

自動車診断機能仕様オシロスコープパック

Automotive diagnostic package @2022updated [by KTEK/ケイテック](#)



PICOAUTO/ピコオート社 (英国)
 高機能・高精度・高安定性
 豊富な資料・サポート・英国製
新4425A型 (DSO: 4Ch, 20Mhz, 12bit)
 入門/標準 (下画像) /アドバンス/
 マスターの4パッケージ
 *標準パックでも比較的高額
 単体やスターターパック (入門者向) から始められます

新4425AモデルはBNC+機能付 (左図)
 プローブ用等電源機能付や使用中のCHが点灯

PICO AUTO DSO/USB
 4425A自動車診断機能付
 標準パッケージ



PICO 4425A 標準パッケージ
 DSO: デジタルストレージオシロスコープ
 4ch 12bit DC~20Mhz PC/USB接続型
 Automotive diagnostic scope



- PicoScope Module
- ① 1 - Pico 4425A 4-channel scope module (PR340)
 - ② Test Leads and Breakouts
 - | 1 - PicoBNC+ 3-meter Test Lead: Blue, 4mm permanent ground (TA404)
 - | 1 - PicoBNC+ 3-meter Test Lead: Red, 4mm permanent ground (TA405)
 - | 1 - PicoBNC+ 3-meter Test Lead: Green, 4mm permanent ground (TA406)
 - | 1 - PicoBNC+ 3-meter Test Lead: Yellow, 4mm permanent ground (TA407)
 - ③ 1 - PicoBNC+ 10:1 scope probe (TA499)
 - Ignition
 - ④ 2 - PicoBNC+ secondary ignition pickup (TA397)
 - ⑤ 1 - PicoBNC+ COP probe (TA398)
 - ⑥ 1 - Earth wire for coil pack 45cm long (TA106)
 - ⑦ 2 - HT extension test lead (TA037)
 - Current
 - ⑧ 1 - PicoBNC+ 60A AC/DC Current Clamp (TA473)
 - ⑨ 1 - PicoBNC+ 200A/2000A AC/DC Current Clamp (TA388)
 - ⑩ 1 - Fuse Extension Lead for ATC (TA034)
 - ⑪ 1 - Fuse Extension Lead for Mini (TA035)
 - ⑫ Clips, Probes, and Adapters
 - | 2 - Small crocodile clip (black) (TA003)
 - | 2 - Small crocodile clip (red) (TA004)
 - | 2 - Multimeter style test probe (black) (TA001)
 - | 2 - Multimeter style test probe (red) (TA002)
 - | 2 - Battery clip 4mm socket (red) (TA157)
 - | 2 - Battery clip 4mm socket (black) (TA158)
 - | 4 - Flexible back pinning probe (black) (TA161)
 - | 4 - Flexible back pinning probe (red) (TA162)
 - | 4 - 4mm shrouded to unshrouded adaptor red (TA017)
 - | 1 - Electronics Acupuncture Probes (TA008)
 - Miscellaneous
 - ⑬ 1 - S Hook (MI168)
 - ⑭ 1 - USB Cable: USB 3.0 blue, 1.8 meters (TA155)
 - ⑮ 1 - Carry Case : 4425A Standard (PA209)
- Warranty
 1 - 24-months - Scope module
 1 - 12-months - all other items

本体と必要な電流プローブ (電圧プローブは本体に付属されます) やイグニッション用プローブ等
 のみで価格を抑える事が出来ます (他社の同仕様品ではもっと低価格になります)
 競合品が多くありますから選択できます (検査して良品をお渡しできます: 当店ご利用の利点です)

他社の同仕様ハイコストパフォーマンス品は
 数分の1の価格になる場合もあります



TA167:AC/DCクランプ型DC~20KhzElectrical data
 Nominal current 2000 A ACPEAK or DC
 Measuring range (s) 2000 A
 Output sensitivity 10 mV/A, 1 mV/A
 Accuracy1) (0 - 200/1500 A) ± 1% of reading
 Accuracy1) (1500 - 2000 A) ± 5% of reading
 Resolution ± 100mA/ ± 500 mA
 Gain variation ±0.15% of reading/°C
 Frequency range DC to 20 kHz (-1 dB)
 Power supply 9 V Alkaline battery

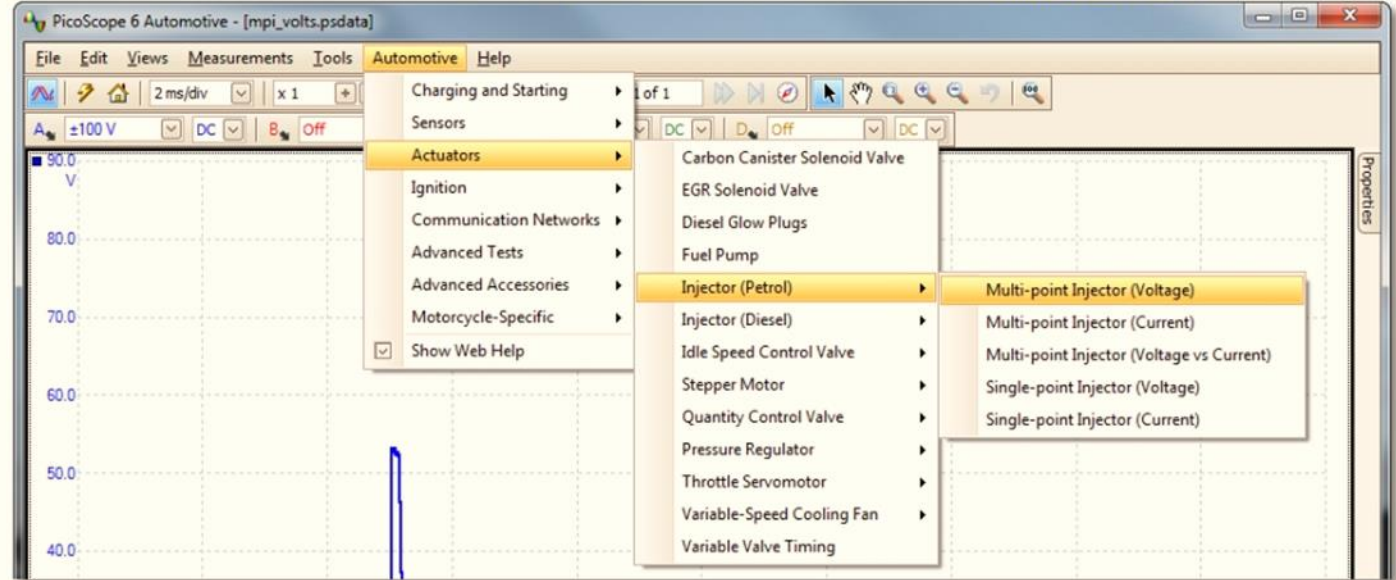


イグニッション観測用プローブも4~5種類あります



The **Automotive** drop-down menu in the menu bar is an important feature of the Automotive software. PICOAUTO 4000series AUTOMOTIVE scope 他社品ではこのような機能が無い場合もあります (オシロに慣れた人はご自身で各設定をオシロへ追加出来る場合もあります)

下記の様に自動車の診断機能モードがあります



PICO AUTO SOFTWARE 4425A : PS7 (旧PS6との比較)

The Differences	PicoScope 6 (PS6)	PicoScope 7 (PS7)
Tablet/touchscreen friendly	-	4425A適用 ✓
Compatible with Windows	-	✓
Compatible with macOS	-	✓
Compatible with Linux	-	✓
Customizable user interface	-	✓
Fixed Sampling Rate Mode	-	✓
Waveform Navigator	-	✓
Viewports	-	✓
EV Guided Tests	-	✓
Probe Selection Thumbnails	-	✓
Pico BNC+ Probe Detection	✓	✓
Pico BNC+ Software Control	Coming Soon	✓
Pico BNC+ Interactive LED	✓	✓
Pico BNC+ Probe Mismatch	Coming Soon	✓
Pico Diagnostics Battery Test	✓	✓
Pico Diagnostics Compression Test	✓	✓
Pico Diagnostics Cylinder Balance	✓	✓
Pico Diagnostics NVH	✓	✓
Pico Diagnostics Propshaft Balancing	✓	✓
Serial Decoding	✓	✓
Deep Measure	✓	Coming Soon
Save As with Vehicle Details	✓	✓
Help Documentation	✓	Coming Soon
Additional Languages	✓	✓
The Similarities	PS6	PS7
Compatible with PS6 files	✓	✓
Compatible with PS7 files	✓	✓
Demo Mode	✓	✓
Create Custom Probe	✓	✓
Guided Tests/Reference Waveform	✓	✓
Auto Setup	✓	✓
Channel Filters	✓	✓
Resolution Enhancement	✓	✓
Math Channels	✓	✓
Rulers and Rotational Cursor	✓	✓
Measurements	✓	✓
Notes	✓	✓
Advanced Trigger functions	✓	✓
Preset Probe calibrations	✓	✓
Open/Save/Print Files	✓	✓

日本語

はじめに

Pico TechnologyのPCオシロスコープをお買い上げいただき誠にありがとうございます。本オシロスコープは、本書および装置のシリーズデータシートに記載の限度までの電気信号を計測するための装置です。アクセサリの安全制限に関しては、メーカーにより提供される文書を参照してください。

このガイドでは、PicoScopeソフトウェアのインストール方法、およびオシロスコープの接続方法について説明します。また、安全に関する重要な情報やユーザーマニュアルの入手方法、テクニカルサポートへのアクセス方法に関する情報も記載されています。このガイドは、今後参照できるように保管しておいてください。

最初から順に最後まで本書をお読みになることを推奨しています。

- ステップ 1. PicoScopeソフトウェアのインストール
- ステップ 2. オシロスコープの安全および適合性に関する情報の確認
- ステップ 3. 本オシロスコープの接続

基本的なインストールを行った後、製品のユーザーガイド（該当する場合）およびデータシートからオシロスコープの設定および使用、キットの同梱物および交換アクセサリに関する詳細な情報を入力することができます。いずれも picotech.com/library/documentation から入手することができます。

ステップ 1: PicoScopeソフトウェアのインストール

1.1 システム要件

PicoScopeを正常に動作させるため、必ず以下の表に記載されているシステム要件を満たすコンピュータを使用してください。PCの性能が高いほどオシロスコープの性能が向上し、マルチコアプロセッサからメリットが得られます。

	仕様
オペレーティングシステム	Microsoft Windows (32ビット&64ビット) LinuxおよびmacOS (ベータソフトウェアのみ、64ビット) 詳細は、 picotech.com/downloads を参照してください
プロセッサ、メモリ、ディスク空き容量	オペレーティングシステムによって必要とされている通り
ポート	USB 2.0、またはUSB 3.0ポート

1.2 ソフトウェアのインストール

1. picotech.com/downloads を開いて、リストからお使いのPicoScopeシリーズおよびモデルを選択した後、最新のPicoScopeソフトウェアを選択します。インストーラーをダウンロードして実行します。
2. PicoScopeインストーラーで、使用したい言語を選択します。
3. 画面上の指示に従って、ソフトウェアをインストールします。インストールが終了するまで、オシロスコープ装置は接続しないでください。

4. お使いのデスクトップ上に新たに追加されたPicoScopeのアイコンをクリックすると、デモバースでソフトウェアをお試しいただけます。

ソフトウェアに関する詳細は、picotech.com/library/a-to-z で A to Z of PC Oscilloscopes (PCオシロスコープの詳細) をご覧になるか、またはソフトウェアのユーザーガイドを参照してください。ユーザーガイドは picotech.com/library/documentation からダウンロードするか、またはソフトウェアの[ヘルプ]メニューからアクセスすることができます。

ステップ 2: 安全に関する情報

感電、火災、負傷、また製品の損傷などを避けるため、本製品を設置、使用する前に本安全に関する情報をしっかりと読み取ってください。また、電気を使う作業や電気の近くで行う作業に関して、一般的に認められている安全な作業方法や手順すべてに従ってください。

本製品は、欧州安全規格EN 61010-1:2010+A1:2019（計測、制御および試験所用電気機器の安全要求事項）に従って設計して試験を行っています。本製品は安全な状態で工場より出荷されています。

本書には、以下の安全に関する説明が記載されています。

警告: けがや死亡につながる恐れのある状況や慣行を示します。

注意: 本製品や本製品に接続する機器の破損につながる恐れのある状況や慣行を示します。

2.1 記号

本製品、および本書では、以下の安全および電気に関する記号（リストは裏面に続く）が使用されています。

記号	説明
	直流
	交流
	アース(接地)端子
	筐体端子
	二重絶縁または強化絶縁で保護された装置
	感電の危険
	注意
	静電気の注意。静電気放電により部品が損傷する恐れがあります。

この端子は、計測のアース接続を確認する際に使用することができます。この端子は、安全用または保護用アースではありません。

本製品にこの記号が付いている場合は、同梱の安全と操作に関する指示を確認する必要があります。

CAT	EN 61010過電圧カテゴリ
	屋内での使用のみ
	分別せずに都市廃棄物として本製品を廃棄しないでください。

警告

けがや死亡を避けるため、説明書の指示通りに本製品を使用してください。メーカーによって指定されていない方法で使用した場合、本製品による保護が十分に機能しない場合があります。

2.2 最大入力定格

端末定格および製品に付いている警告すべてに従ってください。記載されている電圧は、けがや装置

警告

以下の表の電圧最大値を超える信号は、EN 61010により「危険電位」として指定されています。

EN 61010-1:2010+A1:2019の信号電圧限度		
±60 VDC	30 VAC RMS	最大±42.4 V pk

警告

けがや死亡を避けるため、オシロスコープは危険電位電圧に直接接続しないでください。

感電を防ぐため、危険電位電圧が存在する可能性がある場所で本機器の作業を行う場合、必要な安全対策をすべて取ってください。

以下のアクセサリは、最大で機器の最大測定電圧と該当する減衰比をかけた値、またはアクセサリに記載の最大動作電圧のうちいずれか低い方の値まで、危険電位電圧に安全に接続して測定を行うこ

日本語

感電、火災、負傷、また製品の損傷などを避けるため、本製品を設置、使用する前に本安全に関する情報をしっかりと読み取ってください。また、電気を使う作業や電気の近くで行う作業に関して、一般的に認められている安全な作業方法や手順すべてに従ってください。

本製品は、適合宣言書に記載の通り、欧州安全規格 EN 61010-1、EN 61010-2-030、EN 61010-031 および EN 61010-2-032 に従って設計して試験を行っており、安全な状態で工場から出荷されています。本製品は安全な状態で工場より出荷されています。

自動車用 PicoScope は、自動車の電気システムを解析する診断ツールとして使用するためのものです。

本書には、以下の安全に関する説明が記載されています。

警告: けがや死亡につながる恐れのある状況や慣行を示します。

注意: 本製品や本製品に接続する機器の破損につながる恐れのある状況や慣行を示します。

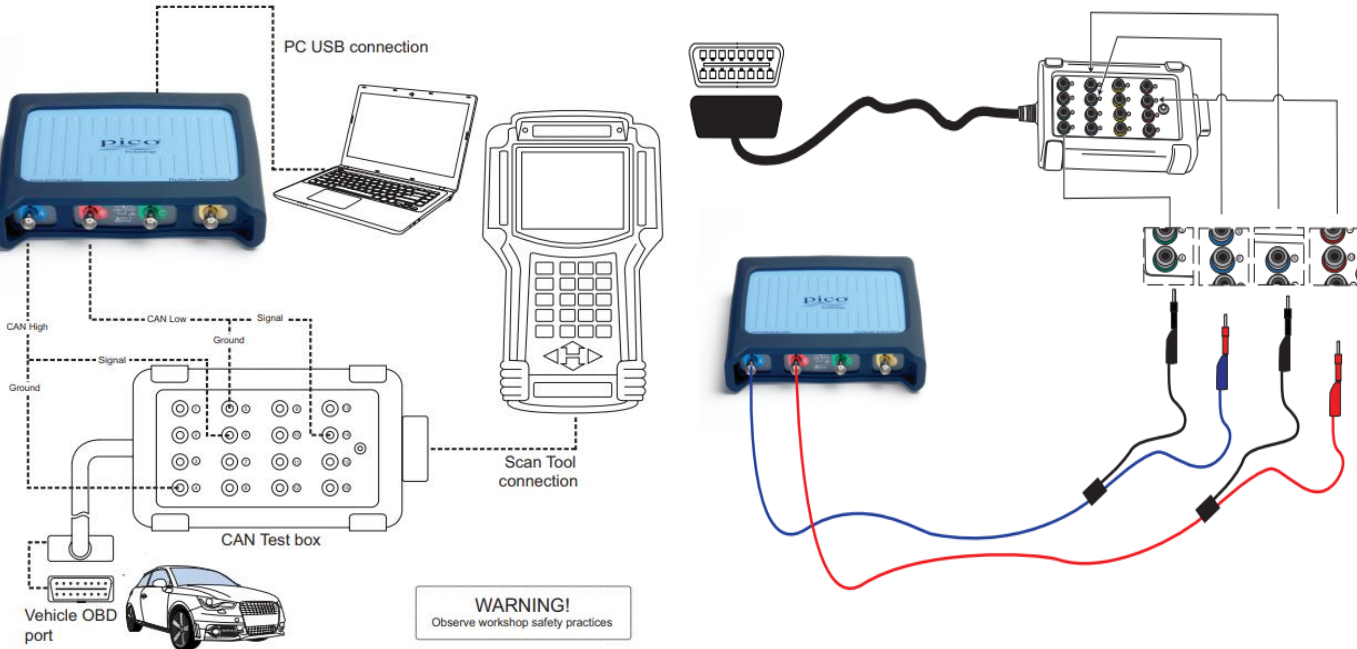
記号

本製品、および本書では、以下の安全および電気に関する記号が使用されています。

記号	説明
	直流
	交流
	アース(接地)端子*
	筐体端子
	二重絶縁
	危険電位導体の近くでは使用しないでください。それら導体からは離してください。感電、電気熱傷、アークフラッシュが生じる恐れがあります。
	絶縁されていない危険電位導体の近くで使用したり、それら導体から離したりすることができます。
	感電の危険
	注意**

ECU/OBD2関連

CAN Test box connection schematic



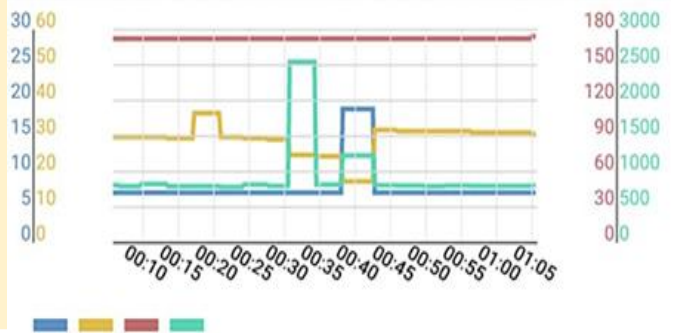
ECU OBD2診断に特化した機器 (例)



OBD : On Board Diagnostics

オン・ボード・ダイアグノシス/車載故障診断
故障コードとコネクタの統一：現在はOBD2適用
故障コードの種類

- B : 故障コード：エアバッグ、その他ボディ
 - C : 故障コード：ブレーキ、ABS、その他シャーシ
 - P : 故障コード：エンジンと動力伝達装置
 - U : 故障コード：CAN、その他ネットワーク関係
- OBD車検は2024年ころから適用予定



Hantek Vehicle diagnostic scope package

直接比較は出来ませんがPICO製に比べ大幅な低価格！！

DSO 3064A – four-channel automotive oscilloscope

** without a signal generator



Package includes:

- 1x DSO 3064A four-channel automotive oscilloscope without a signal generator
- 4x Passive probes 60MHz Hantek PP-80 (CAT-II)
- 1x Connecting cable BNC-BNC
- 1x Power supply Telca FKS30HSC
- 1x Manual in English
- 1x Connecting cable BNC-Crocodile
- 1x Connecting cable 2m USB 2.0
- 1x Installation CD with software

Hantek 6074BE : 70Mhz 4Ch



Hantek6074BE Series Kit

Standard equipped over 80 types of automotive measurement function (Ignition Action/The Sensor/Bus Diagnosis/Performer/Startup&Charge); USB 2.0 interface plug and play, and no need extra power supply; Support tablet PC; Support WIN10/ WIN8/WIN7 etc. Free software upgrading constantly, higher cost performance; Support USBXI, easy to operate. 4 channels oscilloscope, 1GSa/s real time sampling rate, 2mV-10V/DIV high input sensitivity and large input range, 70MHz high bandwidth, small size, easy for carrying. Dynamic cursor tracking, waveform record and replay function.

Hantek 6254B automotive pack



Hantek6254BE

帯域幅: 250MHz
チャンネル: 4 CH
タイムベース範囲: 2ns / div-1000s / div
入力感度: 2mV / div~10V / div
垂直解像度: 8Bit
垂直変位: 範囲 2mV~10V/ div
DCゲイン精度: ±3%
トリガーモード: エッジ、パルス、ビデオ、代替
トリガーソース: CH1、CH2、CH3、CH4
波形信号プロセス: +、-、x、÷、FFT、反転
カーソル測定: クロス、トレース、水平、垂直
自動測定: Vpp、Vamp、Vmax、Vmin、Vtop、Vmid、Vbase、Vavg、Vrms、Vcrms、プレシュート、オーバーシュート、周波数、周期、立ち上がり時間、立ち下がり時間、正の幅、負の幅、デューティサイクル
サイズ: 175mm * 105mm * 25mm
重量: 0.9KG

単独型/スタンドアロンタイプ

PC/USBとは切り離し単独にオシロの機能が利用出来ます

(電池駆動型でマルチメータ機能付き)

多くの場合PC/USB接続使用可能

Hantek 2D82 automotive scope pack



2D82 auto scope



自動車関連テストの80種類以上、背面にあるQRコードをスキャンすると、車のテスト方法を紹介するビデオファイルを開けます。インテークマニホールドの真空度と点火、ランプブラック調整バルブの真空度と点火、排気点火（アイドル）、排気点火（開始）。起動と充電：充電回路、電流と電圧。

アクチュエータ：ガソリン/ディーゼル。
バス検出：CANバスデータ観測、CAN、CANバスLH、LINバス。
センサー：エアフローメーター、カムシャフト、クランクシャフト、ディストリビューター、ラムダセンサー、スロットルポジション







点火：一次/二次
オシロスコープ：2チャンネルオシロスコープ、80MHz帯域幅、250MSamplingレート、8ビット

マルチメータ機能：電圧、電流、抵抗、ダイオード、コンデンサ、オンオフテスト。

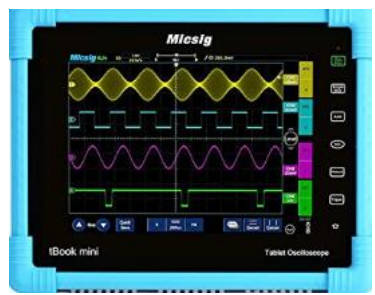
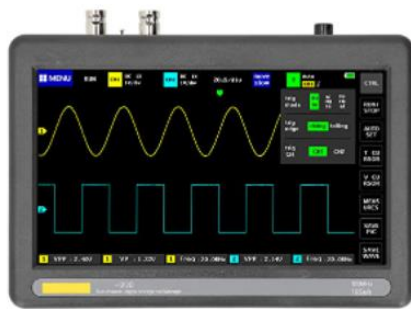
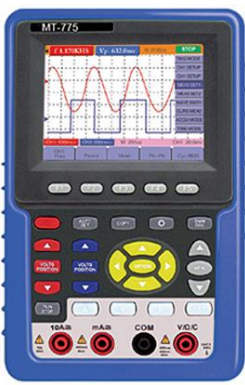
波形発生器出力機能：正弦波、方形波、三角波、台形波などの波形を出力25MHzまでのサイン波。

HANTEK Auto pack



Model	Bandwidth	Channels	Sampling rate	Other Hantek @2022
 Hantek2000 Series	70MHz 40MHz	2CH(DSO) 1CH(AFG) DMM	250MSa/s	DSO/DMM/AFG Volume small, one hand holding Type C charging,Ultra-low power design Powerful PC software.with recorder function
 DSO8000E Series	70-200 MHz(DSO) 25MHz(AFG)	2CH(DSO) 1CH(AFG)	1GSa/s(DSO) 200MS/s(AFG)	DSO/DMM/AFG/Frequency Counter/Spectral analysis/Recorder IP-51 rated for dust, drip and shake proof, Anti-theft lock/Flash Light/ Tripod fixed hole/2M memory,
 DSO1000E Series	70-200MHz	2CH	1GSa/s	DSO/DMM/ Frequency Counter/ Spectral analysis/Recorder IP-51 rated for dust, drip and shake proof Anti-theft lock/Flash Light/ Tripod fixed hole/2M memory,
 DSO1000S Series	60/120/150/200MHz	2CH	1GSa/s	6000 Counts DMM High Resolution(640*480), 1M memory depth.
 DSO8060 Series(Discontinued)	60MHz	2CH	250MSa/s	DSO/DMM/ Frequency/ Spectral analysis/6000 Counts DMM
 DSO1000 Series(Discontinued)	200MHz/60MHz	2CH	500MSa/s 250MSa/s	6000 Counts DMM Resolution(320*240) 32K memory depth

オシロメーカ各社の2CH/4chモデル例 (パルス観測には帯域、数Mhzが必要)



ADO102 DSO automotive scope
ADO104 4CH



ADO102 (104) このデジタルオシロスコープは、一般的なオシロスコープ、自動車用オシロスコープ、マルチメータを1つに組み合わせ、強力で実用的な機能を備えています。エンジニアリング測量、自動車修理、インバーター、研究、設計、教育、その他の分野で広く使用できます。

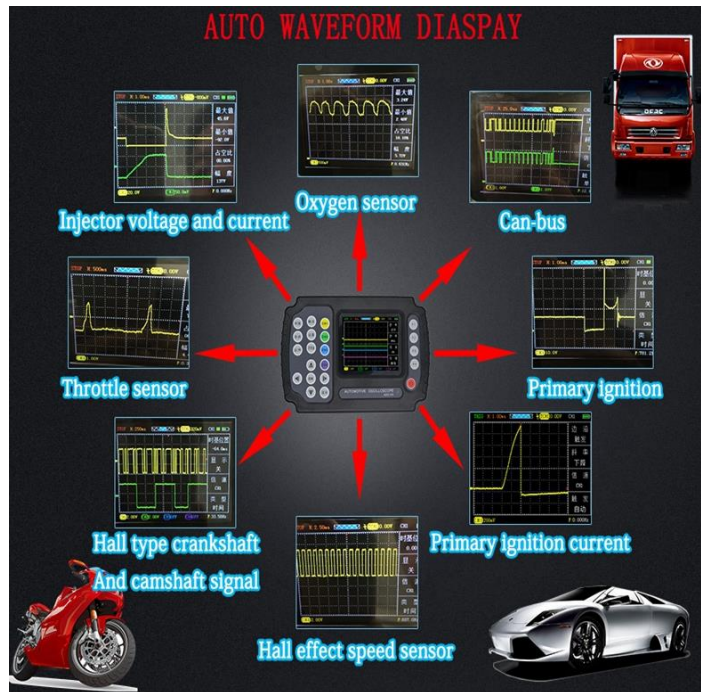


ADO102 機能 : **ADO104 4CH**もあります

1. AC/DC電圧と電流、抵抗、静電容量、
2. ダイオード、導通テストを測定できる自動
3. 範囲マルチメータと統合。
2. エッジトリガー機能により、このオシロスコープは自動検出 (20Hz-10MHz) をサポートします。
3. 時間と電圧カーソルをサポートします。
4. デュアルアナログチャンネル、波形演算追加機能。
5. 自動車対応モジュールのワンボタン操作機能をすばやく完了します。
6. 320 * 240解像度のカラーLCD画面には、鮮明で安定した波形が表示されます。
7. ディスプレイインターフェースのスクリーンショット。直接レビューできます。
8. 暗闇での操作に便利な調整可能なバックライト付き。
9. USBインターフェースを装備し、コンピューター、タブレットなどのUSBデバイスに接続できます。

パッケージリスト :

- 1 *オシロスコープ 1 *プラグ 1 *オシロスコーププローブ
- 4 *自動車鍼プローブ 1 *ドライバー 2 *電圧プローブ
- 2 *テストプローブ 1 * USBケーブル
- 1 *スクリーン保護フィルム 1 *キャリブレーションペン
- 2 *保護カバー 8 *識別リング 1 * CD
- 1 *ブラックバッグ



標準型DSO : **DIGITAL STORAGE OSCILLOSCOPE**と自動車診断用DSOは別途資料で説明していますが、基本は同じ機能です。標準型DSOに自動車診断機能をセットアップ*したDSOです。自動車用DSOは逆に電気/電子産業界での汎用/標準型DSOとして、ご利用できます。*うまく表示できたらその時の各設定を保存します

PC : Support WIN10/WIN8/WIN7 (@2021)makerでAUTO/Vehicle-modeがset-upされている例



ケイテック/KTEK@2022
<https://ktek.jp>
 eMail:ktekinfo@ktek.jp