-3 dB)	25 MHz
Temps de montée	14 ns
Résolution	8 bits
Impédance d'entrée	1 MΩ ±1 % ‖ 14 pF ±2 pF
Couplage d'entrée	CA/CC
Sensibilité d'entrée	10 mV/div à 4 V/div (10 divisions verticales)
Plages d'entrée	±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V
Précision CC	±3 % de déviation maximale
Décompte de bruit	≤ 3 décomptes
Protection contre les surtensions	±100 V (CC + CA crête)
VERTICAL (numérique)	
Nombre de voies	16
Connecteurs d'entrée	2,54 mm, connecteur 10 x 2 voies
Fréquence d'entrée maximum	100 MHz
Impédance d'entrée (avec câble TA136)	200 kΩ ±2 % ‖ 8 pF ±2 pF
Plage de seuil numérique	±5 V
Plage d'entrée dynamique	±20 V
Protection contre les surtensions	±50 V
Groupage de seuils	Deux commandes de seuils indépendantes - Port 0 : D7-D0 et Port 1 : D15-D8
Sélection de seuils	TTL, CMOS, ECL, PECL, définis par l'utilisateur
Précision des seuils	±100 mV
Excursion de tension d'entrée minimum	500 mV
Déviation de voie à voie	< 5 ns
Taux de dérive minimum	10 V/µs
HORIZONTAL	
Taux d'échantillonnage max. Voie A/A+1 port numérique: 1 ou 2 ports numériques : Toutes les autres combinaisons :	 200 Mé/s 200 Mé/s 100 Mé/s
Taux d'échantillonnage équivalent maximum (signaux répétitifs)	4 Gé/s
Taux d'échantillonnage maximum (transmission USB continue)	1 Mé/s sur toutes les voies d'oscilloscope et les ports numériques dans le PicoScope 6 (égal à 4 Mé/s) > 20 Mé/s en utilisant le SDK fourni (dépend du PC)
Mémoire tampon	48 Ké partagés entre les voies et les ports actifs
Mémoire tampon (transmission continue)	20 Mé dans le logiciel PicoScope. Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible avec utilisation du SDK fourni
Tampon de formes d'ondes : Logiciel PicoScope: Logiciel PicoScope (mode Déclenchement rapide): SDK: SDK (logiciel utilisateur):	 10 000 segments logiciels 32 segments matériels 32 segments matériels Illimité
Plages de la base de temps	50 né/div à 5 000 é/div
Précision de la base de temps	±100 ppm
Gigue d'échantillonnage	< 300 ps RMS
PERFORMANCE DYNAMIQUE (typique)	
Diaphonie	> 200:1 jusqu'à la pleine bande passante pour des plages de tension égales
Distorsion harmonique	< -55 dB à 100 kHz entrée pleine échelle
SFDR	< 55 dB à 100 kHz entrée pleine échelle
Interférences	≤ 3 décomptes (toutes les plages)
Linéarité	≤ 1 USB
Réponse impulsionnelle	Dépassement < 7%
Variation crête-à-crête de la bande passante	-3 dB, +0,3 dB de CC à la pleine bande passante

SPÉCIFICATIONS SUITE

DÉCLENCHEMENT (principales caractéristiques)	
Modes de déclenchement	Aucun, auto, répétition, unique, rapide (segmentation de la mémoire)
Max. capture avant déclenchement	100 % de la taille de capture
Max. délai après déclenchement	4 milliards d'échantillons
Temps de réarmement du déclenchement	< 2 µs sur la base de temps la plus rapide
Max. taux de déclenchement	32 formes d'ondes dans une salve de 100 µs
DÉCLENCHEMENT (analogique)	
Source	Voie A, voie B
Types de déclenchement	Montée, descente
Déclencheurs avancés	Front, fenêtre, largeur d'impulsion, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, intervalle, logique, impulsion transitoire
Sensibilité du déclenchement	Le déclenchement numérique offre une précision de 1 USB jusqu'à la bande passante complète de l'oscilloscope. Mode ETS : Typique 10 mV crête-à-crête, à pleine bande passante.
DÉCLENCHEMENT (numérique)	
Source	D15 à D0
Types de déclenchement	Niveau et front combinés
Déclencheurs avancés	Profil de données (peut être groupé par l'utilisateur)
DÉCLENCHEMENT (logique)	
Source	Voie A, Voie B et D15 à D0
Types de déclenchement	Déclenchement logique sur entrées numériques et analogiques (utilisation de "AND", "OR")
GÉNÉRATEUR DE FONCTIONS/GÉNÉRATEUR DE FORMES D'ONDES ARBITRAIRES	
Connecteur	Panneau arrière, BNC
Formes d'ondes standard	Sinusoïdales, carrées, triangulaires, rampantes, tension CC, sinc, gaussiennes, demi-sinusoïdales, bruit blanc
Fréquence de signal standard	CC à 100 kHz
Modes de balayage	Haut, bas, double avec fréquences démarrage/arrêt et incréments sélectionnables
Déclenchement	Autonome ou de un à un milliard de cycles de formes d'ondes ou de balayages de fréquences comptés. Déclenché manuellement ou à partir du déclencheur de l'oscilloscope.
Résolution de la fréquence de sortie	< 0,01 Hz
Plage de tension de sortie	± 2 V
Ajustement de la tension de sortie	Amplitude du signal et décalage réglables par incréments d'environ 1 mV sur une plage globale de ±2 V
Variation crête-à-crête de l'amplitude	< 1 dB à 100 kHz
Précision CC	±1 % de déviation maximale
SFDR	> 55 dB à 1 kHz onde sinusoïdale pleine échelle
Résistance de sortie	600 Ω
Protection contre les surtensions	± 10 V
Taux de mise à jour du générateur de formes d'ondes arbitraires	2 Mé/s
Taille de la mémoire tampon du générateur de formes d'ondes arbitraires	8 k échantillons
Résolution du générateur de formes d'ondes arbitraires	12 bits
Bande passante du générateur de formes d'ondes arbitraires	100 kHz
Temps de montée du générateur de formes d'ondes arbitraires (10-90 %)	< 2 µs
Mode indice de mémoire tampon	Répétition
Accumulateur de phases	32 bits
Plage de sortie crête-à-crête	De ±250 mV à ±2 V
Formes d'ondes arbitraires	Formes d'ondes téléchargeables définies par l'utilisateur 1 échantillon à 8 k d'échantillons (sélectionnable par l'utilisateur)
ANALYSEUR DE SPECTRE	
Plage de fréquences	CC à 25 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 Transformée de Fourier Rapide (FFT)	Sélectionnable de 128 jusqu'à la moitié de la capacité de la mémoire tampon par puissances de 2
VOIES MATHÉMATIQUES	
Fonctions	+, –, *, /, carré, ^, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, asin, acos, atan, sinh, cosh, tanh, dérivée, intégrale, fréq, min, max, moyenne, crête
Opérandes	A, B (voies d'entrée), T (temps), formes d'ondes de référence, constantes, π

SPECIFICATIONS CONTINUED

MESURES AUTOMATIQUES	
Oscilloscope	RMS CA, RMS réel, moyenne CC, durée du cycle, fréquence, cycle de service, fréquence de descente, temps de descente, fréquence de montée, temps de montée, grande largeur d'impulsion, faible largeur d'impulsion, maximum, minimum, crête à crête
Spectre	Fréquence de crête, amplitude de crête, amplitude de crête moyenne, puissance totale, THD %, THD dB, THD plus bruit, SFDR, SINAD, SNR, IMD
Statistiques	Écart minimum, maximum, moyen et écart-type
DÉCODAGE SÉRIE	
Protocoles	Bus CAN, I²C, SPI, UART, I²S, LIN, FlexRay
TESTS DE LIMITE DE MASQUE	
Statistiques	Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total
AFFICHAGE	
Interpolation	Linéaire
Modes de persistance	Couleur numérique, intensité analogique, personnalisé ou aucun
GÉNÉRAL	
Connectivité PC	USB 2.0 grande vitesse
Dimensions	200 x 140 x 40 mm (connecteurs compris)
Poids	< 0,5 kg
Alimentation	Alimentation par port USB
Fonctionnement: Plage de températures Plage d'humidité	0 °C à 50 °C (20 °C à 30 °C pour la précision nominale) HR de 5% à 80%, sans condensation
Entreposage : Plage de températures Plage d'humidité	−20 °C à +60 °C HR de 5 à 95 %, sans condensation
Accréditations de sécurité	Conforme à la norme EN 61010-1:2010
Accréditations IEM	CE : Testé en conformité à la norme EN61326-1:2006. FCC : Testé en conformité à la norme partie 15 sous partie B
Accréditations environnementales	Conforme à RoHS et DEEE
Exigences concernant le logiciel/PC	PicoScope 6: Microsoft Windows 7, Windows 8 (pas Windows RT) ou Windows 10 (32 bits ou 64 bits) SDK et exemples de programmes: Microsoft Windows XP (SP3), Vista, 7, 8 (pas RT) ou 10 (32 bits ou 64 bits)
Langues	Allemand, anglais, chinois (simplifié), chinois (traditionnel), danois, espagnol, finlandais, français, grec, hongrois, hollandais, italien, japonais, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, suédois, tchécoslovaque, turc.

FORMULES DE PRODUITS

Les formules de produits suivantes sont disponibles pour le PicoScope 2205 MSO :

PP798

- PicoScope 2205 MSO
- Câble numérique TA136
- 2 jeux de 10 clips de test TA139
- 2 sondes MI007
- CD du logiciel et de référence
- Guide de démarrage rapide
- Câble USB

PP823

- PicoScope 2205 MSO
- CD du logiciel et de référence
- Guide de démarrage rapide
- Câble USB

ACCESSOIRES

Les accessoires suivants du PicoScope 2205 MSO sont aussi disponibles séparément :

PP787

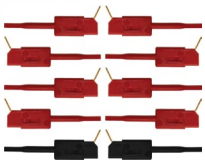
- 2 sondes MI007

TA136

- Câble numérique à 20 voies de 25 cm

TA139

- Jeu de 10 clips de test



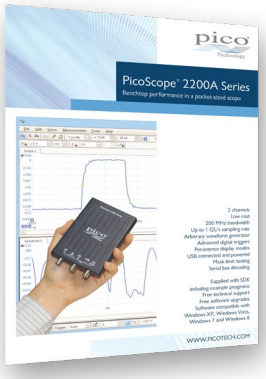
CONNEXIONS

Voie A
Voie B
Connexion numérique 16 bits

Le panneau avant du PicoScope 2205 MSO a deux voies d'entrée analogiques BNC et une connexion pour jusqu'à 16 signaux numériques.

USB
Générateur de fonctions/générateur de formes d'ondes arbitraires

Le panneau arrière du PicoScope 2205 MSO a deux connexions : un port USB de connexion au PC et un port BNC de connexion du générateur de fonctions/générateur de formes d'ondes arbitraires.



Avez-vous vu la fiche technique de notre PicoScope de série 2000 ?

Elle décrit la gamme complète de fonctions du logiciel PicoScope qui rend votre oscilloscope PicoScope de série 2000 encore plus puissant. Elle explique aussi comment utiliser votre oscilloscope de série 2000 comme un analyseur de spectres. Toutes ces fonctionnalités sont incluses dans le prix de votre oscilloscope.

ORDERING INFORMATION

ORDER CODE	PART DESCRIPTION	GBP*	USD*	EUR*
PP823	PicoScope 2205 MSO	249	409	349
PP798	Kit PicoScope 2205 MSO	299	489	419
TA136	Câble numérique de 25 cm	10	17	14
TA139	Jeu de 10 clips	18	30	26
MI007	Sondes de 60 MHz	15	25	21

Siège Royaume-Uni :
Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Royaume-Uni
☎ **+44 (0) 1480 396 395**
✉ **sales@picotech.com**

Siège États-Unis :
Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
États-Unis
☎ **+1 800 591 2796**
✉ **sales@picotech.com**

* Prix en vigueur au moment de la publication. TVA non comprise. Avant de passer commande, veuillez contacter Pico Technology pour connaître les derniers prix. Erreurs et omissions exceptées. Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Pico Technology et PicoScope sont des marques déposées au niveau international de Pico Technology Ltd.
MM031.fr-8. Copyright © 2016–2019 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

www.picotech.com