

AHO1 SOROZAT

Nagy felbontású autóiipari oszcilloszkóp

12bit



12 bit • 200 MHz • 4 csatorna • 1 GSa/s • 110 Mpts

8" érintőképernyő • beépített multiméter • autódiagnosztikai tesztek

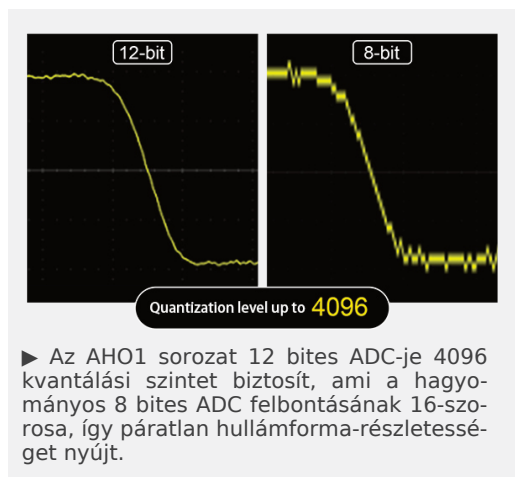
Ismertetés

A Micsig AHO1 sorozat professzionális, nagy felbontású autóiipari oszcilloszkóp járműdiagnosztikai feladatokra. 12 bites nagy pontosságú ADC-vel, 200 MHz sávszélességgel, 4 analóg csatornával, 1 GSa/s valós idejű mintavételi sebességgel és 110 Mpts memóriamélységgel rendelkezik. A mindössze 3,1 cm vastag készülékház, a nagy kapacitású Li-ion akkumulátor és az USB Type-C töltés alkalmassá teszi mobil és helyszíni javítási munkákra.



- 12 bites vertikális felbontás
- DC erősítési pontosság $\leq 1\%$
- Többcsatornás egyidejű adatmentés
- 8" kapacitív érintőképernyő, 1280 × 800
- USB Type-C töltés
- Autóiipari / általános oszcilloszkóp üzemmód
- Szenzor / aktuátor / CAN / LIN / FlexRay / gyújtás vizsgálatok
- 200 MHz sávszélesség
- 4 5/6 digités multiméter funkció
- 3,1 cm vastag kompakt kivitel
- 6 digités hardveres frekvenciaszámláló
- Professzionális autódiagnosztikai tesztek
- Nagy kapacitású Li-ion akkumulátor
- RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I²C, ARINC-429, MIL-STD-1553B dekódolás

12-bit függőleges eltérítés



Távvezérlés



Kiváló kijelzés



Sok csatlakozási lehetőség



Telepes működés



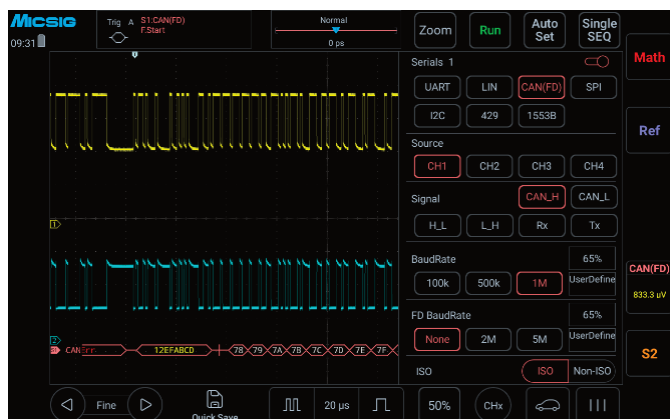
AUTÓDIAGNOSZTIKAI ELŐBEÁLLÍTÁSOK

- **Töltési/Indítási áramkör:** 12V és 24V töltés, Generátor AC hullámosság, Ford smart generátor, 12V és 24V indítás, Indítási áram
- **Érzékelő:** ABS, Gázpedál, Légáramlásmérő, Vezérműtengely, Hűtőfolyadék hőmérséklet, Főtengely, Elosztó, Üzemanyagnyomás, Kopogás, Lamda, MAP, Útsebesség, Fojtószelep helyzet
- **Működtetők:** Széntartályos mágnesszelep, Dízel izzítógyertyák, EGR mágnesszelep, Üzemanyag-szivattyú, Alapjárat fordulat-szám-szabályozó szelep (IAC), Befecskendező (benzin),
- **Befecskendező** (dízel), Nyomásszabályozó, Mennyiség szabályozó szelep, Fojtószelep szervomotor, Változtatható sebességű hűtőventilátor, Változtatható szelepvezérlés
- **Gyújtás:** Elsődleges, Másodlagos, Elsődleges + Másodlagos
- **Hálózatok:** CAN High & CAN Low, CAN FD, FlexRay, K vonal
- **Kombinált tesztek:** Főtengely + Vezérműtengely, Vezérműtengely + Elsődleges gyújtás, Elsődleges gyújtás + Befecskendező térfogat, Főtengely + Vezérműtengely + Befecskendező
- **Térfogat** + Másodlagos gyújtás

FŐBB MŰSZAKI ADATOK

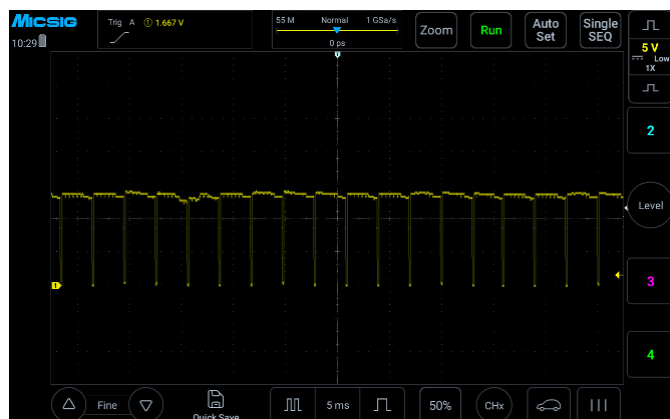
Jellemző	AHO14-200
Sávszélesség	200 MHz
Felfutási idő	$\leq 1,75$ ns
Analóg csatornák	4
Mintavételi sebesség	1 GSa/s
Memóriamélység	110 Mpts
Max. hullámforma-frissítés	50 000 wfms/s
Vertikális felbontás	12 bit
Interfészek	USB 3.0 Host, USB Type-C, LAN, HDMI, Trigger Out
Támogatott autótesztek	Töltés/indítás, szenzorok, aktuátorok, gyújtás, CAN/CAN FD/LIN/FlexRay/K-line, kombinált tesztek
Kijelző	8" TFT LCD kapacitív érintőképernyő, 1280 × 800
Akkumulátor (opcionális)	3,7 V, 16 000 mAh Li-ion
Töltés	12 V DC adapter; Type-C töltés támogatott
Multiméter	4 5/6 digit
Méret / nettó tömeg	265 × 174 × 31 mm / 1,73 kg

ALKALMAZÁSI PÉLDÁK



CAN-busz

A CAN, egy járművekben használt multiplex kommunikációs technológia, leegyszerűsíti a kábelköteg-tervezést, csökkenti a rendszer költségeit, és lehetővé teszi a gyors kommunikációt az ECU-k között. Kevesebb érzékelő szükséges, így hatékony adatmegosztást és összehangolt vezérlést tesz lehetővé a teljes járműben.



VVT

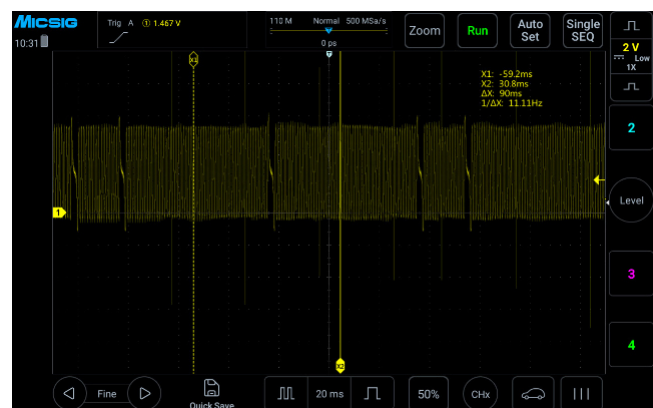
A változó szelepvezérlés (VVT) optimalizálja a vezérműtenge-ly-fázist a motor fordulatszáma szerint, lehetővé téve a beszívott légáramlás dinamikus változását az optimális égési hatékonyság és a jobb üzemanyag-fogyasztás érdekében.

Autóipari mérési példák



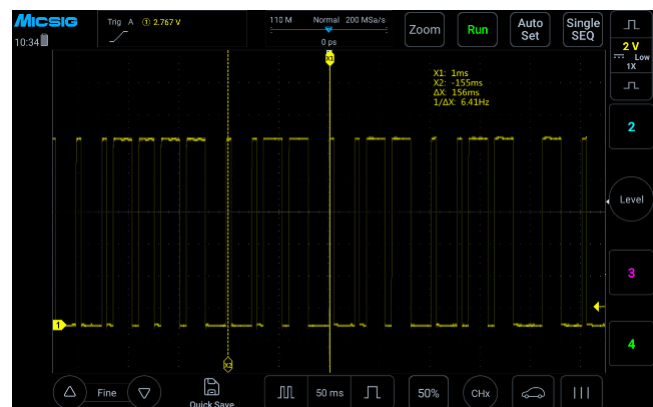
Elsődleges gyújtás

A benzinüzemű járművek gyújtásrendszere jellemzően egy elsődleges tekercsből, egy másodlagos tekercsből és gyújtógyertyákból áll. A legtöbb modern jármű ma már elektronikus gyújtásrendszereket használ.



Főtengely

Az ECM a kimeneti jelét használja a motor pontos helyzetének meghatározására. A leggyakoribb típusok az induktív és a Hall-effektusú érzékelők.



Vezérműtengely

A vezérműtengely-érzékelőt általában az időzítéshez használják, és gyakran a főtengely-érzékelővel együtt tesztelik a motor időzítésének ellenőrzésére.



Indítási/töltési áram

Az AHO 1 sorozatú oszcilloszkóp egy árammérő szondával együtt használható járművek (benzin- és dízelüzeműek egyaránt) indítási áramának mérésére. Az áramhullámforma megfigyelésével megállapítható, hogy az indítási áram normális-e.



Fojtószelep helyzete

A fojtószelep helyzetérzékelő (TPS) a fojtószelep pillangótengelyére van szerelve, hogy érzékelje a fojtószelep nyitását, és alapot biztosítson az ECM számára a beszívott levegő szabályozásához.



Gázpedál

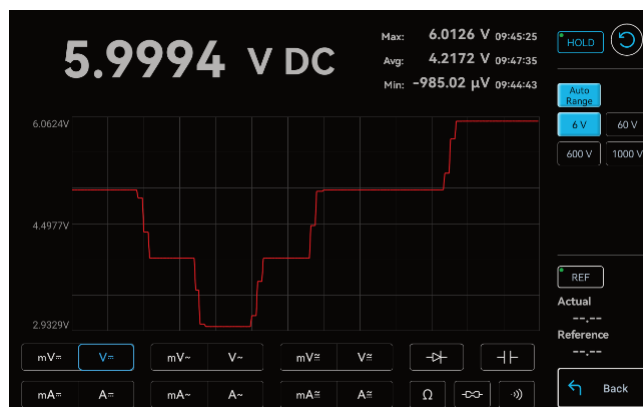
A gázpedál biztosítja a jármű fojtószelep bemeneti jelét. Általában két jelcsoporttal rendelkezik, csoportonként három vezetékkel: táp, jel és föld.

Kezelés és adatrögzítés



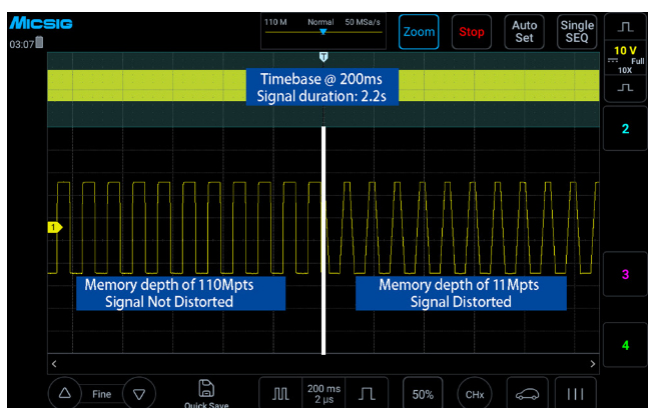
Kényelmes érintőképernyős kezelés

8 hüvelykes, teljes érintőképernyős kijelző. Minden művelet érintéssel végezhető el, így a kezelés minden eddiginél intuitívabb és hatékonyabb.



Beépített multiméter funkció

A készülék 4-5/6 digitos multiméter funkciót is tartalmaz, amely feszültség-, áram- és ellenállásmérést, folytonosságvizsgálatot, diódavizsgálatot és kapacitásmérést



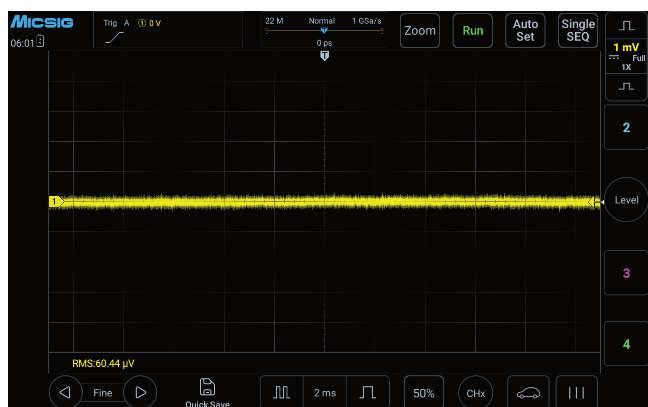
Nagy memóriamélység

A nem megfelelő memóriamélység hosszú időalapú jelek nagyításakor gyakran torzítást okoz. A legfeljebb 110 Mpts memóriamélység mellett két csatorna egyidejű használatakor sem csökken a teljesítmény. A jelek hosszú időtartományban is kiváló jelhűséggel jelennek meg.



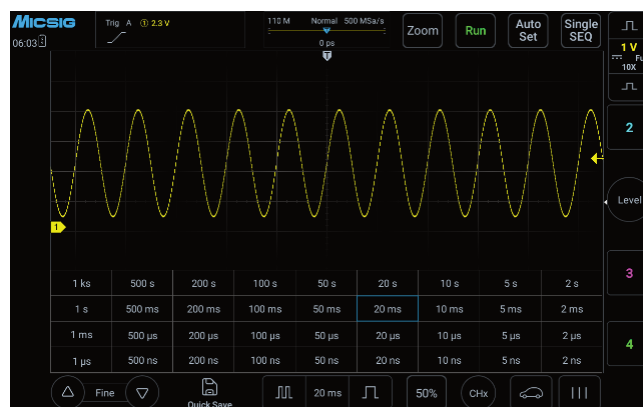
Szegmentált tárolás adatgyűjtés

A hagyományos egyszeri adatgyűjtés folyamatosan rögzíti a jelet, ezért szakaszos jelek - például lézerpulzusok vagy soros buszok - vizsgálatkor feleslegesen használja a memóriát, és a rögzített események visszakeresése is nehézkes. A szegmentált tárolás célzottan rögzíti a jeleket és lehetővé teszi azok visszajátszását, így hosszabb idő alatt is hatékonyan rögzíthetők az ismétlődő célesemények.



Alacsony zajszint

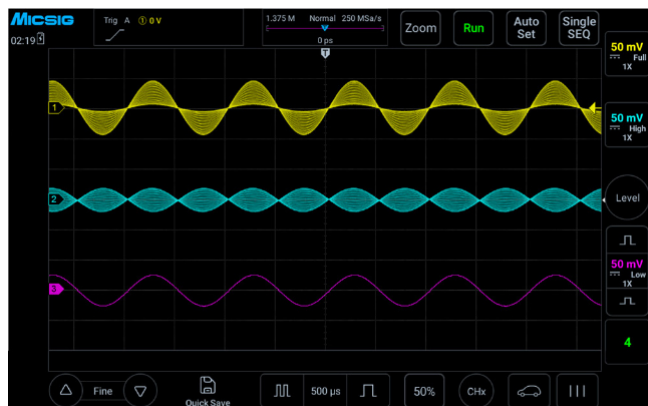
Az AHO 1 sorozat zajszintje teljes sávszélességen is alacsony, így az áramkörök hibakeresése és a jelelemzés során a gyenge, de fontos jelek is pontosan rögzíthetők.



Gyorsabb időalap-beállítás

A hagyományos oszcilloszkópokon az időalap általában egymást követő lépésekben állítható. Az AHO 1 sorozat a hagyományos léptetés mellett időalap-mátrixot is kínál, amelyből a kívánt időalap egyetlen kattintással kiválasztható.

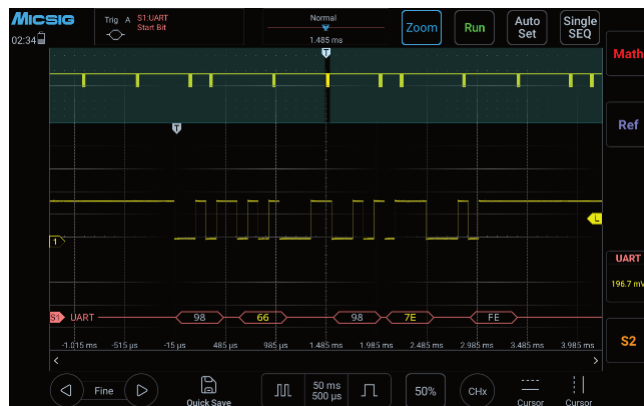
Elemzési funkciók



Full bandwidth High pass Low pass

Hardveres digitális szűrés

A digitális szűrés a meghatározott frekvenciatartományokba eső jelösszetevőket szelektíven átengedi vagy blokkolja.



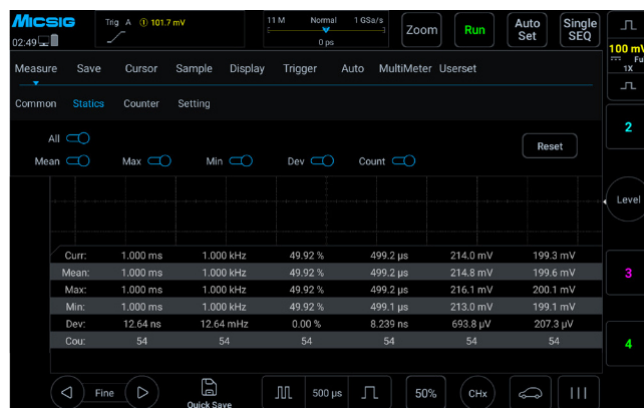
Soros buszok dekódolása és elemzése

Az AHO 1 sorozat alapkiépítésben 8 sorosbusz-dekódolást támogat: RS-232/422/485/UART, CAN, LIN, CAN FD, SPI, I²C, ARINC-429 és 1553B. TXT dekódolási szövegmódbban az adatok CSV formátumba exportálhatók.



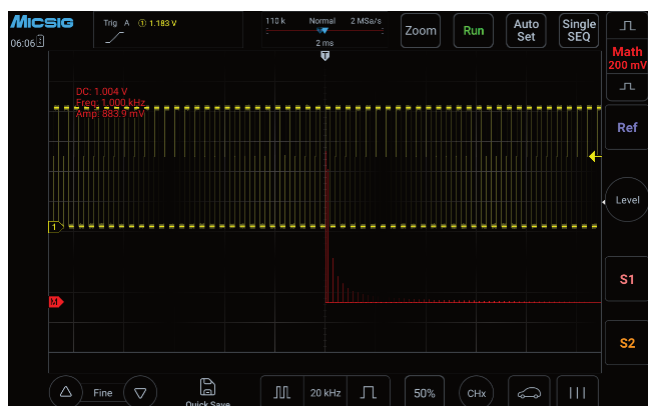
Többféle triggerfunkció

Az AHO 1 sorozat többféle triggert kínál, többek között él-, impulzusszélesség-, logikai, N-edik él-, runt-, meredekség- és buszdekódolási trigger. Meghatározott éltartományok rögzítéséhez, illetve a céljel időtartamának és frekvenciájának megfigyeléséhez is könnyen kiválasztható a megfelelő trigger.



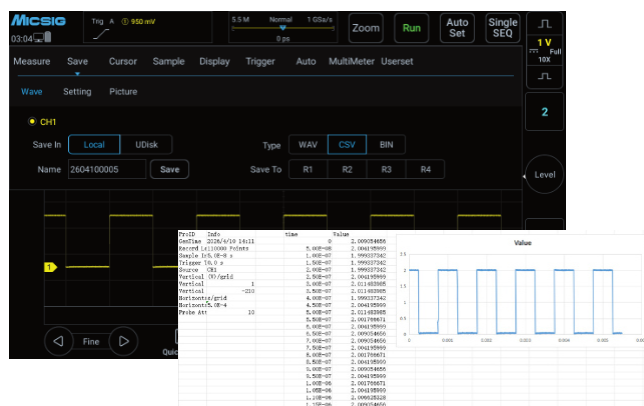
Statisztikai mérés

Tíz mérési paraméter átlag-, maximum-, minimum- és effektív értéke egyidejűleg számítható, legfeljebb 10 000 mérésből. Minden hullámforma adatai pontosan rögzítésre kerülnek, így pontosabb és átfogóbb mérési eredmények állnak rendelkezésre.



Fejlett matematikai funkciók

Támogatott matematikai műveletek: összeadás, kivonás, szorzás, osztás, integrálás, differenciálás stb. Egyedi függvényképletek is létrehozhatók fejlett jelelemzéshez. Az FFT (gyors Fourier-transzformáció) a rögzített hullámformák valós idejű spektrumanalízisét is lehetővé teszi.



Sokoldalú fájlmentés

A hullámformák és mérési eredmények BIN vagy CSV formátumban menthetők Matlab- vagy Excel-alapú adatkezeléshez. WAV formátum is használható, amely közvetlenül megnyitható és elemezhető az oszcilloszkópon. A hullámformák képként is menthetők, illetve videofelvétel is készíthető.

Részletes műszaki adatok

VERTIKÁLIS RENDSZER	Érték
DC erősítési pontosság	$\leq 1\%$
Sávszélesség-szűrő	20 MHz; felül-/aluláteresztő
Csatolás	DC, AC, GND
Bemeneti impedancia	1 M Ω $\pm 1\%$
Vertikális felbontás	12 bit
Vertikális osztások	10 div
Vertikális skála	1 mV/div - 10 V/div
Max. bemeneti feszültség	CAT I 300 Vrms, 400 Vpk
Csatorna-elválasztás	>40 dB (≤ 100 MHz); >35 dB (>100 MHz)
Vertikális kiterjesztés referenciája	Képernyő közepe / csatorna nullpont
Szondaosztás	1 mX - 10 kX, 1-2-5 sorozat; egyedi érték

HORIZONTÁLIS RENDSZER	Érték
Időalap	2 ns/div - 1 ks/div
Roll mód	100 ms/div - 1 ks/div
Időalap pontosság	20 ppm
Horizontális osztások	11 div
Késleltetés	-11 div - 11 ks; felbontás: 1 pixel

TRIGGER RENDSZER	Érték
Módok	Auto, Normal, Single
Trigger szint	± 5 div a képernyő közepétől, analóg csatorna
Holdoff	200 ns - 10 s
Típusok	Él, impulzusszélesség, logikai, N-edik él, runt, meredekség, Time Out, videó, soros
Buszdekódolás	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I ² C, ARINC429, 1553B

MÉRÉSEK ÉS MATEMATIKA	Érték
Automatikus mérések	Periódus, frekvencia, felfutás, lefutás, késleltetés, kitöltési tényező, impulzusszélesség, túllövés, fázis, Vpp, amplitúdó, max., min., RMS, átlag, meredekség stb.
Hardveres frekvenciaszámláló	Minden analóg csatornán; 6 digit; 2 Hz - max. sávszélesség
Kurzor	Horizontális, vertikális, kereszt; 1 pixel felbontás
Két hullámforma matematikája	+ , - , $\times$, $\div$
FFT	Max. 360k pont; Rectangular, Hamming, Blackman, Hanning
Fejlett matematika	sqrt, abs, deg, rad, exp, diff, ln, sin, cos, tan, intg, lg, asin, acos, atan stb.

MULTIMÉTER	Tartomány / pontosság
DC feszültség	1000/600/60/6 V: $\pm(0,03\%+5d)$; 600 mV: $\pm(0,03\%+5d)$
AC feszültség	1000/600/60/6 V és 600 mV: $\pm(0,3\%+15d)$
DC áram	10/6 A: $\pm(0,2\%+5d)$; 600/60 mA: $\pm(0,15\%+5d)$
Ellenállás	6 M Ω - 60 Ω : $\pm(0,1\%+5d)$; 60 M Ω : $\pm(0,2\%+10d)$
Kapacitás	1 mF / 100 μ F / 10 μ F / 100 nF / 10 nF: $\pm(3\%+30d)$
Folytonosság	Hangjelzés <50 Ω ; OL >200 Ω
Diódavizsgálat	0,0000 - 3,0000 V; OL >3,0 V
Kijelzés	Max. / átlag / min. érték időbélyeggel

KIJELZŐ	Érték
Kijelző	8" TFT LCD kapacitív érintőképernyő, 1280 × 800, 11 × 10 osztás
Utánhúzás	Auto, 10 ms - 10 s, ∞
Időalap mód	YT, XY, Roll, Zoom
Hullámforma	Pont, vonal, állítható fényerő
Max. frissítési sebesség	50 000 wfms/s

TÁROLÁS	Érték
Adathordozó	Belső tárhely, USB-meghajtó
Formátum	WAV, CSV, BIN
Tárolható hullámformák	Nincs korlátozva
REF hullámformák	4
Gyors képernyőkép	Támogatott
Felhasználói beállítások	10
Képernyőkép / videó	Támogatott

RENDSZER	Érték
Önkalibrálás	Támogatott
Operációs rendszer	Android
Beépített alkalmazások	App Store, böngésző, oszcilloszkóp, naptár, óra, galéria, számológép, felhasználói útmutató, elektronikai eszközök, fájlkezelő
Garancia	3 év a főegységre; a szondák és tartozékok feltételei külön adatlap szerint

INTERFÉSZEK	Érték
USB 3.0	1, olvasás és szerkesztés
USB Type-C	1, olvasás/szerkesztés; power bankról tölthető
LAN	1
DC tápcsatlakozó	1
Kalibráló jel	1 kHz, 2 Vpk-pk
HDMI	HDMI 1.4
PC szoftver	Támogatott
Android távvezérlő alkalmazás	Támogatott
SCPI	Támogatott

TÁPELLÁTÁS	Érték
Adapter bemenet	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel	60 W
Adapter kimenet	12 V DC, 5 A

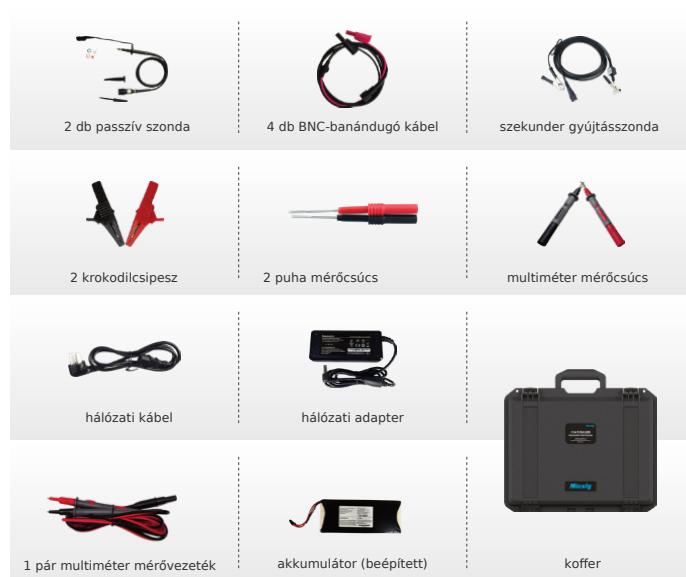
KÖRNYEZET / FIZIKAI JELLEMZŐK	Érték
Működési hőmérséklet	0 - 45 °C
Tárolási hőmérséklet	-40 - 60 °C
Működési páratartalom	5 - 85%, 25 °C
Tárolási páratartalom	5 - 90%, 25 °C
Működési magasság	< 3000 m
Tárolási magasság	< 12 000 m
Méret	265 × 174 × 31 mm
Nettó tömeg	1,73 kg

Tartozékok

Standard Kit



Master Kit



Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel.: +86-(0)755-88600880 E-mail: sales@micsig.com Web: www.micsig.com

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

*A tartalom végső értelmezési joga a Shenzhen Micsig Technologies Co., Ltd.-t illeti.

A friss információkért keresse fel a Micsig hivatalos weboldalát.