

SDS 1000X HD

Stockage numérique
Oscilloscope



Fiche de données

EN01 G



SIGLENT TECHNOLOGIES CO.,LTD

DISTRAME SAS

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

SDS1104X HD
SDS1204X HD
SDS1102X HD
SDS1202X HD

Présentation du produit

Les oscilloscopes de stockage numérique haute résolution de la série SDS1000X HD de SIGLENT sont basés sur des oscilloscopes analogiques-numériques 12 bits à 2 Géch./s. Convertisseurs et frontaux avec un excellent bruit

Performances de base. Disponibles en bandes passantes de 200 MHz et 100 MHz, ils offrent une durée d'enregistrement maximale de 100 Mpts et affichent 2/4 canaux analogiques + 16 canaux numériques avec une capacité d'analyse de signaux mixtes.

La série SDS1000X HD utilise la technologie SPO de Siglent avec une vitesse de capture maximale de formes d'onde allant jusqu'à 120 000 wfm/s (mode normal, jusqu'à 500 000 wfm/s en mode Séquence), un affichage de l'intensité sur 256 niveaux et un mode d'affichage de la température de couleur. Elle intègre également un système de déclenchement numérique innovant à haute sensibilité et faible jitter. Ce système prend en charge plusieurs modes de déclenchement puissants, dont le déclenchement par bus série. Des outils tels que l'enregistrement de l'historique des formes d'onde, les fonctions de recherche et de navigation, le test de masque, le diagramme de Bode et l'analyse de puissance permettent de capturer, de stocker et d'analyser des enregistrements de formes d'onde étendus. Le SDS1000X HD offre également une gamme impressionnante de fonctions de mesure et de calcul, un décodage série et un générateur de formes d'onde arbitraires de 25 MHz en option.

Le grand écran tactile capacitif de 10,1 pouces prend en charge les gestes multipoints et, grâce à son interface utilisateur conviviale, améliore considérablement l'efficacité opérationnelle. Il prend également en charge le contrôle à la souris et le contrôle web à distance via un réseau local.

Caractéristiques principales



Haute résolution 12 bits

Convertisseurs analogiques-numériques 12 bits avec fréquence d'échantillonnage jusqu'à 2 Géch./s

Frontaux avec un plancher de bruit de 70 μ Vrms @ bande passante de 200 MHz



2/4 canaux analogiques, bande passante jusqu'à 200 MHz



Technologie SPO

Taux de capture de forme d'onde jusqu'à 120 000

wfm/s (mode normal) et 500 000 wfm/s (mode séquence)

Prend en charge les modes d'affichage de la température de couleur et de la gradation d'intensité à 256 niveaux

Jusqu'à 100 Mpts de longueur d'enregistrement

Système de déclenchement numérique



Déclencheur intelligent : bord, pente, largeur d'impulsion, fenêtre, runt, intervalle, abandon, motif, vidéo (prise en charge HDTV), qualifié, n-ième bord, délai, temps de configuration/maintien.



Déclenchement et décodeur de bus série, prend en charge les protocoles I2C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD (décodage uniquement), FlexRay (décodage uniquement)



Mode d'acquisition segmenté (séquence), divisant la longueur maximale de l'enregistrement en plusieurs segments (jusqu'à 80 000), selon les conditions de déclenchement définies par l'utilisateur, avec un très petit temps mort entre les segments pour capturer l'événement qualificatif



Fonction d'enregistrement de la forme d'onde de l'historique (Historique), la longueur maximale de la forme d'onde enregistrée est de 80 000 images



Mesures automatiques sur plus de 50 paramètres, prend en charge les statistiques avec histogramme, suivi, tendance, mesure de porte et mesures sur les mathématiques, l'historique et la référence



4 traces mathématiques (2 Mpts FFT, addition, soustraction, multiplication, division, intégration, différentielle, racine carrée, etc.), prend en charge l'éditeur de formules



Fonctions d'analyse de données abondantes telles que la recherche, la navigation, le compteur, le diagramme de Bode et l'analyse de puissance



Fonction de test de masque basée sur le matériel à grande vitesse, avec outil d'édition de masque pour créer des masques définis par l'utilisateur



16 chaînes numériques (en option)



Générateur de formes d'onde 25 MHz (en option)



Grand écran TFT-LCD de 10,1 pouces avec une résolution * 600 de 1024 ; l'écran tactile capacitif prend en charge les gestes multi-touch



Les interfaces incluent : hôtes USB, périphérique USB (USBTMC), LAN (VXI-11/Telnet/Socket), réussite/échec, sortie de déclenchement



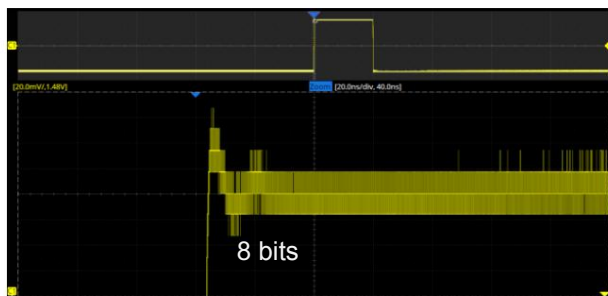
Le serveur Web intégré prend en charge le contrôle à distance via le port LAN à l'aide d'un navigateur Web. Il prend également en charge les commandes de contrôle à distance SCPI. Il prend également en charge les souris et claviers externes.

Modèles et spécifications clés

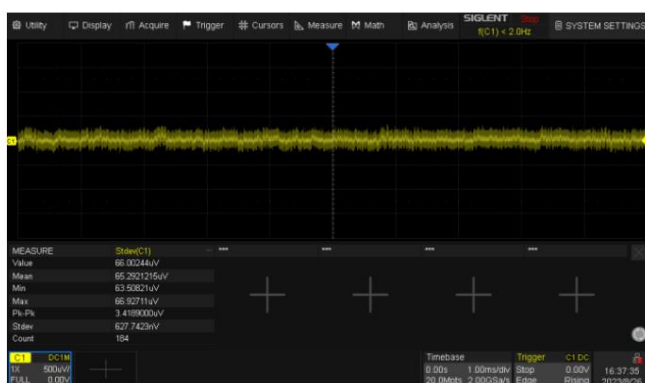
Modèle	SDS1104X HD SDS1102X HD	SDS1204X HD SDS1202X HD
chaînes analogiques	4 + EXT (série 4 canaux : SDSxxx4X HD), 2 + EXT (série 2 canaux : SDSxxx2X HD)	
Bande passante	100 MHz	200 MHz
Résolution verticale	12 bits	
Taux d'échantillonnage (max.)	Mode un canal : 2 Géch/s, Mode deux canaux : 1 Géch/s, Mode quatre canaux : 500 MSa/s	
Profondeur de mémoire (max.)	Mode un canal : 100 Mpts/canal, Mode deux canaux : 50 Mpts/canal, Mode quatre canaux : 25 Mpts/canal	
Taux de capture de forme d'onde (max.)	Mode normal : 120 000 wfm/s ; Mode séquence : 500 000 wfm/s	
Type de déclencheur	Bord, Pente, Largeur d'impulsion, Fenêtre, Avortement, Intervalle, Abandon, Motif, Vidéo, Qualifié, N-ième bord, Délai, Temps de configuration/maintien, Série	
Déclenchement et décodage série (standard)	I 2C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD (décodage uniquement), FlexRay (décodage uniquement)	
Mesures	Plus de 50 paramètres, statistiques, histogrammes, tendances et suivis pris en charge	
Mathématiques	4 traces FFT 2 Mpts, Filtre, +, -, x, ÷, ∫dt, d/dt, √, Identité, Négation, Absolu, Signe, ex, 10x, ln, lg, Interpolation, MaxHold, MinHold, ERES, Moyenne. Prise en charge de l'éditeur de formules.	
Analyse des données	Recherche, navigation, historique, test de masque, compteur, diagramme de Bode et analyse de puissance	
Chaîne numérique (en option)	16 canaux ; fréquence d'échantillonnage maximale jusqu'à 1 Géch/s ; longueur d'enregistrement jusqu'à 10 Mpts	
USB AWG module (optionnel)	Un canal, 25 MHz, fréquence d'échantillonnage de 125 MHz, longueur d'onde de 16 kpts, sortie isolée	
E/S	Hôte USB 2.0 x3, périphérique USB 2.0, LAN 10 M/100 M, déclencheur externe, sortie auxiliaire (TRIG OUT, PASS/FAIL), SBUS (MSO Siglent)	
Sonde (standard)	Sonde passive PP510 pour chaque canal	Sonde passive PP215 pour chaque canal
Afficher	Écran tactile capacitif TFT-LCD 10,1 pouces (1024*600)	

Fonctions et caractéristiques

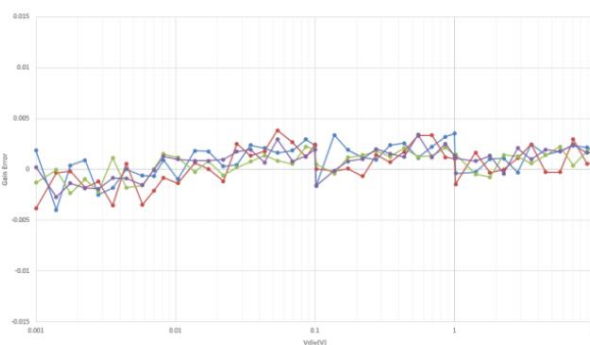
Haute résolution 12 bits



Les zooms vertical et horizontal, associés à une grande capacité de mémoire, optimisent la résolution 12 bits du convertisseur analogique-numérique (CAN). Les ingénieurs peuvent observer simultanément la forme d'onde dans son ensemble et dans ses détails.



Faible bruit de fond : seulement 70 μ Vrms à une bande passante de 200 MHz



Précision du gain CC de 0,5 %

Excellente interface utilisateur et expérience utilisateur



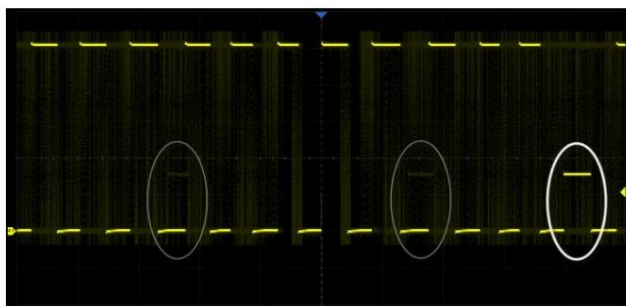
Écran 10,1 pouces avec une résolution de 1024 x 600

L'écran tactile capacitif, prenant en charge les gestes multi-touch, peut déplacer ou mettre à l'échelle les traces de forme d'onde rapidement par des mouvements tactiles, ce qui améliore considérablement l'efficacité de l'opération

Le serveur Web intégré prend en charge le contrôle à distance d'une page Web via le réseau local

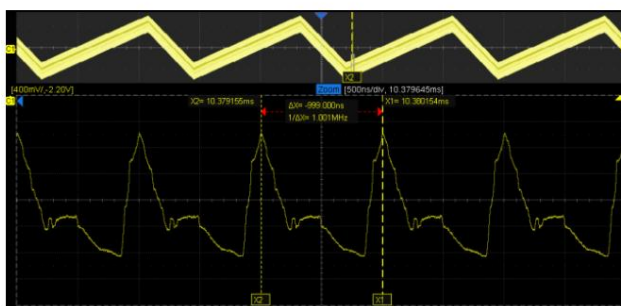
Prend en charge la souris et le clavier externes

Taux de mise à jour élevé de la forme d'onde



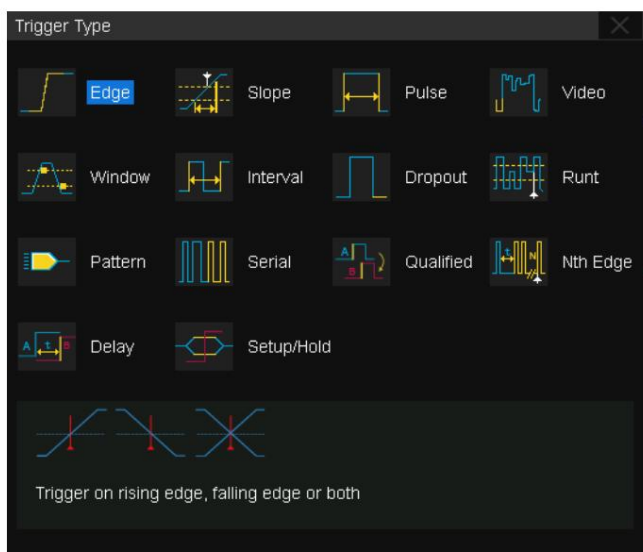
Avec une fréquence de mise à jour des formes d'onde pouvant atteindre 120 000 wfm/s, l'oscilloscope peut facilement capturer des événements inhabituels ou peu probables. En mode Séquence, la fréquence de capture des formes d'onde peut atteindre 500 000 wfm/s.

Durée de l'enregistrement profond



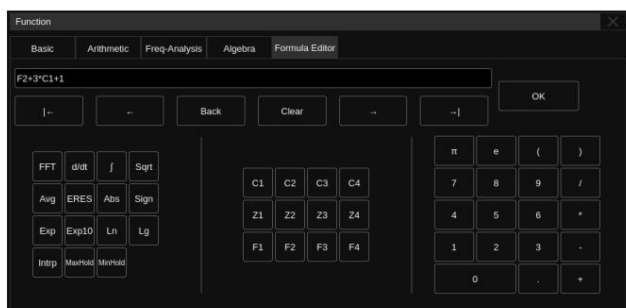
Grâce à la technique de zoom basée sur le matériel et à la longueur d'enregistrement allant jusqu'à 100 Mpts, les utilisateurs peuvent sélectionner une base de temps plus lente sans compromettre la fréquence d'échantillonnage, puis zoomer rapidement pour se concentrer sur la zone d'intérêt.

Fonctions de déclenchement multiples

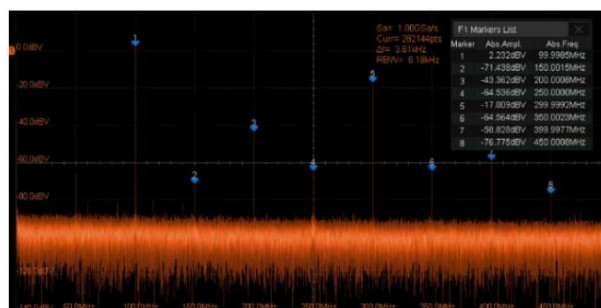


Bord, pente, largeur d'impulsion, vidéo, fenêtre, runt, intervalle, abandon, modèle, qualifié, n-ième bord, délai, temps de configuration/maintien et déclenchement série.

Fonction mathématique avancée



Outre les opérations traditionnelles (+, -, X, /), la FFT, l'intégration, la différentielle, la racine carrée, etc., sont prises en charge. Un éditeur de formules est disponible pour les opérations plus complexes. Quatre traces mathématiques sont disponibles.



La FFT accélérée matériellement prend en charge des opérations jusqu'à 2 Mpts. Elle offre une résolution haute fréquence avec un taux de rafraîchissement rapide. La fonction FFT prend également en charge diverses fonctions de fenêtrage afin de s'adapter aux différents besoins de mesure du spectre. Trois modes (Normal, Moyen et Maintien maximal) permettent de répondre aux différentes exigences d'observation du spectre de puissance. La détection automatique des pics et les marqueurs sont pris en charge.

Mesures d'une variété de paramètres



Les mesures de paramètres comprennent quatre catégories : horizontale, verticale, diverses et délai CH, offrant plus de 50 types de mesures différents. Les mesures peuvent être effectuées dans une période de porte spécifiée. Les mesures sur les trames mathématiques, de référence et d'historique sont prises en charge.

Fonction de statistiques de paramètres



Les statistiques affichent simultanément la valeur actuelle, la valeur maximale, la valeur minimale, l'écart type et la valeur moyenne de 12 paramètres maximum. Un histogramme permet d'afficher la distribution de probabilité d'un paramètre. Les fonctions Tendence et Suivi permettent d'afficher la valeur du paramètre en fonction du temps.

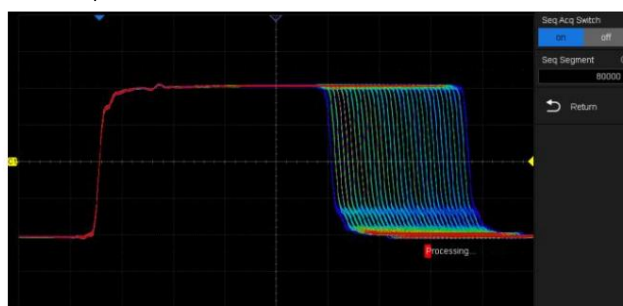
Pour les paramètres horizontaux tels que la période, tous les résultats sont extraits d'une image, au lieu de calculer uniquement la première. Cela accélère considérablement le calcul des statistiques sur les mesures horizontales et permet l'observation de la distribution dans une image à l'aide de l'histogramme et du suivi.

Mode Historique



La fonction historique permet d'enregistrer jusqu'à 80 000 images de formes d'onde. L'enregistrement est exécuté automatiquement, ce qui permet de consulter l'historique des formes d'onde à tout moment pour observer des événements inhabituels et localiser rapidement la zone d'intérêt à l'aide des curseurs ou des mesures.

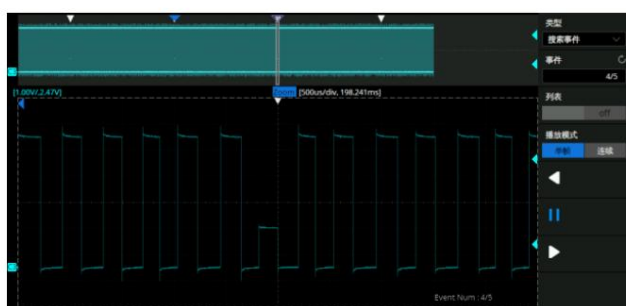
Mode séquence



La mémoire segmentée stocke la forme d'onde dans plusieurs segments (jusqu'à 80 000), chaque segment stockant une forme d'onde déclenchée ainsi que les informations de temps mort. L'intervalle entre les segments peut être réduit à 2 secondes.

µs. Tous les segments peuvent être lus à l'aide de la fonction Historique.

Rechercher et naviguer



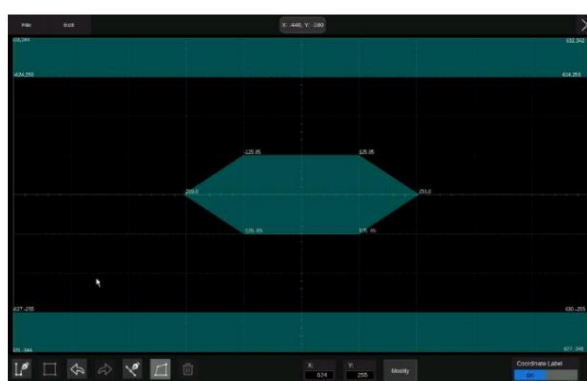
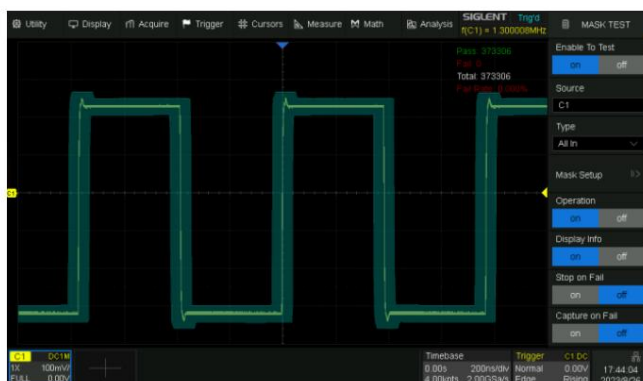
L'oscilloscope peut rechercher des événements spécifiés par l'utilisateur dans une trame. Les événements signalés par la fonction Recherche peuvent être rappelés automatiquement via la fonction Navigation. Il permet également de naviguer par temps (position de retard) et par trames d'historique.

Décodage du bus série



Affichez les caractères décodés via la liste des événements. Les informations du protocole de bus peuvent être affichées rapidement et intuitivement sous forme de tableau. Les protocoles I2C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD et FlexRay sont pris en charge.

Fonction de test de masque à grande vitesse basée sur le matériel



L'oscilloscope utilise une fonction de test de masque matérielle, prenant jusqu'à 80 000 décisions de réussite/échec par seconde. Il est facile de générer des modèles de test personnalisés pour comparer les masques de traces, ce qui le rend idéal pour la surveillance des signaux à long terme ou les tests automatisés sur les lignes de production.

L'application d'édition de masques intégrée permet de créer des masques personnalisés.

Intrigue de Bode



Le SDS1000X HD peut contrôler le module USB AWG ou un instrument SIGLENT SDG indépendant, analyser la réponse en fréquence d'amplitude et 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 boucle de régulation de l'alimentation.

Analyse de puissance (facultatif)



L'option Analyse de puissance fournit une suite complète de mesures et d'analyses de puissance, qui améliorent considérablement l'efficacité de mesure dans la conception des alimentations à découpage et des dispositifs d'alimentation.

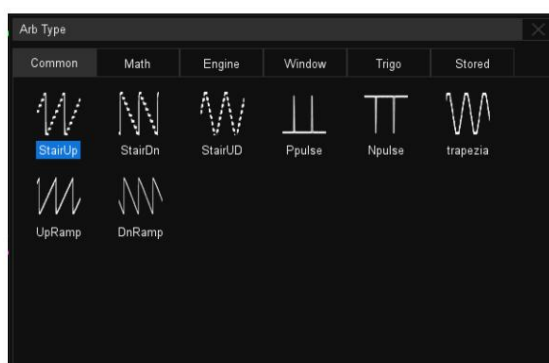
Réponse (PSRR).

Chaînes numériques / MSO (facultatif)



Quatre canaux analogiques plus 16 canaux numériques permettent aux utilisateurs d'acquérir et de déclencher les formes d'onde puis d'analyser le motif, simultanément avec un seul instrument.

Module USB AWG (en option)



Le générateur de formes d'onde USB peut générer des formes d'onde avec une fréquence allant jusqu'à 25 MHz et une amplitude de ± 3 V. Six formes d'onde de base ainsi que plusieurs types de formes d'onde prédéfinies et des formes d'onde arbitraires définies par l'utilisateur sont pris en charge.

Caractéristiques

Toutes les spécifications ne sont pas garanties à moins que les conditions suivantes ne soient remplies :

- La période d'étalonnage de l'oscilloscope est en cours
- L'oscilloscope a fonctionné en continu pendant au moins 30 minutes à la température spécifiée (18 ~ 28 °C)

Acquérir (analogique)	
Taux d'échantillonnage	Mode un canal : 2 Géc/s, Mode deux canaux : 1 Géc/s, Mode quatre canaux : 500 MSa/s
Profondeur de la mémoire	Mode un canal : 100 Mpts/canal, Mode deux canaux : 50 Mpts/canal, Mode quatre canaux : 25 Mpts/canal
Taux de mise à jour de la forme d'onde	Mode normal : jusqu'à 120 000 wfm/s Mode séquence : jusqu'à 500 000 wfm/s
Classification de l'intensité	niveau 256
Détection de pic	2 ns
Séquence	Jusqu'à 80 000 segments, intervalle entre les déclenchements = 2 µs min.
Histoire	Jusqu'à 80 000 images
Interpolation	sinx/x, x

Vertical (analogique)	
Canal	4 + EXT (Série 4CH : SDSxxx4X HD), 2 + EXT (Série 2CH : SDSxxx2X HD)
Bande passante (-3 dB) à 50 Ω	SDS1104X HD, SDS1102X HD : 100 MHz SDS1204X HD, SDS1202X HD : 200 MHz
Planéité à 50 Ω	CC - 10 % (BW) : ± 1 dB 10 % - 50 % (largeur de bande) : ± 2 dB 50 % - 100 % (largeur/largeur) : +2 dB / -3 dB
Temps de montée à 50 Ω (typique)	3,5 ns typiques (SDS1104X HD, SDS1102X HD) Typique 1,8 ns (SDS1204X HD, SDS1202X HD)
Résolution	12 bits
ENOB *1 (typique)	8,4 bits
Niveau de bruit*2 (valeur efficace, à 50 Ω, typique, 1 mV/div)	70 µV (bande passante complète)
Gamme	8 divisions
Échelle verticale (sonde 1X)	1 MΩ : 0,5 mV/div – 10 V/div 50 Ω : 0,5 mV/div – 1 V/div

Précision du gain CC	0,5 mV/div ~ 4,95 mV/div :	±1,5 %
	5 mV/div ~ 10 V/div :	±0,5 % (typique)
		±1 % (max)
Précision du décalage	± (0,5 % du réglage de décalage + 0,5 % de la pleine échelle + 1 mV)	
Plage de décalage (sonde 1X)	1 MΩ : 0,5 mV/div ~ 5 mV/div : ±1,6 V ; 5,1 mV/div ~ 10 mV/div : ±4 V ; 10,2 mV/div ~ 100 mV/div : ±8 V ; 102 mV/div ~ 1 V/div : ±80 V ; 1,02 V/div ~ 10 V/div : ±400 V 50 Ω : 0,5 mV/div ~ 5 mV/div : ±1,6 V ; 5,1 mV/div ~ 10 mV/div : ±4 V ; 10,2 mV/div ~ 100 mV/div : ±8 V ; 102 mV/div ~ 1 V/div : ±10 V ;	
Limite de bande passante	Limite de bande passante matérielle : 20 MHz, 200 MHz	
Réponse en basse fréquence (couplage AC -3 dB)	2 Hz (typique)	
Dépassement (bord de 150 ps à 50 Ω, typique)	10%	
Couplage	CC, CA, GND	
Impédance	1 MΩ : (1 MΩ±2%) (17 pF±2 pF) 50 Ω : 50 Ω ± 1 %	
Tension d'entrée maximale	1 MΩ ≤ 400 Vpk (CC + CA), CC ~ 10 kHz 50 Ω ≤ 5 V eff.	
SFDR	≥ 35 dBc	
CH à CH Isolation (@50Ω)	CC ~ Largeur de bande maximale : > 40 dB	
Atténuation de la sonde	1X, 10X, 100X, Personnalisé	

- * 1 : entrée 24,99 MHz, -0,25 dBFS , 20 mV/div , Impédance d'entrée de 50 Ω
- * 2 : utiliser la mesure « Stdev »

Horizontal	
Échelle de temps	1 ns/div – 1000 s/div
Gamme	10 divisions
Mode d'affichage	YT, XY, Rouleau
Mode roulis	≥ 50 ms/div
Inclinaison (CH1~CH4) < 100 ps	
Base de temps précision	±25 ppm

Déclenchement		
Mode	Auto, Normal, Simple	
Niveau	Interne : ± 4,1 div à partir du centre de l'écran EXT : ± 0,61 V EXT/5 : ± 3,05 V	
Tenir hors de portée	Par temps : 8 ns ~ 30 s (pas de 8 ns)	
Couplage	CA DC LFRJ HFRJ Bruit RJ	
Fréquence de couplage réponse (CH1 ~ CH4)	DC : Passe toutes les composantes du signal AC : Bloque les composants CC et atténue les signaux inférieurs à 8 Hz LFRJ : Bloque la composante continue et atténue les composantes basse fréquence inférieures à 2 MHz HFRJ : Atténue les composantes haute fréquence supérieures à 2,4 MHz	
Réponse en fréquence de couplage (EXT)	DC : Passe toutes les composantes du signal AC : Bloque les composants CC et atténue les signaux inférieurs à 18 Hz LFRJ : Atténue les composantes de fréquence inférieures à 7,5 kHz HFRJ : Atténue les composantes de fréquence supérieures à 250 kHz	
Précision (typique)	CH1 ~ CH4 : ± 0,2 div EXT : ±0,3 div	
Sensibilité	CH1 ~ CH4 :	DC ~ Poids corporel max. : 0,6 div
	EXT :	200 mVpp, CC ~ 200 MHz
	EXT/5 :	1 Vpp, CC ~ 200 MHz
Gigue	CH1 ~ CH4 : < 100ps EXT : < 200 ps rms	
Déplacement	Pré-déclenchement : 0 ~ 100 % de mémoire Délai de déclenchement : 0 ~ 10 000 div	
Déclencheur de bord		
Source	CH1 ~ CH4 / EXT / (EXT/5) / Ligne CA / D0 ~ D15	
Pente	Montée, descente, alternance	
Déclencheur de pente		
Source	CH1 ~ CH4	
Pente	Montée, descente	
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée	
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns	
Déclenchement par largeur d'impulsion		
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15	
Polarité	+largeur, -largeur	
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée	
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns	

Déclencheur vidéo	
Source	CH1 ~ CH4
Standard	NTSC, PAL, 720p/50, 720p/60, 1080p/50, 1080p/60, 1080i/50, 1080i/60, Personnalisé
Synchronisation	N'importe lequel, sélectionnez
Condition de déclenchement	Ligne, champ
Déclencheur de fenêtre	
Source	CH1 ~ CH4
Type de fenêtre	Absolu, relatif
Déclencheur d'intervalle	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Pente	Montée, descente
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Déclencheur d'abandon	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Type de délai d'attente	Bord, État
Pente	Montée, descente
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Déclencheur Runt	
Source	CH1 ~ CH4
Polarité	Positif, Négatif
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Déclencheur de modèle	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Réglage du motif	Je m'en fiche, bas, haut
Logique	ET, OU, NON-ET, NI
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Déclencheur qualifié	
Taper	État, État avec retard, Bord, Bord avec retard
Source qualifiée	CH1 ~ CH4
Source de bord	CH1 ~ CH4
État qualifié	Bas, haut
Qualifier l'avantage	Montée, descente
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Déclencheur de bord N	
Source	CH1 ~ CH4
Pente	Montée, descente
Temps d'inactivité	8 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns

Numéro de bord	1 ~ 65535
Déclencheur de retard	
Source A	CH1 ~ CH4
Source B	CH1 ~ CH4
Pente	Montée, descente
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Configuration/Maintien du déclencheur	
Option	Configuration, maintien
Source CLK	CH1 ~ CH4
Pente CLK	Montée, descente
Source des données	CH1 ~ CH4
État des données	Bas, haut
Limiter la portée	<, >, dans la plage, hors de portée
Plage horaire	2 ns ~ 20 s, résolution = 1 ns
Déclencheur série	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Protocole	Je 2C, SPI, UART, CAN, LIN
Je 2C	Type : démarrage, arrêt, redémarrage, sans accusé de réception, EEPROM, adresse et données, longueur des données
SPI	Type : Données
UART	Type : démarrage, arrêt, données, erreur de parité
PEUT	Type : Tous, Distant, ID, ID+Données, Erreur
LIN	Type : Rupture, ID de trame, ID+Données, Erreur

Décodeur série	
Décodeurs	2
Seuil	-4,5 ~ 4,5 div
Liste	1 à 7 lignes
Type de décodeur	Duplex intégral
Je 2C	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Signal	SCL, SDA
Adresse	7 bits, 10 bits
SPI	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Signal	CLK, MISO, MOSI, CS
Sélection des bords	Montée, descente
Sélection de puces	Actif haut, Actif bas, Délai d'expiration de l'horloge
Ordre des bits	LSB, MSB
UART	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Signal	RX, TX
Largeur des données	5 bits, 6 bits, 7 bits, 8 bits
Contrôle de parité	Aucun, Impair, Pair, Marque, Espace
Bit d'arrêt	1 bit, 1,5 bit, 2 bits
Niveau de ralenti	Bas, haut
Ordre des bits	LSB, MSB
PEUT	
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
LIN	
Version LIN	Version 1.3, Version 2.0
Source	CH1 ~ CH4 / D0 ~ D15
Débit en bauds	600 bps, 1200 bps, 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, Personnalisé
CAN FD	
Source	CH1 ~ CH4
Débit en bauds nominal	10 kbps, 25 kbps, 50 kbps, 100 kbps, 250 kbps, 1 Mbps, Personnalisé
Débit en bauds des données	500 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, Personnalisé
FlexRay	
Source	CH1 ~ CH4
Débit en bauds	2,5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps, Personnalisé

Mesures	
Mesure automatique	
Source	CH1 ~ CH4, D0 ~ D15, Z1 ~ Z4, F1 ~ F4, Réf, Historique

Mode	Simple, avancé
Gamme	Écran Gated : écran intérieur, définissable avec des curseurs Gate séparés
Seuil personnalisé	Supérieur, Moyen, Inférieur
Nombre de mesures	Afficher 12 mesures en même temps (Mode d'affichage = M2)
Paramètres verticaux	Max, Min, Pk-Pk, Haut, Base, Amplitude, Moyenne, Moyenne du cycle, Écart-type, Écart-type du cycle, RMS, RMS du cycle, médiane, médiane du cycle, FOV, FPRE, ROV, RPRE, Niveau@Trigger
Paramètres horizontaux	Période, Fréquence, Temps au maximum, Temps au minimum, +Largeur, -Largeur, Temps de montée de 10 à 90 %, 90-10 % Temps de chute, Temps de montée, Temps de chute, + Largeur de rafale, - Largeur de rafale, + Cycle de service, -Cycle de service, délai, temps au milieu, gigue cycle-cycle
Divers paramètres	+Aire@DC, -Aire@DC, Aire@DC, Aire absolue@DC, +Aire@AC, - Aire AC, Aire AC, Aire AC absolue, Cycles, Fronts montants, Fronts descendants, Bords, impulsions positives, impulsions négatives, pente positive, pente négative
Paramètres de retard	Phase, FRFR, FRFF, FFFR, FFFF, FRLR, FRLF, FFLR, FFLF, Skew, Tsu@R, Tsu@F, Th@R, Th@F
Statistiques	Courant, Moyenne, Min, Max, Pk-Pk, Écart-type, Nombre, Histogramme, Tendance, Piste
Les statistiques comptent	Illimité, 1~1024
Curseurs	
Source	CH1 ~ CH4, D0 ~ D15, F1 ~ F4, Réf
Taper	Manuel : Heure X1, X2, (X1-X2), (1/ΔT) ; Verticale Y1, Y2, (Y1-Y2) Piste : Temps X1, X2, (X1-X2) Mesure : indique la mesure sur un paramètre spécifique

Mathématiques	
Tracer	F1 ~ F4
Source	CH1 ~ CH4, Z1 ~ Z4, F1 ~ F4
Opération	FFT, Filtre, +, -, x, ÷, ∫dt, d/dt, √, Identité, Négation, x , Signe, ex, 10x, ln, lg, Interpolation, maintien maximal, maintien minimal, ERES, moyenne, éditeur de formules
FFT	Longueur : 2 Mpts, 1 Mpts, 512 kpts, 256 kpts, 128 kpts, 64 kpts, 32 kpts, 16 kpts, 8 kpts, 4 kpts, 2 kpts, 1 kpts Fenêtre : Rectangle, Blackman, Hanning, Hamming, Flattop Affichage : Plein écran, Divisé, Exclusif Mode : Normal, Maintien maximal, Moyen Outils : Pics, Marqueurs

Analyse	
Recherche	
Source	CH1 ~ CH4, Histoire
Mode	Bord, Pente, Impulsion, Intervalle, Avortement
Paramètre de copie	Copier depuis le déclencheur, Copier vers le déclencheur

Naviguer	
Taper	Rechercher un événement, une heure, un cadre historique
Test du masque	
Source	CH1 ~ CH4 , Z1 ~ Z4
Création de masques	Auto (Créer un masque), Personnalisé (Éditeur de masque)
Vitesse du test du masque	Jusqu'à 80 000 images/s
Intrigue de Bode	
Source	CH1 ~ CH4
Signal pris en charge sources	SAG1021I (Connexion : USB), Générateurs de formes d'onde de la série SDG (Connexion : USB, LAN)
Type de balayage	Simple, à niveaux variables
Fréquence	Mode : Linéaire, Logarithmique Plage : 10 Hz ~ 120 MHz
Mesure	Fréquence de coupure supérieure, Fréquence de coupure inférieure, Bande passante, Marge de gain, Marge de phase
Analyse de puissance (facultatif)	
Mesure	Qualité de l'énergie, harmoniques de courant, courant d'appel, perte de commutation, vitesse de balayage, Modulation, ondulation de sortie, activation/désactivation, réponse transitoire, PSRR, SOA, Efficacité (série à quatre canaux uniquement)
Comptoir	
Source	CH1 ~ CH4
Résolution de fréquence	7 chiffres
Totalisateur	Compteur sur les bords, prend en charge Gate et Trigger

Chaînes numériques (facultatif)	
Taux d'échantillonnage maximal	1 GSa/s
Profondeur de mémoire	10 Mpts/ch
Largeur d'impulsion minimale	3,3 ns
délectable Groupe	D0 ~ D7, D8 ~ D15
de niveaux Plage	-8 V ~ +8 V
de niveaux Type de logique	TTL, CMOS, LVCMOS3.3, LVCMOS2.5, Personnalisé
Fausser	D0 ~ D15 : ± 1 intervalle d'échantillonnage Analogique vers numérique (déclenché sur numérique) : $\pm (1 \text{ intervalle d'échantillonnage} + 1 \text{ ns})$ Numérique vers analogique (déclenché sur analogique) : $\pm 4 \text{ ns}$

Module USB AWG (en option)	
Chaînes	1
Fréquence de sortie maximale	25 MHz

Taux d'échantillonnage	125 MSa/s
Résolution de fréquence	1 μ Hz
Précision de fréquence	± 50 ppm
Résolution verticale	14 bits
Plage d'amplitude	-1,5 V ~ +1,5 V (dans 50 Ω) -3 V ~ +3 V (en haute impédance)
Formes d'onde	Sinusoïdal, carré, rampe, impulsion, CC, bruit, 45 arbitraire
Impédance de sortie	50 $\Omega \pm 2$ %
Protection	Protection contre les surtensions, limitation de courant
Sinus	
Fréquence	1 μ Hz ~ 25 MHz
Précision du décalage (10 kHz)	$\pm (1\% \text{ valeur de réglage du décalage} + 3 \text{ mVpp})$
Planéité de l'amplitude	$\pm 0,3$ dB, à comparer à 10 kHz, 2,5 Vpp dans 50 Ω
SFDR	CC ~ 1 MHz -60 dBc
	1 MHz ~ 5 MHz -55 dBc
	5 MHz ~ 25 MHz -50 dBc
distorsion harmonique	CC ~ 5 MHz -50 dBc
	5 MHz ~ 25 MHz -45 dBc
Carré/Impulsion	
Fréquence	1 μ Hz ~ 10 MHz
Cycle de service	1% ~ 99%
Bord	< 24 ns (10% ~ 90%)
Dépasser	< 3 % (typique, 1 kHz, 1 Vpp)
Largeur d'impulsion	> 50 ns
Gigue (cycle-cycle)	< 500 ps + 10 ppm
Rampe	
Fréquence	1 μ Hz ~ 300 kHz
Linéarité	< 0,1 % de Pk-Pk (typique, 1 kHz, 1 Vpp, symétrie 50 %)
Chaînes	0% ~ 100%
DC	
Plage de décalage	$\pm 1,5$ V (dans 50 Ω) ± 3 V (en Hi-Z)
Précision	$\pm (\text{valeur de réglage} * 1\% + 3 \text{ mV})$
Bruit	
Bande passante (-3 dB)	> 25 MHz
Arbitrage	
Fréquence	1 μ Hz ~ 5 MHz
Mémoire d'onde	16 kpts

Taux d'échantillonnage	125 MSa/s
Importation de vagues	Depuis EasyWaveX, depuis le disque U, directement depuis les données de forme d'onde des canaux analogiques

E/S	
Devant	Hôte USB 2.0 x2, SBUS : Siglent MSO, Signal d'étalonnage : 1 kHz, 3 V carré
Arrière	Hôte USB 2.0, périphérique USB 2.0, LAN : 10/100 MbaseT (RJ45), Déclencheur externe, EXT : $\leq 1,5$ Vrms , EXT/5 : $\leq 7,5$ Vrms, Sortie auxiliaire : TRIG OUT (3,3 V LVCMOS), PASS/FAIL OUT (3,3 V TTL)

Afficher	
Type d'affichage	Écran LCD TFT 10,1 pouces avec écran tactile capacitif
Résolution	1024 × 600
Contraste (typique)	500:1
Rétroéclairage (typique)	500 nits

Paramètres d'affichage	
Gamme	Grille 8 x 10
Type d'affichage	Point, vecteur
Temps de persistance	OFF, 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, infini
Écran couleur	Normal, Couleur
Langue	Chinois simplifié, chinois traditionnel, anglais, français, japonais, allemand, espagnol, russe, italien, portugais
Système d'aide intégré	chinois simplifié, anglais

Environnement			
Température	Fonctionnement : 0 °C ~ 50 °C Hors fonctionnement : -30 °C ~ 70 °C		
Humidité	Fonctionnement : 5 % ~ 90 % HR, 30 °C, dégradé à 50 % HR à 50 °C Hors exploitation : 5 % ~ 95 %		
Altitude	Fonctionnement : $\leq 3\,000$ m, 25 °C Hors fonctionnement : $\leq 15\,000$ m		
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la directive CEM (2014/30/UE), conforme ou supérieur à la norme IEC 61326-1:2012/EN61326-1:2013 (Basique)		
	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)
	Champ électromagnétique radiofréquence Immunité	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 (EFT)	CEI 61000-4-4/EN 61000-4-4	2 kV (ports d'alimentation CA d'entrée)
	Surintensités	CEI 61000-4-5/EN 61000-4-5	1 kV (ligne à ligne) 2 kV (ligne à terre)
	Radiofréquence continue conduite Immunité	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.		
RoHS	UE 2015/863		

Alimentation électrique	
Tension et fréquence d'entrée	100 ~ 240 Vrms 50/60 Hz
Consommation d'énergie	120 W max., 70 W typique, 4 W typique en mode veille

Mécanique	
Dimensions	Longueur × Hauteur × Largeur = 317,2 mm × 236,0 mm × 149,0 mm (y compris les boutons et les pieds de support)
Poids	Poids net 4,1 kg, poids brut 5,6 kg

Informations de commande

Modèle	Description
SDS1204X HD	200 MHz, 2 Géch/s, 4 canaux
SDS1104X HD	100 MHz, 2 Géch/s, 4 canaux
SDS1202X HD	200 MHz, 2 Géch/s, 2 canaux
SDS1102X HD	100 MHz, 2 Géch/s, 2 canaux

Accessoires standard	Quantité
câble USB	1
Démarrage rapide	1
Sonde passive	1/canal
Certificat d'étalonnage	1
Cordon d'alimentation	1

Accessoires en option	Numéro de pièce
Matériel du module USB isolé AWG	SAG1021I
Analyseur logique 16 canaux	SLA1016
Logiciel d'analyse de puissance	SDS1000XHD-PA
Dispositif de redressement d'analyse de puissance	DF2001A

Accessoires

Accessoires	Image	Modèle	Spécifications et description
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 Module AWG		SAG1021I	Sorties sinusoïdales, carrées, rampes, impulsions, bruit, CC et 45 formes d'onde intégrées. Les formes d'onde arbitraires sont accessibles et modifiables via le logiciel PC EasyWave.
16 chaînes Logique Analyseur		SLA1016	Fournit 16 canaux numériques en connectant l'interface SBUS.

Pouvoir Analyse Redressement Fixation		DF2001A	Calibre la phase entre les sondes de courant et de tension.
--	---	---------	---

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 oscilloscopes portables isolés, des générateurs de fonctions/ formes d'ondes arbitraires, des générateurs de signaux RF/MW, des analyseurs de spectre, des analyseurs de réseaux vectoriels, des multimètres numériques, des alimentations CC, des charges électroniques et d'autres instruments de test à usage général. Depuis le lancement de son premier oscilloscope en 2005, SIGLENT est devenu le fabricant d'oscilloscopes numériques à la croissance la plus rapide. Nous sommes convaincus qu'aujourd'hui, SIGLENT offre le meilleur rapport qualité-prix en matière de test électronique. mesures.