

SDS1000X-E

Oscilloscope numérique



distrame
instruments de mesures électroniques

Fiche de données

Rév. 04G



SIGLENT TECHNOLOGIES CO.,LTD

DISTRAME SAS

40 rue de Vienne - 10300 SAINTE-SAVINE | Tél. : 03 25 71 25 83 | Fax : 03 25 71 28 98 | infos@distrame.fr | www.distrame.fr

SDS1104X-E

SDS1204X-E

SDS1202X-E

Présentation du produit

Les oscilloscopes super phosphorescents SDS1000X-E de SIGLENT disposent de deux canaux et de quatre Modèles de canaux. Le modèle à deux canaux est disponible avec une bande passante analogique de 200 MHz, un seul ADC avec une fréquence d'échantillonnage maximale de 1 Géc/s et un seul module de mémoire avec 14 Mémoire d'échantillons en mégaoctets. L'oscilloscope à quatre canaux est disponible en modèles 100 et 200 MHz. et intègre deux CAN de 1 Géc/s et deux modules mémoire de 14 Mpts. Lorsque tous les canaux sont activés, chaque canal a un taux d'échantillonnage de 500 MSa/s et un enregistrement standard longueur de 7 Mpts. Lorsqu'un seul canal par CAN est actif, l'échantillon maximal

Le débit est de 1 Géc/s et la longueur d'enregistrement maximale est de 14 Mpts. Pour une utilisation plus facile, les fonctions couramment utilisées sont accessibles grâce à la conception conviviale du panneau avant.

La série SDS1000X-E utilise une nouvelle génération d'oscilloscope SPO (Super-Phosphor Oscilloscope) technologie offrant une excellente fidélité du signal et des performances exceptionnelles. Le bruit du système est également inférieur à celui des produits similaires du secteur. Il est assorti d'une entrée verticale minimale.

gamme de 500 uV/div, un système de déclenchement numérique innovant avec une sensibilité élevée et une faible gigue et un taux de capture de forme d'onde de 400 000 images/s (mode séquence).

Le SDS1000X-E utilise également une fonction d'affichage de gradation d'intensité à 256 niveaux et un écran couleur mode d'affichage de la température introuvable sur les autres modèles de cette catégorie. Le dernier modèle de SIGLENT

L'oscilloscope offre la prise en charge de plusieurs modes de déclenchement puissants, notamment le bus série Déclenchement. Le décodage de bus série pour les types de bus IIC, SPI, UART, CAN et LIN est inclus. Le X-

Les modèles E incluent également l'enregistrement de la forme d'onde de l'historique et le déclenchement séquentiel qui permettent Enregistrement et analyse étendus des formes d'onde. Un autre ajout puissant est le nouveau

Fonction mathématique FFT de 1 million de points qui donne au SDS1000X-E une fréquence très élevée

résolution lors de l'observation des spectres de signaux. La nouvelle conception numérique comprend également un coprocesseur matériel qui fournit des mesures rapidement et avec précision sans

ralentissement de l'acquisition et de la réponse du panneau avant. Les caractéristiques et les performances de

Le nouveau SDS1000X-E de SIGLENT ne peut être égalé nulle part ailleurs dans cette gamme de prix.

La série à quatre canaux prend en charge encore plus de fonctions, notamment : la recherche et navigation, diagramme de Bode à l'écran, 16 chaînes numériques (option), une alimentation USB externe

Module AWG 25 MHz (option) et une application intégrée permettant le contrôle à distance

via un navigateur Web.

Caractéristiques principales

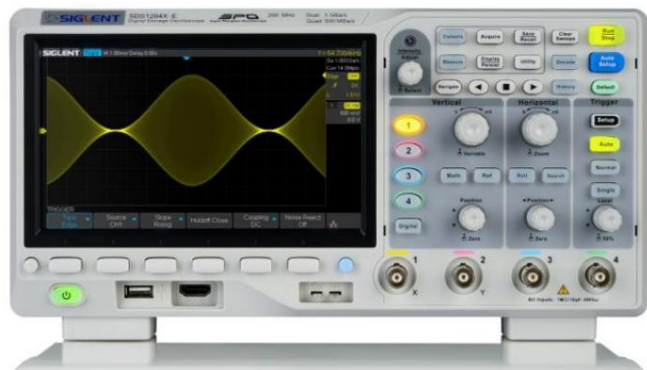
- Modèles de bande passante 100 MHz, 200 MHz
- Les séries à deux canaux ont un CAN de 1 Géc/s, les séries à quatre canaux ont deux CAN de 1 Géc/s CAN GSa/s. Lorsque tous les canaux sont activés, chaque canal possède une valeur maximale fréquence d'échantillonnage de 500 MSa/s. Lorsqu'un seul canal par CAN est actif, il a taux d'échantillonnage de 1 GSa/s
- La technologie Siglent SPO
 - Taux de capture de forme d'onde jusqu'à 100 000 wfm/s (mode normal) et 400 000 wfm/s (mode séquence)
 - Prend en charge la gradation d'intensité à 256 niveaux et l'affichage de la température de couleur modes
 - Longueur d'enregistrement jusqu'à 14 Mpts
 - Système de déclenchement numérique
- Déclencheur intelligent : Front, Pente, Largeur d'impulsion, Fenêtre, Avortement, Intervalle, Délai d'expiration (Abandon), Modèle
- Déclenchement et décodage de bus série (standard), prend en charge les protocoles IIC, SPI, UART, CAN, LIN
- Déclencheur vidéo, prend en charge la TVHD
- Faible bruit de fond avec des échelles de tension de 500 μ V/div à 10 V/div
- 10 types de raccourcis à un bouton, prend en charge la configuration automatique, par défaut, les curseurs, Mesurer, Rouler, Historique, Afficher/Persister, Effacer le balayage, Zoomer et Imprimer
- Mode d'acquisition segmenté (séquence), divise la longueur maximale d'enregistrement en plusieurs segments (jusqu'à 80 000), selon les conditions de déclenchement définies par l'utilisateur, avec un très petit segment de temps mort pour capturer l'événement qualitatif
- Fonction d'enregistrement de la forme d'onde de l'historique (Historique) (forme d'onde maximale enregistrée la longueur est de 80 000 images)
- Fonction de mesure automatique pour 38 paramètres ainsi que Mesure
- Fonctions statistiques, zoom, gating, mathématiques, historique et référence
- FFT 1 Mpts. Série à quatre canaux prenant en charge les pics et les marqueurs.
- Les fonctions mathématiques et de mesure utilisent tous les points de données échantillonnés (jusqu'à 14 Mpts)
- Fonctions mathématiques (FFT, addition, soustraction, multiplication, division, intégration, différentielle, racine carrée)
- La touche préréglée peut être personnalisée en fonction des paramètres utilisateur ou des valeurs par défaut d'usine
- Mode d'effacement de sécurité
- Fonction de réussite/échec basée sur le matériel à grande vitesse
- MSO, 16 canaux numériques (série à quatre canaux uniquement, en option)
- Diagramme de Bode, mesure de la réponse de la boucle de commande d'alimentation (quatre canaux) série uniquement)
- Rechercher et naviguer (série à quatre chaînes uniquement)
- Module USB AWG (série à quatre canaux uniquement, option)
- Contrôle basé sur un navigateur Web (série à quatre canaux uniquement)
- Grand écran TFT-LCD de 7 pouces avec 800 * résolution 480
- Plusieurs types d'interfaces : hôte USB, périphérique USB (USB-TMC), LAN, réussite/échec, Déclenchement
- Prend en charge les commandes de télécommande SCPI
- VXI-11+SCPI, Telnet (Port 5024) +SCPI et Socket (Port 5025) +SCPI
- programmation sur LAN
- Prend en charge l'affichage multilingue et l'aide en ligne intégrée
- Prend en charge l'étiquette (série à quatre canaux uniquement)
- Prend en charge le compteur (série à quatre canaux uniquement)
- Prend en charge l'enregistreur de données, y compris l'enregistreur d'échantillons et les mesures Enregistreur (série à quatre canaux uniquement)
- Prend en charge NTP (Network Time Protocol) (série à quatre canaux uniquement)

Modèles et spécifications clés

Modèle	SDS1104X-E	SDS1204X-E SDS1202X-E
Bande passante	100 MHz	200 MHz
Taux d'échantillonnage (max.)	Les séries à deux canaux ont un seul CAN de 1 Géch./s, les séries à quatre canaux ont deux CAN de 1 Géch./s. Lorsque tous les canaux sont activés, chaque canal a une fréquence d'échantillonnage maximale de 500 Méch./s. Lorsqu'un seul canal par paire est active, ce canal a un taux d'échantillonnage de 1 Géch/s	
Chaînes	4 (série à quatre canaux) 2+EXT (série à deux canaux)	
Profondeur de mémoire (max.)	7 Mpts/CH (mode sans entrelacement) ; 14 Mpts/CH (mode entrelacé)	
Taux de capture de forme d'onde (max.)	100 000 wfms/s (mode normal), 400 000 wfms/s (mode séquence)	
Type de déclencheur	Bord, pente, largeur d'impulsion, fenêtre, avorton, intervalle, perte, modèle, vidéo	
Déclencheur et décodeur série (Std)	IIC, SPI, UART, CAN, LIN	
16 chaînes numériques (quatre chaînes série uniquement, option)	Taux de capture de forme d'onde maximal jusqu'à 1 Géch/s, longueur d'enregistrement jusqu'à 14 Mpts/CH	
Module USB AWG (quatre canaux série uniquement, option)	Un canal, 25 MHz, fréquence d'échantillonnage de 125 MHz, longueur d'onde de 16 kpts, sortie isolée (SAG10211 uniquement)	
Diagramme de Bode (série à quatre canaux uniquement)	Fréquence de démarrage minimale de 10 Hz, bande passante de balayage minimale de 500 Hz, bande passante de balayage maximale de 120 MHz (en fonction de la bande passante de l'oscilloscope et de l'AWG), 500 points de fréquence de balayage maximum	
Enregistreur de données (série à quatre canaux seulement)	Enregistreur d'échantillons. La fréquence d'échantillonnage maximale est de 25 kSa/s et la fréquence minimale de 1 Sa/s.	
	Enregistreur de mesures. L'intervalle maximal est de 10 minutes et l'intervalle minimal de 0,1 s. Le nombre maximal de mesures est de 10 minutes. ce qui peut être enregistré est 4.	
E/S	Hôte USB, périphérique USB, LAN, réussite/échec, sortie de déclenchement, Sbus (Siglent MSO)	
Sonde (Std)	4 sondes passives PP510	Sonde passive PP215 4/2 pièces
Afficher	Écran LCD TFT 7 pouces (800x480)	
Poids	Série quatre canaux : Sans emballage 2,6 kg ; Avec emballage 3,8 kg Série à deux canaux : Sans emballage 2,5 kg ; Avec emballage 3,5 kg	

Fonctions et caractéristiques

 Écran TFT-LCD de 7 pouces et 10 menus à un bouton



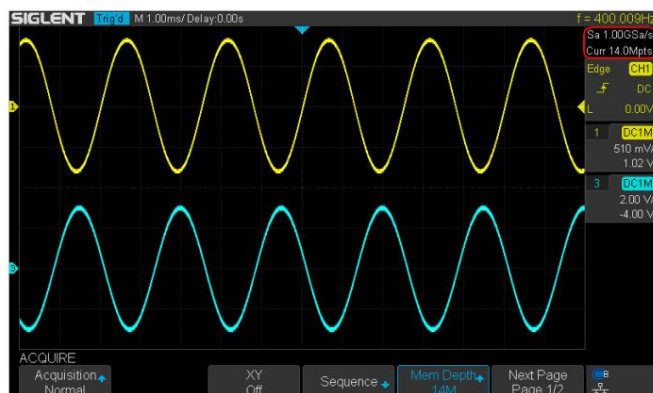
Panneau avant de la série à quatre canaux



Panneau avant de la série à deux canaux

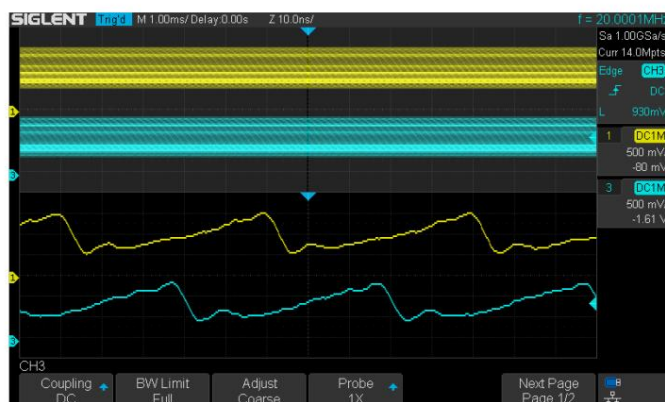
Écran TFT-LCD de 7 pouces avec 800 * Résolution 480. Les fonctions les plus courantes sont accessibles via dix touches uniques :
Configuration automatique, par défaut, curseur, mesure, roulement, historique, persister, balayage clair, zoom, imprimer.

 Lorsque tous les canaux sont activés, chaque canal a une fréquence d'échantillonnage maximale de 500 MSa/s. Lorsqu'un seul canal par la paire est active, ce canal a une fréquence d'échantillonnage de 1 Géch/s



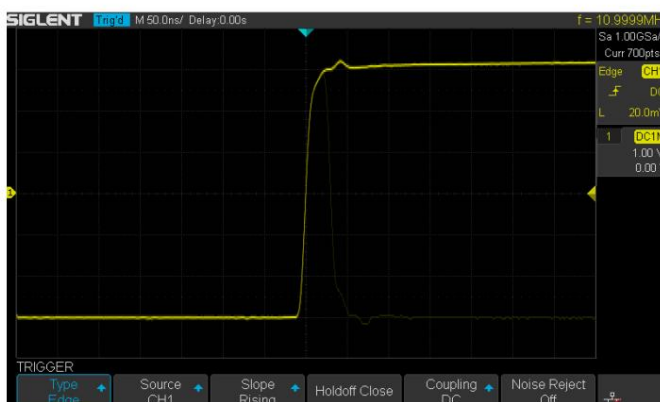
La série à quatre canaux dispose de deux puces ADC 1 Géch/s (les canaux 1 et 2 en partagent une, les canaux 3 et 4 en partagent une autre), de sorte que chaque canal peut atteindre taux d'échantillonnage jusqu'à 500 MSa/s et fonctionnent sur des bandes passantes de 200 MHz lorsque tous les canaux sont activés.

 Longueur d'enregistrement jusqu'à 14 Mpts



En utilisant les technologies Zoom basées sur le matériel et la durée d'enregistrement maximale de jusqu'à 14 Mpts, les utilisateurs peuvent suréchantillonner pour capturer pendant plus longtemps périodes à une résolution plus élevée et utiliser la fonction zoom pour voir plus

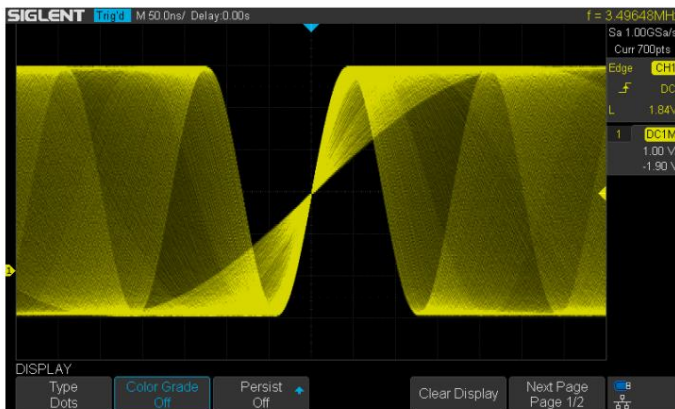
 Taux de capture de forme d'onde jusqu'à 400 000 wfm/s



Avec un taux de capture de forme d'onde allant jusqu'à 400 000 wfm/s (séquence mode), l'oscilloscope peut facilement capturer les signaux inhabituels ou faibles événements de probabilité.

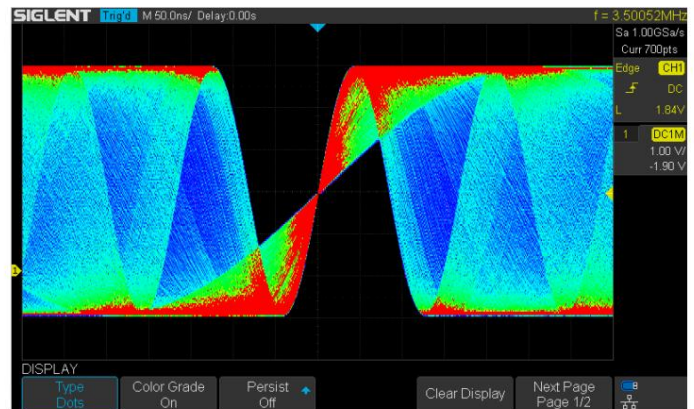
détails dans chaque signal.

Affichage de l'intensité et de la température de couleur sur 256 niveaux



La technologie d'affichage SPO offre des taux de rafraîchissement rapides.

la trace graduée en intensité est plus brillante pour les événements qui se produisent avec plus de fréquence et s'atténue lorsque les événements se produisent avec moins de fréquence.



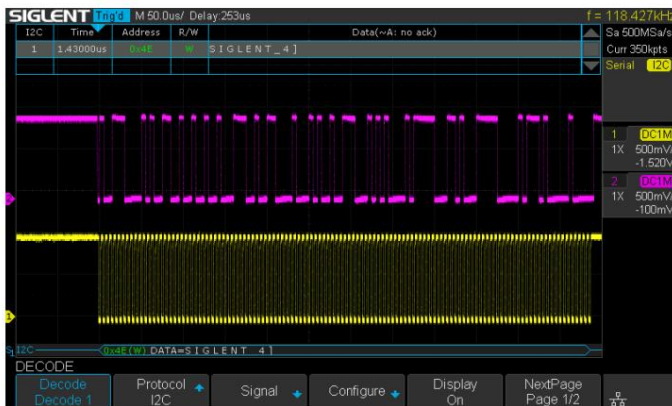
L'affichage de la température de couleur est similaire à la trace graduée en intensité

fonction, mais l'occurrence de la trace est représentée par des couleurs différentes

(« température » de couleur) par opposition aux changements d'intensité d'une

couleur. Les couleurs rouges représentent les événements qui se produisent plus fréquemment, tandis que le bleu est utilisé pour marquer les points qui se produisent moins fréquemment.

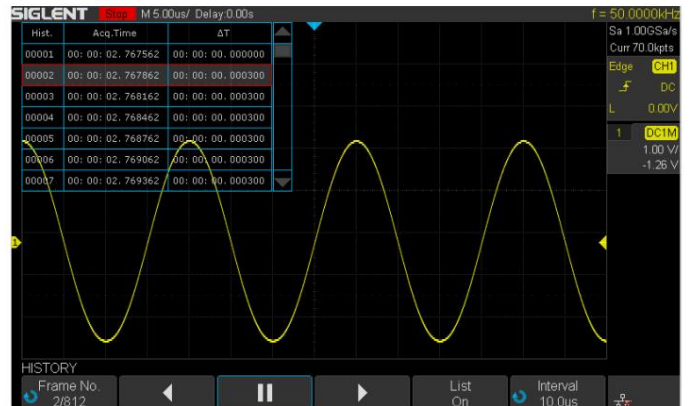
Fonction de décodage du bus série (standard)



Le SDS1000X-E affiche le décodage via la liste des événements. Protocole de bus

les informations peuvent être affichées rapidement et intuitivement sous forme de tableau.

Mode Formes d'onde historiques (Historique) et segmenté Acquisition (séquence)



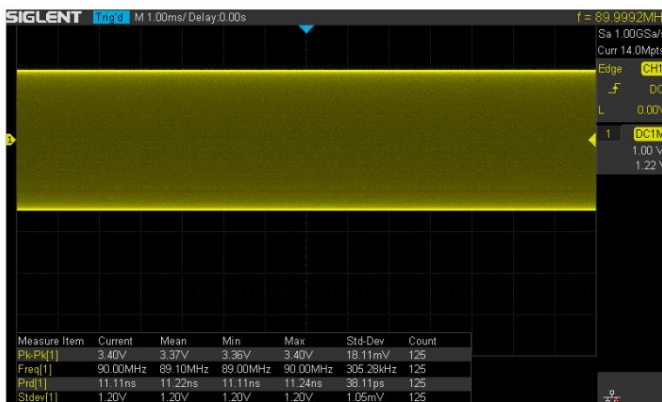
Lisez les derniers événements déclenchés à l'aide de la fonction historique.

La collection de mémoire segmentée stockera les événements déclencheurs dans plusieurs

(Jusqu'à 80 000) segments de mémoire, chaque segment stockera les données déclenchées

formes d'onde et horodatage de chaque image.

Mesure réelle à 14 M points



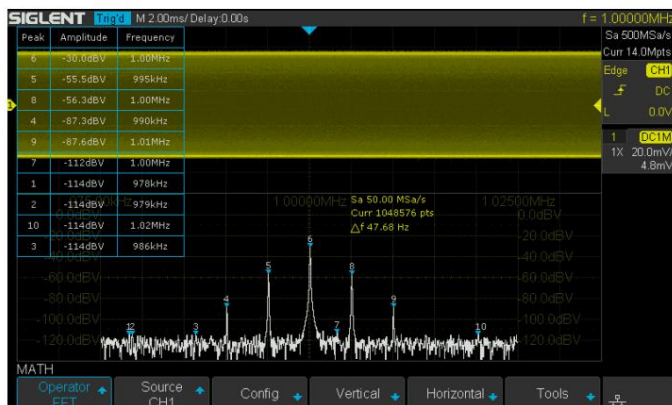
Mesure de porte et de zoom



Le SDS1000X-E peut mesurer tous les points de données échantillonnés jusqu'à 14 Mpts.

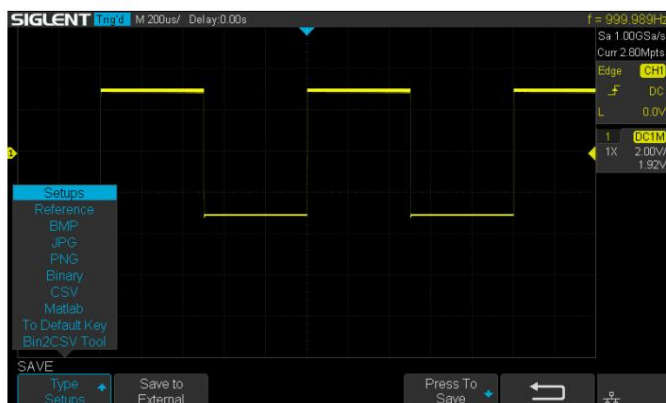
assure la précision des mesures tandis que le coprocesseur mathématique réduit le temps de mesure et augmente la facilité d'utilisation.

1M de points utilisés pour calculer la FFT



Le nouveau coprocesseur mathématique permet l'analyse FFT des signaux entrants utilisant jusqu'à 1 M d'échantillons par forme d'onde. Cela fournit une fréquence élevée résolution avec un taux de rafraîchissement rapide. La fonction FFT prend également en charge variété de fonctions de fenêtre afin qu'il puisse s'adapter à différents spectres besoins de mesure. La série à quatre canaux prend en charge les pics, les marqueurs, variété de nombres.

Clé par défaut personnalisable



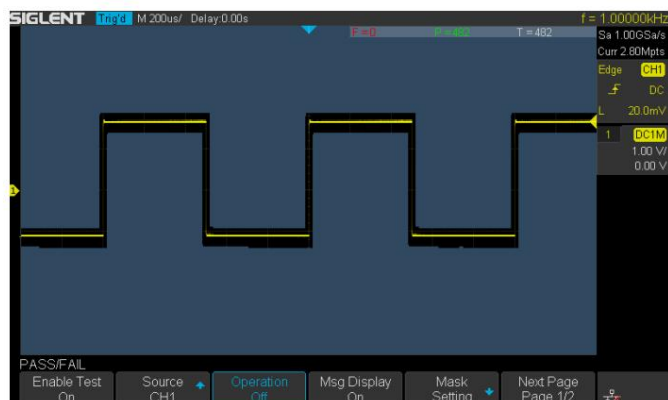
Les paramètres actuels de l'oscilloscope peuvent être préréglés sur la clé par défaut via le menu Enregistrer.

Grâce à la mesure Gate et Zoom, l'utilisateur peut spécifier un

intervalle arbitraire d'analyse des données de forme d'onde et de statistiques. Cela aide

éviter les erreurs de mesure qui peuvent être causées par des données invalides ou étrangères données, améliorant considérablement la validité et la flexibilité des mesures.

Test de réussite/échec à grande vitesse basé sur le matériel



Le SDS1000X-E utilise une fonction Pass/Fail basée sur le matériel,

Exécution de jusqu'à 40 000 décisions de réussite/échec par seconde.

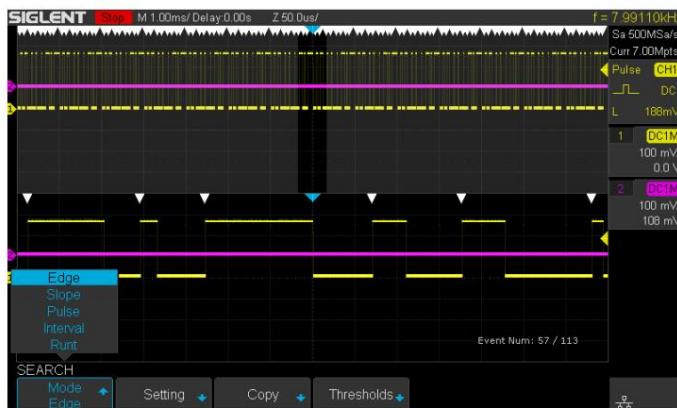
générer des modèles de test définis par l'utilisateur fournir une comparaison de masque de trace ce qui le rend adapté à la surveillance des signaux à long terme ou automatisée test de ligne de production.

16 canaux numériques/MSO (série à quatre canaux uniquement, option)



16 canaux numériques permettent aux utilisateurs d'acquérir et de déclencher sur les formes d'onde analysent ensuite le motif, simultanément avec un instrument.

Rechercher et naviguer (série à quatre chaînes uniquement)



Le SDS1000X-E peut rechercher des événements spécifiés par l'utilisateur dans une trame. Il peut également naviguer par temps (position de retard) et images historiques.

Bode Plot (série à quatre chaînes uniquement)



Le SDS1000X-E peut contrôler le module USB AWG ou contrôler un instrument SIGLENT SDG indépendant, scanner l'amplitude et la fréquence de phase d'un appareil et afficher les données sous forme de diagramme de Bode. Un mode Vari-level permet également de mesurer avec précision la réponse de la boucle de régulation de l'alimentation (PSRR). Il peut également afficher les listes de résultats et exporter les données vers une clé USB.

Étiquette (série à quatre chaînes uniquement)



Lorsque la mesure multicanal est utilisée, les étiquettes correspondantes sont ensemble de différentes sources pour faciliter l'observation et la lecture.

Module USB 25 MHz AWG (série à quatre canaux uniquement, option)



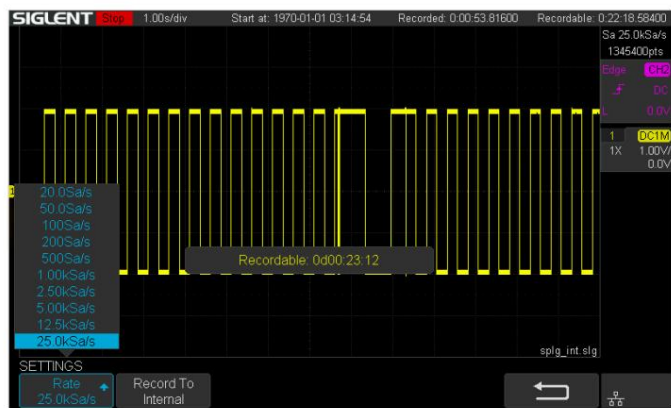
La série à quatre canaux prend en charge une fonction USB 25 MHz/arbitraire générateur de formes d'onde fonctionnant à partir de la connexion hôte USB. Les fonctions incluent Sinus, Carré, Rampe, Impulsion, Bruit, CC et 45 intégrés formes d'onde. Les formes d'onde arbitraires sont accessibles et modifiables par le Logiciel PC SIGLENT EasyWave.



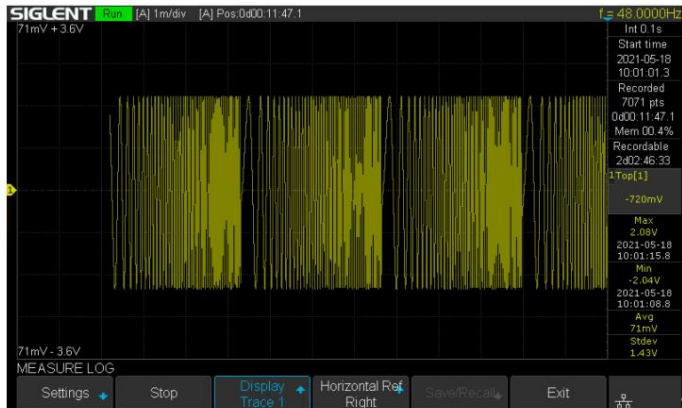
Contrôle Web (série à quatre canaux uniquement)



Avec le nouveau serveur Web intégré, les utilisateurs peuvent contrôler le SDS1xx4X-E à partir d'une simple page web. Cela offre une merveilleuse expérience à distance capacités de dépannage et de surveillance. La page Web présente des fonctionnalités PC et styles mobiles qui incluent un panneau de contrôle virtuel intégré.



L'enregistreur d'échantillons est le mode d'enregistrement des points d'échantillonnage sur de longues durées. Les données sont enregistrées dans la mémoire flash interne ou externe Disque U en temps réel. Une fois la connexion terminée, l'utilisateur peut rappeler le points d'échantillonnage sur l'oscilloscope, ou analyser les données enregistrées sur le ordinateur.



L'enregistreur de mesure est conçu pour collecter les valeurs de mesure pendant une longue période. Les données sont enregistrées en mémoire. Après l'enregistrement, complète, les données peuvent être enregistrées dans la mémoire flash interne ou externe U disque.

Connectivité complète



Panneau arrière de la série à quatre canaux



Panneau arrière de la série à deux canaux

Le SDS1000X-E prend en charge l'hôte USB, le périphérique USB (USB-TMC), le LAN (VXI-11), la réussite/échec et la sortie de déclenchement.

Caractéristiques

Système d'acquisition	
Taux d'échantillonnage (max.)	1 GSa/s (un seul canal/paire), 500 MSa/s (deux canaux/paire)
Profondeur de mémoire (max.)	Max 14 Mpts/Ch (canal unique/paire), 7 Mpts/Ch (deux canaux/paire)
Détection de crête	2 ns (série à quatre canaux) 4 ns (série à deux canaux)
Moyenne	Moyennes : 4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024
ERES	Améliorer les bits : 0,5, 1,5, 2, 2,5, 3
Interpolation de forme d'onde	Sin(x)/x, linéaire

Saisir	
Chaînes	4 (série à quatre canaux) 2+EXT (série à deux canaux)

Couplage	CC, CA, GND
Impédance	DC : (1 MΩ±2%) (15 pF ±2 pF) (série à quatre canaux) DC : (1 MΩ±2%) (18 pF ±2 pF) (série à deux canaux)
Tension d'entrée max.	1 MΩ : ≤ 400 Vpk (CC + CA de crête ≤ 10 kHz)
Isolation CH à CH	DC-Max BW >40 dB
Atténuation de la sonde	0,1X, 0,2X, 0,5X, 1X, 2X, 5X, 10X.....1000X, 2000X, 5000X, 10000X, Personnalisé

Système vertical

Bande passante (-3 dB)	200 MHz (SDS1204X-E/SDS1202X-E) 100 MHz (SDS1104X-E)
Résolution verticale	8 bits
Échelle verticale (sonde 1X)	500 µV/div-10 V/div (séquence 1-2-5) 500 µV- 118 mV : ± 2 V
Plage de décalage (sonde 1X)	120 mV - 1,18 V : ± 20 V 1,2 V - 10 V : ± 200 V
Limite de bande passante	20 MHz ± 40%
Planéité de la bande passante	DC- 10 % (BW) : ± 1 dB 10 % - 50 % (largeur de bande) : ± 2 dB 50 % - 100 % (largeur/largeur) : + 2 dB/-3 dB
Réponse en basse fréquence (couplage AC -3 dB)	≤ 2 Hz (à l'entrée BNC)
Bruit	Écart-type ≤ 0,5 division (< 1 mV/div) Écart-type ≤ 0,2 division (< 2 mV/div) Écart-type ≤ 0,1 division (≥ 2 mV/div)
SFDR incluant les harmoniques	≥ 35 dB
Précision du gain CC	≤±3,0 % : 5 mV/div-10 V/div ≤±4,0% : ≤2 mV/div
Précision du décalage	±(1%* Décalage+1,5%*8*div+2 mV) : ≥2 mV/div ±(1%* Décalage+1,5%*8*div+500 µV) : ≤1 mV/div
Temps de montée	Typique 1,8 ns (SDS1204X-E/SDS1202X-E) Typique 3,5 ns (SDS1104X-E)
Dépassement (impulsion de 500 ps)	< 10%

Système horizontal

Échelle de base de temps	1,0 ns/div-100 s/div
Décalage du canal	<100 ps
Taux de capture de forme d'onde	Jusqu'à 100 000 wf/s (mode normal), 400 000 wf/s (mode séquence)
Classification de l'intensité	256 niveaux
Format d'affichage	Y-T, X-Y, Rouleau
Précision de la base de temps	±25 ppm
Mode Roll	50 ms/div-100 s/div (séquence 1-2-5)

Système de déclenchement

Mode	Auto, Normal, Simple
Niveau	Interne : ±4,5 div à partir du centre de l'écran EXT : ± 0,6 V (série à deux canaux) EXT/5 : ± 3 V (série à deux canaux)
Tenir hors de portée	80 ns - 1,5 s
Couplage	CA DC LFRJ HFRJ

	Bruit RJ
Couplage Réponse	Fréquence DC : transmet tous les composants du signal CA : bloque les composants CC et atténue les signaux inférieurs à 8 Hz LFRJ : Bloque la composante continue et atténue les basses fréquences composants inférieurs à 2 MHz HFRJ : Atténue les composantes haute fréquence supérieures à 1,2 MHz
Couplage Réponse (EXT, Série à deux canaux)	Fréquence DC : transmet tous les composants du signal CA : bloque les composants CC et atténue les signaux inférieurs à 20 Hz LFRJ : Bloque la composante continue et atténue les basses fréquences composants inférieurs à 7 kHz HFRJ : Atténue les composantes haute fréquence supérieures à 160 kHz
Précision (typique)	Interne : $\pm 0,2$ div EXT (série à deux canaux) : $\pm 0,4$ div
Sensibilité	DC - Poids corporel maximal 0,6 div EXT (série à deux canaux) : 200 mVpp DC– 10 MHz 300 mVpp 10 MHz - fréquence BW EXT/5 (série à deux canaux) : 1 Vpp DC – 10 MHz ; Fréquence 1,5 Vpp 10 MHz -BW
Gigue	<100 ps
Déplacement	Pré-déclenchement : 0 - 100 % de mémoire Déclencheur de retard : 0 à 10 000 div
Déclencheur de bord	
Pente	Montée, descente, montée et descente
Source	Tous les canaux/EXT/(EXT/5)/Ligne AC (série à deux canaux) Tous les canaux/Ligne CA (série à quatre canaux)
Déclencheur de pente	
Pente	Montée, descente
Limiter la portée	, , ,
Source	Toutes les chaînes
Plage de temps	2ns- 4,2s
Résolution	1ns
Déclenchement par largeur d'impulsion	
Polarité	+largeur , -largeur
Limiter la portée	, , ,
Source	Toutes les chaînes
Plage d'impulsions	2 ns - 4,2 s
Résolution	1 ns
Déclencheur vidéo	
Norme de signal	NTSC, PAL, 720p/50, 720p/60, 1080p/50, 1080p/60, 1080i/50, 1080i/60, Personnalisé
Source	Toutes les chaînes
Synchroniser	N'importe lequel, sélectionnez
Condition de déclenchement	Ligne, champ
Déclencheur de fenêtre	
Type de fenêtre	Absolu, relatif
Source	Toutes les chaînes
Déclencheur d'intervalle	
Pente	Montée, descente
Limiter la portée	, , ,
Source	Toutes les chaînes
Plage de temps	2 ns - 4,2 s
Résolution	1 ns

Déclencheur d'abandon	
Type de délai d'expiration	Bord, État
Source	Toutes les chaînes
Pente	Montée, descente
Plage de temps	2 ns - 4,2 s
Résolution	1ns
Déclencheur Runt	
Polarité	+largeur , -largeur
Limiter la portée	, , ,
Source	Toutes les chaînes
Plage de temps	2 ns - 4,2 s
Résolution	1 ns
Déclencheur de modèle	
Paramétrage du modèle	Invalide, Bas, Haut
Logique	ET, OU, NON-ET, NI
Source	Toutes les chaînes
Limiter la portée	, , ,
Plage de temps	2 ns - 4,2 s
Résolution	1 ns
Déclencheur série	
Déclencheur I2C	
Condition	Démarrage, arrêt, redémarrage, aucun accusé de réception, EEPROM, adresse et données 7 bits, adresse et données 10 bits, longueur des données
Source (SDA/SCL)	Toutes les chaînes
Format des données	Hex
Limiter la portée	EEPROM : =, >, <
Longueur des données	EEPROM : 1 octet
	Adresse et données : 1 à 2 octets
	Longueur des données : 1 à 12 octets
Bit R/W	Adresse et données : lecture, écriture, sans importance
Déclencheur SPI	
Condition	Données
Source (CS/CL/Données)	Toutes les chaînes
Format des données	Binaire
Longueur des données	4-96 bits
Valeur du bit	0, 1, X
Ordre des bits	LSB, MSB
Déclencheur UART	
Condition	Démarrage, arrêt, données, erreur de parité
Source (RX/TX)	Toutes les chaînes
Format des données	Hex
Limite de portée	=, >, <
Longueur des données	1 octet
Largeur des données	5, 6, 7, 8 bits
Vérification de parité	Aucun, Impair, Pair, Espace, Marque
Bit d'arrêt	1, 1,5, 2 bits
Niveau de ralenti	Haut, bas
Débit en bauds (sélectionnable)	600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/Embouts personnalisés
Débit en bauds (personnalisé)	300-5000000 bit/s
Déclencheur CAN	
Condition	Démarrer, À distance, ID, ID + Données, Erreur

Source	Toutes les chaînes
---	STD (11 bits), EXT (29 bits)
Format des données	Hex
Longueur des données	1 à 2 octets
Débit en bauds	5k/10k/20k/50k/100k/125k/250k/500k/800k/1M/bit/s personnalisé
Déclencheur LIN	
Condition	Rupture, ID de trame, ID+Données, Erreur
Source	Toutes les chaînes
---	1 octet
Format des données	Hex
Longueur des données	1 à 2 octets
Débit en bauds (Sélectionnable)	600/1200/2400/4800/9600/19200/embouts personnalisés
Débit en bauds (personnalisé)	300 bits/s -20 kbit/s

Recherche	
Événement	Bord, Pente, Impulsion, Intervalle, Avortement
Numéro d'événement	YT: 700 ROULEAU : Aucune limitation Arrêt après ROLL : 700

Décodeur série	
Décodeurs	2
Je 2C	
Signal	SCL, SDA
Adresse	7, 10 bits
Seuil	-4,5 - 4,5 div
Liste	1 à 7 lignes
SPI	
Signal	Identifiants SCL, MISO, MOSI, CS (les oscilloscopes à 2 canaux ne peuvent utiliser que 2 signaux)
Sélection de bord	Montée, descente
Niveau de ralenti	Bas, haut
Ordre des bits	MSB, LSB
Seuil	-4,5 - 4,5 div
Liste	1 à 7 lignes
UART	
Signal	RX, TX
Largeur des données	5, 6, 7, 8 bits
Vérification de parité	Aucun, Impair, Pair, Espace, Marque
Bit d'arrêt	1, 1,5, 2 bits
Niveau de ralenti	Bas, haut
Seuil	-4,5 - 4,5 div
Liste	1 à 7 lignes
PEUT	
Signal	CAN_H, CAN_L
Source	CAN_H, CAN_L, CAN_H-CAN_L
Seuil	-4,5 - 4,5 div
Liste	1 à 7 lignes
LIN	

Paquet de spécifications LIN	Ver1.3, Ver2.0
Révision	
Seuil	-4,5 - 4,5 div
Liste	1 à 7 lignes

Mesures		
Source	Toutes les chaînes, Toutes les chaînes dans Zoom, Mathématiques, Toutes les références, Histoire	
Nombre de Mesures	Afficher 4 mesures en même temps. 5 mesures affichées dans le tableau des statistiques.	
Plage de mesure	Région d'écran ou de porte	
Paramètres de mesure 38 types		
Verticale	Max	Valeur la plus élevée dans la forme d'onde d'entrée
	Min	Valeur la plus basse dans la forme d'onde d'entrée
	Pk-Pk	Différence entre les valeurs de données maximales et minimales
	Ampl	Différence entre le haut et la base dans un signal bimodal, ou entre le max et le min dans un signal unimodal
	Haut	Valeur de l'état supérieur le plus probable dans une forme d'onde bimodale
	Base	Valeur de l'état inférieur le plus probable dans une forme d'onde bimodale
	Signifier	Moyenne de toutes les valeurs de données
	Cmoyenne	Moyenne des valeurs de données du premier cycle
	Écart-type	Écart type de toutes les valeurs de données
	Commissariat	Écart type de toutes les valeurs de données du premier cycle
	VRMS	Racine carrée moyenne de toutes les valeurs de données
	CRM	Racine carrée moyenne de toutes les valeurs de données du premier cycle
	Champ de vision	Dépassement après un front descendant ; (base - min)/Amplitude
	FPRE	Dépassement avant un front descendant ; (max -top)/Amplitude
	ROV	Dépassement après un front montant ; (max -top)/Amplitude
	RPRE	Dépassement avant un front montant ; (base - min)/Amplitude
	Niveau@X	la valeur de tension du point de déclenchement
Horizontal	Période	Temps entre les points de seuil médians de deux fronts consécutifs de même polarité
	Fréquence	Réciproque de période
	+Wid	Largeur mesurée à 50 % du niveau et pente positive
	-Wid	Largeur mesurée à 50 % du niveau et pente négative
	Temps de montée	Durée du front montant de 10 à 90 %
	L'automne	Durée du front descendant de 90 à 10 %
	Bwid	Temps écoulé entre le premier front montant et le dernier front descendant, ou entre le premier front descendant et le dernier front montant au croisement des 50 %
	+Dut	Différence de temps entre le seuil de 50 % d'un front montant et le seuil de 50 % du prochain front descendant de l'impulsion
	-Dut	Différence de temps entre le seuil de 50 % d'un front descendant et le seuil de 50 % du prochain front montant de l'impulsion
	Retard	Temps écoulé entre le déclenchement et la première transition au croisement des 50 %
	Temps@Niveau	Temps écoulé entre le déclenchement et chaque front montant au croisement des 50 %. Lorsque les statistiques sont désactivées, elles affichent le temps écoulé entre le déclenchement et le dernier front montant à 50 % passage. Lorsque les statistiques sont activées, elles affichent la moyenne, le minimum, le maximum et l'écart type du temps à partir du Déclenchement à chaque front montant au croisement de 50 % dans plusieurs trames (nombre = Nombre). Le paramètre « Courant » indique le temps de la trame actuelle, du déclenchement au dernier front montant au croisement de 50 % passage.
Retard	Phase	Différence de phase entre deux bords
	FRR	Temps écoulé entre le premier front montant du canal A et le premier front montant suivant du canal B

	FRF	Temps écoulé entre le premier front montant du canal A et le premier front descendant suivant du canal B
	FFR	Temps écoulé entre le premier front descendant du canal A et le premier front montant suivant du canal B
	FFF	Temps écoulé entre le premier front descendant du canal A et le premier front descendant suivant du canal B
	LRR	Temps écoulé entre le premier front montant du canal A et le dernier front montant du canal B
	LRF	Temps écoulé entre le premier front montant du canal A et le dernier front descendant du canal B
	LFR	Temps écoulé entre le premier front descendant du canal A et le dernier front montant du canal B
	LFF	Temps écoulé entre le premier front descendant du canal A et le dernier front descendant du canal B
	Fausser	Heure du bord de la source A moins heure du bord de la source B le plus proche
Courseurs	Manuel : Temps X1, X2, (X1 -X2), (1/ΔT) Tension Y1, Y2, (Y1 -Y2) Piste : Temps X1, X2, (X1 -X2)	
Statistiques	Courant, Moyenne, Min, Max, Écart-type, Nombre	
Comptoir	Compteur matériel à 6 chiffres (les canaux sont sélectionnables)	

Mathématiques	
Opération	+ , - , * , / , FFT , d/dt , ∫dt , √
Fenêtre FFT	Rectangulaire, Blackman, Hanning, Hamming, Flattop
Affichage FFT	Plein écran, divisé, exclusif

Module USB AWG (série à quatre canaux uniquement, option)	
Canal	1
Fréquence de sortie maximale	25 MHz
Taux d'échantillonnage	125 MSa/s
Résolution de fréquence	1 μHz
Précision de fréquence	±50 ppm
Résolution verticale	14 bits
Plage d'amplitude	-1,5 +1,5 V (charge de 50 Ω)
	-3 +3 V (charge haute impédance)
Type de forme d'onde	Sinusoidale, carrée, rampe, impulsion, bruit, CC et 45 formes d'onde intégrées
Impédance de sortie	50Ω ± 2%
Protection	Protection contre les surtensions, protection de limitation de courant
Tension d'isolement	±42 Vpk (pour SAG2021I uniquement)
Sinus	
Fréquence	1 μHz 25 MHz
Précision du décalage (10 kHz)	±(1%*Valeur de réglage du décalage +3 mVpp)
Planéité de l'amplitude (10 kHz, 5 Vpp)	±0,3 dB
SFDR	CC 1 MHz -60 dBc
	1 MHz 5 MHz -55 dBc
	5 MHz 25 MHz -50 dBc
HD	CC 5 MHz -50 dBc
	5 MHz 25 MHz -45 dBc
Carré/Impulsion	
Fréquence	1 μHz 10 MHz
Cycle de service	1% ~ 99%
Temps de montée/descente	< 24 ns (10 % 90 %)
Dépassement (1 kHz, 1 Vpp,	< 3 % (typiquement 1 kHz, 1 Vpp)

Typique)	
Largeur d'impulsion	> 50 ns
Gigue	< 500 ps + 10 ppm
Bélier	
Fréquence	1 µHz 300 kHz
Linéarité (typique)	< 0,1 % de Pk-Pk (typique, 1 kHz, 1 Vpp, symétrie 50 %)
Symétrie	0% 100%
DC	
Plage de décalage	±1,5 V (charge de 50 Ω)
	±3 V (charge haute impédance)
Précision	±(décalage)*1%+3 mV)
Bruit	
Bande passante	>25 MHz (-3 dB)
Onde arbitraire	
Fréquence	1 µHz 5 MHz
Longueur d'onde	16 kpts
Taux d'échantillonnage	125 MSa/s
Plomb dans	EasyWave et U-Disk

Chaînes numériques (série de quatre chaînes uniquement, en option)

Nombre de canaux	16
Taux d'échantillonnage maximal	1 GSa/s
Profondeur de la mémoire	14 Mpts/CH
Pouls minimum détectable	4 ns
Largeur	
Groupe de niveaux	D0~D7, D8~D15
Gamme de niveaux	-8 V ~ 8 V
Type logique	TTL, CMOS, LVCMOS3.3, LVCMOS2.5, Personnalisé
Fausser	D0~D15 : ±1 intervalle d'échantillonnage Numérique vers analogique : ± (1 intervalle d'échantillonnage + 1 ns)

E/S

Standard	Hôte USB (1 pour les séries à deux canaux et 2 pour les séries à quatre canaux), périphérique USB, LAN, réussite/échec, sortie de déclenchement
Réussite/Échec	Sortie TTL 3,3 V

Affichage (écran)

Type d'affichage	Écran LCD TFT 7 pouces
Résolution d'affichage	800 × 480 pixels
Couleur d'affichage	24 bits
Contraste (typique)	500:1
Rétroéclairage	300 nits

Affichage (forme d'onde)

Gamme	8 x 14 divisions
Mode d'affichage	Point, vecteur
Persister le temps	Désactivé, 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, infini
Affichage couleur	Normal, Couleur
Économiseur d'écran	1 min, 5 min, 10 min, 30 min, 1 heure, Arrêt

Langue	Chinois simplifié, chinois traditionnel, anglais, français, japonais, coréen, allemand, russe, italien, portugais
--------	---

Environnements	
Température	Fonctionnement : 0 - +40 Hors fonctionnement : -20 - + 60
Humidité	Fonctionnement : 85 % HR, 40 , 24 heures Hors fonctionnement : 85 % HR, 65 , 24 heures
Hauteur	Fonctionnement : ≤ 3000 m Hors fonctionnement : ≤ 15 000 m

Normes			
Électromagnétique compatibilité	Conforme à la directive CEM (2014/30/UE), conforme ou supérieur à la norme IEC 61326-1:2012/EN61326-1:2013 (de base)		
	perturbation conduite	CISPR 11/EN 55011	CLASSE A groupe 1, 150 kHz-30 MHz
	Perturbation rayonnée	CISPR 11/EN 55011	CLASSE A groupe 1, 30 MHz-1 GHz
	Décharge électrostatique (ESD)	CEI 61000-4-2/EN 61000-4-2	4,0 kV (contact), 8,0 kV (air)
	Électromagnétique radiofréquence immunité sur le terrain	CEI 61000-4-3/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz à 1 GHz) ; 3 V/m (1,4 GHz à 2 GHz) ; 1 V/m (2,0 GHz à 2,7 GHz)
	Transitoires électriques rapides (TER)	CEI 61000-4-4/EN 61000-4-4	2 kV (ports d'alimentation CA d'entrée)
	Surtensions	CEI 61000-4-5/EN 61000-4-5	1 kV (ligne à ligne) 2 kV (ligne à terre)
	Radiofréquence continu Immunité menée	CEI 61000-4-6/EN 61000-4-6	3 V, 0,15-80 MHz
	Creux et interruptions de tension	CEI 61000-4-11/EN 61000-4-11	Creux de tension : 0% UT pendant 1 cycle ; 40% UT pendant 10/12 cycles ; 70% UT pendant 25/30 cycles Interruptions de tension : 0 % UT pendant 250/300 cycles
Sécurité	UL 61010-1:2012/R: 2018-11; CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1:2012/A1:2018-11. UL 61010-2-030:2018; CAN/CSA-C22.2 n° 61010-2-030:2018.		

Alimentation électrique	
Tension d'entrée	100 240 Vrms 50/60 Hz 100 120 Vrms 400 Hz
Pouvoir	50 W max (série à quatre canaux) 25 W Max (série à deux canaux)

Mécanique (série à quatre canaux)	
Dimensions	Longueur : 312 mm
	Largeur : 132,6 mm
	Hauteur : 151 mm
Poids	Poids net : 2,6 kg ; Poids brut : 3,8 kg

Mécanique (série à deux canaux)	
Dimensions	Longueur : 312 mm

	Largeur : 134 mm Hauteur : 150 mm
Poids	Poids net : 2,5 kg ; Poids brut : 3,5 kg

Sondes et accessoires

Sonde	Image	Modèle	Spécifications et description
Passif		PP470	Bande passante : 70 MHz, 1X/10X, 1M/10Mohm, 150V/300V
		PP510	Bande passante : 100 MHz, 1X/10X, 1M/10Mohm, 150 V/300 V
		PP215	Bande passante : 200 MHz, 1X/10X, 1M/10Mohm, 150 V/300 V
Sonde de courant		CP4020	Bande passante : 100 kHz, courant continu max. : 20 Arms, courant de crête : 60A Rapport de commutation : 50 mV/A, 5 mV/A, Précision : 50 mV/A (0,4 A -10 Apk) $\pm 2\%$, 5 mV/A (1A-60Apk) $\pm 2\%$, source de batterie 9V
		CP4050	Bande passante : 1 MHz, courant continu max. : 50 Arms, courant de crête : 140A Rapport de commutation : 500 mV/A, 50 mV/A Précision : 500 mV/A (20 mA -14 Apk) $\pm 3\% \pm 20$ mA, 50 mV/A (200 mA - 100Apk) $\pm 4\% \pm 200$ mA, 50mV/A (100A -140Apk) $\pm 15\%$ max, source de batterie 9V
		CP4070	Bande passante : 150 kHz, courant continu max. : 70 Arms, courant de crête : 200A Rapport de commutation : 50 mV/A, 5 mV/A, Précision : 50 mV/A (0,4 A -10 Apk) $\pm 2\%$, 5 mV/A (1 A -200 Apk) $\pm 2\%$, source de batterie 9 V
		CP5030	Bande passante : 50 MHz, Courant continu max. : 30 Arms, Courant de crête : 50A Rapport de commutation : 100 mV/A, 1 V/A, Précision : 1 V/A ($\pm 1\% \pm 1$ mA), 100 mV/A ($\pm 1\% \pm 10$ mA), adaptateur secteur DC12V/1,2A
		CP5030A	Bande passante : 100 MHz, Courant continu max. : 30 Arms, Courant de crête : 50A Rapport de commutation : 100 mV/A, 1 V/A, Précision : 1 V/A ($\pm 1\% \pm 1$ mA), 100 mV/A ($\pm 1\% \pm 10$ mA), adaptateur secteur DC12V/1,2A
		CP5150	Bande passante : 12 MHz, Courant continu max. : 150 Arms, Courant de crête : 300A Rapport de commutation : 100 mV/A, 10 mV/A, Précision : 100 mV/A ($\pm 1\% \pm 10$ mA), Adaptateur secteur 10 mV/A ($\pm 1\% \pm 100$ mA), DC 12 V/1,2 A

		CP5500	Bande passante : 5 MHz, Courant continu max. : 500 Arms, Courant de crête : 750A Rapport de commutation : 100 mV/A, 10 mV/A, Précision : 100 mV/A ($\pm 1 \% \pm 10 \text{ mA}$), Adaptateur secteur 10 mV/A ($\pm 1 \% \pm 100 \text{ mA}$), DC 12 V/1,2 A
Sonde différentielle		DPB4080	Bande passante : 50 MHz, plage différentielle : 800 V (CC + crête CA), 100X/200X/500X/1000X, Précision : $\pm 1 \%$, Adaptateur secteur DC 9 V/1 A
		DPB5150	Bande passante : 70 MHz, plage différentielle : 1 500 V (CC + CA de crête), 50X/500X Précision : $\pm 2 \%$, adaptateur USB DC 5 V/1 A
		DPB5150A	Bande passante : 100 MHz, plage différentielle : 1 500 V (CC + crête CA), 50X/500X Précision : $\pm 2 \%$ Adaptateur USB DC 5V/1A
		DPB5700	Bande passante : 70 MHz, plage différentielle : 7 000 V (CC + crête CA), 100X/1000X , Précision : $\pm 2\%$, Adaptateur USB DC 5V/1A
		DPB5700A	Bande passante : 100 MHz Plage différentielle : 7000 V (CC + CA de crête), 100X/1000X Précision : $\pm 2 \%$ Adaptateur USB DC 5V/1A
Haute tension		HPB4010	Bande passante : 40 MHz Plage différentielle : CC 10 kV, CA (rms) : 7 kV (sinusoidal), CA (Vpp) : 20 kV (impulsion) 1000X Précision : $\leq 3 \%$
Partie avant isolée		ISFE	Fournit une isolation entre les canaux d'oscilloscope standard, une isolation entre le signal mesuré et la masse. Utilise une alimentation USB 5 V, branchez et jouer. La tension d'entrée maximale autorisée est de $\pm 600 \text{ Vpk}$.
Carte de démonstration		Test STB-3 Conseil	Signaux de sortie incluant carré, sinus, AM, front rapide, impulsion, PWM, I2C, CAN, LIN etc. Utilisé dans l'enseignement et les démonstrations.

USB isolé AWG Module		SAG1021I	Sortie sinusoïdale, carrée, rampe, impulsion, bruit, CC et 45 intégrées formes d'onde. Les formes d'onde arbitraires sont accessibles et modifiables par le logiciel PC EasyWave.
Montage en rack		SDS1X-E-RMK	La hauteur est de 4U.

Informations de commande

Informations de commande		
Nom du produit	SDS1104X-E 100 MHz quatre canaux	
	SDS1204X-E 200 MHz quatre canaux	
	SDS1202X-E 200 MHz deux canaux	
Accessoires standard	Câble USB -1	
	Démarrage rapide -1	
	Sonde passive -4/2	
	Certification -1	
	Cordon d'alimentation -1	
Accessoires en option	Analyseur logique 16 canaux (série à quatre canaux uniquement)	SLA1016
	Module USB isolé AWG (série à quatre canaux uniquement) SAG10211	
	Front-end isolé	ISFE
	Source de démonstration STB	STB-3
	Sonde haute tension	HPB4010
	Sondes de courant	CP4020/CP4050/CP4070/ CP4070A/CP5030/CP5030A/ CP5150/CP5500
	Sondes différentielles	DPB4080/DPB5150/DPB5150A /DPB5700/DPB5700A
	Montage en rack	SDS1X-E-RMK

À propos de SIGLENT

SIGLENT est une société internationale de haute technologie, concentrée sur la R&D, la vente, la production et les services d'instruments de test et de mesure électroniques.

SIGLENT a commencé à développer des oscilloscopes numériques de manière indépendante en 2002. Après plus d'une décennie de développement continu, SIGLENT a élargi sa gamme de produits pour inclure des oscilloscopes numériques, des générateurs de fonctions/signaux arbitraires, des multimètres numériques, des alimentations CC, des analyseurs de spectre, des oscilloscopes portables isolés et d'autres instruments de test à usage général. Depuis le lancement de son premier oscilloscope, la série ADS7000, en 2005, SIGLENT est devenu le fabricant d'oscilloscopes numériques connaissant la croissance la plus rapide. Nous sommes convaincus qu'aujourd'hui, SIGLENT offre le meilleur rapport qualité-prix en matière de test et de mesure électronique.

SIGLENT.FR
Un site internet de DISTRAME