

# Hochauflösendes Oszilloskop

MHO 6-Serie

12bit 8Ch 16"



**Micsig** Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel.: +86-(0)755-88600880

E-Mail:sales@micsig.com

Website: www.micsig.com

Adresse: 6F, Jinhuan Building, Nr. 56, Tiezai Rd, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China.

## Produktübersicht

Ausgestattet mit einem hochauflösenden 12-Bit-ADC bietet es eine Abtastrate von 6 GSa/s sowie eine Bandbreite von 350 MHz bis 1 GHz, 8 analoge Kanäle und eine Speichertiefe von 1800 Mpts. Es ist in erster Linie für Anwendungen konzipiert, die eine Hochgeschwindigkeits-Schaltungsanalyse und Mehrkanal-Signalsynchronisationstests erfordern.

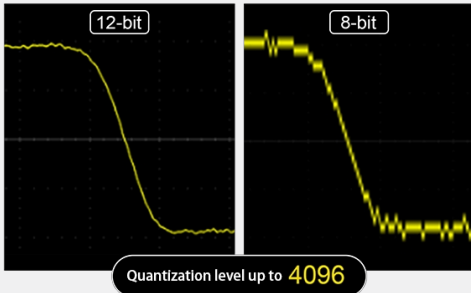
Mit seinem ultraschlanken 3,76 cm Design spart es wertvollen Platz auf dem Schreibtisch. Unterstützt durch einen 16-Zoll-Touchscreen mit einer Auflösung von 1920\*1200 bietet es auch dann noch ein komfortables Seherlebnis, wenn Sie Wellenformdaten von mehr als 8 Kanälen gleichzeitig analysieren.

## Produktmerkmale



- ▶ 12-Bit-Vertikalauflösung
- ▶ 8 analoge Kanäle
- ▶ 3,76 cm ultradünnes Design
- ▶ Optionen mit 350 MHz, 500 MHz oder 1 GHz verfügbar
- ▶ 6 GS/s Abtastrate, 1800 Mpts Speichertiefe
- ▶ 16-Zoll-Touchscreen, Auflösung 1920\*1200
- ▶ Gleichzeitige Anzeige von 40 Messwerten
- ▶ Erweiterte Mathematik- und FFT-Funktionen
- ▶ Segmentierte Speicherfunktion
- ▶ Gleichzeitige Datenspeicherung auf mehreren Kanälen
- ▶ (Hoch/Tiefpass-Bandbreitenfilterung
- ▶ Mobile App, PC-Fernsteuerung, SCPI-Befehle
- ▶ 256 GB interner Speicher zum Speichern großer Datenmengen
- ▶ Bus-Decodierung: RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I<sup>2</sup>C, ARINC-429, MIL-STD-1553B

### 12-Bit-Vertikalauflösung



Die MHO 6-Serie verfügt über einen 12-Bit-ADC mit einer Quantisierungsstufe von bis zu 4096, was dem 16-fachen eines herkömmlichen 8-Bit-ADC entspricht und unübertroffene Wellenformdetails bietet.

### Fernsteuerung



Die MHO 6-Serie unterstützt die Fernsteuerung über PC und Smartphone und verfügt außerdem über einen HDMI-Anschluss für Demonstrationszwecke. Sie unterstützt die Steuerung über SCPI-Programmierbefehle und hilft Ingenieuren so, automatisierte Messungen flexibler und effizienter durchzuführen.

### Hervorragende

#### Anzeige



Mit einem 16-Zoll-HD-Touchscreen mit einer Auflösung von 1920\*1200. Das ultradünne Gehäuse mit einer Dicke von nur 3,76 cm ist sowohl bedienbar als auch äußerst ästhetisch.

### Umfassende

#### Konnektivität



Standardmäßig mit BNC-Adapter. Ausgestattet mit zahlreichen Anschlüssen, darunter USB 3.0/2.0 Host, USB Typ C, LAN, HDMI, Aux-Ein-/Ausgang und 10-MHz-Taktsignal-Ein-/Aus.

### Umfassende Auswahl an Sonden

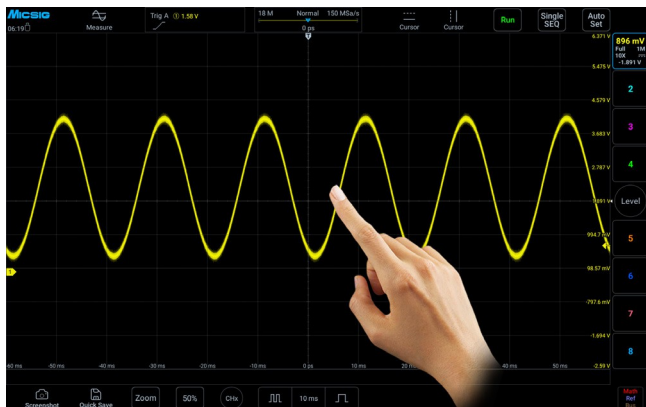


Basierend auf der umfassenden Produktpalette an Sonden von Micsig können die Oszilloskope der MHO6-Serie unter anderem mit SigOFIT-Glasfaser-isolierten Sonden, Hochspannungs-Differenzsonden, Rogowski-Spulen und Hochfrequenz-Wechselstrom-/Gleichstrom-Sonden kombiniert werden.

## Wichtige Spezifikationen

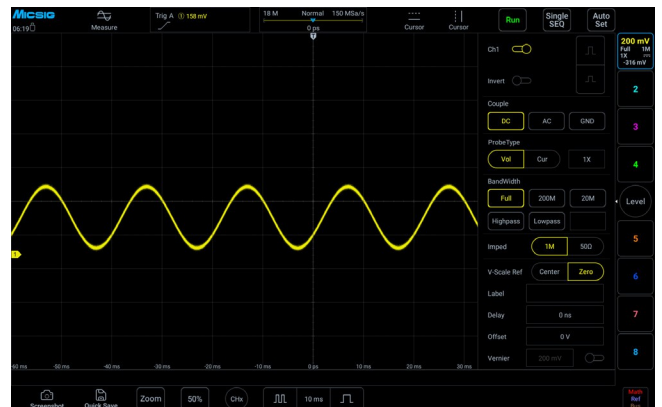
Modell	MHO68-1000	MHO68-500	MHO68-350
Bandbreite (-3 dB) bei 50 Ω	1 GHz	500 MHz	350 MHz
Bandbreite (-3 dB) bei 1 MΩ	500 MHz	500 MHz	350 MHz
Anstiegszeit bei 50 Ω	≤ 0,4 ns	≤ 0,7 ns	≤ 1 ns
Analoge Kanäle	8	8	8
Abtastrate Speichertiefe	6 GSa/s 1,8 Gpts	6 GSa/s 1,8 Gpts	6 GSa/s 1,8 Gpts
Wellenform-Erfassungsrate	280.000 Wellenformen/s	280.000 wfms/s	280.000 wfms/s
Schnittstelle	USB 3.0/2.0-Host, USB Typ C, LAN, HDMI, Aux-Ein-/Ausgang, 10-MHz-Taktsignal-Ein-/Ausgang		
Vektoriale Auflösung	12 Bit		
Eingangsimpedanz	1 MΩ ± 1%, 15 pF ± 3 pF    50 Ω ± 1%		
Anzeige	16" TFT-LCD-Touchscreen, Auflösung 1920*1200		
Abmessungen/Nettogewicht	443,6*307,2*37,6 mm / 5,5 kg		

## Produktmerkmale



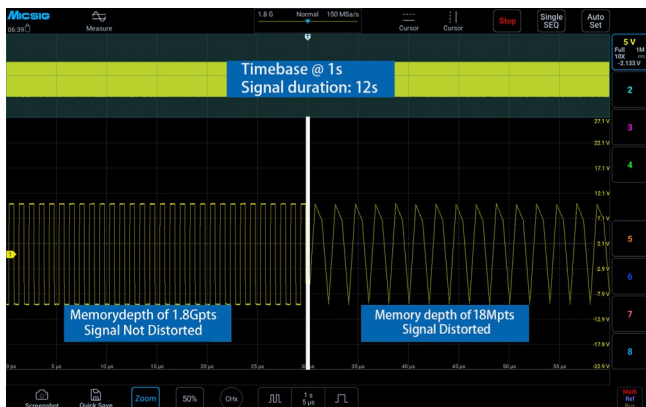
### Reibungslose Touch-Steuerung

16-Zoll-Full-Touch-Display, alle Vorgänge können per Touchscreen ausgeführt werden, intuitiver und effizienter als je zuvor.



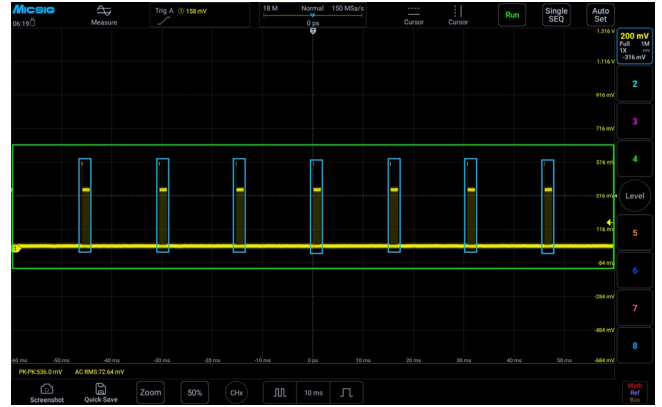
### Besonders benutzerfreundliche Oberfläche

Mit 10 Jahren Erfahrung im Bereich UI-Design vereinfacht die MHO 6-Serie alle Benutzeroberflächen, sodass Ingenieure die Bedienung innerhalb von 5 Minuten erlernen können.



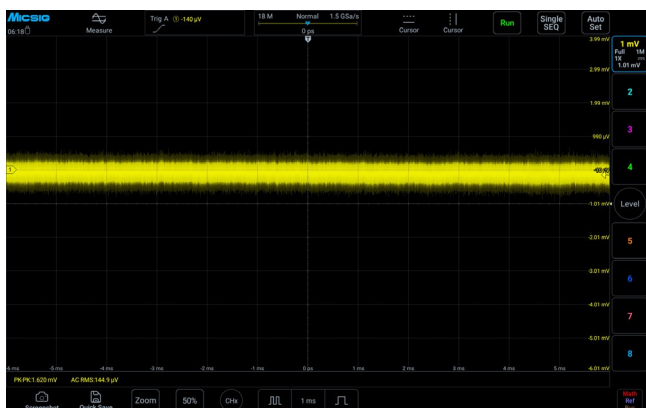
### Großer Speicher

Unzureichende Speichertiefe führt häufig zu Verzerrungen, wenn Signale mit langer Zeitbasis erweitert werden. Mit einer Speichertiefe von bis zu 1,8 Gpts gibt es keine Leistungseinbußen, selbst wenn zwei Kanäle gleichzeitig geöffnet sind. Die Signale behalten auch über einen langen Zeitraum hinweg eine hervorragende Wiedergabetreue.



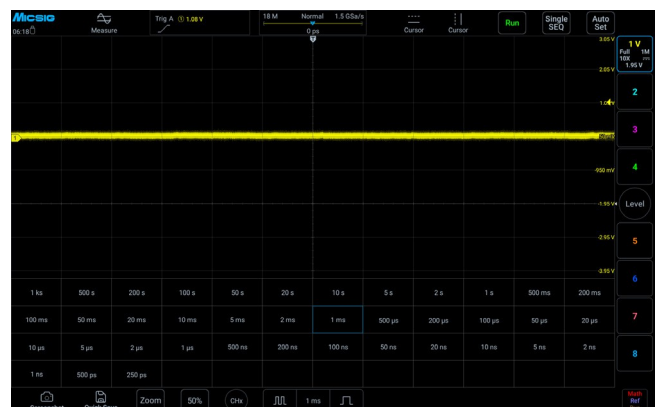
### Segmentierte Speicherefassung

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



### Niedriger Rauschpegel

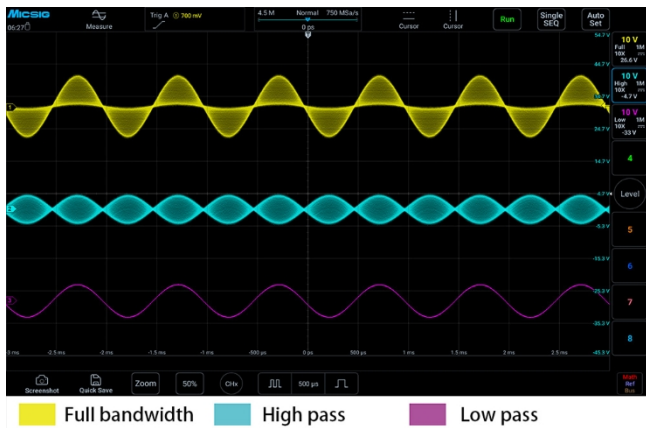
Selbst bei voller Bandbreite ist das Grundrauschen der MHO 6-Serie nach wie vor gering, sodass Ingenieure bei der täglichen Fehlerbehebung und Signalanalyse schwache, aber wichtige Signale präzise erfassen können.



### Schnellere Zeitbaseinstellung

Herkömmliche Oszilloskope müssen bei der Einstellung der Zeitbasis sequenziell vorgehen. Zusätzlich zu den herkömmlichen sequenziellen Schritten verfügt die MHO 6-Serie auch über eine Zeitbasis-Matrix, die es dem Benutzer ermöglicht,

Um eine beliebige Zeitbasis mit einem Klick auszuwählen.



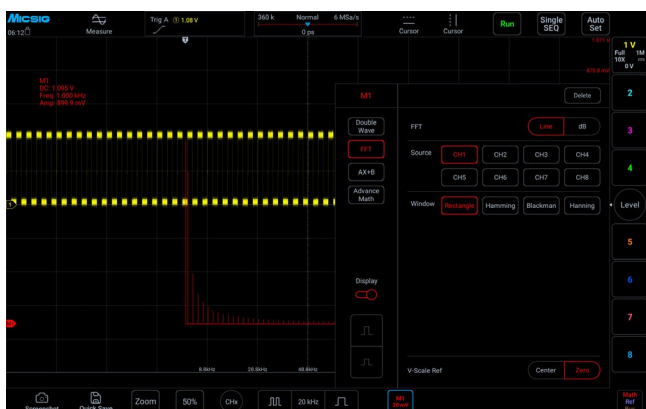
### Hardware-Digitalfilterung

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



### Mehrere Triggerfunktionen

Die MHO 6-Serie bietet mehrere Trigger, darunter Flanke, Impulsbreite, Logik, N-te Flanke, Runt, Steigung, Bus-Decodierung usw. Ganz gleich, ob Sie bestimmte Flankenübergänge erfassen oder Dauer und Frequenz beobachten müssen, sie erfüllt Ihre Anforderungen mühelos.



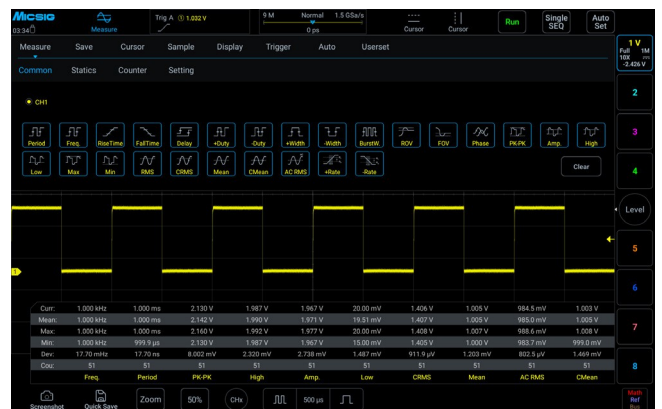
### Erweiterte mathematische Funktionen

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.



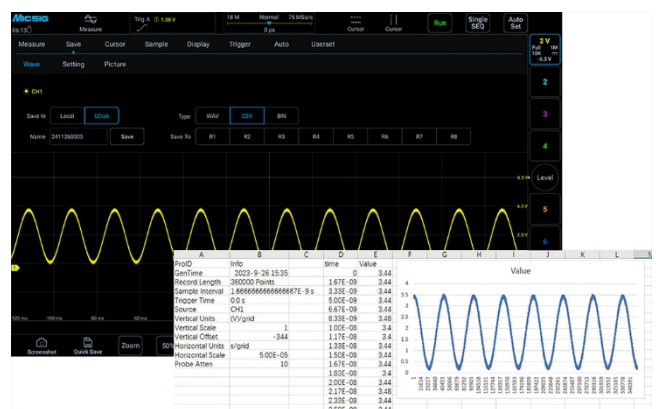
### Serielle Bus-Decodierung und -Analyse

Die MHO 6-Serie verfügt standardmäßig über 8 serielle Bus-Decodierungen: RS-232/422/485/ UART, CAN, LIN, CAN FD, SPI, I2C, 429, 1553B. Mit Im TXT-Decodierungs-Textmodus können die Daten in das CSV-Format übertragen werden.



### Statistikmessung

Gleichzeitige Berechnung von Durchschnitt, Maximum, Minimum und quadratischem Mittelwert von mehr als 35 Messwerten mit einer maximalen Anzahl von bis zu 10.000. Alle Wellenformdaten werden genau aufgezeichnet und liefern genauere und umfassendere Messwerte.



### Vielfältige Dateispeicherung

Benutzer können Wellenformen und Messergebnisse als Dateien im BIN- oder CSV-Format speichern, um sie mit Matlab oder Excel zu analysieren. Außerdem können sie im WAV-Format gespeichert und direkt im Oszilloskop geöffnet und analysiert werden. Darüber hinaus können Benutzer Wellenformen als Bilder speichern oder Videos aufzeichnen.

## Produktspezifikationen

Vekical-System	
Bandbreitenfilter	20 MHz, 200 MHz, Hochpass/Tiefpass
Kopplung	DC, AC, GND
Eingangsimpedanz und Genauigkeit	1 M $\Omega$ $\pm$ 1 %, 15 pF $\pm$ 3 pF    50 $\Omega$ $\pm$ 1 %
Vekical-Auflösung	12 Bit
Vekical-Teilung	10div
Vekical-Skalierungsfaktor	1 mV/div bis 10 V/div (1 M $\Omega$ ) 1 mV/div bis 1 V/div (50 $\Omega$ )
Max. Eingangsspannung	CAT I 300 Vrms 400 Vpk (1 M $\Omega$ ), 5 Vrms (50 $\Omega$ )
Kanalisation	> 40 dB ( $\leq$ 100 MHz) , > 35 dB (> 100 MHz)
Vertikale Ausdehnungsreferenz	Bildschirmzentrum, Kanal-Nullpunkt
Sonden-Dämpfungsverhältnis	1mX~10kX, 1-2-5-Sequenz, Anpassung möglich

Horizontales System	
Horizontale Skala	200 ps/div~1 kS/div
Rollmodusbereich	100 ms/div bis 1 kS/div
Zeitbasisgenauigkeit	2,5 ppm
Horizontale Teilungen	12div
Zeitbasis-Verzögerungsbereich	-12 div ~ 12ks, Auflösung: 1 Pixel

Triggersystem	
Triggermodus	Auto, Normal, Einzel
Triggerpegelbereich	$\pm$ 5div von der Bildschirmmitte, Analogkanal
Hold-Off-Bereich	200 ns bis 10 s
Triggertypen	Flanke, Impulsbreite, Logik, N-Flanke, Runt-Impuls (Runt), Steigung, Zeitüberschreitung, Video, Seriell
Bus-Decodierung	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I2C, ARINC429, 1553B

Abtastsystem	
Echtzeit-Abtastrate (max.)	6 G Sa/s (Einzelkanal); 3 G Sa/s (Halbkanal);
Speichertiefe (max.)	1,8 Gpts (Einzelkanal); 900 Mpts (Halbkanal); 450 Mpts (Vollkanal)
Spitzenabtastintervall	Einzelkanal: 160 ps, Halbkanal: 320 ps, Vollkanal: 666 ps
Durchschnittliche Zeiten	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
Hüllkurvenzeiten	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, $\infty$

\*Einzelkanal: CH1 oder CH2 oder CH3 oder CH4 separat öffnen; CH5 oder CH6 oder CH7 oder CH8 separat öffnen;

Halbkanal: CH1 und CH2 werden gleichzeitig geöffnet; oder CH3 und CH4 werden gleichzeitig geöffnet; oder CH5 und CH6 werden gleichzeitig geöffnet; oder CH7 und CH8 werden gleichzeitig geöffnet;

Vollkanal: CH1 und CH2 und CH3 und CH4 werden gleichzeitig geöffnet; CH6 und CH7 und CH8 und CH9 werden gleichzeitig geöffnet.

Messungen	
Automatische Messungen	Periode, Frequenz, Anstiegszeit, Abfallzeit, Verzögerung, positiver Arbeitszyklus, negativer Arbeitszyklus, 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 Cekain-Wert in der ersten Periode der Wellenform an.
Hardware-Frequenzzähler	Unterstützt jeden analogen Kanal, 6 Bit, 2 Hz-max. Bandbreite, pk-pk > 0,8div
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 Eingabe, einschließlich +, -, *, /, <, >, ≤, ≥, =, !=, &&,   , (, ), !, sqrt, abs, deg, rad, exp, diff, ln, sin, cos, tan, intg, lg, asin, acos, atan
Anzeige	
Anzeige	16-Zoll-kapazitiver TFT-Touchscreen, Auflösung 1920*1200, 12*10 Unterteilungen
Persistenz	Auto, 10 ms bis 10 s, ∞
Zeitbasismodus	YT, XY, Roll, Zoom
Basis erweitern	Mitte, Triggerposition
Wellenformanzeige	Punkt, Linie, einstellbare Helligkeit
Maximale Wellenform-Erfassungsrate	280.000 Wfms/s
Speicher	
Speichermedien	Lokal, USB-Laufwerk
ROM-Speicher	256 GB
Speicherformat	WAV, CSV, BIN
Anzahl der gespeicherten Wellenformen	Keine Begrenzung
Umbenennen gespeicherter Wellenformen	Chinesisch, Englisch
REF-Wellenformanzeige	8
Schneller Screenshot	Suppok
Anzahl der Benutzereinstellungen	10
Benutzereinstellung umbenennen	Suppok
Flash-Speicher	Industriestandard
Screenshot, Videoaufzeichnung	Suppok

System	
Selbstkalibrierung	Suppok
Sprachen	Englisch, Chinesisch, Deutsch, Französisch, Tschechisch, Koreanisch, Spanisch, Italienisch usw.
Betriebssystem	Android
Integrierte App	App Store, Browser, Oszilloskop, Kalender, Uhr, Galerie, Taschenrechner, Benutzerhandbuch, Elektronische Tools, 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 3.0/2.0	4, Lesen und Bearbeiten
USB Typ C	1, Lesen und Bearbeiten
LAN	1
4-polige Luftfahrt-Steckdose	1
Sondenkalibrierungssignal	1 kHz, 2 Vpk-pk
HDMI	HDMI 1.4
PC-Software	Suppok
Android/iOS-Fernbedienungs-App	Suppok
SCPI	Suppok

Stromversorgung	
Adaptiereingang	100~240 V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	< 120 W
Adapterausgang	24 V DC, 7,5 A
Netzkabel	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
Nicht in Betrieb	< 12000 m

Physikalische Eigenschaften	
Abmessung	443,6 × 307,2 × 37,6
n	mm
Nettogewicht	5,5 kg

## Standardzubehör

Modell	Standardzubehör
MHO68-1000 MHO68-500 MHO68-350	Hauptgerät*1
	Passive Sonde*8
	Netzteil*1
	Netzkabel*1
	Halterung*1 Paar
	Kalibrierungszertifikat*1
	Kurzanleitung *1

## Optionale Instrumente

### Optisch isolierte Sonde

SigOFIT-Serie	Bandbreite: bis zu 1 GHz, Gleichtaktspannung: 85 kVpk, Gleichstromverstärkungsgenauigkeit: 1 %, CMRR: bis zu 180 dB
---------------	---

### Hochspannungs-Differenzsonde

DP-Serie	Bandbreite: bis zu 500 MHz; Differenzspannung (DC+AC PK) max. 7000 V; Genauigkeit: $\pm 1 \%$ , $\pm 2 \%$ ,
----------	--

### Stromsonden

HF-Wechselstrom-/Gleichstrom-Messzange der Serie CP	Bandbreite: bis zu 100 MHz, Bereich: 5 A–300 A, Genauigkeit: $\pm 1 \%$
LF-Wechselstrom-/Gleichstrom-Messsonde CP2100-Serie	Bandbreite: bis zu 2,5 MHz, Bereich: 10 A/100 A
Rogowski-Wechselstrom-Messklemme Serie RCP	Bandbreite: 2 Hz – 30 MHz, Bereich: 6000 Apk, Genauigkeit: 2 %
Wechselstrom-Messsonde ACP1000	Bandbreite: 10 Hz–100 kHz, Bereich: 0,1 Apk–1000 Apk



**MICSIG** Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel.: +86-(0)755-88600880

E-Mail:sales@micsig.com

Website: www.micsig.com

Adresse: 6F, Jinhuan Building, Nr. 56, Tiezai Rd, Bezirk Bao'an, Shenzhen, Guangdong, China.

\*Die endgültige Auslegung dieses Inhalts obliegt Shenzhen Micsig Technologies Co., Ltd. Aktuelle Informationen finden Sie auf der offiziellen Website von Micsig (www.micsig.com).