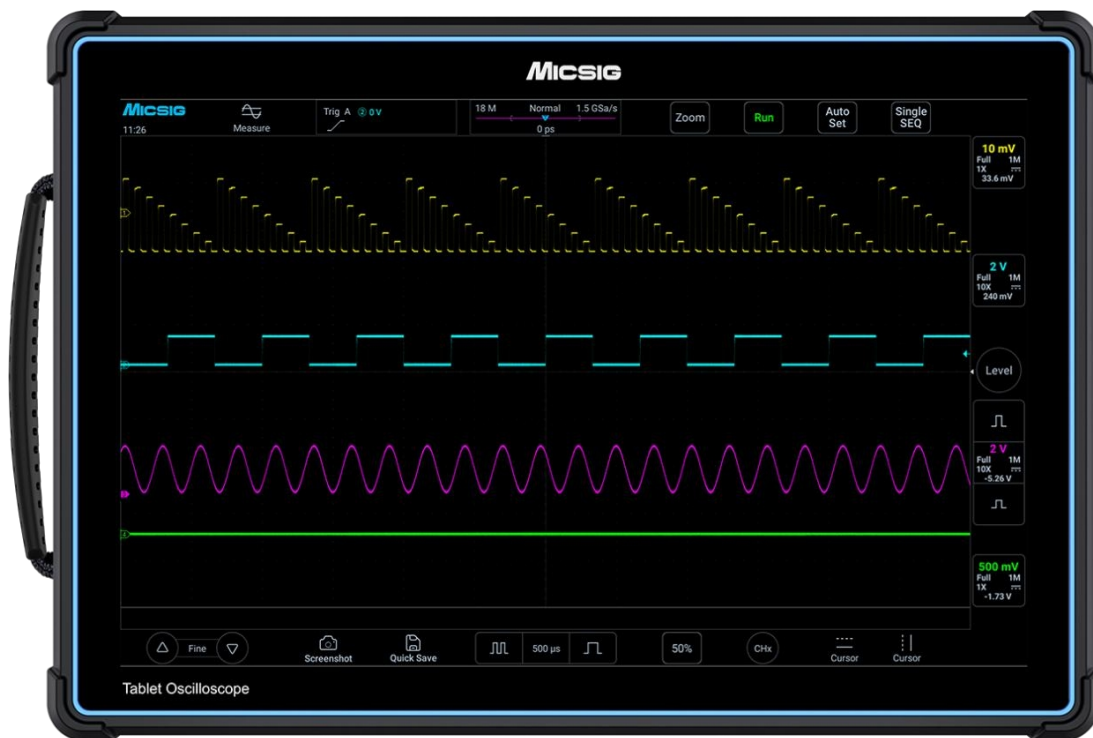


Tablet-Oszilloskop der ETO-Serie

Datenblatt



Übersicht

Als Tablet-Oszilloskop der Micsig GEN 5-Serie verfügt die ETO-Serie über eine Bandbreite von bis zu 500 MHz, 4 analoge Kanäle, eine Abtastrate von bis zu 3 GSa/s und eine Speichertiefe von 360 Mpts. Ausgestattet mit dem Multitasking-System Micsig SigtestUI™ bietet es eine hervorragende Hardware-Leistung und professionelle Oszilloskopfunktionen. Mit seinem 14-Zoll-Ultra-Großbild-Touchscreen und dem integrierten Akku mit hoher Kapazität ist es das perfekte Werkzeug im Labor oder im Außeneinsatz und bietet Ingenieuren eine hervorragende Bedienbarkeit.

Merkmale



- ▶ max. 500 MHz Bandbreite
- ▶ Intuitive Benutzeroberfläche
- ▶ Gleichzeitiges Speichern von Mehrkanaldaten
- ▶ Hochpass-, Tiefpass-Bandbreitenfilter
- ▶ Rauschen < 90 μ Vrms
- ▶ Segmentierte Speicherfunktion (10.000 Ereignisse)
- ▶ Erweiterte mathematische und FFT-Funktionen
- ▶ Bis zu 230.000 Wfms/s Wellenform-Erfassungsrate
- ▶ 14-Zoll-Full-Touchscreen mit Blendschutz, 1920*1200 Pixel
- ▶ Integrierter großer Akku, einfach für den Einsatz im Labor und im Außendienst
- ▶ Mic-OPI™-Sondenschnittstelle, automatische Sondenkompensation
- ▶ Unterstützung von Mobilgeräten, PC-Fernsteuerung und SCPI-Befehlen
- ▶ 32 GB interner Speicher für die Speicherung großer Datenmengen
- ▶ Standard RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I2C, und ARINC-429, MIL-STD-1553B serielle Dekodierung

Großer Akku



Integrierter Akku mit hoher Kapazität, ideal für den Einsatz vor Ort. Spezielles Power-Lock-Design verhindert versehentliches Einschalten.

Fernsteuerung



Unterstützt Fernsteuerung über PC, mobile App und HDMI-Bildschirmprojektion. Unterstützt SCPI-Programmierbefehle, wodurch Ingenieure Tests flexibler und effizienter durchführen können.

Vesa-Halterung



75 mm x 75 mm Standard-VESA-Halterung, Flexibel zu bewegen und platzsparend auf dem Schreibtisch.

Verschiedene Schnittstellen



Stromversorgung, Erdung, USB 3.0/2.0, HDMI, USB-C, Power Lock (vor Gebrauch auf ON stellen)

Mic-OPI™ Sondenschnittstelle

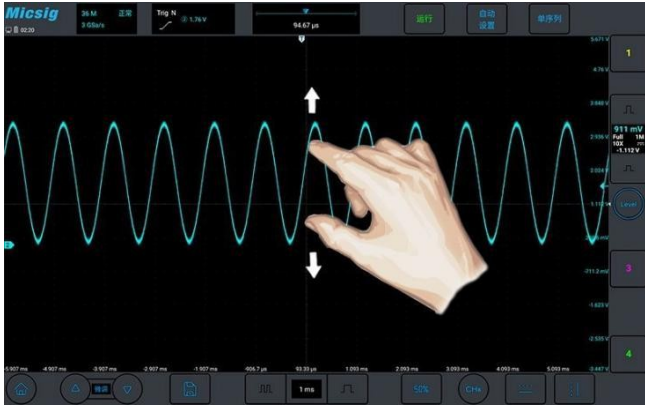


Mic-OPI™-Sondenschnittstelle, einfach anzuschließen, passt die Dämpfung und Kompensation der Sonde automatisch an. Wird auch mit einem BNC-Adapter geliefert, der für alle Oszilloskope verwendet werden kann.

Wichtige Spezifikationen

	ETO5004	ETO3504
Bandbreite	500 MHz	350 MHz
Analoge Kanäle	4 Kanäle	
Max. Abtastrate Max.	3 GSa/s	
Speichertiefe	360 Mpts	
Max. Wellenform-Erfassungsrate	230.000 wfms/s	
Rauschen	<90 µVrms	
Triggertypen	Flanken, Impulsbreite, Logik, N-te Flanke, Runt, Steigung, Zeitüberschreitung, Video, Seriell	
Bus-	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I ² C, ARINC-429, MIL-STD-1553B	
Decodierung	USB 3.0/2.0-Host, USB Typ C, Erdung, HDMI, Trigger-Ausgang 14-	
Schnittstellen	Zoll-integrierter TFT-LCD-Bildschirm, Auflösung 1920*1200	
Anzeige Akku	7,4 V / 13500 mAh Li-Ionen-Akku 353*245*56	
Abmessungen / Nettogewicht	mm / 3,6 kg (mit Akku)	

Funktionen



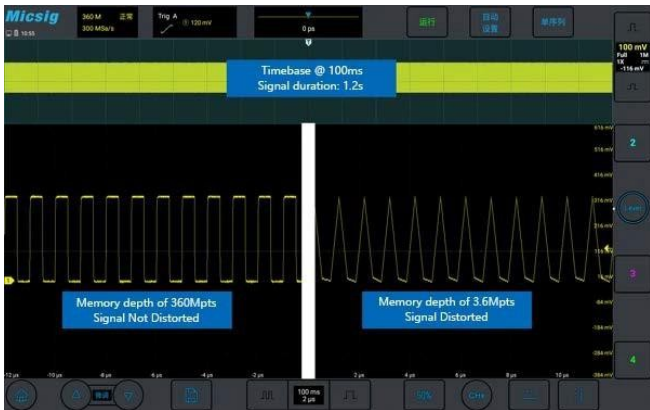
▲ Reibungslose Touch-Steuerung

Der ETO verfügt über ein integriertes 14-Zoll-Full-Touch-Display, alle Vorgänge können per Touchscreen ausgeführt werden, was intuitiver und effizienter als je zuvor ist.



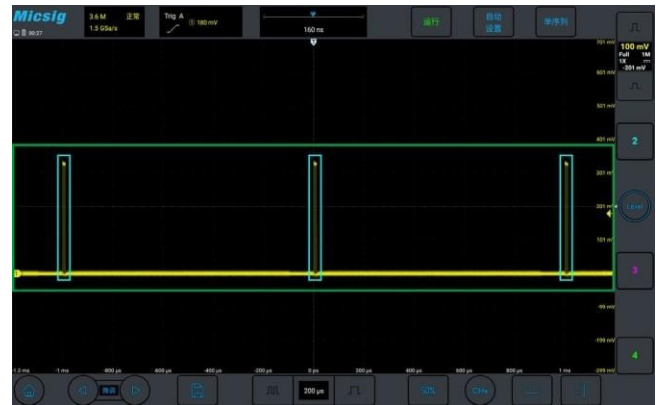
▲ Äußerst benutzerfreundliche Benutzeroberfläche

Dank 10 Jahren Erfahrung im Bereich UI-Design vereinfacht das ETO alle Benutzeroberflächen, sodass Ingenieure innerhalb von 5 Minuten mit der Nutzung beginnen können.



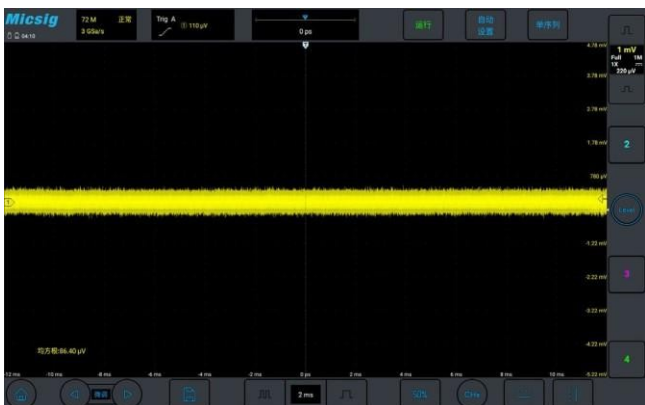
▲ Große Speichertiefe

Eine unzureichende Speichertiefe führt häufig zu Verzerrungen, wenn Signale mit langer Zeitbasis erweitert werden. Mit einer Speichertiefe von bis zu 360 Mpts gibt es keine Leistungseinbußen, selbst wenn zwei Kanäle gleichzeitig geöffnet sind. Die Signale behalten auch bei langer Zeitbasis eine hervorragende Wiedergabetreue.



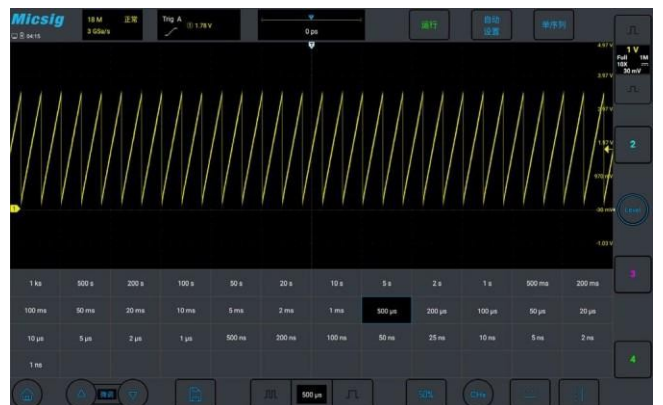
▲ Segmentierte Speicherefassung

Herkömmliche Einzelerfassungen können Signale nur kontinuierlich erfassen, wodurch bei der Prüfung von intermittierenden Signalen wie Laserimpulsen oder seriellen Bussen Speichertiefe verschwendet wird und es außerdem schwierig ist, erfasste Ereignisse zurückzuverfolgen. Die segmentierte Speicherefassung kann hingegen das Zielsignal erfassen und ermöglicht die Wiedergabe erfasster Signale, wodurch Zielsignale über einen langen Zeitraum hinweg effektiv mehrfach erfasst werden können.



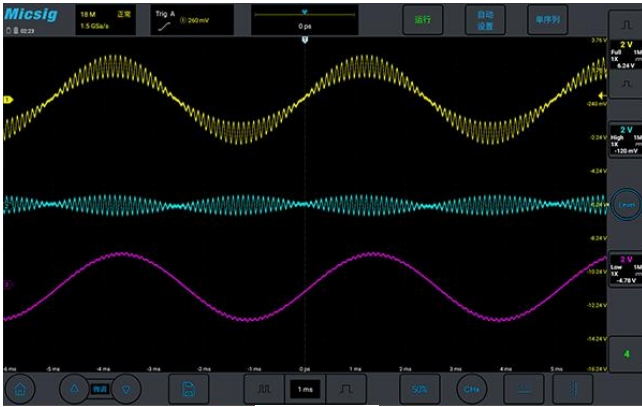
▲ Geringes Rauschen

Selbst bei seiner vollen Bandbreite von 500 M liegt der Rauschpegel des ETO immer noch unter 90 μ Vrms, sodass Ingenieure während der täglichen Schaltungsfehlerbehebung und Signalanalyse schwache, aber wichtige Signale genau erfassen können.



▲ Schnellere Auswahl der Zeitbasis

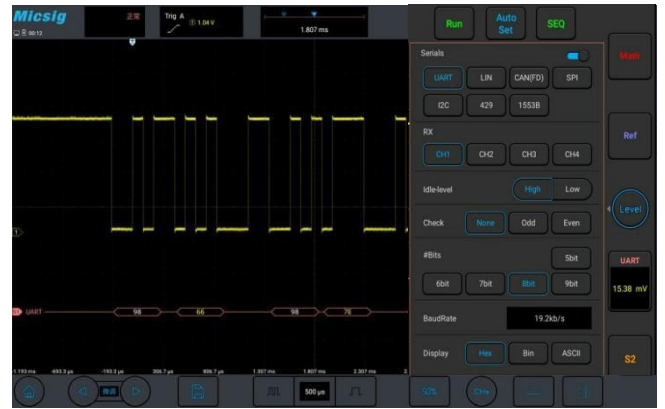
Herkömmliche Oszilloskope müssen bei der Einstellung der Zeitbasis schrittweise vorgehen. Zusätzlich zu den herkömmlichen sequenziellen Schritten verfügt die ETO-Serie auch über eine Zeitbasismatrix, mit der der Benutzer jede Zeitbasis mit einem Klick erreichen kann.



■ Volle Bandbreite
 ■ Hochpass
 ■ Tiefpass

▲ Hardware-Digitalfilterung

Die digitale Filterung kann Signalkomponenten innerhalb bestimmter Frequenzbereiche selektiv zulassen oder blockieren.



▲ Dekodierung und Analyse des seriellen Busses

Der ETO verfügt standardmäßig über 8 Arten von seriellen Bus-Decodierungen: RS-232/422/485/ UART, CAN, LIN, CAN FD, SPI, I² C, ARINC429, 1553B. Mit dem TXT-Decodierungs-Textmodus können die Daten in das CSV-Format übertragen werden.



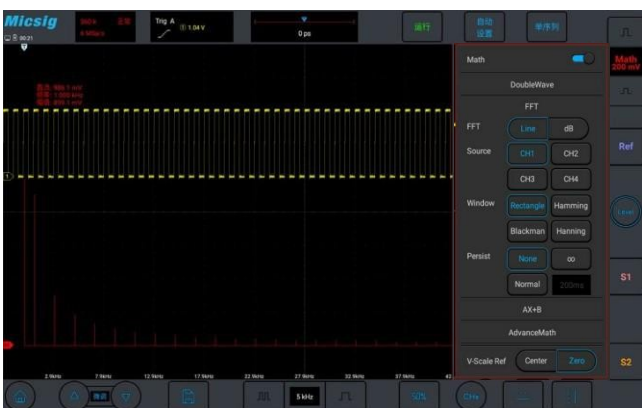
▲ Mehrere Triggerfunktionen

Die ETO-Serie bietet mehrere Trigger, darunter Flanke, Impulsbreite, Logik, N-te Flanke, Runt, Steigung, Bus-Decodierung usw. Ganz gleich, ob Sie bestimmte Flankenübergänge erfassen oder die Dauer und Frequenz des Zielsignals beobachten müssen, sie erfüllt Ihre Anforderungen mühelos.



▲ Statistikmessung

Berechnen Sie gleichzeitig den Durchschnitt, das Maximum, das Minimum und den quadratischen Mittelwert von 10 Messwerten mit einer maximalen Anzahl von bis zu 10.000. Alle Wellenformdaten werden genau aufgezeichnet und liefern genauere und umfassendere Messwerte.



▲ Erweiterte mathematische Funktionen

Unterstützt verschiedene mathematische Berechnungen: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Integration, Differentiation usw. Unterstützt benutzerdefinierte Funktionsformeln für erweiterte Signalanalysen. Unterstützt auch FFT (Fast Fourier Transform) für die Echtzeit-Spektralanalyse der erfassten Wellenformsignale.



▲ Vielfältige Dateispeicherung

Benutzer können Wellenformen und Messergebnisse als Binär- (BIN) oder CSV-Dateien für die Datenanalyse mit Matlab oder Excel speichern. Unterstützt auch das Speichern im WAV-Format, direktes Öffnen und Analysieren im Oszilloskop. Zusätzlich kann der Benutzer Wellenformen als Bilder speichern oder Videos aufzeichnen.

Technische Daten

Vertikales System	
Bandbreitenfilter	20 MHz, Hochpass/Tiefpass
Kupplung	DC, AC, GND
Eingangsimpedanz und Genauigkeit	1 M Ω \pm 1 % 50 Ω \pm 1 %
Vertikale Auflösung	8 Bit
Vertikale Teilung	10 Teilungen
Vertikaler Skalierungsfaktor	1 mV/Teilung bis 10 V/Teilung (1 M Ω), 1 mV/Teilung bis 1 V/Teilung (50 Ω)
DCGain-Genauigkeit	5 mV/div~10 V/div: \leq \pm 2,0 %; \leq 2 mV/div: \leq \pm 3,0 %
Vertikaler Offsetbereich (1 M Ω / 50 Ω)	\pm 2,5 V (@Sonde 1X, < 500 mV/div), \pm 125 V (@Sonde 1X, \geq 500 mV/div)
Rauschen	\leq 1,1 mVpp (1 mV/div, 1 M Ω)
Max. Eingangsspannung	CATI 300 Vrms 400 Vpk (1 M Ω), 5 Vrms (50 Ω)
Kanalisolation	> 40 dB (\leq 100 MHz), > 35 dB (> 100 MHz)
Vertikale Ausdehnungsreferenz	Bildschirmzentrum, Kanal-Nullpunkt
Sonden-Dämpfungsverhältnis	1mX~10kX, 1-2-5-Sequenz, Unterstützung für Anpassungen
Horizontales System	
Horizontale Skala	1 ns/div~1 ks/div
Rollskala	200 ms/div~1 ks/div
Zeitbasen-Genauigkeit	20 ppm
Horizontale Teilungen	12div
Zeitbasis-Verzögerungszeitbereich	-12 div ~ 12ks, Auflösung: 1 Pixel
Triggersystem	
Triggermodus	Auto, Normal, Einzel
Triggerpegelbereich (analog)	\pm 5div von Bildschirmmitte, Analogkanal
Hold-Off-Bereich	200 ns bis 10 s
Triggerkopplung und Frequenz (Analogkanal)	DC, AC (110 Hz), Niederfrequenz (58 kHz), Hochfrequenz (58 kHz), Rauschen (18 MHz)
Triggertypen	Flanke, Impulsbreite, Logik, N-te Flanke, Runt-Impuls (Runt), Steigung, Zeitüberschreitung, Video, serieller Bus
Bus-Decodierung	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I ² C, ARINC-429, MIL-STD-1553B
Abtastsystem	
Abtastrate (Echtzeit)	3 G Sa/s (entweder CH1 oder CH2 ist offen und entweder CH3 oder CH4 ist offen); 1,5 G Sa/s (sowohl CH1 als auch CH2 oder sowohl CH3 als auch CH4 sind offen)
Speichertiefe	360 Mpts/36 M/3,6 M/360 K/3,6 K/ Auto (entweder CH1 oder CH2 ist offen, und entweder CH3 oder CH4); 180 Mpts/18 M/1,8 M/180 K/1,8 K/Auto (sowohl CH1 als auch CH2 oder sowohl CH3 als auch CH4 sind geöffnet)
Spitzenabtastintervall	Einzelkanal 333 ps, Doppelkanal 666 ps
Durchschnitt	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
Hüllkurve	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, ∞

Messungen	
Automatische Messungen	Periode, Frequenz, Anstiegszeit, Abfallzeit, Verzögerung, positiver Tastgrad, negativer Tastgrad, positive Impulsbreite, negative Impulsbreite, Burst-Impulsbreite, positiver Überschwinger, negativer Überschwinger, Phase, Spitze-Spitze, Amplitude, Hoch, Niedrig, Maximum, Minimum, RMS, C RMS, Durchschnitt, C Durchschnitt, AC RMS, positive Steigung, negative Steigung *C steht für die erste Periode und gibt einen bestimmten Wert in der ersten Periode der Wellenform an.
Hardware-Frequenzzähler und Auflösung	Unterstützt jeden analogen Kanal, 6 Bit, 2 Hz bis max. Bandbreite, pk-pk > 0,8 div
Cursor	Horizontal, vertikal, Kreuz
Cursorauflösung	1 Pixel
Mathematik	
Doppelte Wellenform	+, -, *, /, Analogkanal
FFT	Punkte: max. 360k; Quelle: Analogkanal; Fenster: Rechteckig, Hamming, Blackman, Hanning
AX+B	A: $\pm 1k$, Min. Auflösung 1p oder 4it B: $\pm 1k$, Auflösung 1p oder 5bit X: Analogkanal
Erweiterte Mathematik	Erweiterte Gleichungen, einschließlich: +, -, *, /, <, >, \leq , \geq , ==, !=, &&, , (,) , !, sqrt, abs, deg, rad, exp, diff, ln, sin, cos, tan, intg, lg, asin, acos, atan
Anzeige	
Display	14" kapazitives TFT, Auflösung 1920*1200, 12*10 Teilungen
Persistenz	Auto, 10 ms~10 s, ∞
Zeitbasismodus	YT, XY, Roll, Zoom
Basis erweitern	Mitte, Triggerposition
Wellenformanzeige	Punkt, Linie, einstellbare Helligkeit
Wellenform-Aktualisierungsrate	230.000 Wfms/s
Speicher	
Speichermedium	Lokal, USB-Laufwerk
ROM-Speicher	32 G
Speicherformat	WAV, CSV, BIN
Anzahl gespeicherter Wellenformen	Unbegrenzt
Gespeicherte Wellenform umbenennen	Chinesisch, Englisch
Anzeige von REF-Wellenformen	4
Schneller Screenshot	Unterstützung
Anzahl der Screenshots	10
Benutzereinstellungen umbenennen	Unterstützung
Flash-Speicher	Industriestandard
Screenshot, Videoaufzeichnung	Unterstützung

System	
Self-Kalibrierung	Unterstützung
Sprachen	Englisch, Chinesisch, Deutsch, Französisch, Tschechisch, Koreanisch, Spanisch, Italienisch usw.
Betriebssystem	Android
Integrierte App	App Store, Browser, Oszilloskop, Kalender, Uhr, Galerie, Taschenrechner, Benutzerhandbuch, Elektronische Werkzeuge, Dateimanager
Garantie	Drei Jahre für das Hauptgerät. Sonden und Zubehör sind nicht abgedeckt. * Die jeweiligen Garantiebedingungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt der einzelnen Sonden und Zubehörteile. (Für eine Garantieverlängerung kontaktieren Sie uns bitte.)
Schnittstellen	
USB 3.0-Anschluss	1, Lesen und Bearbeiten
USB 2.0-Anschluss	2, Lesen und Bearbeiten
USB Typ C	1, Lesen und Bearbeiten
DC-Anschluss	1, Stromversorgung für Oszilloskop
Kalibrierungssignal für Sonde	1 kHz, 2 Vpk-pk
HDMI	HDMI 1.4
PC	Unterstützung
Android/iOS-Fernbedienungs-App	Unterstützung
SCPI	Unterstützung
Stromquelle	
Adaptereingang	100~240 VAC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	<84 W
Adapterausgang	12 VDC, 7 A
Netzstecker	Lokal
Umgebung	
Temperatur	
Betrieb	0 °C bis 45 °C
Nicht in Betrieb	-40 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 % bis 85 %, 25 °C
Außer Betrieb	5 % bis 90 %, 25 °C
Höhe	
Betrieb	<3000 m
Außer Betrieb	<12000 m
Physikalisch	
Abmessung	353*245*56 mm
Nettogewicht	3,6 kg (mit Akku)

Standardzubehör

Modell	Standardzubehör
ETO-Serie	Passive Sonde * 4
	MSP-BNC-Adapter * 4
	Netzteil * 1
	Netzkabel * 1
	Batterie * 1 (integriert)
	Kalibrierungszertifikat * 1
	Kurzanleitung * 1

Optionale Instrumente

Optionale Instrumente	
DP700	Hochspannungs-Differenzsonde: 100 MHz, 70 V (20X) / 700 V (200X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP702	Hochspannungs-Differenzsonde: 200 MHz, 70 V (20X) / 700 V (200X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP1500	Hochspannungs-Differenzsonde: 100 MHz, 150 V (50X) / 1500 V (500X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP1502	Hochspannungs-Differenzsonde: 200 MHz, 150 V (50X) / 1500 V (500X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP3000	Hochspannungs-Differenzsonde: 100 MHz, 300 V (100X) / 3000 V (1000X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP3002	Hochspannungs-Differenzsonde: 200 MHz, 300 V (100X) / 3000 V (1000X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP7000	Hochspannungs-Differenzsonde: 100 MHz, 700 V (100X) / 7000 V (1000X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
DP7002	Hochspannungs-Differenzsonde: 200 MHz, 700 V (100X) / 7000 V (1000X), Genauigkeit: $\pm 2\%$ (anpassbare Genauigkeit von 1 %)
CP3008	Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Stromsonde: DC-8 MHz, 300 Arms, 500 Apk, Ausgangsempfindlichkeit: 1 V/10 A, 1 V/100 A
CP3005	Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Stromsonde: DC-5 MHz, 300 Arms, 500 Apk, Ausgangsempfindlichkeit: 1 V/10 A, 1 V/100 A
CP1510	Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Stromsonde: DC-10 MHz, 150 Arms, 300 Apk, Ausgangsempfindlichkeit: 1 V/10 A, 1 V/100 A
CP1003B	Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Stromsonde: DC-100 MHz, 30 Arms, 50 Apk, Ausgangsempfindlichkeit: 1 V/1 A, 1 V/10 A
CP503B	Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Stromsonde: DC-100 MHz, 30 Arms, 50 Apk, Ausgangsempfindlichkeit: 1 V/1 A, 1 V/10 A
MOIP200P	Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Stromsonde: DC-50 MHz, 30 Arms, 50 Apk, Ausgangsempfindlichkeit: 1 V/1 A, 1 V/10 A
MOIP350P	SigOFIT Glasfaserisolierte Sonde: DC-200 MHz, CMRR 180 dB, DC-Verstärkungsgenauigkeit 1 %, 0 dB/20 dB-Schalter, misst sowohl Differenz- als auch Gleichtaktspannung
MOIP500P	SigOFIT Glasfaserisolierte Sonde: DC-350 MHz, CMRR 180 dB, DC-Verstärkungsgenauigkeit 1 %, 0 dB/20 dB-Schalter, misst sowohl Differenz- als auch Gleichtaktspannung
MOIP1000P	SigOFIT Glasfaserisolierte Sonde: DC-500 MHz, CMRR 180 dB, DC-Verstärkungsgenauigkeit 1 %, 0 dB/20 dB-Schalter, misst sowohl Differenz- als auch Gleichtaktspannung
RCP-XS-Serie	SigOFIT Glasfaserisolierte Sonde: DC-1 GHz, CMRR 180 dB, DC-Verstärkungsgenauigkeit 1 %, 0 dB/20 dB-Schalter, misst sowohl Differenz- als auch Gleichtaktspannung
RCP-S-Serie	Rogowski-Wechselstromsonde: Spitzenstrom 12000 Apk, Spulenquerschnitt $\phi 1,6$ mm, Spulenumfang 80 mm/200 mm Der Querschnittsdurchmesser, der Umfang, die Leitungslänge, die Spitzenisolationsspannung der Spule und die Betriebstemperatur der Spule sind individuell anpassbar.
RCP-M-Serie	Rogowski-Wechselstromsonde: Spitzenstrom 12000 Apk, Spulenquerschnitt $\phi 3,0$ mm, Spulenumfang 200 mm/700 mm Der Querschnittsdurchmesser, der Umfang, die Leitungslänge, die Spitzenisolationsspannung der Spule und die Betriebstemperatur der Spule sind individuell anpassbar.
RCP-L-Serie	Rogowski-Wechselstromsonde: Spitzenstrom 12000 Apk, Spulenquerschnitt $\phi 4,5$ mm, Spulenumfang 200 mm/700 mm Der Querschnittsdurchmesser, der Umfang, die Leitungslänge, die Spitzenisolationsspannung der Spule und die Betriebstemperatur der Spule sind individuell anpassbar.
	Rogowski-Wechselstromsonde: Spitzenstrom 12000 Apk, Spulenquerschnitt $\phi 8,0$ mm, Spulenumfang 700 mm Der Querschnittsdurchmesser, der Umfang, die Anschlusslänge, die Spitzenisolationsspannung und die Betriebstemperatur der Spule sind individuell anpassbar.



MICSIG Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

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

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