

Tablet-Oszilloskop der STO-Serie

Datenblatt



MICSIG Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel: +86-(0)755-88600880 Email: sales@micsig.com Website: www.micsig.com

Add: 6F, Jinhuan Yu Building, No. 56, Tiezai Rd, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China.

PRODUKTÜBERSICHT

Das Tablet-Oszilloskop der STO-Serie STO1000 von Micsig verfügt über die neueste integrierte Touchscreen-Technologie und ein neu aktualisiertes Hardware- und Softwaresystem. Es bietet 4 analoge Kanäle mit einer maximalen Bandbreite von 200 MHz, einer maximalen Abtastrate von 1 G Sa/s und einer Speichertiefe von 70 Mpts sowie einer Wellenform-Erfassungsrate von bis zu 130.000 wfms/s.

Mit einem großen 8-Zoll-Industrie-Touchscreen (800 x 600) kann die STO-Serie in drei Modi betrieben werden: Volltouch, physisches Tastenfeld und eine Kombination aus beidem. Ausgestattet mit einem hochempfindlichen digitalen Triggersystem unterstützt sie die Triggerung und Dekodierung von seriellen Bussen. In Kombination mit der einzigartigen, patentierten Touch-Algorithmus-Technologie von Micsig bietet die STO-Serie Anwendern ein unvergleichliches Bedienungserlebnis.



- ▶ Robustes Hardware-Design, intuitives Android-Betriebssystem
Datenmengen/Videos/Screenshots
- ▶ Hervorragende Konnektivität: WLAN, HDMI, USB 3.0/2.0 Host, USB Typ C
- ▶ 8-Zoll-Kapazitivbildschirm für erstklassiges Touch-Erlebnis
- ▶ Bis zu 5 Stunden Akkulaufzeit und kompakte Größe, ideal für den Außeneinsatz
- ▶ Ausschaltperre, sicher für Reisen und Lagerung
- ▶ 32 GB interner Speicher zum Speichern großer
- ▶ Standard-Protokoll-Decodierung: UART, CAN, LIN, SPI, I²C
- ▶ Innovative Fernsteuerung über PC und STOphone-App
- ▶ Unterstützt Wi-Fi, USB, Computersteuerung und SCPI

Wichtige Spezifikationen

Modell	STO1004	STO2002
Analoge Kanäle	4	2
Bandbreite	100 MHz	200 MHz
Anstiegszeit	≤3,5 ns	≤1,75 ns
Abtastrate (max.)	1 GSa/s	
Speichertiefe	70 Mpts	
Wellenform-Erfassungsrate (max.)	130.000 Wellenformen/s	
Bandbreitenfilter	20 MHz, Hochpass, Tiefpass (bis 30 kHz)	
Schnittstellen	Wi-Fi, USB 3.0/2.0 Host, USB-C, Erdung, HDMI, Triggerausgang	
Anzeige	Industrielles 8-Zoll-TFT-LCD (800*600), 14*10 Unterteilungen	
Abmessungen/Nettogewicht	265*192*50 mm / 1,9 kg (mit Akku)	
Akku	7,4 V, 7500 mAh, Lithium-Ionen-Akku	

EIGENSCHAFTEN & MERKMALE

Stark

Weiche Schutzhülle aus TPU + ABS

Intuitiv

8" kapazitiver, nahtloser Touchscreen

Tragbar

Vorinstallierter Seitengriffriemen

Stabil

Dreieckige Verbindungshalterung



Benutzerfreundlich

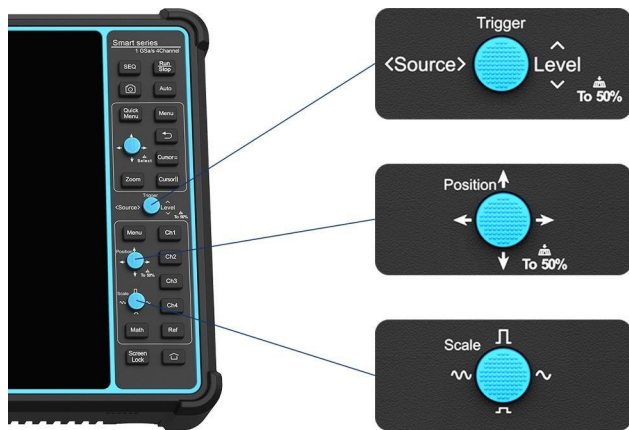
Hervorragende Benutzeroberfläche

Schnelle Einrichtung

Kompakte Multifunktionale Innovatives Navigationsfeld

STO

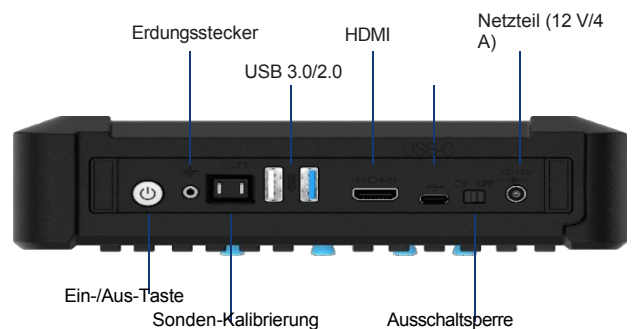
Ausziehbare Menüs, umfangreiche Android-basierte Apps



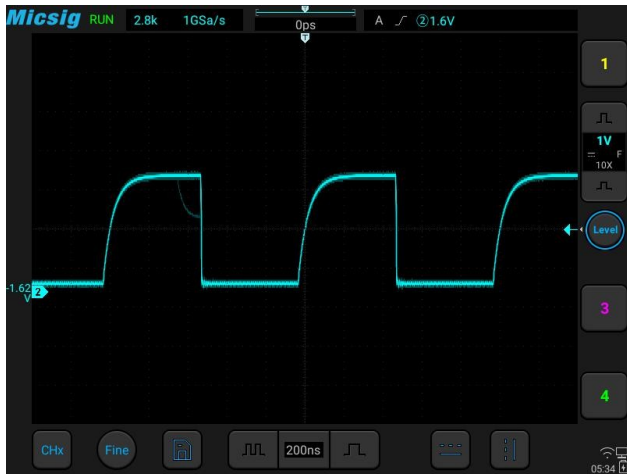
„Joystick“: Hochintegrierte Multifunktions-Schnellasten für schnelle und präzise Steuerung verschiedener Vorgänge.



Integrierter 7500-mAh-Li-Ionen-Akku, bis zu 5 Stunden Akkulaufzeit, Unterstützung für Ausschaltsperr, sicherer für unterwegs.

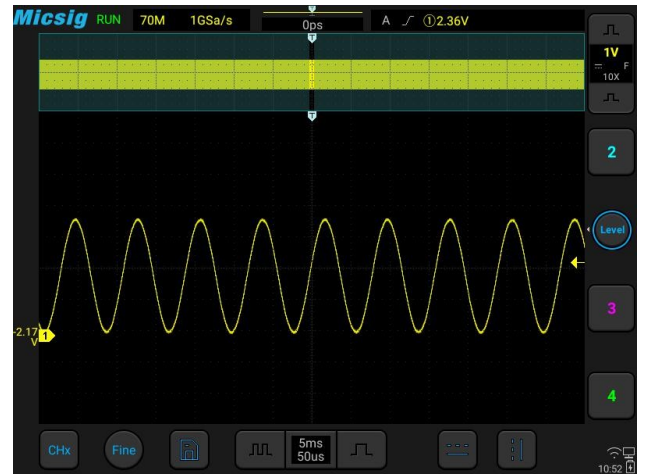


Netzschalter, Erdungsstecker, Ausgang für Sondenkalibrierung, USB 3.0/2.0, HDMI, USB-C, Stromversorgung, Ausschaltsperr (Hinweis: Bei der ersten Verwendung auf „ON“ stellen)



Hohe Wellenform-Aktualisierungsrate

Mit einer Wellenform-Aktualisierungsrate von bis zu 130.000 wfms/s kann die STO-Serie problemlos ungewöhnliche oder selten auftretende Ereignisse erfassen.



Großer Speicher

Dank hardwarebasierter Zoom-Technologie und einer Speichertiefe von bis zu 70 Mpts können Benutzer Wellenformen viel einfacher verschieben und durchsuchen und schnell hineinzoomen, um sich auf den gewünschten Bereich zu konzentrieren.



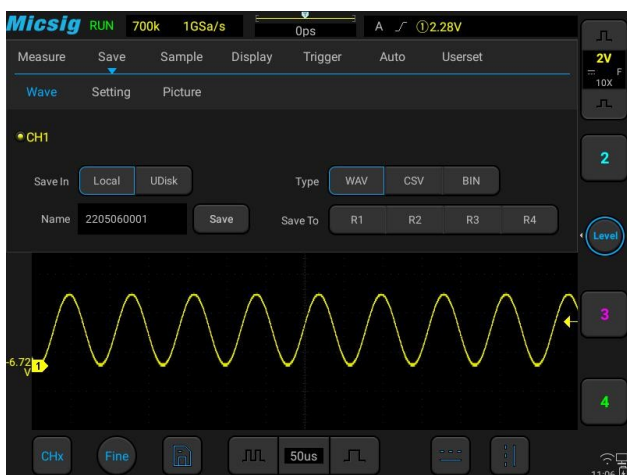
Serielle Bus-Decodierung und -Analyse

Unterstützt RS-232/422/485/UART, LIN, CAN, CAN FD, I²C, SPI Optionen zur Dekodierung und Triggern von seriellen Bussen, gleichzeitige Anzeige von Wellenform und Daten.



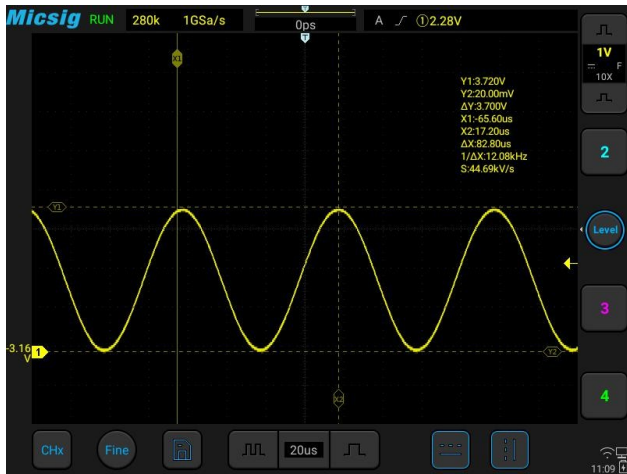
Leistungsstarke Triggerfunktionen

Unterstützt Flanken-, Impuls-, Logik-, N-Flanken-, Runt-, Steigungs-, Timeout-, Video- und serielle Trigger, intuitivste Triggereinstellungen, schnelle und einfache Umschaltung der Triggerquelle.



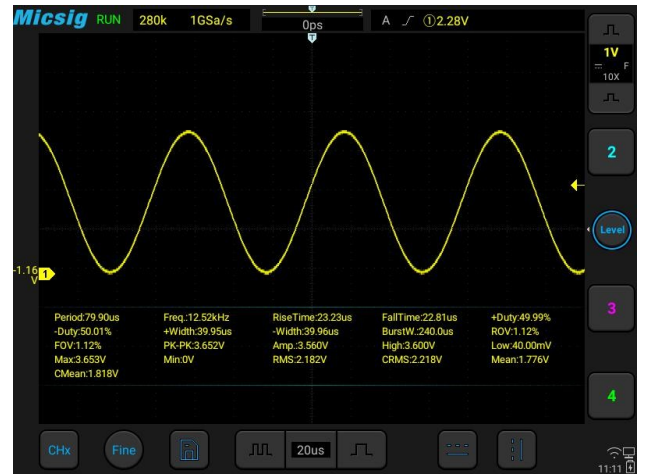
Schnelle Speicherung

Ein Vollbildschirm mit 70 Millionen Wellenformdaten kann mit einem einzigen Klick vollständig im BIN-Format gespeichert werden. Mehr als 70 % effizienter als herkömmliche Oszilloskope.



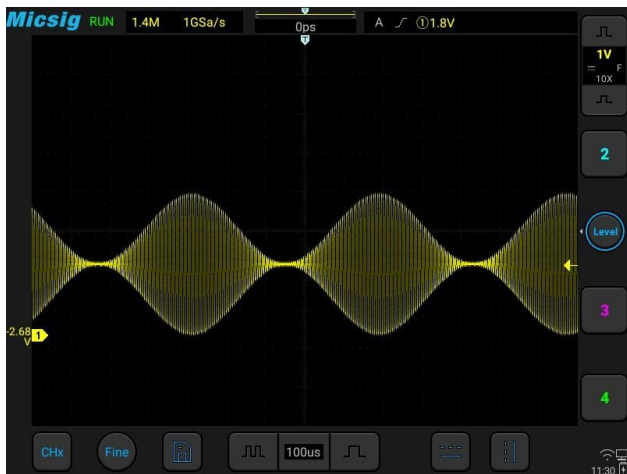
Bequeme Cursor-Messung

Durch Berühren lassen sich horizontale und vertikale Cursor öffnen, die jeweils separat oder gleichzeitig bewegt werden können und ein unvergleichliches Benutzererlebnis bieten.



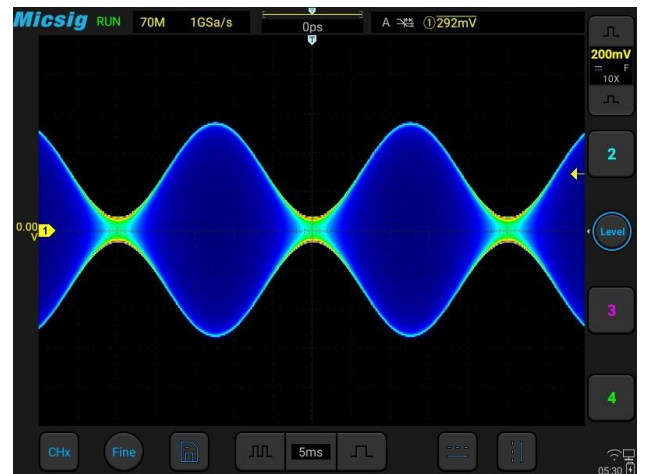
31 automatische Messungen

Alle 31 Arten von automatischen Messungen können auf einem Bildschirm angezeigt werden und mit einem Fingertipp gelöscht werden – die beste automatische Messung auf dem Markt.



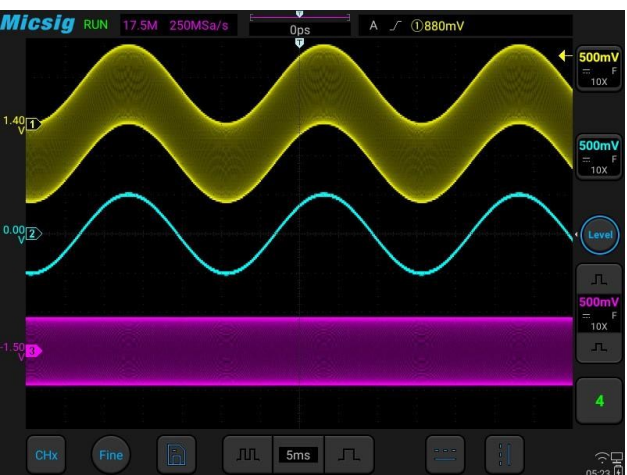
256-stufige Intensitätsbewertung

Die STO-Serie verfügt über eine digitale Fluoreszenzanzeige, wodurch die resultierende intensitätsgestaffelte Kurve bei Ereignissen mit höherer Häufigkeit heller und bei Ereignissen mit geringerer Häufigkeit dunkler dargestellt wird.



Farbtemperaturanzeige

Die warme und kalte Farbtemperatur wird verwendet, um die Wellenformfrequenz deutlich anzuzeigen. Kühle Farben zeigen eine niedrige Wellenformfrequenz an, warme Farben eine hohe Wellenformfrequenz.



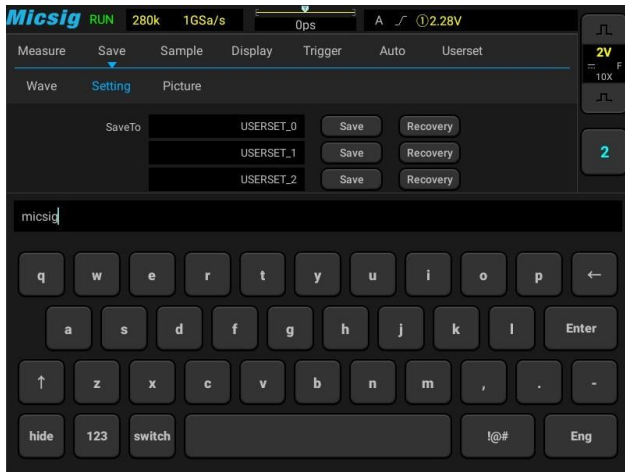
Hardware-Digitalfilter

Die Hochpass-/Tiefpassfilterfunktion hilft Ingenieuren dabei, unbedeutende Frequenzen auszuschließen, um Störungen zu beseitigen und den tatsächlichen Zustand des Signals zu beobachten.



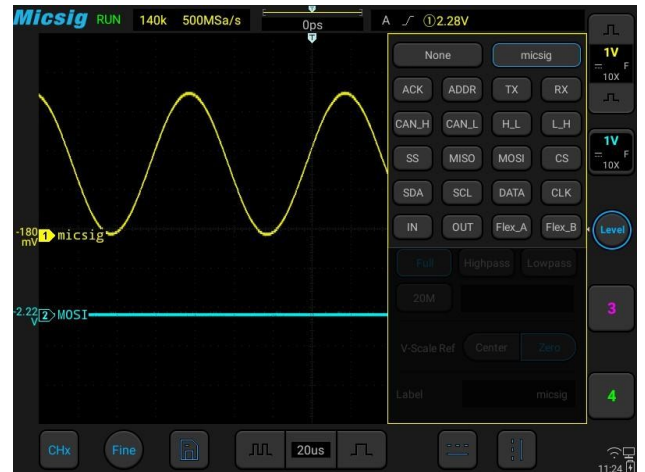
Statistikfunktion

Mithilfe von Statistiken kann der aktuelle Messwert mehrmals ausgelesen und der Veränderungstrend überwacht werden. Die maximale Anzahl der Messwerte kann 10.000 erreichen.



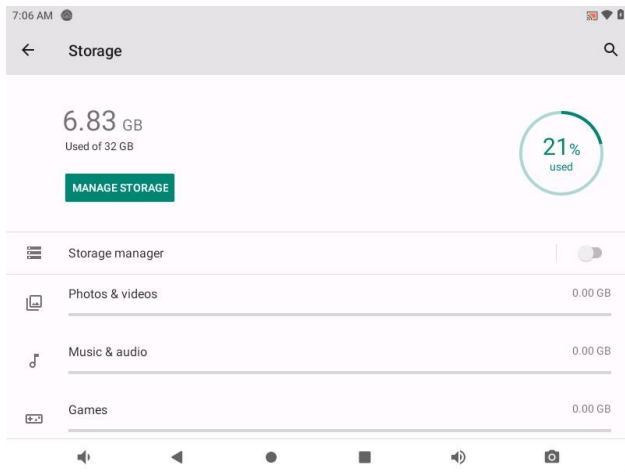
Softkeyboard-Eingabe

Bei der Eingabe von Namen, IPs und Zeichen kann die STO-Serie einfach auf die Soft-Tastatur klicken, um wie bei einem Tablet-PC zu tippen.

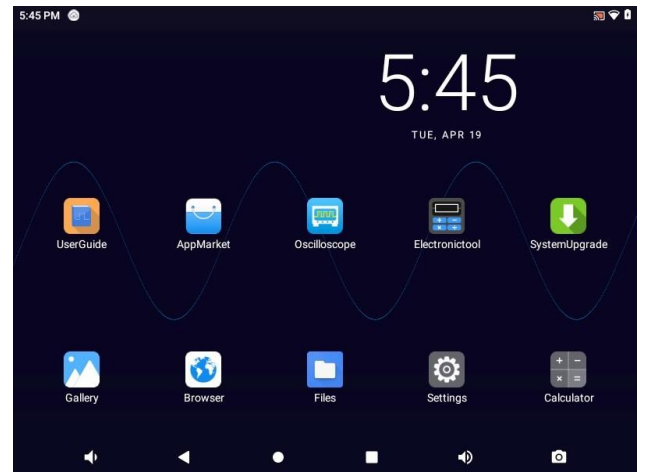


Kanalbezeichnung

Bei Messungen auf mehreren Kanälen können Benutzer unterschiedliche Bezeichnungen für verschiedene Quellen festlegen, um die Beobachtung und das Ablesen zu erleichtern.



Großer interner Speicher mit 32 GB



Android-Betriebssystem



Fernsteuerung und Demonstration

Die STO-Serie unterstützt die Fernsteuerung über PC-Software + Mobiltelefon-App (Android/iOS) über WLAN- und USB-Verbindungen, ermöglicht den Zugriff auf das Internet für Online-Upgrades und kann über den HDMI-Anschluss für Demonstrationen zu Schulungs- und Ausbildungszwecken projiziert werden.

Technische Daten

Vertikales System	
Eingangskopplung	DC, AC, GND
Bandbreitenfilter	20 MHz, Hochpassfilter (30 kHz bis maximale Bandbreite)
Eingangsimpedanz	1 M Ω \pm 1 % 14,5 pF \pm 3 pF
Vertikale Auflösung	8 Bit
DC-Verstärkungsgenauigkeit (Amplitudengenauigkeit)	$\pm 2\%$ (1 M Ω Eingang)
Eingangsempfindlichkeitsbereich	1 mV/div bis 10 V/div (1 M Ω Eingang)
Kanaltrennung DC bis maximale Bandbreite	≥ 40 dB (100:1)
Offset-Bereich	$\pm 2,5$ V (Dämpfung X1, <math>< 500</math> mV/div), ± 120 V (Dämpfung X1, ≥ 500 mV/div)
Maximale Eingangsspannung	CAT I 300 Vrms (1 M Ω Eingang)
Horizontales System	
Zeitbasis	2 ns/div bis 1 kS/div
Zeitbasis-Verzögerungszeitbereich	14 Teilungen \sim 14ks
Taktabweichung	$\leq \pm 5$ ppm/Jahr
Zeitbasisgenauigkeit	± 20 ppm
Abtastsystem	
Abtastmethode	Echtzeit
Spitzenerkennung	Erfasst schmale Störungen bei allen Sweep-Geschwindigkeiten: CH – 1 ns, Dual-CH – 2 ns, vier CH – 4 ns
Maximale Dauer bei höchster Abtastrate	70 ms
Durchschnitt	Wählbar zwischen 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
Hüllkurve	Wählbar zwischen 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, ∞
Trigger-System	
Trigger-Modus	Auto, Normal, Einzel
Triggerkopplung	DC, AC, Hochfrequenzunterdrückung, Niederfrequenzunterdrückung, Rauschunterdrückung
Trigger-Holdoff-Bereich	200 ns bis 10 s
Triggertypen	
Flanke	Positive oder negative Flanke auf jedem Kanal. Die Kopplung umfasst DC-, HF-, LF- und Rauschunterdrückung.
Impulsbreite	Auslösung bei einer Breite positiver oder negativer Impulse, die $>$, $<$, $=$, \neq oder innerhalb eines Zeitraums von 8 ns bis 10 s liegen.
Logik	Auslösung bei jedem Logikmuster des Kanals, das sich innerhalb des festgelegten Zeitbereichs zu $>$, $<$, $=$, \neq , Wahrheitswert oder Falschwert ändert. Jeder Eingang kann als Taktgeber verwendet werden, um Muster an Taktflanken zu finden. Definiert den zugewiesenen Modus (AND, OR, NAND, NOR) aller Eingangskanäle als hoch, niedrig oder irrelevant.
Video	Der Trigger bei Videosignalen variiert je nach Videoformat, im Allgemeinen PAL/625, SECAM, NTSC/525, 720P, 1080I, 1080P usw.
Zeitüberschreitung	Ausgehend vom Schnittpunkt des Signals und des Triggerpegels wird der Trigger erzeugt, wenn die Dauer über (oder unter) dem Triggerpegel die eingestellte Zeit erreicht.
Steigung	Der Trigger zum Zeitpunkt der Wellenform von einem Pegel zu einem anderen Pegel erfüllt die eingestellte Zeitbedingung.
Runt Impuls (Runt)	Auslöser bei einem Impuls, der einen Schwellenwert überschreitet, aber einen zweiten Schwellenwert nicht überschreitet, bevor er den ersten erneut überschreitet.
N Flanke	Trigger bei der N-ten steigenden/fallenden Flanke der Wellenform

Wellenformmessungen	
Cursor	Horizontal, vertikal, Kreuz
Automatisierte Messungen	31 Arten, von denen bis zu 10 Arten gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt werden können. Einschließlich: Periode, Frequenz, Anstiegszeit, Abfallzeit, Verzögerung, positiver Tastgrad, negativer Tastgrad, positive Impulsbreite, negative Impulsbreite, Burstbreite, positiver Überschwinger, negativer Überschwinger, Phase, Spitze-Spitze, Amplitude, Hoch, Tief, Maximum, Minimum, RMS, Zyklus-RMS, Mittelwert, Zyklus-Mittelwert
Hardware-Frequenzmesser	6 Stellen
Wellenform-Mathematik	
Doppelte Wellenform	Addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren
FFT	Spektrale Amplitude. Stellen Sie die vertikale FFT-Skala auf lineares RMS oder Dezibel dBV RMS ein, stellen Sie das FFT-Fenster auf Rechteck, Hamming, Hanning oder Blackman-Harris ein.
Anzeigesystem	
Anzeigetyp	8-Zoll-TFT-LCD-Multitouch-Kapazitiv-Touchscreen
Anzeigeauflösung	800*600 Pixel
Bedienung	Touch, Taste, Touch + Taste
Persistenzdauer	Automatisch, 10 ms bis 10 s, ∞
Zeitbasismodus	YT, XY, Zoom, Roll (Wellenformen von rechts nach links über den Bildschirm scrollen, bei Sweep-Geschwindigkeiten kleiner oder gleich 200 ms/div)
Benchmark erweitern	Mitte, Triggerposition
Wellenformanzeige	Vektoren, Linie, Helligkeit einstellbar
Gitter	14 x 10, Helligkeit einstellbar
Aktualisierungsrate der Wellenform	130.000 Wellenformen/s
Takt	Echtzeit, vom Benutzer einstellbar
Sprache	Englisch, Chinesisch, Deutsch, Französisch, Tschechisch, Koreanisch, Spanisch, Italienisch, Russisch usw.
Speicher	
Speichermedium	Lokal, USB-Stick
Interner Speicher	32 GB
Wellenform-Speicherformat	csv, wav, bin
Speicherplatz für Wellenformen	Unbegrenzt
Umbenennen gespeicherter Wellenformen	Unterstützung
Anzeige der Referenzwellenform	4 Wellenformen
Schnell-Screenshot	Unterstützung
Benutzereinstellungen Speicher	10 Konfigurationen
Benutzereinstellungen umbenennen	Unterstützung
USB-Flash-Laufwerk	Unterstützt Flash-Laufwerke nach Industriestandard
Eingangs-/Ausgangsanschlüsse	
USB3.0-Anschluss	Unterstützt ein USB-Massenspeichergerät, Lesen und Bearbeiten
USB 2.0-Anschluss	Einer, Lesen und Bearbeiten
USB Typ C	Einer, Lesen und Bearbeiten
DC-Anschluss	Eins
Sonde CompenSTor	1 kHz, 2 Vpk-pk
HDMI	HDMI 1.4
Wi-Fi	Unterstützung
Android/iOS-Fernbedienungsanwendung	Unterstützung
SCPI	Unterstützt

Stromversorgung	
Spannungsbereich	100~240 VAC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	< 60 W
Adapterausgang	12 V DC, 4 A
Akku	7,4 V, 7500 mAh Li-Ionen-Akku

Umgebung	
Temperatur	
Betrieb	0 °C bis 45 °C
Außer Betrieb	-40 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 % bis 85 %, 25 °C
Außer Betrieb	5 % bis 90 %, 25 °C
Höhe	
Betrieb	< 3000 m
Nicht in Betrieb	< 12000 m

Physikalische Eigenschaften	
Abmessungen (B x H x T)	265*192*50 mm
Gewicht	Netto: 1,9 kg (mit Akku), Volumengewicht: 4,5 kg

Standardzubehör	
Passive Sonde	Messspannung: 10X: < 600 V AC pk, eine pro Kanal
Netzteil	Einer (lokalisiert)
Netzkabel	Eins
Akku (integriert)	7,4 V, 7500 mAh Li-Ionen-Akku
Garantie	Drei Jahre Garantie nur für die Basiseinheit, Sonden, Akku und zugehöriges Zubehör haben eine Garantie von 180 Tagen.

