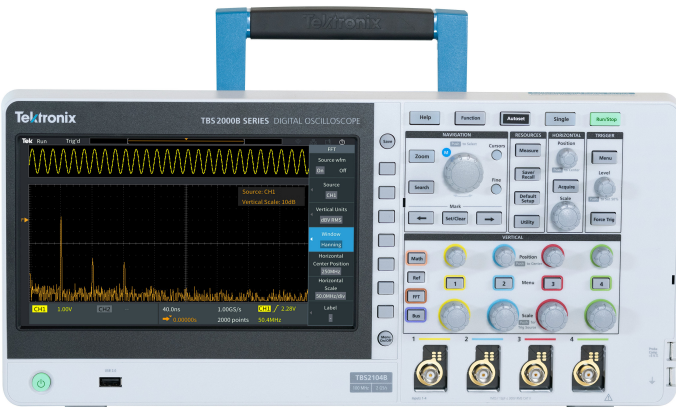


# Oscilloscope à mémoire numérique

## TBS2000B Series Datasheet



Avec un écran WVGA 9 po, un nombre d'échantillons s'élevant à 5 millions et une fréquence d'échantillonnage de 2 G éch./s, les oscilloscopes de la gamme TBS2000B capturent et affichent les signaux avec beaucoup plus de détails pour que vous puissiez déboguer et valider vos conceptions plus rapidement. Analysez vos signaux avec confiance et simplicité avec les nouveaux affichages de curseurs sur les signaux et 32 mesures automatisées, chacune avec des informations. L'interface de sonde TekVPI® fonctionne avec les sondes BNC passives classiques, mais permet également de couvrir un grand nombre d'applications avec les sondes de tension active et les sondes de courant les plus récentes.

### Spécifications des performances clés

- Modèles 2 et 4 voies analogiques
- Modèles avec bande passante 200 MHz, 100 MHz et 70 MHz avec une fréquence d'échantillonnage allant jusqu'à 2 G éch./s

- 5 millions d'échantillons sur toutes les voies
- Garantie de 5 ans

### Principales caractéristiques

- Écran couleur WVGA 9 pouces avec 15 réticules horizontales qui affiche 50 % de signal en plus
- Interface TekVPI prenant en charge les sondes actives, différentielles et de courant pour des unités et la mise à l'échelle automatique
- Nouvelle conception du module d'entrée pour des mesures plus précises
- 32 mesures automatiques et fonction FFT pour une analyse rapide du signal
- Fonctionnalités Recherche et marquer pour facilement identifier les événements qui se produisent dans le signal acquis
- Conseils utiles à l'écran fournis par HelpEverywhere® pour les nouveaux utilisateurs
- Instructions de fonctionnement et informations de base à propos des oscilloscopes disponibles dans le manuel intégré « Intro oscilloscope »
- L'interface de l'instrument et le cache de la face avant sont traduits dans 10 langues

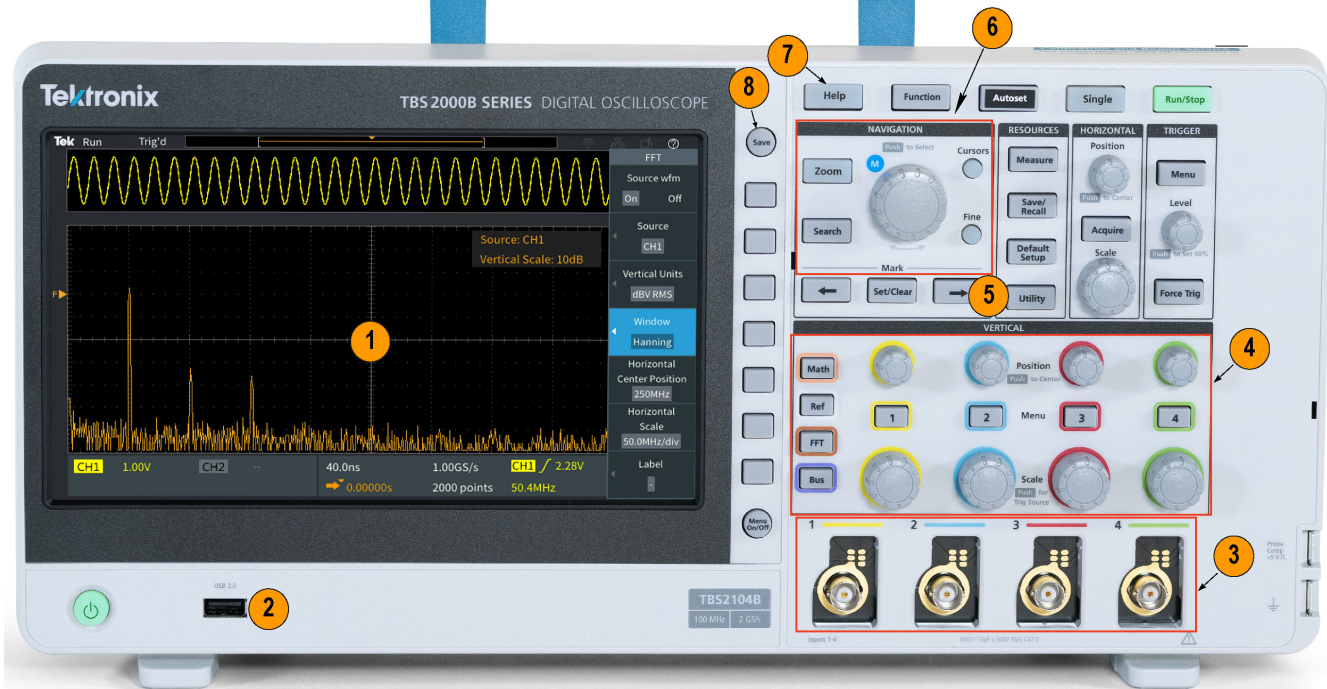
### Connectivité

- Port hôte USB 2.0 sur la face avant : stockage des données simple et rapide
- Port périphérique USB 2.0 à l'arrière : connexion facile à un PC
- Port Ethernet 10/100BASE-T pour le contrôle à distance via LAN
- L'interface Wi-Fi prend en charge les communications sans fil <sup>1</sup>

### Enseignement

- La fonction d'enseignement affiche des indications à propos des exercices de laboratoire
- Entièrement compatible avec le logiciel de gestion de laboratoire TekSmartLab conçu pour l'enseignement
- Il est possible de désactiver le réglage automatique, les curseurs et les mesures automatiques afin d'aider les enseignants à expliquer les concepts de base

<sup>1</sup> L'adaptateur Wi-Fi TEK-USB-WIFI est disponible dans certains pays auprès des distributeurs Tektronix. Consultez les informations de commande pour obtenir plus d'informations.



Face avant du TBS2000B

Référence sur l'image	Description
1	Grand écran 9 po
2	Port USB pour enregistrement/rappel
3	Interface TekVPI Probe pour les sondes passives et actives
4	Boutons de réglage pour chaque voie

Référence sur l'image	Description
5	Rechercher un événement intéressant
6	Bouton d'usage général pour la navigation, le zoom et les curseurs
7	Aide partout
8	Bouton unique d'enregistrement



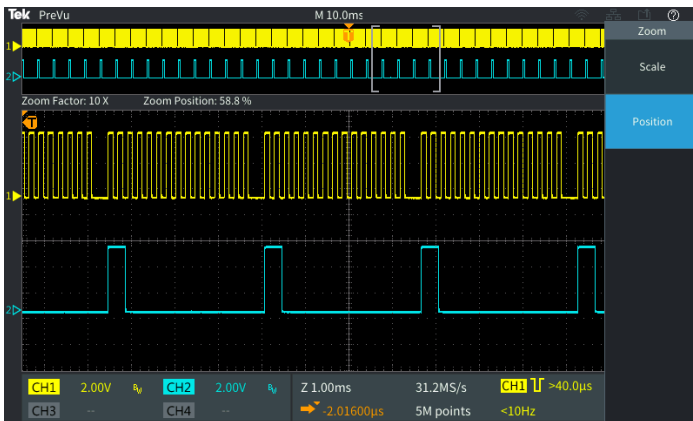
Panneau arrière du TBS2000B

Référence sur l'image	Description
1	Signal sortie AUX
2	Ethernet pour connectivité à distance
3	Port USB pour connectivité Wi-Fi
4	TMC USB pour connectivité à distance

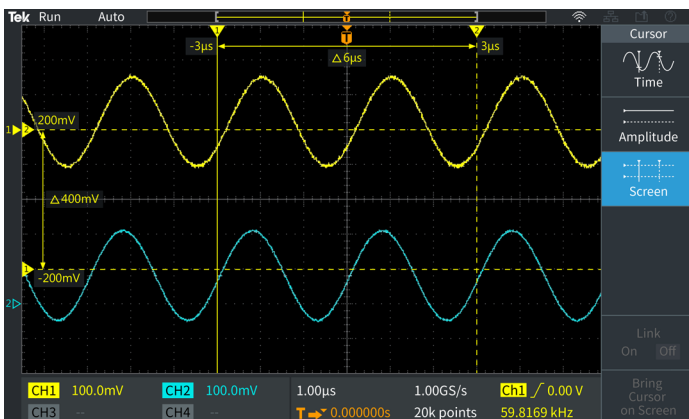
## Conçu pour simplifier votre travail

La gamme TBS2000B est facile à utiliser et comprendre. Les commandes dédiées fournissent un accès rapide aux réglages importants pour que vous puissiez évaluer les signaux plus rapidement. Avec le TBS2000B, vous bénéficiez de 10 divisions verticales et de 15 divisions horizontales pour voir encore plus du signal. Le grand écran offre davantage d'espace pour afficher les résultats de mesure et les informations du menu.

La fonction Zoom vous permet de parcourir rapidement le signal et de zoomer sur ses détails. Les nouveaux curseurs à l'écran s'affichent au-dessus des mesures du curseur à l'écran, ce qui les rend plus faciles et plus intuitives à lire et à comprendre.



En mode Zoom, une vue d'ensemble de l'enregistrement s'affiche dans la partie supérieure de l'écran et la partie inférieure affiche le détail de la vue zoomée.



Les curseurs sont présents sur le signal affiché à l'écran. Ils permettent de mesurer la durée et l'amplitude.

## Modes de déclenchement et d'acquisition polyvalents

Le système de déclenchement est conçu pour dépanner les conceptions de signaux mixtes d'aujourd'hui. Au-delà du déclenchement élémentaire sur front, il permet aussi d'effectuer des déclenchements sur largeur d'impulsion et sur petite impulsion, qui sont particulièrement utiles pour dépanner les sections numériques de vos conceptions. Le déclenchement sur largeur d'impulsion est idéal

pour identifier les parasites discrets et les conditions de délai. Le déclenchement sur petite impulsion est conçu pour capturer les signaux dont l'amplitude est inférieure à celle attendue.

L'instrument propose plusieurs modes d'acquisition. Le mode d'acquisition par défaut est le mode Échantillon, qui fonctionne correctement avec la plupart des applications. Le mode de détection de crête est utile pour identifier les pics et le mode Moyennage permet de réduire le bruit des signaux répétitifs.

## Recherche rapide des événements intéressants

Le bouton de recherche permet de définir rapidement des critères de recherche en fonction de paramètres de déclenchement. Toutes les occurrences de l'événement intéressant de l'acquisition sont mises en surbrillance par des marques de recherche. Vous pouvez facilement atteindre chaque instance de l'occurrence à l'aide des boutons de navigation pour les inspecter et les analyser.

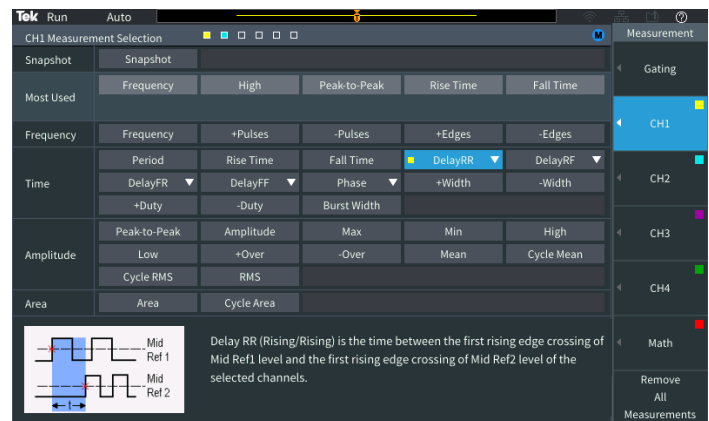


Rechercher et marquer

Faites des recherches dans les événements intéressants et marquez-les dans l'acquisition.

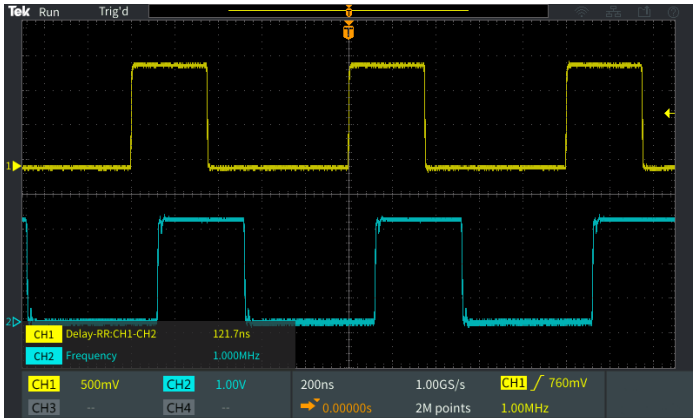
## Il n'a jamais été aussi facile d'automatiser les mesures

Un ensemble complet de mesures automatisées permet de tester rapidement et facilement une large gamme de conditions de signaux pour différentes applications.



Les mesures sont répertoriées et disponibles sur un écran unique.

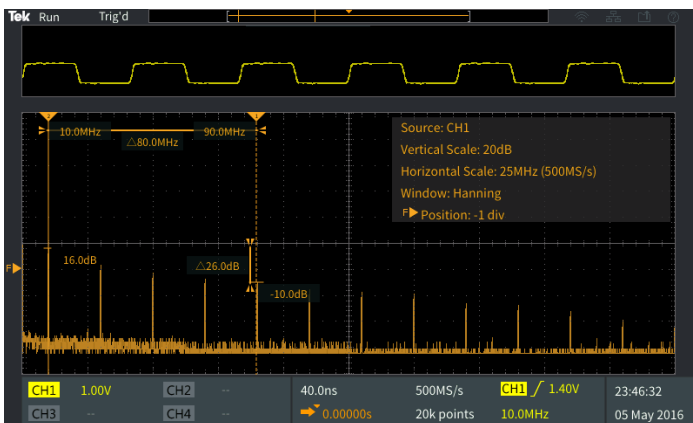
Les mesures sont regroupées en quatre catégories : fréquence, durée, amplitude et zone. Toutes les mesures sont affichées sur un seul écran de sélection des mesures, ce qui facilite le choix parmi les 32 mesures automatisées, sans avoir à les rechercher dans les menus. La couleur de chaque mesure correspond à la couleur de l'entrée correspondante. Les mesures s'affichent sur un fond transparent pour ne pas masquer les signaux. Le système HelpEverywhere® fournit des textes d'aide avec images pour expliquer comment les mesures sont effectuées, ce qui permet aux nouveaux utilisateurs de rapidement savoir quelle mesure utiliser et comment en interpréter les résultats.



Les mesures sont transparentes pour ne pas masquer les signaux.

### Fonction FFT

Vous pouvez comprendre les informations de fréquence de vos signaux grâce à la fonction FFT en appuyant sur le bouton FFT situé sur la face avant. N'affichez que la FFT ou activez l'affichage du signal source pour observer à la fois la fréquence et le signal temporel. Un affichage transparent affiche les réglages importants sans empêcher l'affichage de la FFT.



Le signal source temporel peut être affiché au-dessus du spectre de fréquence FFT.

### Prise en charge de l'interface TekVPI® et des sondes actives

L'interface de sonde TekVPI constitue la référence en matière de simplicité d'utilisation. Grâce à cette interface, l'oscilloscope TBS2000B prend en charge un large éventail de sondes de tension et de courant les plus récentes, afin de couvrir un grand nombre d'applications. Ces sondes sont alimentées par le TBS2000B et communiquent avec ce dernier via l'interface VPI. Les facteurs d'échelle et les informations d'état, comme les erreurs, sont envoyés à l'instrument pour être traités et affichés. Ainsi, vous n'avez pas à régler manuellement les facteurs d'échelle, à calculer les décalages ou à démagnétiser vos sondes de courant.

La nouvelle face avant avec la fréquence d'échantillonnage de 2 G éch/s présente un niveau de bruit plus faible et des bits effectifs plus élevés, pour des mesures plus précises.



Les sondes TekVPI communiquent les réglages d'échelle, les plages et l'état du TBS2000B.

### À la pointe des communications sans fil

L'instrument est doté de plusieurs ports de communication sur sa face arrière. Le port périphérique USB et le port LAN peuvent être utilisés pour contrôler l'instrument à partir d'un ensemble de commandes entièrement documenté.

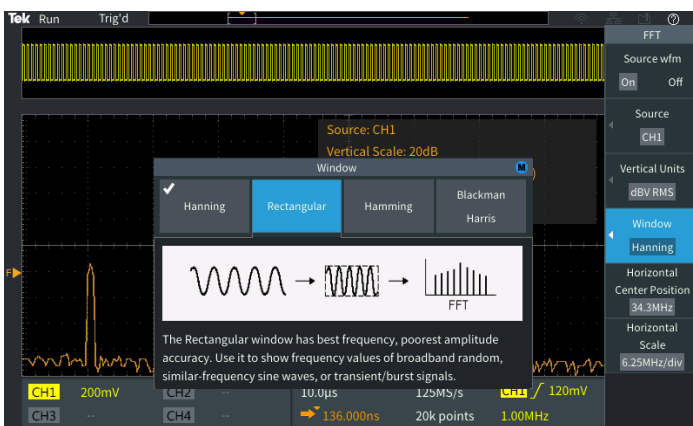


Les adaptateurs Wi-Fi sont configurés au moyen de menus de configuration intégrés et prennent en charge les communications sans fil continues.

Le TBS2000B est le premier oscilloscope de sa catégorie à prendre en charge les communications sans fil. Branchez un adaptateur Wi-Fi compatible sur le port périphérique USB et configurez l'interface Wi-Fi à partir de la face avant.

## Configuration rapide grâce aux conseils intégrés

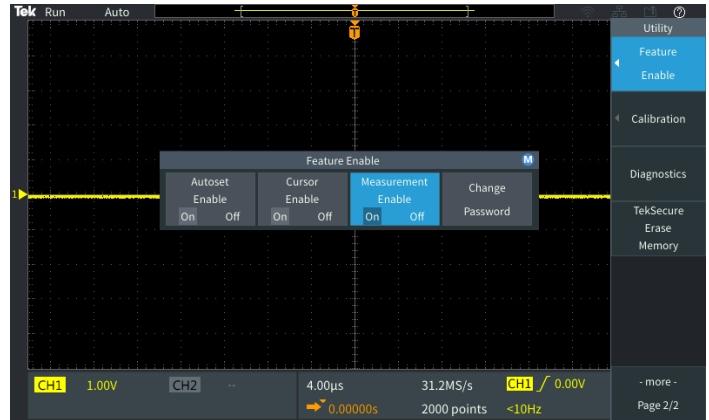
HelpEverywhere® est une fonctionnalité unique du TBS2000B. Elle affiche instantanément des conseils lorsque vous parcourez les menus, par exemple, des informations en matière de mesure et d'application, ainsi que des conseils d'ordre général, sous la forme de textes et de graphiques. Vous pouvez activer ou désactiver les conseils dans le menu HelpEverywhere®.



Les conseils HelpEverywhere® décrivent les réglages importants.

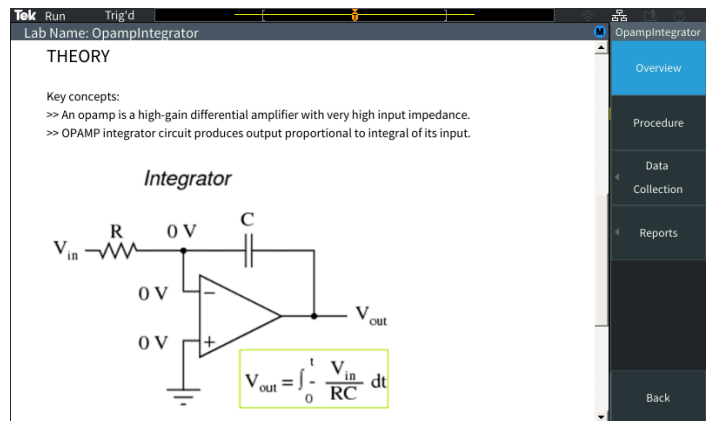
## Solutions pédagogiques innovantes

Le TBS2000B propose de nouvelles approches qui permettent aux enseignants de consacrer plus de temps à l'enseignement des concepts en matière de circuit et moins de temps à la configuration et à la gestion du laboratoire.



## Fonctionnalités d'enseignement

Les enseignants peuvent désactiver le réglage automatique, les curseurs et les mesures automatisées sur les instruments pour pouvoir expliquer aux élèves les concepts de base et les aider à comprendre comment utiliser les commandes horizontales et verticales de l'instrument pour afficher le signal, comment utiliser le réticule pour mesurer la durée et la tension, et également comment tracer et calculer manuellement les caractéristiques du signal.



La fonction d'enseignement permet aux étudiants de visionner les informations de laboratoire sur l'écran de l'instrument.

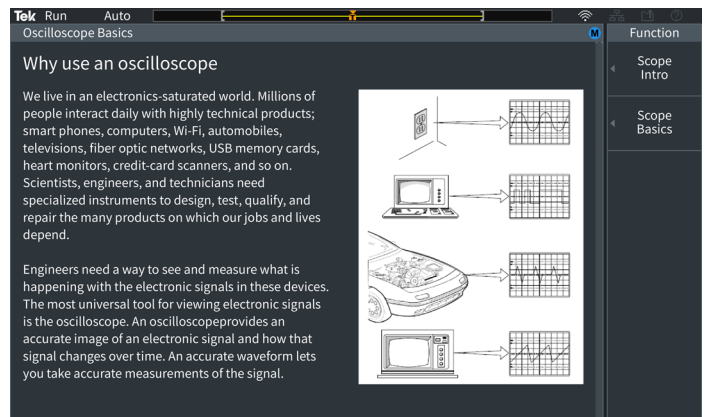
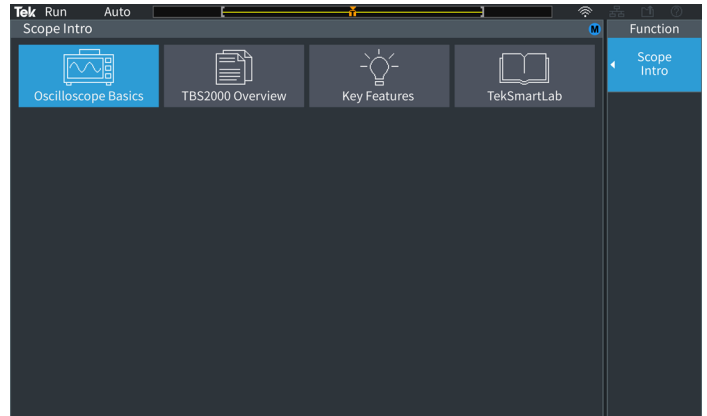
La fonction d'enseignement intégrée permet aux professeurs de charger des exercices de laboratoire dans l'instrument, afin de guider les étudiants au fil de l'expérience, et fournit un cadre de travail structuré qui permet aux étudiants de capturer des données et de les incorporer dans leurs rapports. Plus de 100 exercices de laboratoire sont disponibles en téléchargement à partir du [Centre de ressources d'enseignement Tektronix](#).



Le TBS2000B peut être facilement intégré au système TekSmartLab. Tous ces éléments associés permettent aux enseignants de préconfigurer en quelques clics un laboratoire équipé d'instruments et de suivre la progression de tous les étudiants à partir d'une station de travail centrale.

### L'essentiel de l'oscilloscope à l'écran

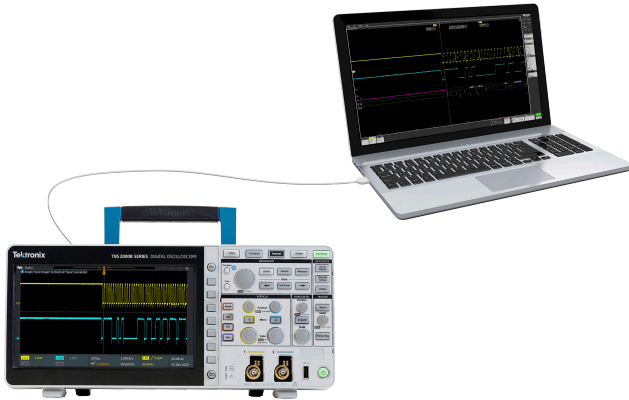
Le manuel « Intro oscilloscope » est intégré au système d'aide du TBS2000B. En appuyant sur le bouton correspondant situé sur la face avant, vous accédez aux informations relatives aux opérations de base de l'oscilloscope, ainsi qu'à une présentation du TBS2000B et du système de gestion de laboratoire TekSmartLab conçu pour l'enseignement.



Le manuel « Intro oscilloscope » fournit des informations générales sur les oscilloscopes, ainsi que les caractéristiques du TBS2000B

### TekScope

Le logiciel TekScope étend les capacités de votre instrument en vous permettant de transférer facilement des données directement de votre oscilloscope sur votre PC pour procéder à l'analyse hors ligne. Grâce à l'analyse à distance de l'application logicielle d'oscilloscope de laboratoire, vous pouvez exécuter le décodage du protocole sur la plupart des bus standard (I2C, SPI, CAN, CAN-FD, LIN et UART), les fonctionnalités d'analyse avancées avec mesure illimitée, les tendances, les histogrammes, la recherche et le marquage pour l'analyse de signaux hors ligne dans un environnement utilisateur très similaire à nos instruments hautes performances.



Analyse de signaux avec TekScope sur un PC

## TekBench

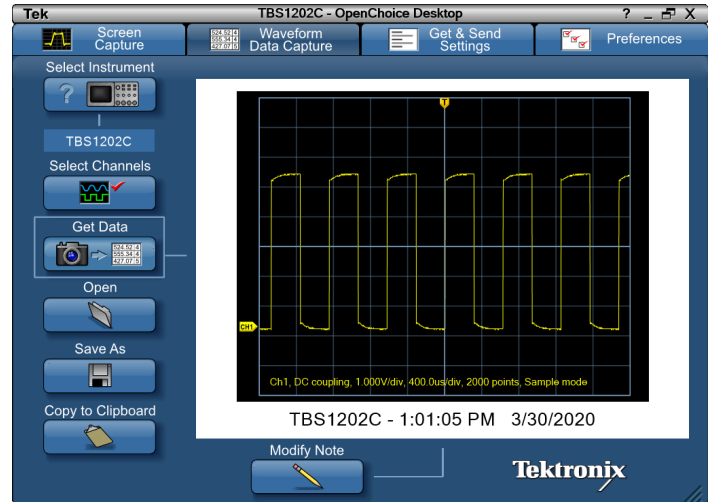
TekBench™ est le logiciel PC qui contrôle les oscilloscopes et les générateurs de fonctions arbitraires Tektronix. Il permet de gagner du temps en associant contrôle intuitif, consignation automatique des mesures, mesure automatique de la réponse de fréquence et exportation aisée des représentations du signal au format requis. Les utilisateurs peuvent ainsi se concentrer sur leurs expériences plutôt qu'apprendre à utiliser l'instrument.



TekBench

## Connectivité PC

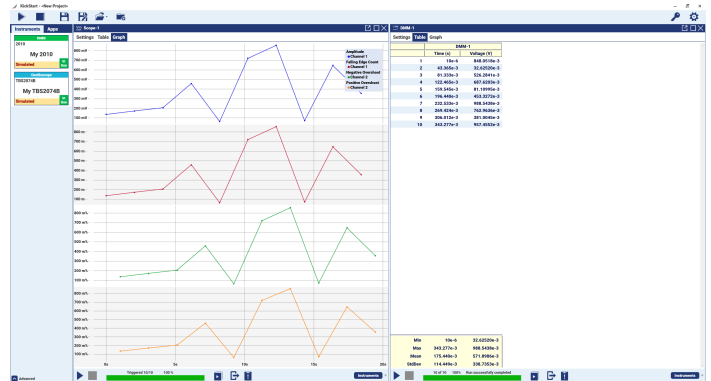
Capturez, enregistrez et analysez les résultats de mesure en connectant votre PC au port périphérique USB à l'arrière de l'instrument et en utilisant le logiciel de communication PC OpenChoice® disponible sur le site Web de Tektronix. Importez simplement les images d'écran et les données de signal dans le logiciel OpenChoice Desktop ou directement dans Microsoft Word et Excel.



OpenChoice Desktop

## Kickstart

Le logiciel Kickstart permet de contrôler l'instrument de table, d'automatiser les données et de mesurer la capacité de connexion de plusieurs instruments sur une table. Les données collectées peuvent être tracées pour obtenir un meilleur aperçu ou exportées dans divers formats pour une analyse approfondie. Il prend en charge les oscilloscopes, les multimètres numériques (DMM), les alimentations électriques et les unités de source et de mesure (SMU).



Contrôle de plusieurs instruments et exécution de la consignation des données avec Kickstart

## Performances fiables

Tektronix propose des services et une assistance incomparables et l'oscilloscope TBS2000B est garanti 5 ans.



## Caractéristiques

Toutes les caractéristiques sont garanties, sauf mention contraire. Toutes les caractéristiques s'appliquent à tous les modèles, sauf indication contraire.

### Présentation du modèle

Modèles	TBS2072B	TBS2074B	TBS2102B	TBS2104B	TBS2202B	TBS2204B
Voies analogiques	2	4	2	4	2	4
Bande passante	70 MHz	70 MHz	100 MHz	100 MHz	200 MHz	200 MHz
Fréquence d'échantillonnage maximale	2 G éch./s - Demi-voie	2 G éch./s - Demi-voie	2 G éch./s - Demi-voie	2 G éch./s - Demi-voie	2 G éch./s - Demi-voie	2 G éch./s - Demi-voie
	1 G éch./s - Toutes les voies	1 G éch./s - Toutes les voies	1 G éch./s - Toutes les voies	1 G éch./s - Toutes les voies	1 G éch./s - Toutes les voies	1 G éch./s - Toutes les voies
Nombre d'échantillons	5 M points	5 M points	5 M points	5 M points	5 M points	5 M points

### Paramètres verticaux des voies analogiques

Limites matérielles de la bande passante	20 MHz
Couplage d'entrée	DC ou AC
Impédance d'entrée	1 M $\Omega$ $\pm$ 1 %, 13 pF $\pm$ 1,5 pF
Plage de sensibilité d'entrée	1 mV/div à 10 V/div
Résolution verticale	8 bits
Tension maximale d'entrée, 1 M $\Omega$	300 Vrms, catégorie d'installation II, avec crêtes $\leq$ $\pm$ 450 V

#### Modes d'acquisition

Échantillonnage	Acquisition de valeurs échantillonnées.
Détection de crête	Capture les parasites de durée supérieure à 3,5 ns à toutes les vitesses de balayage.
Moyennage	De 2 à 512 signaux en moyenne.
Haute résolution	Calcule la moyenne de plusieurs échantillons d'un intervalle d'acquisitions en un point du signal.
Défilement	Défilement des signaux à l'écran, de droite à gauche, à des vitesses de balayage inférieures ou égales à 40 ms/div.

#### Modes Math

Tous les modèles :	Voie 1 - Voie 2
	Voie 2 - Voie 1
	Voie 1 + Voie 2
	Voie 1 x Voie 2
	FFT
Modèles à 4 voies :	Voie 3 - Voie 4
	Voie 3 + Voie 4

Voie 4 - Voie 3

Voie 3 x Voie 4

Équilibre DC  $\pm(1 \text{ mV} + 0,1 \text{ div})$ Précision du gain DC  $\pm 2 \% 10 \text{ V/div}$  à  $5 \text{ mV/div}$   
 $\pm 3 \%$  typique  $1 \text{ mV/div}$ **Précision de mesure de tension DC, mode Moyennage**Moyenne de plus de 16 signaux  $\pm((\text{Précision du gain C.C.}) \times |\text{mesure} - (\text{décalage} - \text{position})| + \text{précision du décalage} + 0,11 \text{ div} + 1 \text{ mV})$ Écart en volts entre deux moyennes basses sur 16 signaux capturés ou plus dans les mêmes conditions ambiantes et de configuration d'oscilloscope  $\pm(\text{Précision du gain C.C.} \times |\text{mesure}| + 0,08 \text{ div} + 1,4 \text{ mV})$ Plage de positions verticales  $\pm 5$  divisions**Plages de décalage vertical**

Réglage V/div	1 M $\Omega$ , entrée
1 mV/div à 50 mV/div	$\pm 1 \text{ V}$
51 mV/div à 505 mV/div	$\pm 10 \text{ V}$
510 mV/div à 10 V/div	$\pm 100 \text{ V}$

**Bande passante analogique, couplée DC**Modèles 200 MHz : DC à  $>200 \text{ MHz}$ Modèles 100 MHz : DC à  $\geq 100 \text{ MHz}$ Modèles 70 MHz : DC à  $\geq 70 \text{ MHz}$ 

Taux de rejet en mode commun (TRMC), typique 100:1 à 60 Hz, se réduisant à 10:1 avec onde sinusoïdale de 50 MHz, avec réglages V/div et Couplage identiques sur chaque voie.

**Isolement entre voies**

TBS2072B, TBS2074B	TBS2102B, TBS2104B	TBS2202B, TBS2204B
$\geq 100:1$ à $\leq 70 \text{ MHz}$	$\geq 100:1$ à $\leq 100 \text{ MHz}$	$\geq 100:1$ à $\leq 200 \text{ MHz}$

**Voies analogiques du système horizontal**

Durée maximale de capture à la fréquence d'échantillonnage la plus élevée (toutes les voies) 5 ms

Plage de la base de temps TBS220xB, TBS207xB, TBS210xB :  $1 \text{ ns/div}$  à  $100 \text{ s/div}$ Plage s/div TBS207xB, TBS210xB, TBS220xB :  $1 \text{ ns/div}$  à  $100 \text{ s/div}$ , dans une séquence 1-2-4

Plage de retard de la base de temps -15 divisions à 5 000 s

Plage de compensation  $\pm 100$  ns

Précision de la base de temps  $\pm 25$  ppm au-dessus de tout intervalle  $\geq 1$  ms

## Système de déclenchement

Modes de déclenchement Auto, Normal et Simple

Plage d'inhibition du déclenchement 20 ns à 8 s

### Types de déclenchements

**Front** Pente négative ou positive sur n'importe quelle voie. Le couplage inclut DC, rejet HF, rejet BF et rejet de bruit.

**Largeur d'impulsion** Déclenchement sur des largeurs d'impulsion positives ou négatives, ou supérieures, inférieures, égales ou différentes d'une période.

**Petite impulsion** Déclenchement sur une impulsion franchissant un seuil, mais ne parvenant pas à franchir un second seuil avant de franchir à nouveau le premier.

Voies analogiques de couplage de déclenchement DC, rejet de bruit, rejet haute fréquence, rejet basse fréquence.

Sensibilité, déclenchement de type front, couplage DC

Source de déclenchement	Sensibilité
Entrées analogiques	0,4 div de DC à 50 MHz
	0,6 div > 50 MHz à 100 MHz
	0,8 div > 100 MHz à 200 MHz

Plages des niveaux de déclenchement Voies d'entrée :  $\pm 4,9$  divisions à partir du centre de l'écran

## Stockage des données

Durée de rétention de mémoire non volatile, typique Aucune limite de temps pour les réglages de la face avant, les signaux enregistrés, les configurations et les constantes d'étalonnage.

Horloge en temps réel Horloge programmable qui indique l'heure en années, mois, jours, heures, minutes et secondes.

## Mesures de signaux

Courseurs Durée, amplitude et écran.

Mesures automatisées 32 mesures, dont au maximum 6 sont affichables simultanément à tout moment. Mesures incluses : Période, Fréquence, Tps montée, Tps descente, Rapport cyc. +, Rapport cyc. -, Largeur +, Largeur -, Larg. salve, Phase, Suroscillation pos., Suroscillation neg., Crête à crête, Amplitude, Haut, Bas, Max, Min, Moyenne, Moy. cycle, Efficace, Efficace C, Impulsions +, Impulsions -, Fronts +, Fronts -, Zone, Surf. cycle, Retard-FR, Retard-FF, Retard-RF et Retard-RR

Fenêtrage Isolement de l'occurrence spécifique au sein d'une acquisition pour y effectuer des mesures, en utilisant les curseurs à l'écran ou le nombre d'échantillons complet.

## Opération math sur les signaux

Arithmétique	Addition, soustraction et multiplication de signaux.
FFT	Amplitude spectrale. Réglage de l'échelle verticale FFT sur la valeur efficace linéaire ou la valeur efficace dBV, et la fenêtre FFT sur rectangulaire, Hamming, Hanning ou Blackman-Harris.

## Logiciel de contrôle à distance

Page Web	La page Web intégrée permet le contrôle à distance des échelles horizontale et verticale, des réglages de déclenchement et des mesures. Autorise l'enregistrement des signaux et des images sur un lecteur flash USB.
----------	---

## Système d'affichage

Type d'écran	Écran couleur TFT LCD panoramique 9 po (228 mm).
Résolution de l'écran	800 pixels horizontal x 480 pixels vertical (WVGA).
Styles de signaux	Vecteurs, persistance variable et persistance infinie
Réticules	Grille, aucune.
Format	YT et XY.

## Ports d'entrée/sortie

Port hôte USB 2.0 haut débit	Prend en charge les appareils de stockage USB et les adaptateurs Wi-Fi. Un port disponible à l'arrière et un port disponible à l'avant de l'instrument.
------------------------------	---

### Port périphérique USB 2.0

Port périphérique USB 2.0 haut débit	
Port périphérique	Le connecteur de la face arrière permet la communication et le contrôle de l'oscilloscope par protocole USBTMC ou GPIB avec un adaptateur TEK-USB-488.
Adaptateurs Wi-Fi USB compatibles	NETGEAR WNA1000M, WNA3100M, D-LINK DWA-131, TP-LINK TL-WN823N

Port LAN (Ethernet)	Connecteur RJ45, prend en charge 10/100BASE-T
---------------------	---

### Compensateur de sonde

Amplitude	5 V
Fréquence	1 kHz

Verrou Kensington	La fente de sécurité de la face arrière se connecte à un verrou Kensington standard.
-------------------	--

## Source d'alimentation

Tension de la source d'alimentation	100 à 240 V <sub>eff</sub> C.A. ±10 %
Fréquence de la source d'alimentation	47 Hz à 63 Hz (100 V à 240 V) 360 Hz à 440 Hz (100 V à 132 V)
Consommation électrique	80 W maximum

## Caractéristiques physiques

### Dimensions

TBS2xx2B :	Hauteur : 174,9 mm
	Largeur : 372,4 mm
	Profondeur : 103,3 mm
TBS2xx4B :	Hauteur : 201,5 mm
	Largeur : 412,8 mm
	Profondeur : 128,1 mm

### Poids

TBS2xx2B :	2,62 kg, instrument seul
	5,1 kg, emballé pour livraison nationale
TBS2xx4B :	4,17 kg, instrument seul
	7 kg, emballé pour livraison nationale

**Espace pour le refroidissement** 50 mm requis à gauche et à l'arrière de l'instrument.

## CEM (compatibilité électromagnétique), environnement et sécurité

### Température

<b>En fonctionnement :</b>	0 à 50 °C
<b>A l'arrêt :</b>	40 à 71 °C

### Humidité

<b>En fonctionnement :</b>	5 % à 95 % d'humidité relative (% HR) jusqu'à + 30 °C
	5 % à 60 % HR entre + 30 °C et + 50 °C, sans condensation
<b>A l'arrêt :</b>	5 % à 95 % HR (humidité relative) jusqu'à + 30 °C
	5 % à 60 % HR entre + 30 °C et + 60 °C, sans condensation

### Humidité

<b>En fonctionnement :</b>	5% à 95% d'humidité relative (% HR) jusqu'à 30 °C
	5 % à 60 % d'humidité relative entre 30 et 50 °C, sans condensation.
<b>A l'arrêt :</b>	5% à 95% HR (humidité relative) jusqu'à 30 °C
	5 % à 60 % HR entre 30 et 60 °C, sans condensation.

### Altitude

<b>En fonctionnement :</b>	Jusqu'à 3 000 mètres
<b>À l'arrêt :</b>	Jusqu'à 12 000 mètres
	L'altitude est limitée par les risques d'endommagement de l'écran LCD à des altitudes plus élevées. Ces dommages peuvent avoir lieu en fonctionnement comme à l'arrêt.

### Réglementation

<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Directive 2014/30/EC
--	----------------------

**Sécurité**

UL61010-1, UL61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 No. 61010.1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2:030 ; conforme à la directive basse tension 2014/35/EU pour la sécurité des produits

## Informations commerciales

### Modèles

Produit	Instruments pris en charge
TBS2072B	Oscilloscope à mémoire numérique avec bande passante 70 MHz, fréquence d'échantillonnage 2 G éch./s, 2 voies, longueur d'enregistrement 5 M, garantie 5 ans. Certificat d'étalonnage traçable.
TBS2074B	Oscilloscope à mémoire numérique avec bande passante 70 MHz, fréquence d'échantillonnage 2 G éch./s, 4 voies, longueur d'enregistrement 5 M, garantie 5 ans. Certificat d'étalonnage traçable.
TBS2102B	Oscilloscope à mémoire numérique avec bande passante 100 MHz, fréquence d'échantillonnage 2 G éch./s, 2 voies, longueur d'enregistrement 5 M, garantie 5 ans. Certificat d'étalonnage traçable.
TBS2104B	Oscilloscope à mémoire numérique avec bande passante 100 MHz, fréquence d'échantillonnage 2 G éch./s, 4 voies, longueur d'enregistrement 5 M, garantie 5 ans. Certificat d'étalonnage traçable.
TBS2202B	Oscilloscope à mémoire numérique avec bande passante 200 MHz, fréquence d'échantillonnage 2 G éch./s, 2 voies, longueur d'enregistrement 5 M, garantie 5 ans. Certificat d'étalonnage traçable.
TBS2204B	Oscilloscope à mémoire numérique avec bande passante 200 MHz, fréquence d'échantillonnage 2 G éch./s, 4 voies, longueur d'enregistrement 5 M, garantie 5 ans. Certificat d'étalonnage traçable.

### Options de mise à niveau de la bande passante

Options	Instruments pris en charge
SUP2-BW7T102	Mise à niveau de 70 MHz à 100 MHz sur les modèles 2 voies des oscilloscopes TBS2000B
SUP2-BW7T104	Mise à niveau de 70 MHz à 100 MHz sur les modèles 4 voies des oscilloscopes TBS2000B
SUP2-BW7T202	Mise à niveau de 70 MHz à 200 MHz sur les modèles 2 voies des oscilloscopes TBS2000B
SUP2-BW7T204	Mise à niveau de 70 MHz à 200 MHz sur les modèles 4 voies des oscilloscopes TBS2000B
SUP2-BW10T202	Mise à niveau de 100 MHz à 200 MHz sur les modèles 2 voies des oscilloscopes TBS2000B
SUP2-BW10T204	Mise à niveau de 100 MHz à 200 MHz sur les modèles 4 voies des oscilloscopes TBS2000B

### Accessoires standard

#### Sondes

<b>TPP0200</b>	Sonde passive 10x (une par voie analogique) 200 MHz pour les modèles 200 MHz
<b>TPP0100</b>	Sonde passive 10x (une par voie analogique) 100 MHz pour les modèles 70 MHz et 100 MHz

#### Accessoires

<b>071-3635-xx</b>	Instructions de sécurité et de conformité
<b>077-1149-xx</b>	Manuel de programmation, disponible en <a href="http://www.tek.com">HTTP://WWW.TEK.COM</a>
-	Cordon d'alimentation
-	Certificat d'étalonnage indiquant la traçabilité conformément aux Instituts nationaux de métrologie et à la qualification au système de qualité ISO9001

#### Garantie

Cinq ans de garantie couvrant les pièces et la main-d'œuvre, sauf les sondes.

## Accessoires recommandés

Tektronix propose plus de 100 sondes différentes correspondant aux besoins de votre application. Pour la liste complète des sondes disponibles, consultez le site [www.tek.com/probe-selector](http://www.tek.com/probe-selector).

Accessoire	Description
P5100A	Sonde passive haute tension 100X 500 MHz, 2,5 kV
TDP0500	Sonde de tension différentielle TekVPI @ 500 MHz ; tension d'entrée différentielle $\pm 42$ V
THDP0200	Sonde différentielle haute tension $\pm 1,5$ kV, 200 MHz
THDP0100	Sonde différentielle haute tension $\pm 6$ kV, 100 MHz
TAP1500	Sonde de tension active TekVPI @ 1,5 GHz
TCP0020	Sonde de courant AC/DC TekVPI @ 50 MHz, 20 A
TCP0030A	Sonde de courant AC/DC TekVPI @ 120 MHz, 30 A
TCP0150	Sonde de courant AC/DC TekVPI @ 20 MHz, 150 A
TCP2020	Sonde de courant CA/CC 50 MHz, 20 A
P5200A	Sonde différentielle haute tension 50 MHz, 50X/500X
P5202A <sup>2</sup>	Sonde différentielle haute tension 100 MHz, 640 V
P5205A <sup>2</sup>	Sonde différentielle haute tension 100 MHz, 1,3 kV
P5210A <sup>2</sup>	Sonde différentielle haute tension 50 MHz, 5,6 kV

### Accessoires

<b>ACD2000</b>	Mallette de transport souple pour l'instrument TBS2000B 2 voies
<b>ACD4000B</b>	Mallette de transport souple pour l'instrument TBS2000B 4 voies
<b>TPA-BNC</b>	Adaptateur BNC TekVPI®/TekProbe®
<b>TEK-DPG</b>	Générateur d'impulsions pour la compensation des sondes (connecteur TekVPI®)
<b>067-1686-XX</b>	Matériel de compensation et d'étalonnage des mesures d'alimentation
<b>TEK-USB-488</b>	Adaptateur GPIB/USB
<b>TEK-USB-WIFI</b>	Adaptateur USB Wi-Fi <sup>3</sup> adaptateur pour la gamme TBS2000B uniquement
<b>RMB2020</b>	Kit de montage en rack pour TBS2072B, TBS2102B, TBS2202B
<b>RMB2040</b>	Kit de montage en rack pour TBS2074B, TBS2104B, TBS2204B

## Options des instruments

<sup>2</sup> Nécessite l'adaptateur TekVPI TPA-BNC.

<sup>3</sup> Conformité aux réglementations CE, FCC et IC certifiée. Disponible en Australie, au Canada, en Chine, dans l'UE, en Nouvelle-Zélande et aux États-Unis. Pour obtenir des informations sur d'autres adaptateurs Wi-Fi compatibles, consultez Adaptateurs Wi-Fi USB compatibles sous Spécifications des ports d'entrée/sortie.



**Prise secteur - Options**

Opt. A0	Prise électrique Amérique du Nord (115 V, 60 Hz)
Opt. A1	Prise électrique universelle Europe (220 V, 50 Hz)
Opt. A2	Prise électrique Royaume-Uni (240 V, 50 Hz)
Opt. A3	Prise électrique Australie (240 V, 50 Hz)
Opt. A4	Prise électrique Amérique du Nord (240 V, 50 Hz)
Opt. A5	Prise électrique Suisse (220 V, 50 Hz)
Opt. A6	Prise électrique Japon (100 V, 50/60 Hz)
Opt. A10	Prise électrique Chine (50 Hz)
Opt. A11	Prise électrique Inde (50 Hz)
Opt. A12	Prise électrique Brésil (60 Hz)
Opt. A99	Pas de cordon d'alimentation
Opt E1	Universel Europe, Royaume-Uni et Suisse

**Options de langue**

Opt. L0	Cache de la face avant en anglais
Opt. L1	Cache de la face avant en Français
Opt. L2	Cache de la face avant en Italien
Opt. L3	Cache de la face avant en Allemand
Opt. L4	Cache de la face avant en Espagnol
Opt. L5	Cache de la face avant en Japonais
Opt. L7	Cache de la face avant en Chinois simplifié
Opt. L8	Cache de la face avant en Chinois traditionnel
Opt. L9	Cache de la face avant en Coréen
Opt. L10	Cache de la face avant en Russe
Opt. L99	Pas de manuel

Les options linguistiques comprennent le cache de la face avant traduite pour la ou les langues choisies.

**Options d'étalonnage**

Opt. C3	Service d'étalonnage 3 ans. Inclut un étalonnage avec traçabilité ou une vérification fonctionnelle de l'instrument, le cas échéant, pour les étalonnages recommandés. La couverture comprend l'étalonnage initial, plus deux ans supplémentaires d'étalonnage.
Opt. C5	Service d'étalonnage 5 ans. Inclut un étalonnage avec traçabilité ou une vérification fonctionnelle de l'instrument, le cas échéant, pour les étalonnages recommandés. La couverture comprend l'étalonnage initial, plus quatre ans supplémentaires d'étalonnage.
Opt. D1	Rapport de données d'étalonnage
Opt. D3	Rapport de données d'étalonnage 3 ans (avec option C3).
Opt. D5	Rapport de données d'étalonnage 5 ans (avec option C5).
Opt. T3	Plan de protection totale de trois ans comprenant la réparation ou le remplacement des pièces en usure normale, les dommages accidentels et dus aux décharges électrostatiques et aux surcharges électriques, ainsi qu'une maintenance préventive. Temps de traitement de 5 jours et accès prioritaire à l'assistance clientèle.

**Opt. T5**

Plan de protection totale de cinq ans comprenant la réparation ou le remplacement des pièces en usure normale, les dommages accidentels et dus aux décharges électrostatiques et aux surcharges électriques, ainsi qu'une maintenance préventive. Temps de traitement de 5 jours et accès prioritaire à l'assistance clientèle.

Les sondes et accessoires ne sont pas couverts par la garantie de l'oscilloscope et les offres de maintenance. Voir la fiche technique de chaque sonde et accessoire pour connaître leur garantie et les conditions d'étalonnage.



Tektronix est certifié ISO 9001 et ISO 14001 par l'organisme de qualité SRI.



Les produits sont conformes à la norme IEEE 488.1-1987, RS-232-C et aux codes et formats standard de Tektronix.



Domaine des produits évalué : organisation, étude/développement et fabrication d'instruments électroniques de test et de mesure.

ASEAN / Australasie (65) 6356 3900

Belgique 00800 2255 4835\*

Europe centrale et orientale, Ukraine et pays baltes +41 52 675 3777

Finlande +41 52 675 3777

Hong-Kong 400 820 5835

Japon 81 (3) 6714 3086

Moyen-Orient, Asie et Afrique du Nord +41 52 675 3777

République Populaire de Chine 400 820 5835

Corée du Sud +822 6917 5084, 822 6917 5080

Espagne 00800 2255 4835\*

Taiwan 886 (2) 2656 6688

Autriche 00800 2255 4835\*

Brésil+55 (11) 3759 7627

Europe centrale, Grèce +41 52 675 3777

France 00800 2255 4835\*

Inde 000 800 650 1835

Luxembourg +41 52 675 3777

Pays-Bas 00800 2255 4835\*

Pologne +41 52 675 3777

Russie et CIS +7 (495) 6647564

Suède 00800 2255 4835\*

Royaume-Uni et Irlande 00800 2255 4835

Balkans, Israël, Afrique du Sud et autres pays de l'Europe de l'Est +41 52 675 3777

Canada 1 800 833 9200

Danemark +45 80 88 1401

Allemagne 00800 2255 4835\*

Italie 00800 2255 4835\*

Mexique, Amérique centrale/du Sud et Caraïbes 52 (55) 56 04 50 90

Norvège 800 16098

Portugal 80 08 12370

Afrique du Sud +41 52 675 3777

Suisse 00800 2255 4835\*

États-Unis 1 800 8339200

\* Numéro vert européen. Si ce numéro n'est pas accessible, appelez le +41 52 675 3777.

**Informations supplémentaires.** Tektronix maintient et enrichit en permanence un ensemble complet de notes d'application, de dossiers techniques et d'autres ressources qui aident les ingénieurs à utiliser les dernières innovations technologiques. Découvrez le site [www.tek.com](http://www.tek.com).

Copyright © Tektronix, Inc. Tous droits réservés. Les produits Tektronix sont protégés par des brevets américains et étrangers déjà déposés ou en cours d'obtention. Les informations contenues dans le présent document remplacent toutes celles publiées précédemment. Les spécifications et les prix peuvent être soumis à modification. TEKTRONIX et TEK sont des marques déposées de Tektronix, Inc. Toutes les autres marques de commerce, de services ou marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.