

ETO sorozatú tablet oscilloszkóp

Adatlap



Áttekintés

A Micsig ötödik generációs, táblagépes ETO oszcilloszkóp-sorozata akár 500 MHz sávszélességet, 4 analóg csatornát, 3 GSa/s mintavételi frekvenciát és 360 Mpts memóriamélységet kínál. A SigtestUI™ többfeladatos rendszer nagy teljesítményű hardvert és professzionális oszcilloszkóp-funkciókat egyesít. A 14 hüvelykes érintőképernyő és a beépített nagy kapacitású akkumulátor laboratóriumi és helyszíni használatra is alkalmassá teszi.

Főbb jellemzők



- ▶ Akár 500 MHz sávszélesség
- ▶ Áttekinthető kezelőfelület
- ▶ Több csatorna adatainak egyidejű mentése
- ▶ Felül- és aluláteresztő sávszűrés
- ▶ Zaj: < 90 μ Vrms
- ▶ Szegmentált tárolás (10 000 esemény)
- ▶ Fejlett matematikai és FFT-funkciók
- ▶ Akár 230 000 hullámforma/s rögzítési sebesség
- ▶ 14" tükröződés csökkentett érintőképernyő; 1920 × 1200 pixel
- ▶ Nagy kapacitású akkumulátor laborba és terepre
- ▶ Mic-OPI™ csatlakozó, automatikus szondakompenzáció
- ▶ Mobilos és PC-s távvezérlés, SCPI-parancsok
- ▶ 32 GB belső tárhely nagy adatmennyiséghez
- ▶ Soros dekódolás: RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I²C, ARINC-429, MIL-STD-1553B

Nagy kapacitású akkumulátor



A beépített, nagy kapacitású akkumulátor terepi használatra is alkalmas. A külön bekapcsolásgátló megakadályozza a véletlen indítást.

Távvezérlés



PC-ről, mobilalkalmazással és HDMI-kijelzőn is használható. Az SCPI-parancsok rugalmasabbá és hatékonyabbá teszik a mérést.

VESA-rögzítés



Szabványos 75 x 75 mm-es VESA-rögzítés; rugalmas elhelyezés, kisebb helyigény az asztalon.

Csatlakozók



Tápellátás, földelés, USB 3.0/2.0, HDMI, USB-C és bekapcsolásgátló (használat előtt ON állásba).

Mic-OPI™ szondacsatlakozó

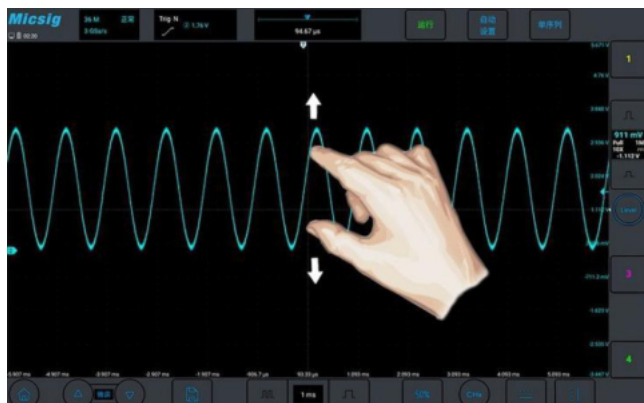


A szonda csillapításának és kompenzációjának automatikus illesztése. BNC-adapter is tartozik hozzá.

Műszaki adatok

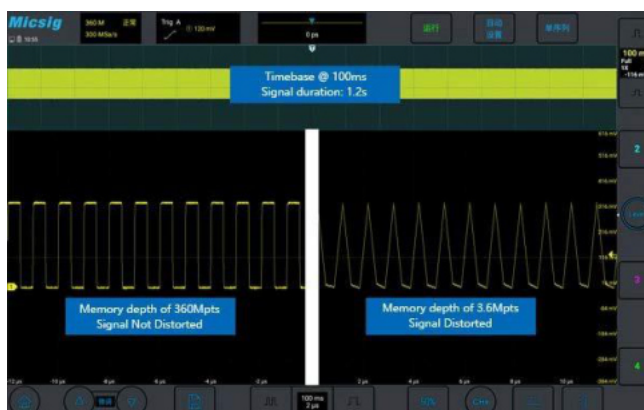
Paraméter	ETO5004	ETO3504
Sávszélesség	500 MHz	350 MHz
Analóg csatornák	4	
Max. mintavételi frekvencia	3 GSa/s	
Max. memóriamélység	360 Mpts	
Max. hullámforma-rögzítés	230 000 hullámforma/s	
Zaj	< 90 μ Vrms	
Triggerfajták	Él, impulzusszélesség, logikai, N-edik él, runt, meredekség, időtúllépés, videó, soros	
Buszdekódolás	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I ² C, ARINC-429, MIL-STD-1553B	
Csatlakozók	USB 3.0/2.0 Host, USB-C, földelés, HDMI, triggerkimenet	
Kijelző	14" integrált TFT LCD; 1920 × 1200	
Akkumulátor	7,4 V / 13 500 mAh, lítiumion	
Méret / nettó tömeg	353 × 245 × 56 mm / 3,6 kg (akkumulátorral)	

Funkciók



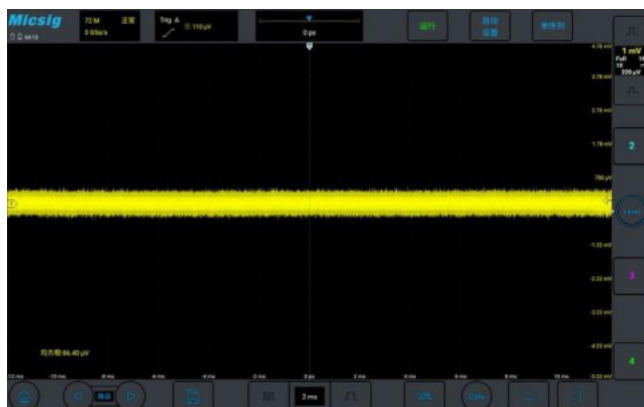
▲ Érintéses kezelés

A 14 hüvelykes, teljes felületén érintésérzékeny kijelzőn minden művelet érintéssel elvégezhető; a kezelés gyors és áttekinthető.



▲ Nagy memóriamélység

A hosszú időalapú jelek nagyítása kis memóriánál torzulást okozhat. A legfeljebb 360 Mpts memóriamélység két aktív csatorna mellett is megőrzi a jelek részletgazdagságát.



▲ Alacsony zaj

Az ETO zajszintje a teljes, 500 MHz-es sávszélességen is 90 μ Vrms alatt marad, így a gyenge jelek is pontosan vizsgálhatók.



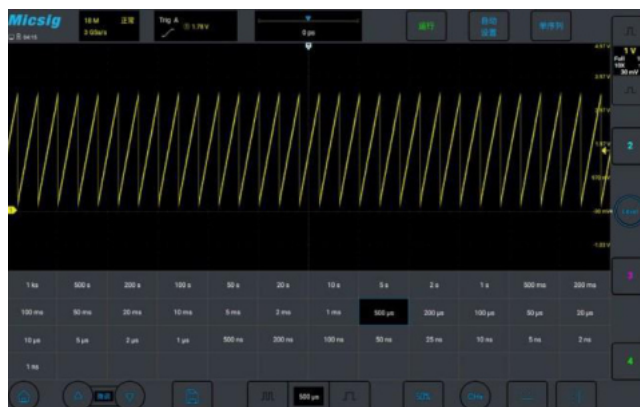
▲ Egyszerű kezelőfelület

A tíz évnyi kezelőfelület-fejlesztési tapasztalatra épülő ETO használata akár öt perc alatt elsajátítható.



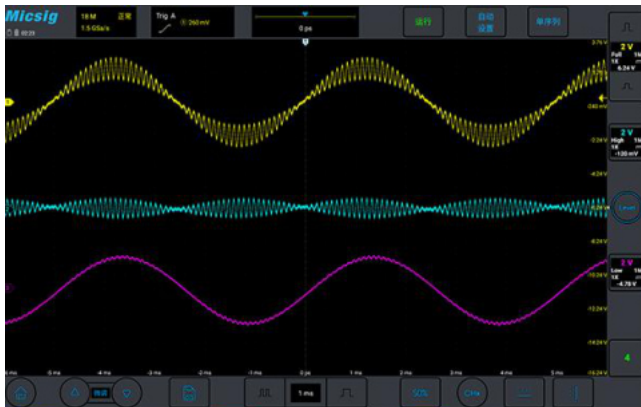
▲ Szegetált adatgyűjtés

A hagyományos egyszeri adatgyűjtés folyamatosan rögzít, így az időszakos jelek közötti szünetek is memóriát foglalnak. A szegetált rögzítés a céljeleket külön eseményekként tárolja és visszajátszhatóvá teszi.



▲ Gyors időalap-választás

A hagyományos léptetés mellett az időalap-mátrixból bármely időalap egyetlen érintéssel kiválasztható.



■ Teljes sáv szélesség ■ Felüláteresztő ■ Aluláteresztő

▲ Digitális hardveres szűrés

A digitális szűrés a megadott frekvenciatartományok jelösszetevőit szelektíven átengedi vagy elnyomja.



▲ Soros buszok dekódolása

Alapkiépítésben: RS-232/422/485/UART, CAN, LIN, CAN FD, SPI, I²C, ARINC-429 és MIL-STD-1553B. A TXT dekódolási adatok CSV-formátumba exportálhatók.



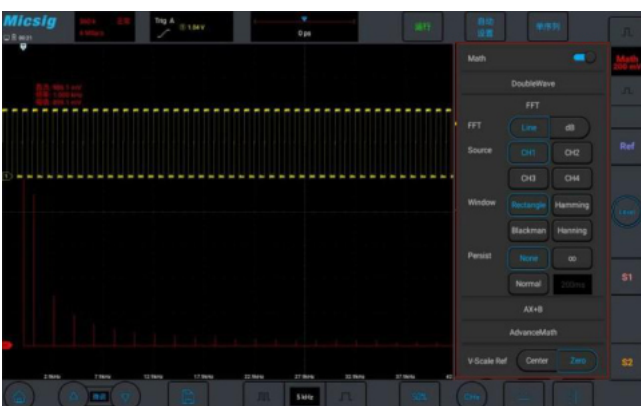
▲ Sokféle triggerfunkció

Él-, impulzusszélesség-, logikai, N-edik él-, runt-, merekség- és busztrigger. Segítségükkel jelátmenetek, időtartamok és frekvenciák vizsgálhatók.



▲ Statisztikai mérések

Tíz mérési paraméter átlagának, maximumának, minimumának és effektív értékének egyidejű számítása, legfeljebb 10 000 mérés alapján.



▲ Fejlett matematikai funkciók

Összeadás, kivonás, szorzás, osztás, integrálás, differenciálás és egyéni képletek. FFT a rögzített jelek valós idejű spektrumelemzéséhez.



▲ Többféle fájlmentés

Hullámformák és mérési eredmények BIN-, CSV- és WAV-formátumban; a WAV-fájlok a műszeren is megnyithatók. Kép- és videómentés is lehetséges.

Részletes műszaki adatok

Vertikális rendszer

Sávszélesség-szűrő	20 MHz; felüláteresztő / aluláteresztő
Csatolás	DC, AC, GND
Bemeneti impedancia és pontosság	1 M Ω $\pm$ 1% 50 Ω $\pm$ 1%
Vertikális felbontás	8 bit
Vertikális osztások	10 osztás
Vertikális skála	1 mV/osztás – 10 V/osztás (1 M Ω); 1 mV/osztás – 1 V/osztás (50 Ω)
DC-erősítés pontossága	5 mV/osztás – 10 V/osztás: $\leq \pm 2,0\%$; ≤ 2 mV/osztás: $\leq \pm 3,0\%$
Vertikális eltolási tartomány	$\pm 2,5$ V (1 $\times$ szonda, < 500 mV/osztás); ± 125 V (1 $\times$ szonda, ≥ 500 mV/osztás)
Zaj	$\leq 1,1$ mVpp (1 mV/osztás, 1 M Ω)
Maximális bemeneti feszültség	CAT I: 300 Vrms, 400 Vpk (1 M Ω); 5 Vrms (50 Ω)
Csatorna elválasztás	> 40 dB (≤ 100 MHz); > 35 dB (> 100 MHz)
Vertikális nagyítás viszonyítási pontja	Képernyő közepe vagy a csatorna nullapontja
Szonda osztási aránya	1 m $\times$ – 10 k $\times$; 1-2-5 lépések; egyedi beállítás

Horizontális rendszer

Horizontális skála	1 ns/osztás – 1 ks/osztás
Gördülő üzemmód skálája	200 ms/osztás – 1 ks/osztás
Időalap pontossága	20 ppm
Horizontális osztások	12 osztás
Időalap késleltetési tartománya	–12 osztás – 12 ks; felbontás: 1 képpont

Trigger rendszer

Triggerüzemmód	Automatikus, normál, egyszeri
Triggerszint-tartomány (analóg)	± 5 osztás a képernyő közepétől, analóg csatorna
Holdoff-tartomány	200 ns – 10 s
Triggercsatolás és frekvencia	DC; AC (110 Hz); alacsony frekvencia (58 kHz); magas frekvencia (58 kHz); zaj (18 MHz)
Triggertípusok	Él, impulzusszélesség, logikai, N-edik él, runt impulzus, meredekség, időtűllépés, videó, soros busz
Buszdekódolás	RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SPI, I ² C, ARINC-429, MIL-STD-1553B

Mintavételi rendszer

Valós idejű mintavétel	3 GSa/s: CH1/CH2 közül egy és CH3/CH4 közül egy aktív; 1,5 GSa/s: CH1 és CH2 vagy CH3 és CH4 egyidejűleg aktív
Memóriamélység	360 Mpts / 36 M / 3,6 M / 360 K / 36 K / 3,6 K / Auto: csatornapáronként egy aktív; 180 Mpts / 18 M / 1,8 M / 180 K / 18 K / 1,8 K / Auto: egy csatornapár mindkét csatornája aktív
Csúcsmintavételi időköz	Egy csatorna: 333 ps; két csatorna: 666 ps
Átlagolás	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
Burkológörbe	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, ∞

Mérések, matematika, kijelző és tárolás

Mérések

Automatikus mérések	Periódusidő, frekvencia, felfutási és lefutási idő, késleltetés, pozitív/negatív kitöltési tényező, pozitív/negatív impulzusszélesség, impulzuscsoomag-szélesség, pozitív/negatív túllövés, fázis, csúcsból csúcsig érték, amplitúdó, magas/alacsony szint, maximum, minimum, RMS, C RMS, átlag, C átlag, AC RMS, pozitív/negatív meredekség. A C az első periódusra vonatkozik.
Hardveres frekvenciaszámláló	Minden analóg csatornán; 6 bit; 2 Hz – maximális sávszélesség; Ucs-cs > 0,8 osztás
Kurzorok	Horizontális, vertikális, kereszt
Kurzor felbontása	1 képpont

Matematikai funkciók

Két hullámforma műveletei	+, −, ×, ÷; analóg csatornák
FFT	Legfeljebb 360 k pont; forrás: analóg csatorna; ablak: négyszög, Hamming, Blackman, Hanning
AX+B	A: ±1 k, min. felbontás: 1 p vagy „4it” (gyártói megadás); B: ±1 k, felbontás: 1 p vagy 5 bit; X: analóg csatorna
Fejlett képletek	+, −, ×, ÷, <, >, ≤, ≥, ==, !=, &&, , zárójelek, !, sqrt, abs, deg, rad, exp, diff, ln, sin, cos, tan, intg, lg, asin, acos, atan

Kijelző

Kijelző	14 hüvelykes kapacitív TFT; 1920 × 1200; 12 × 10 osztás
Utánhúzás	Auto, 10 ms – 10 s, ∞
Időalap-üzemmód	YT, XY, Roll, Zoom
Nagyítás viszonyítási pontja	Középpont vagy triggerpozíció
Hullámforma-megjelenítés	Pont vagy vonal, állítható fényerő
Hullámforma-frissítési sebesség	230 000 hullámforma/s

Tárolás

Adathordozó	Belső tárhely, USB-meghajtó
ROM / fájlformátum	32 GB; WAV, CSV, BIN
Menthető hullámformák száma	Nincs korlátozás
Mentett hullámforma átnevezése	Kínai és angol karakterekkel
REF-hullámformák	4
Gyors képernyőkép	Támogatott
Felhasználói beállítások száma	10
Beállítások átnevezése	Támogatott
Flashmemória	Ipari szabvány
Képernyőkép és videofelvétel	Támogatott

Rendszer, interfészek és környezeti adatok

Rendszer

Önkalibrálás	Támogatott
Nyelvek	Angol, kínai, német, francia, cseh, koreai, spanyol, olasz stb.
Operációs rendszer	Android
Beépített alkalmazások	App Store, böngésző, oszcilloszkóp, naptár, óra, galéria, számítógép, használati útmutató, elektronikai eszközök, fájlkezelő
Garancia	A főegységre 3 év. A szondákra és tartozékokra az egyes termékek adatlapján szereplő feltételek érvényesek; bővített garanciáról a gyártónál lehet érdeklődni.

Interfészek

USB 3.0	1 port; olvasás és szerkesztés
USB 2.0	2 port; olvasás és szerkesztés
USB Type-C	1 port; olvasás és szerkesztés
DC-csatlakozó	1; az oszcilloszkóp tápellátásához
Szondakalibráló jel	1 kHz, 2 Vcs-cs
HDMI	HDMI 1.4
PC-támogatás	Igen
Android/iOS távvezérlő alkalmazás	Támogatott
SCPI	Támogatott

Tápellátás

Adapter bemenete	100–240 V AC, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel	< 84 W
Adapter kimenete	12 V DC, 7 A
Hálózati csatlakozó	Helyi szabvány szerint

Környezeti feltételek

Üzemi hőmérséklet	0–45 °C
Üzemen kívüli hőmérséklet	–40–60 °C
Üzemi páratartalom	5–85%, 25 °C-on
Üzemen kívüli páratartalom	5–90%, 25 °C-on
Üzemi magasság	< 3000 m
Üzemen kívüli magasság	< 12 000 m

Fizikai jellemzők

Méret	353 × 245 × 56 mm
Nettó tömeg	3,6 kg (akkumulátorral)

Alaptartozékok és opcionális mérőszondák

ETO sorozat - alaptartozékok

Passzív szonda	4 db
MSP-BNC-adapter	4 db
Hálózati adapter	1 db
Hálózati kábel	1 db
Akkumulátor	1 db, beépített
Kalibrálási bizonyítvány	1 db
Rövid útmutató	1 db

Opcionális nagyfeszültségű differenciálszondák

DP700	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 100 MHz; 70 V (20×) / 700 V (200×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP702	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 200 MHz; 70 V (20×) / 700 V (200×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP1500	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 100 MHz; 150 V (50×) / 1500 V (500×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP1502	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 200 MHz; 150 V (50×) / 1500 V (500×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP3000	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 100 MHz; 300 V (100×) / 3000 V (1000×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP3002	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 200 MHz; 300 V (100×) / 3000 V (1000×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP7000	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 100 MHz; 700 V (100×) / 7000 V (1000×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)
DP7002	Nagyfeszültségű differenciálszonda; 200 MHz; 700 V (100×) / 7000 V (1000×); pontosság: ±2% (rendelhető ±1%-os változat)

Opcionális AC/DC áramszondák

CP3008	Nagyfrekvenciás AC/DC; DC-8 MHz; 300 Arms, 500 Apk; kimeneti érzékenység: 1 V/10 A vagy 1 V/100 A
CP3005	Nagyfrekvenciás AC/DC; DC-5 MHz; 300 Arms, 500 Apk; kimeneti érzékenység: 1 V/10 A vagy 1 V/100 A
CP1510	Nagyfrekvenciás AC/DC; DC-10 MHz; 150 Arms, 300 Apk; kimeneti érzékenység: 1 V/10 A vagy 1 V/100 A
CP1003B	Nagyfrekvenciás AC/DC; DC-100 MHz; 30 Arms, 50 Apk; kimeneti érzékenység: 1 V/1 A vagy 1 V/10 A
CP503B	Nagyfrekvenciás AC/DC; DC-50 MHz; 30 Arms, 50 Apk; kimeneti érzékenység: 1 V/1 A vagy 1 V/10 A

Optionális mérőszondák - folytatás

SigOFIT optikai szigetelésű szondák

MOIP200P	DC-200 MHz; közösmódusú elnyomás (CMRR): 180 dB; DC-erősítés pontossága: 1%; 0/20 dB kapcsoló; differenciális és közösmódusú feszültség mérése
MOIP350P	DC-350 MHz; közösmódusú elnyomás (CMRR): 180 dB; DC-erősítés pontossága: 1%; 0/20 dB kapcsoló; differenciális és közösmódusú feszültség mérése
MOIP500P	DC-500 MHz; közösmódusú elnyomás (CMRR): 180 dB; DC-erősítés pontossága: 1%; 0/20 dB kapcsoló; differenciális és közösmódusú feszültség mérése
MOIP1000P	DC-1 GHz; közösmódusú elnyomás (CMRR): 180 dB; DC-erősítés pontossága: 1%; 0/20 dB kapcsoló; differenciális és közösmódusú feszültség mérése

Rogowski-tekerces AC áramszondák

RCP-XS sorozat	Csúcsáram: 12 000 Apk; tekercs keresztmetszeti átmérője: $\varnothing$ 1,6 mm; kerület: 80 / 200 mm. A keresztmetszet, kerület, vezeték hossza, szigetelési csúcsfeszültség és üzemi hőmérséklet egyedileg rendelhető.
RCP-S sorozat	Csúcsáram: 12 000 Apk; tekercs keresztmetszeti átmérője: $\varnothing$ 3,0 mm; kerület: 200 / 700 mm. A keresztmetszet, kerület, vezeték hossza, szigetelési csúcsfeszültség és üzemi hőmérséklet egyedileg rendelhető.
RCP-M sorozat	Csúcsáram: 12 000 Apk; tekercs keresztmetszeti átmérője: $\varnothing$ 4,5 mm; kerület: 200 / 700 mm. A keresztmetszet, kerület, vezeték hossza, szigetelési csúcsfeszültség és üzemi hőmérséklet egyedileg rendelhető.
RCP-L sorozat	Csúcsáram: 12 000 Apk; tekercs keresztmetszeti átmérője: $\varnothing$ 8,0 mm; kerület: 700 mm. A keresztmetszet, kerület, vezeték hossza, szigetelési csúcsfeszültség és üzemi hőmérséklet egyedileg rendelhető.

MICSIG Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel: +86-(0)755-88600880

Email: sales@micsig.com

Website: www.micsig.com

The final interpretation of this content is vested in Shenzhen Micsig Technologies Co., Ltd. For any updates to relevant information, please follow the official Micsig website.



Official Website

Forgalmazza: RAPAS kft. Budapest, Üllő út 315.

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

