

Autóipari oszcilloszkóp

VATO2004

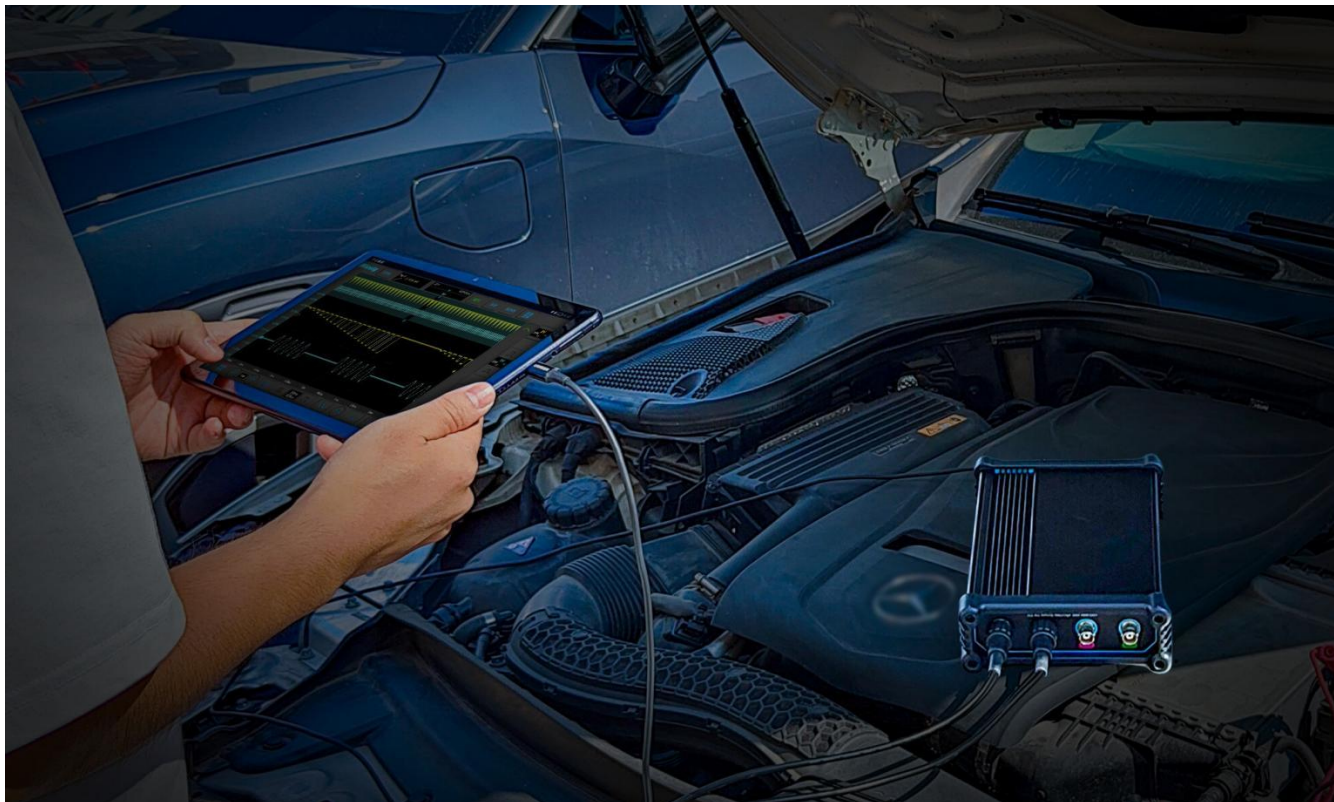
- 4 analóg csatorna
- 200 MHz sávszélesség
- 1 GSa/s mintavételi sebesség 50 Mpts memóriamélység
- 7500 mAh Li-ion akkumulátor
- Sokoldalú kommunikációs vizsgálatok: gyújtás, CAN...
- Vezérműtengely-jeladók, hűtőventilátorok és más beavatkozók...
- Egyszerűen használható Android-eszközökkel (telefon, tablet)



Bármely jármű bármely elektronikus rendszerének vizsgálatához

Termékismertető

A VATO2004 hordozható, kedvező árú, osztott kivitelű autódiaosztikai oszcilloszkóp. Kompakt háza beépített akkumulátort, 200 MHz-es sávszélességet, 4 csatornát, 1 GSa/s mintavételi sebességet és akár 50 Mpts memóriamélységet kínál. Android-tabletthez, okostelefonhoz vagy PC-hez csatlakoztatható. Felhasználóbarát kezelőfelülete, széles mérési lehetőségei és professzionális autóiipari szoftvercsomagjai egyérintéses tesztbeállítást és gyors diagnosztikát biztosítanak.

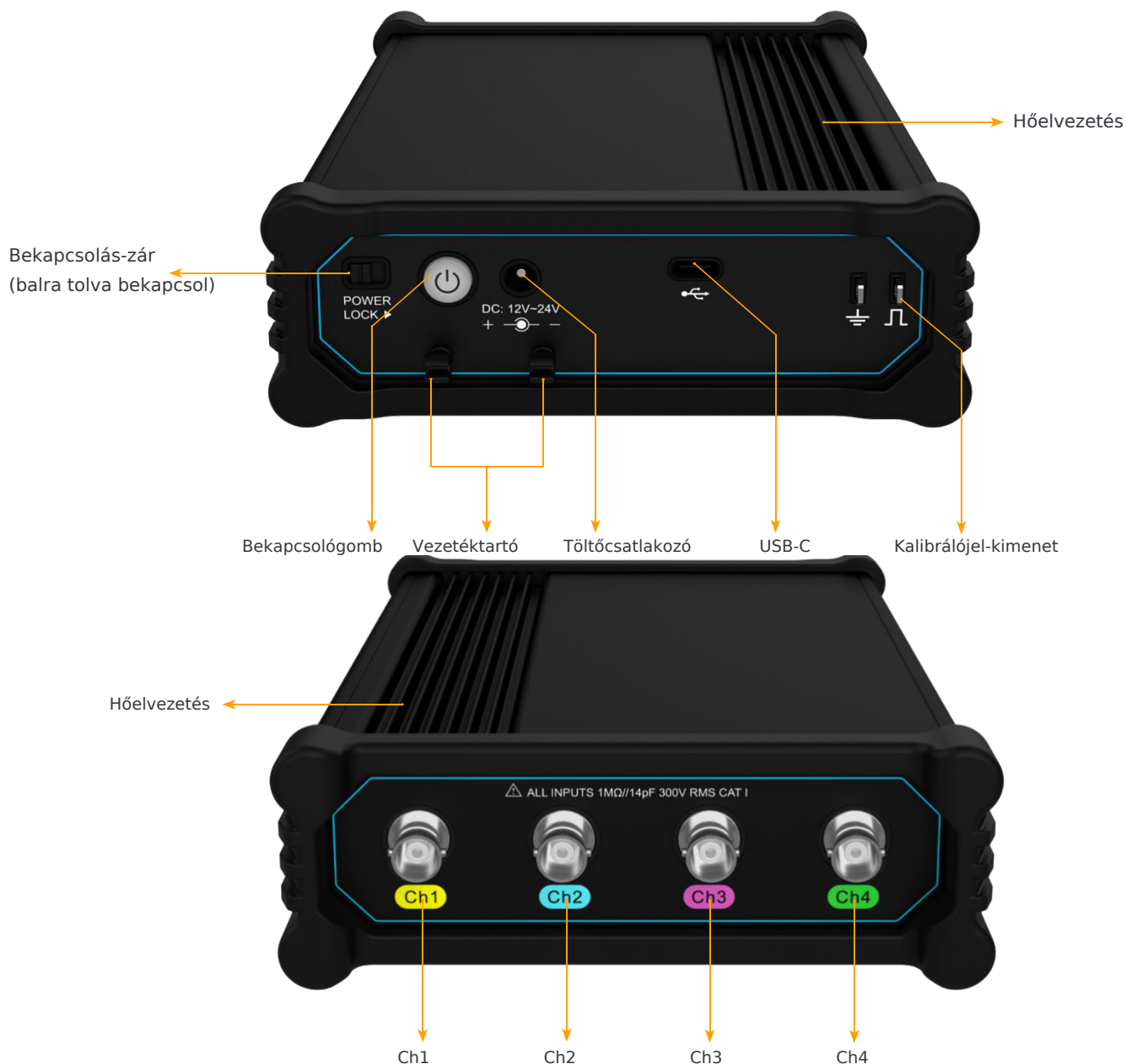


- Egylépéses diagnosztika, egyszerű vizsgálat
- Kis méret és tömeg, ideális helyszíni mérésekhez
- 7500 mAh Li-ion akkumulátor egész napos használathoz
- Nagy memóriamélység minden jelrészlet rögzítéséhez
- Több sorosbusz-protokoll triggerelése és dekódolása
- 31 automatikus mérés, egyérintéses kiválasztással

Főbb műszaki adatok

Típus	VATO2004
Max. sávszélesség	200 MHz
Analóg csatornák	4
Felfutási idő	≤ 1,8 ns
Max. mintavételi sebesség	1 GSa/s
Memóriamélység	50 Mpts
DC erősítési pontosság	≤ 2%
Bemeneti impedancia	1 MΩ ±1% 15 pF
Csatlakozók	USB Type-C, DC tápellátás
Akkumulátor (opcionális)	7,4 V, 7500 mAh Li-ion
Méret	140 × 215 × 52 mm
Nettó tömeg	640 g

Kialakítás és csatlakozók



Autódiagnosztikai előbeállítások

- Töltő- és indítókör: 12/24 V töltés, generátor AC hullámosság, Ford intelligens generátor, 12/24 V indítás, indítóáram
- Érzékelők: ABS, gázpedál, légtömegmérő, vezérműtengely, hűtőfolyadék-hőmérséklet, főtengely, gyújtáselosztó, üzemanyagnyomás, kopogás, lambda, MAP, járműsebesség, fojtószelephelyzet
- Beavatkozók: aktív-szén-szelep, dízel izzítógyertya, EGR-szelep, üzemanyag-szivattyú, alapjáratú szelep, benzin- és dízelbefecskendező, nyomásszabályozó, mennyiség-szabályozó szelep, fojtószelep-szervó, változó fordulatu hűtőventilátor, változó szelepvezérlés
- Gyújtás: primer, szekunder, primer + szekunder Hálózatok: CAN High és CAN Low, FlexRay, K-line
- Kombinált vizsgálatok: főtengely + vezérműtengely; vezérműtengely + primer gyújtás; primer gyújtás + befecskendezőfeszültség; főtengely + vezérműtengely + befecskendezőfeszültség + szekunder gyújtás



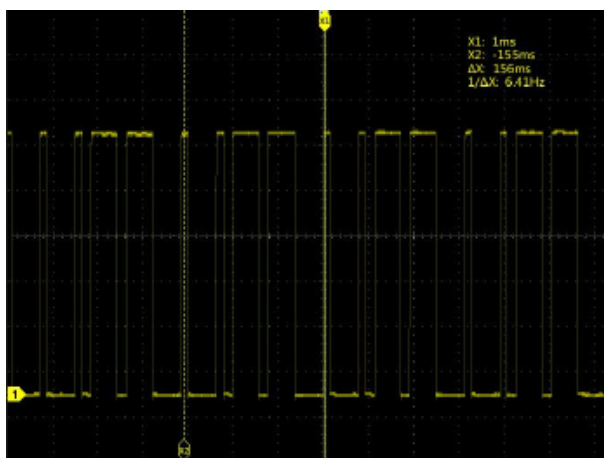
Egyérintéses vizsgálat

Válassza ki a kívánt tesztet, csatlakoztassa a vezetékeket a leírás szerint, majd érintse meg az OK gombot. Az oscilloszkóp automatikusan beállítja a megfelelő vizsgálatot, így a gyakori autodiagnosztikai feladatok gyorsan elvégezhetők.



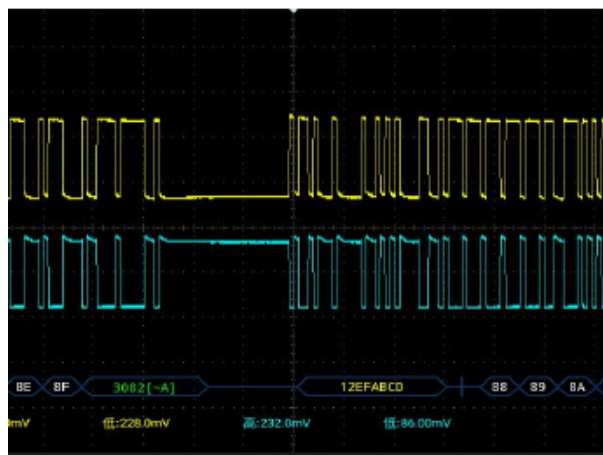
Aktívszén-tartály mágnesszelepe

Az aktívszén-tartály rendszerint a motortérben található és vezetékekkel csatlakozik az üzemanyagtartályhoz. Összegyűjti az elpárolgott üzemanyagot, így csökkenti a károsanyag-kibocsátást.



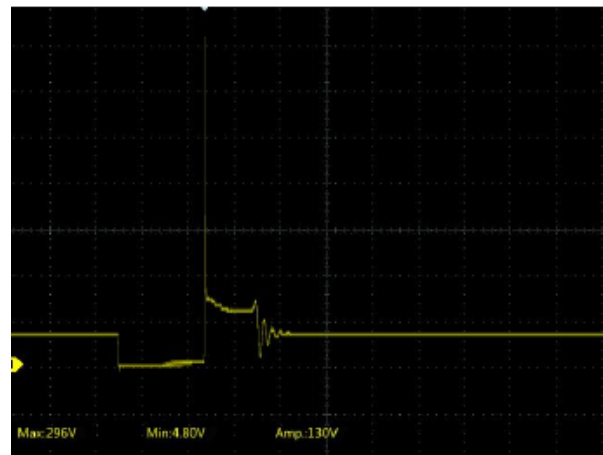
Vezérműtengely-jeladó

A vezérműtengelyhelyzet-jeladó az időzítés ellenőrzésére szolgál, gyakran a főtengely-jeladóval együtt. Általában egy vagy két jeladó található a járműben. Leggyakoribb típusai: Hall-, induktív és AC-reliktancia érzékelő.



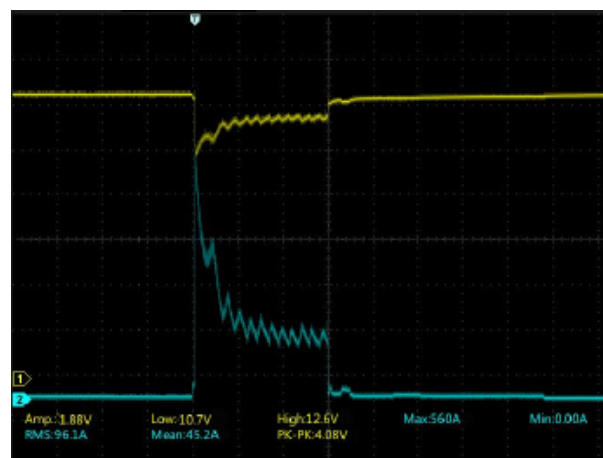
CAN busz

A CAN hálózat egyszerűsíti a jármű kábelezését, csökkenti a költségeket, valamint gyors kommunikációt biztosít az elektronikus vezérlőegységek között. Kevesebb érzékelő szükséges, az információk pedig megoszthatók.



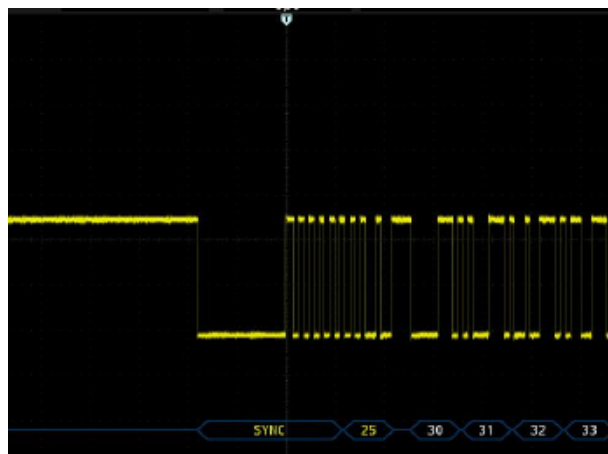
Primer gyújtási feszültség

A benzinmotor gyújtásrendszere primer és szekunder tekercsekből, valamint gyújtógyertyákból áll. A korszerű elektronikus rendszerek többnyire elosztó nélküliek, gyakran hengerenként külön gyújtótekercssel.



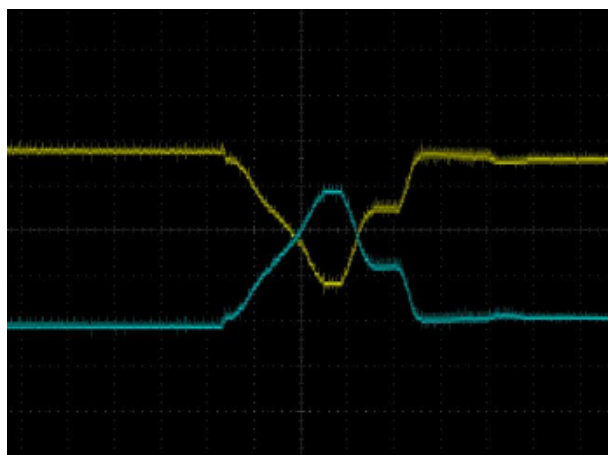
Indítóáram

A VATO és egy árammérő fej segítségével vizsgálható a benzin- vagy dízelmotor indítási árama. A rögzített áramhullámforma alapján megítélhető, hogy az indítási folyamat megfelelő-e.



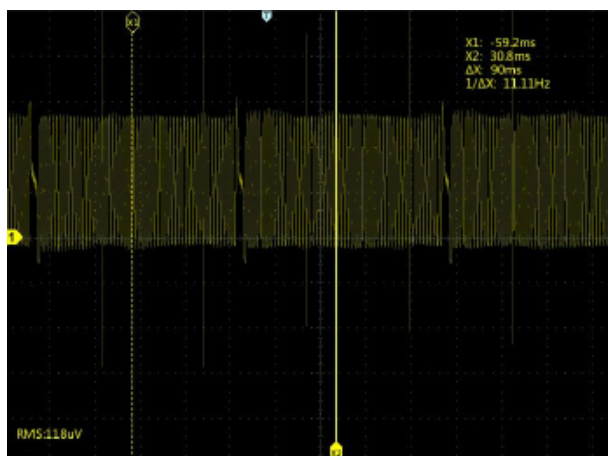
LIN busz

A kis sebességű LIN hálózat egyetlen buszon több vezérlőegységet kapcsol össze. Biztonságkritikusnak nem minősülő rendszerek, például ablaktörlők, ablakemelők, tükrök, klíma és elektromos ülések vezérlésére használható.



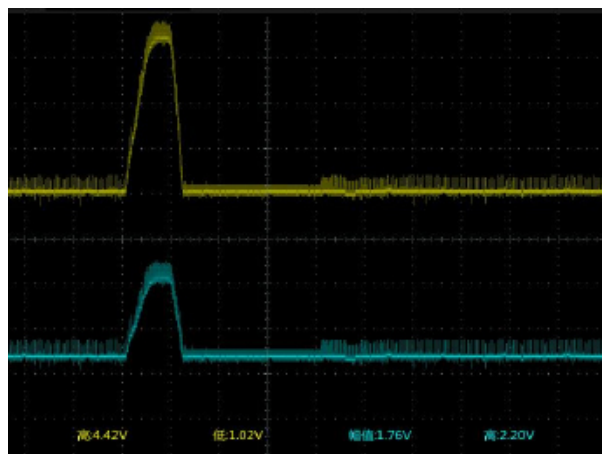
Fojtószelephelyzet

A fojtószelephelyzet-jeladó a fojtószelepház tengelyén érzékeli a nyitás mértékét, és adatot szolgáltat az ECM számára a beszívott levegő meghatározásához. Kimenete analóg jel vagy kapcsolójel lehet.



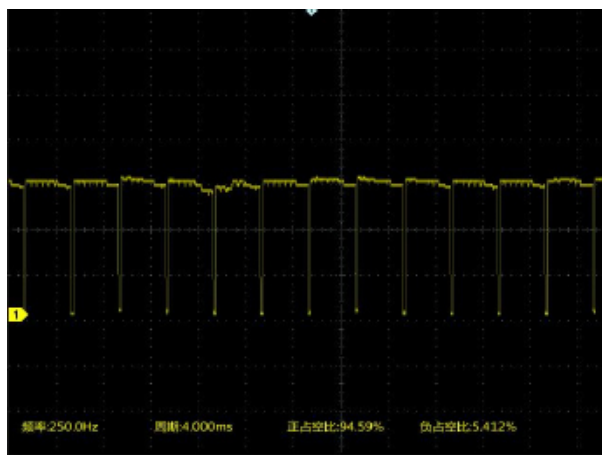
Főtengely-jeladó

A főtengelyhelyzet-jeladó az első szíjtárcsa vagy a hátsó lendkerék közelében helyezkedhet el. Jeléből az ECM meghatározza a főtengely pontos helyzetét. Leggyakoribb kivitelei az induktív és a Hall-jeladó.



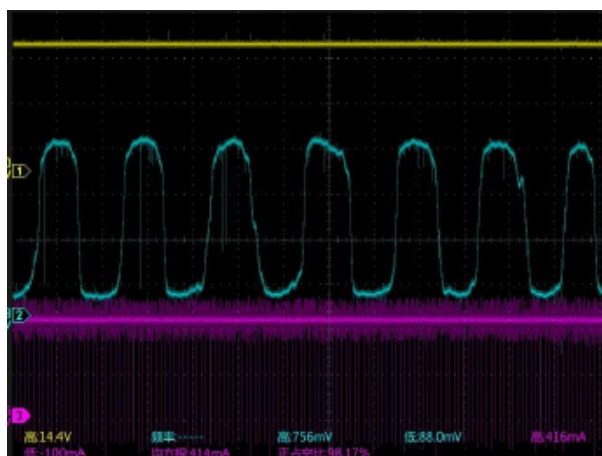
Gázpedál-jeladó

Az elektronikus gázpedál rendszerint két, egyenként háromvezetékes jeladót tartalmaz: tápellátás, jel és test. A két jel lehet analóg/analóg vagy analóg/digitális; az analóg jelek egymástól távolodó vagy egymáshoz közelítő karakterisztikájúak.



Változó szelepvezérlés

A változó szelepvezérlés a vezérműtengely fázisának módosításával igazítja a beszívott levegő mennyiségét a motor fordulatszámához. Ez javítja az égés hatásfokát és csökkenti az üzemanyag-fogyasztást.



Oxigénérzékelő

Az oxigénérzékelő rendszerint a kipufogócsőben, a katalizátor előtt található. A kipufogógáz oxigéntartalma alapján az ECM következtet az égés állapotára, és ennek megfelelően szabályozza az üzemanyag-adagolást.



Kiemelkedően kényelmes

Az USB Type-C csatlakozón keresztül bármely Android-platformmal vagy -eszközzel használható, például okostelefonnal, tablettel vagy Android-alapú számítógéppel.



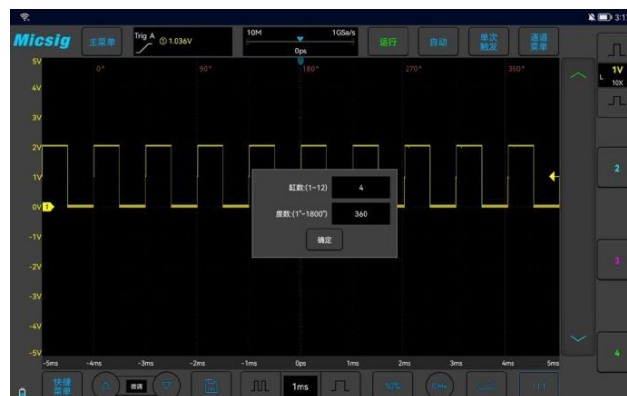
Nagy kapacitású akkumulátor

Az opcionális 7500 mAh lítiumakkumulátor akár 24 órás terepi munkát támogat. A bekapcsolás-zár biztonságosabbá teszi a szállítást.



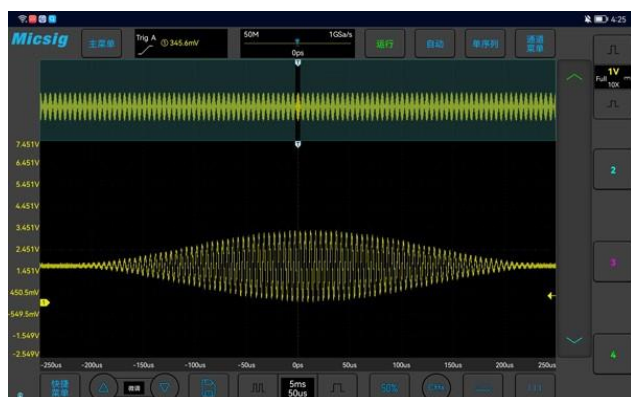
Nagy memóriamélység

Az akár 50 Mpts memóriamélység és a Zoom funkció együtt biztosítja, hogy az áttekintő kép és a finom jelrészletek egyaránt jól láthatók legyenek.



Kényelmes automatikus mérések

31 automatikus mérési funkció áll rendelkezésre; mindegyik egyetlen érintéssel kiválasztható vagy törölhető.



Hardveres digitális szűrés

A hardveres digitális szűrő kiszűri a zavarokat és a zajt.



Fázisskála

A ciklusos hullámforma időzítésének méréséhez megadható a hengeres száma és szöge. A két mozgatható fázisskála a ciklus kezdő- és végpontját jelöli.

Műszaki adatok

Vertikális rendszer	
Sávszélesség-szűrő	Teljes sávszélesség, felül- és aluláteresztő (30 kHz - max. sávszélesség)
Bemeneti csatolás	DC, AC, GND
Bemeneti impedancia	1 MΩ ±1% 15 pF ±3 pF
Vertikális felbontás	8 bit
DC erősítési pontosság	< ±2% (1 MΩ bemenet)
Bemeneti érzékenység	5 mV/div - 10 V/div (1 MΩ bemenet)
Zaj	≤ 1,3 mVpp (5 mV/div, 1 MΩ)
Csatornaeltávolítás	≥ 40 dB (100:1), DC-től a max. sávszélességig
Maximális bemeneti feszültség	CAT I 300 Vrms (1 MΩ)

Horizontális rendszer	
Időalap	5 ns/div - 1 ks/div
Időalap-késleltetés tartománya	10 div - 10 ks
Órajel-eltérés	≤ ±5 ppm/év
Időalap pontossága	±20 ppm

Triggerrendszer	
Triggermód	Auto, Normál, Egyszeri
Triggercsatolás	DC, zajelnyomás
Trigger holdoff tartománya	200 ns - 10 s
Triggertípusok	Él, impulzusszélesség, buszdekódolás
Éltrigger	Pozitív, negatív vagy bármely meredekség bármely csatornán; DC csatolás vagy zajelnyomás
Impulzusszélesség	Pozitív vagy negatív impulzus: >, <, =, ≠; 8 ns - 10 s tartományban
Buszdekódolás	LIN, CAN

Hullámforma-mérések

Kurzorok	Horizontális, vertikális, kereszt
Automatikus mérések	31 mérés: periódusidő, frekvencia, felfutási és lefutási idő, késleltetés, pozitív és negatív kitöltési tényező, pozitív és negatív impulzusszélesség, impulzuscsomag-szélesség, pozitív és negatív túllövés, fázis, csúcstól csúcsig érték, amplitúdó, felső és alsó szint, maximum, minimum, RMS, ciklus-RMS, átlag és ciklusátlag

Hullámforma-matematika

Két hullámforma	+, -, ×, ÷; analóg csatorna
FFT	Legfeljebb 100 k pont; forrás: analóg csatorna; ablak: négyszög, Hamming, Blackman, Hanning

Tárolás

Formátum	WAV, CSV
Tárolható hullámformák száma	Nincs korlátozva
Mentett hullámforma átnevezése	Támogatott
Referencia-hullámformák	4
Gyors képernyőkép	Támogatott
Felhasználói beállítások száma	8
Beállítások átnevezése	Támogatott

Rendszer

Önkalibrálás	Támogatott
Nyelvek	Angol, kínai
Operációs rendszer	Android 7 vagy újabb
Garancia	1 év a készülékre. A mérőfejekre és tartozékokra az adott termék adatlapjának feltételei vonatkoznak.

Csatlakozók

USB Type-C	1 db, olvasás és szerkesztés
DC tápcsatlakozó	1 db
Mérőfej-kalibráló jel	1 kHz, 2 Vpk-pk

Tápellátás

Hálózati feszültség	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel	< 60 W
Adapter kimenete	12 V DC, 4 A
Akkumulátor (opcionális)	7,4 V, 7500 mAh Li-ion

Környezeti feltételek

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

Fizikai jellemzők

Méreték	140 × 215 × 52 mm
Nettó tömeg	640 g

Alaptartozékok

VATO2004

Passzív BNC mérőfej	×2
BNC-banándugó kábel	×4
Krokodilcsipesz	×4
Tűmérőcsúcs	×4
Hálózati kábel	×1
Hálózati adapter	×1
Beépített akkumulátor	×1
Type-C kábel	×1
Kalibrálási tanúsítvány	×1
Gyors kezelési útmutató	×1

Ajánlott műszerek

Koffer és hordtáska	
Hordtáska	Fekete nejlon; minden Micsig oszcilloszkóphoz használható
Koffer	Ütés-, rezgés- és nyomásálló; por- és nedvességvédett; Micsig oszcilloszkópokhoz kialakítva

Árammérő fejek	
Nagyfrekvenciás AC/DC CP sorozat	Sávszélesség: DC - 100 MHz; pontosság $\pm 1\%$; BNC
Alacsony frekvenciás AC/DC CP2100 sorozat	Sávszélesség: DC - 2,5 MHz; tartomány: 10 A / 100 A; BNC
Rogowski AC árammérő fej	Sávszélesség: 15 - 30 MHz; áramtartomány: 200 mApk - 12 000 Apk; pontosság 2%
ACP1000 AC árammérő fej	Sávszélesség: 10 Hz - 100 kHz; áramtartomány: 0,1 Apk - 1000 Apk

Nagyfeszültségű differenciál mérőfej	
DP sorozat	Sávszélesség: 100 - 300 MHz; differenciális feszültség (DC + AC csúcs): 700 - 7000 V; pontosság $\pm 2\%$; BNC

SigOFIT száloptikás leválasztott mérőfej	
MOIP sorozat	Sávszélesség: 100 MHz - 1 GHz; közös módusú feszültség: 85 kVpk; DC erősítési pontosság 1%; CMRR legfeljebb 180 dB



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.