

MICSIG MHO6 SOROZAT

Nagyfelbontású, 8 csatornás digitális oszcilloszkóp

12bit 8Ch



12 bit | 8 analóg csatorna | 350 MHz - 1 GHz | 6 GSa/s | 1,8 Gpts

A Micsig MHO6 sorozatot nagysebességű áramkörök vizsgálatához és többcsatornás jelek szinkron elemzéséhez tervezték. A 12 bites ADC 4096 kvantálási szintet biztosít, ami a hagyományos 8 bites felbontásnál 16-szor finomabb amplitúdófelbontást jelent. A készülék 8 analóg csatornát, legfeljebb 6 GSa/s valós idejű mintavételi sebességet és akár 1,8 Gpts memóriamélységet kínál.

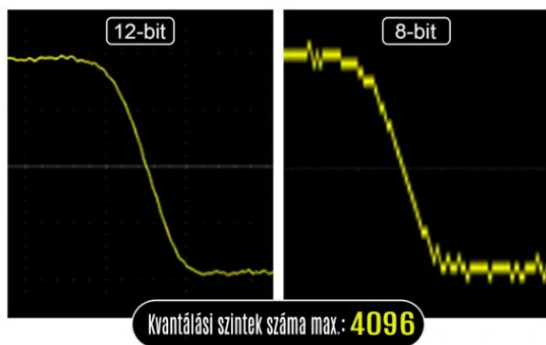
- 16 színes, 1920 x 1200 felbontású kapacitív érintőképernyő
- Mindössze 37,6 mm vastag, helytakarékos készülékház
- PC- és okostelefonos távvezérlés, SCPI programozhatóság
- 256 GB belső tárhely, képernyőkép- és videórögzítés
- Soros buszdekódolás, fejlett matematika, FFT és szegmentált tárolás
- Haladó matematikai és FFT függvény
- Szegmentált tárolási funkció
- Egyidejű adatmentés többcsatornán
- Aluláteresztő/ Felsőáteresztő sávszélesség-szűrő
- Mobilalkalmazás, PC távvezérlés, SCPI parancsok
- 256 GB belső tárhely nagy adatmennyiség mentéséhez
- Buszdekódolások: RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I²C, ARINC-429, MIL-STD-1553B

RAPAS kft.

1184 Budapest, Üllői út 315. T: 36-20-344-1787, 36-20-992-0078, 36-70-544-3397 e-mail: rapaskft@rapas.hu

Áttekintés és kiemelt tulajdonságok

12 bites függőleges felbontás



A 12 bites ADC akár 4096 kvantálási szintet használ. A gyártó összehasonlítása szerint ez 16-szorosa a hagyományos 8 bites ADC 256 szintjének, így finomabb hullámforma-részletek jeleníthetők meg.

Távvezérlés és automatizálás



PC-ről és okostelefonról is vezérelhető. A HDMI kimenet bemutatási és külső megjelenítési célokat szolgál, az SCPI parancsok pedig automatizált mérési rendszerek kialakítását támogatják.

Nagy méretű kijelző



A 16 colos, 1920 x 1200 képpontos érintőképernyő különösen előnyös több csatorna egyidejű vizsgálatakor. A 37,6 mm-es készülékvastagság csökkenti a szükséges asztali helyet.

Teljeskörű csatlakoztathatóság



Alapfelszereltségként BNC adapterrel. Számos porttal felszerelt, többek között USB 3.0/2.0 Host, USB Type-C, LAN, HDMI, Aux In/Out és 10MHz órajel bemenet/kimenet.

Széles mérőfej-választék

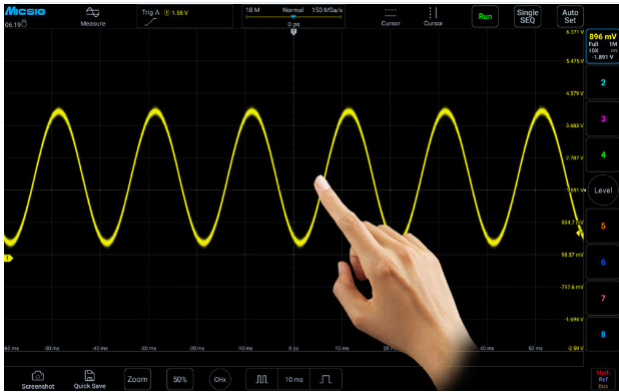


A MHO6 sorozat használható SigOFIT optikai leválasztású mérőfejekkel, nagyfeszültségű differenciál mérőfejekkel, Rogowski-teker-csekkel, valamint nagyfrekvenciás AC/DC árammérő fejekkel.

Típus választék

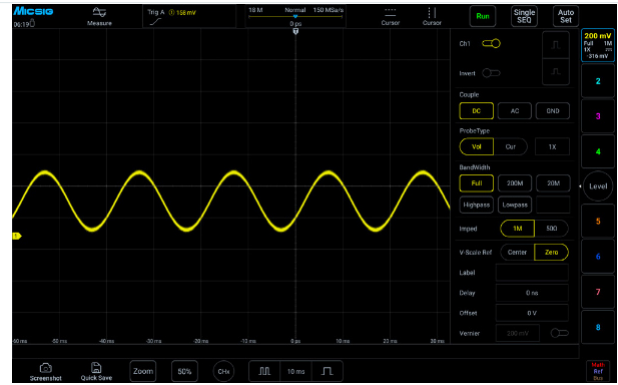
Paraméter	MHO68-1000	MHO68-500	MHO68-350
Sávszélesség @ 50 Ω	1 GHz	500 MHz	350 MHz
Sávszélesség @ 1 MΩ	500 MHz	500 MHz	350 MHz
Felfutási idő @ 50 Ω	≤ 0,4 ns	≤ 0,7 ns	≤ 1 ns
Analóg csatornák	8	8	8
Max. mintavétel	6 GSa/s	6 GSa/s	6 GSa/s
Max. memória	1,8 Gpts	1,8 Gpts	1,8 Gpts
Max. hullámforma-rögzítés	280 000 wfms/s	280 000 wfms/s	280 000 wfms/s

Jelrögzítés, memória és kezelhetőség



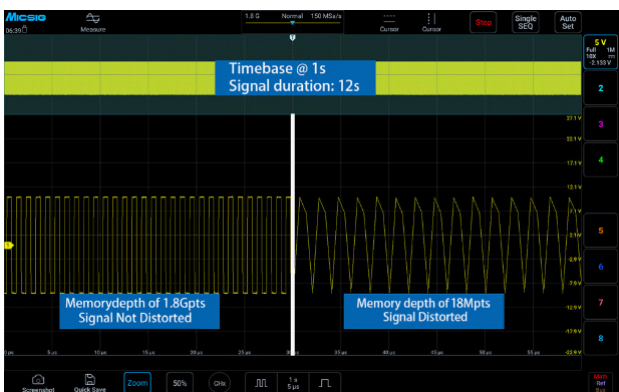
Kényelmes érintésvezérlés

A 16 colos, teljes felületén érintésérzékeny integrált kijelzőn minden művelet érintéssel elvégezhető, így a kezelés intuitívabb és hatékonyabb.



Felhasználói felület

A gyártó a kezelőfelületet gyorsan megtanulható, egyszerű felépítésű rendszerként pozicionálja.



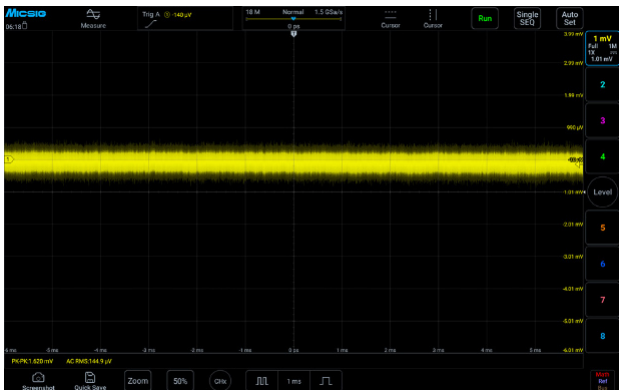
Mély memória

Az akár 1,8 Gpts memóriamélység hosszabb időablakban is nagy részletességű jelrögzítést tesz lehetővé.



Szegmentált tárolás

Az időben ritkán jelentkező események célzottan rögzíthetők, majd visszajátszhatók.



Alacsony zajszint

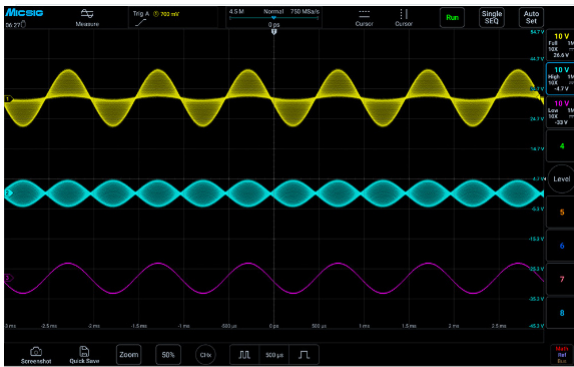
A gyártó szerint teljes sávszélességen is alacsony zajszint támogatja a kis amplitúdójú jelek vizsgálatát.



Gyors időalap-beállítás

A hagyományos léptetés mellett időalap-mátrixból közvetlenül kiválasztható a kívánt időalap. Ilámfarmák képként is menthetők, illetve videófelvétel készíthető.

Elemzési és mérési funkciók



Full bandwidth High pass Low pass

Hardveres digitális szűrés

A digitális szűrés lehetővé teszi, hogy meghatározott frekvencia-tartományok jelkomponenseit szelektíven átengedjük vagy elnyomjuk.



Többféle triggerfunkció

Az MHO6 sorozat többféle triggerelést kínál, többek között: impulzusszélesség-, logikai, N-edik él-, Runt-, meredekség- és buszdekódolási trigger. Így meghatározott állapotok, valamint időtartam- és frekvenciajellemzők is könnyen vizsgálhatók.



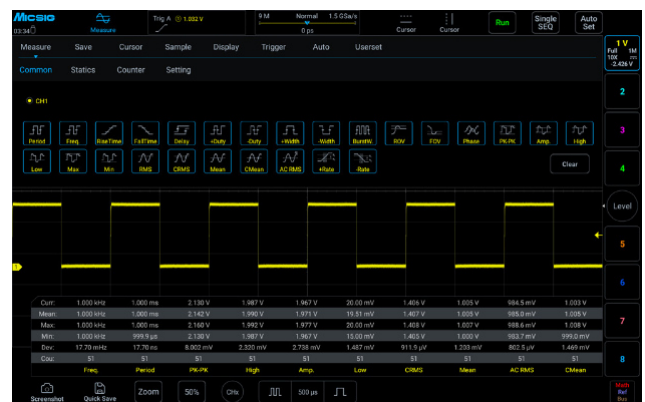
Fejlett matematikai funkciók

Számos matematikai művelet támogatott: összeadás, kivonás, szorzás, osztás, integrálás és differenciálás. Egyedi függvények is létrehozhatók fejlett jelelemzéshez, továbbá FFT használható a rögzített hullámformák valós idejű spektrumanalíziséhez.



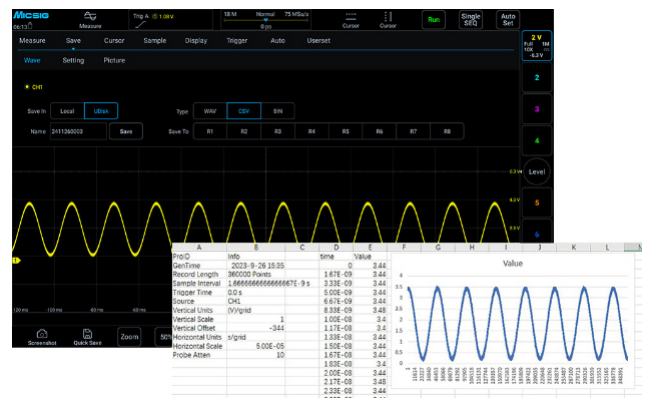
Soros buszok dekódolása és elemzése

Az MHO6 sorozat alapkiépítésben 8 sorosbusz-dekódolást támogat: RS-232/422/485/UART, CAN, LIN, CAN FD, SPI, I²C, ARINC-429 és MIL-STD-1553B. TXT szöveges dekódolási módban az adatok CSV formátumba exportálhatók.



Statisztikai mérések

Több mint 35 mérési tétel átlag-, maximum-, minimum- és effektív-értéke számítható egyidejűleg, legfeljebb 10 000-es számlálással. A hullámforma- adatok pontos rögzítése részletesebb és átfogóbb kiértékelést tesz lehetővé.



Sokoldalú fájlmentés

A hullámformák és mérési eredmények BIN vagy CSV fájlba menthetők Matlab- vagy Excel-alapú elemzéshez. WAV formátum is támogatott, amely közvetlenül megnyitható és elemezhető az oszcilloszkópon. A hullámformák képként is menthetők, illetve videófelvétel készíthető.

Részletes műszaki adatok I.

Függőleges rendszer

Sávszélesség-szűrés	20 MHz, 200 MHz, High Pass / Low Pass
Csatolás	DC, AC, GND
Bemeneti impedancia és pontosság	1 M Ω $\pm$ 1%, 14 pF $\pm$ 2 pF 50 Ω $\pm$ 1%
Függőleges felbontás	12 bit
Függőleges osztások	10 div
Függőleges skála	1 mV/div - 10 V/div (1 M Ω); 1 mV/div - 1 V/div (50 Ω)
Max. bemeneti feszültség	CAT I 300 Vrms / 400 Vpk (1 M Ω); 5 Vrms (50 Ω)
Csatorna-leválasztás	> 40 dB ($\leq$ 100 MHz); > 35 dB (>100 MHz)
Mérőfej-osztás	1 mX - 10 kX; 1-2-5 sorozat; egyedi érték támogatott

Vízszintes rendszer

Időalap	200 ps/div - 1 ks/div
Roll mód	100 ms/div - 1 ks/div
Időalap pontosság	2,5 ppm
Vízszintes osztások	12 div
Időalap-késleltetés	-12 div - 12 ks; felbontás: 1 pixel

Trigger rendszer

Trigger mód	Auto, Normal, Single
Trigger szinttartomány	$\pm$ 5 div a képernyő közepétől, analóg csatorna
Hold-off tartomány	200 ns - 10 s
Trigger típusok	Edge, Pulse Width, Logic, N Edge, Runt Pulse, Slope, Time Out, Video, Serial
Buszdekódolás	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I ² C, ARINC-429, MIL-STD-1553B

Mintavételi rendszer

Valós idejű mintavétel, max.	6 GSa/s egycsatornás; 3 GSa/s félcsatornás
Memóriamélység, max.	1,8 Gpts egycsatornás; 900 Mpts félcsatornás; 450 Mpts teljes csatornás
Csúcsmintavételi intervallum	160 ps egycsatornás; 320 ps félcsatornás; 666 ps teljes csatornás
Átlagolás	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
Envelope	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, ∞

Részletes műszaki adatok II.

Mérések és matematika

Automatikus mérések	Period, Frequency, Rise/Fall Time, Delay, Duty Cycle, Pulse Width, Burst Width, Overshoot, Phase, Peak-to-Peak, Amplitude, High/Low, Maximum/Minimum, RMS, Average, AC RMS, Positive/Negative Slope és további funkciók
Hardveres frekvenciaszámláló	Minden analóg csatornán; 6 bit; 2 Hz - max. sávszélesség; pk-pk > 0,8 div
Kurzor	Horizontal, Vertical, Cross; 1 pixel felbontás
Két hullámforma matematikája	+ , - , × , /; analóg csatornák
FFT	max. 360k pont; Rectangular, Hamming, Blackman, Hanning ablak
Fejlett matematika	Összetett képletek és függvények, többek között sqrt, abs, exp, diff, ln, sin, cos, tan, intg, lg, asin, acos, atan

Kijelző és tárolás

Kijelző	16 colos kapacitív TFT érintőképernyő; 1920 x 1200; 12 x 10 div
Perzisztencia	Auto, 10 ms - 10 s, ∞
Időalap mód	YT, XY, Roll, Zoom
Hullámforma-megjelenítés	Pont vagy vonal; állítható fényerő
Max. hullámforma-rögzítés	280 000 wfms/s
Tároló	Helyi tárhely és USB-meghajtó
Belső tárhely	256 GB
Tárolási formátum	WAV, CSV, BIN
REF hullámformák	8
Képernyőkép / videó	Támogatott

Rendszer, interfészek és környezet

Operációs rendszer	Android
Önkalibrálás	Támogatott
Interfészek	4×USB 3.0/2.0, 1×USB Type-C, LAN, HDMI 1.4, 4 pólusú tápaljzat, mérőfej kalibráló jel
PC szoftver / mobil APP	Támogatott; Android/iOS távvezérlés
SCPI	Támogatott
Adapter bemenet	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel	< 120 W
Üzemi hőmérséklet	0 °C - 45 °C
Tárolási hőmérséklet	-40 °C - 60 °C
Üzemi magasság	< 3000 m
Méret / nettó tömeg	443,6 × 307,2 × 37,6 mm / 5,5 kg

Tartozékok és opcionális mérőfejek

Alaptartozékok

MHO68-1000 / MHO68-500 / MHO68-350	1 db készülék
Passzív mérőfej	8 db
Hálózati adapter	1 db
Hálózati kábel	1 db
Tartókonzol	1 pár
Kalibrálási tanúsítvány	1 db
Rövid útmutató	1 db

Opcionális mérőeszközök

SigOFIT optikai leválasztású mérőfej	Sávszélesség legfeljebb 1 GHz; közös módusú feszültség 85 kVpk; DC erősítési pontosság 1%; CMRR legfeljebb 180 dB
DP nagyfeszültségű differenciál mérőfej	Sávszélesség legfeljebb 500 MHz; differenciális feszültség (DC+AC pk) max. 7000 V; pontosság $\pm 1\%$ / $\pm 2\%$
CP HF AC/DC árammérő fej	Sávszélesség legfeljebb 100 MHz; tartomány 5 A - 300 A; pontosság $\pm 1\%$
CP2100 LF AC/DC árammérő fej	Sávszélesség legfeljebb 2,5 MHz; tartomány 10 A / 100 A
RCP Rogowski AC árammérő fej	2 Hz - 30 MHz; 6000 Apk; pontosság 2%
ACP1000 AC árammérő fej	10 Hz - 100 kHz; 0,1 Apk - 1000 Apk

Megjegyzés

A műszaki adatok és a termékjellemzők a feltöltött Micsig MHO6 Series gyártói adatlap magyar nyelvű feldolgozásán alapulnak. A gyártó fenntartja a műszaki változtatás jogát; konkrét alkalmazás vagy beszerzés előtt az aktuális gyártói dokumentáció ellenőrzése javasolt.