

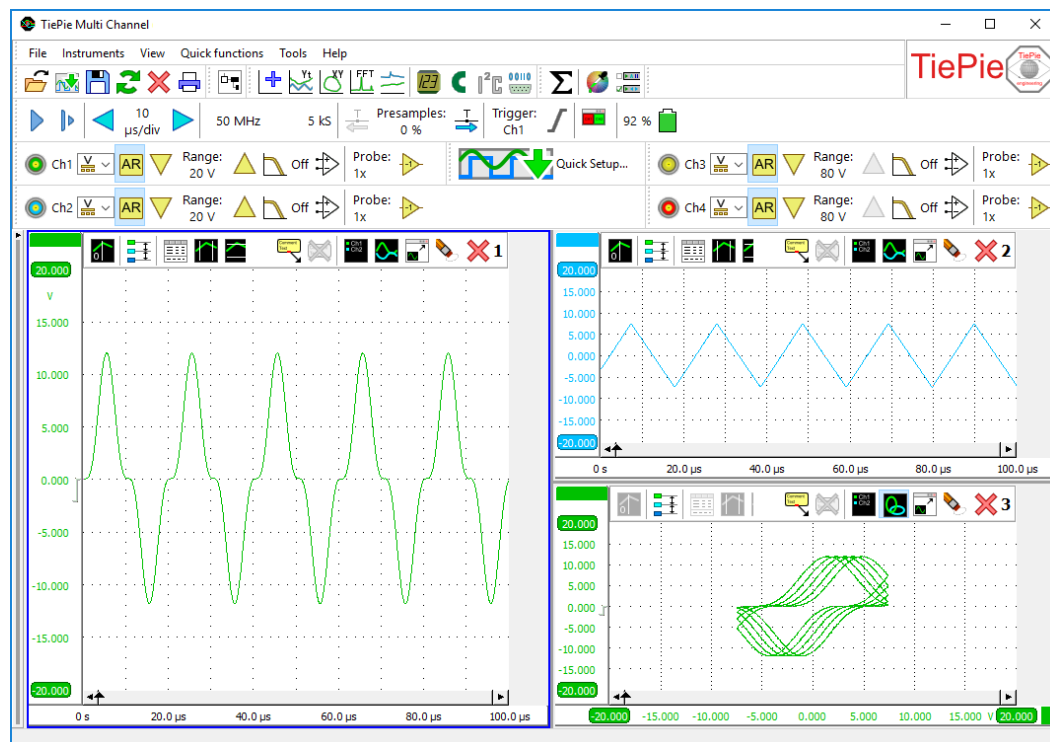
WiFiScope WS6 DIFF

250 MHz 帯域幅, 1 GSa/s, 256 Mポイント 14 bit

無線接続 差動入力 WiFi PC オシロスコープ, 内蔵バッテリー

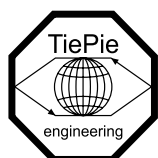


4CH差動入力と1GSa / sのサンプルレートの大容量2億5600万ポイントのレコード長を備え、高感度低ノイズの高解像度WiFiオシロスコープ。これは、ポータブルなバッテリー駆動の多用途WiFi PCオシロスコープ、EMIプレコンプライアンステスター、高解像度マルチメーター機能やSafeGround、**SureConnect**およびCMI（複数同期）インターフェースなどの革新的なテクノロジーと、WiFi、有線LANおよび SuperSpeed USB 3.0、マルチインタフェースのPCオシロ。



まず使って確認

www.tiepie.com/WS6D



TiePie engineering



WiFiScope WS6 DIFF, テクノロジー満載の差動WiFiオシロスコープ

クラス最高の高感度WiFiオシロスコープの主な特長：

- WiFi接続、有線LAN接続、SuperSpeed USB 3.0接続の3 Way
- 完全に電氣的絶縁された測定を何時間も行える内蔵バッテリー
- 最大1 Gサンプル/秒のサンプルレートWiFiオシロスコープ
- 14-16ビットの高分解能、8ビットのオシロスコープより256倍の振幅分解能
- 市場で最もノイズの少ないWiFiオシロスコープ
- 0.25%および0.1%のDC精度（標準）
- 各チャネルのSureConnect接続テスト機能
- 特別なEMIプローブセットを備えた非常に正確なEMIプリコンプライアンステスト
- 複数の機器を組み合わせることで多CH完全同期測定を行うためのCMIインターフェース
- 最大250 MHzのアナログ帯域幅
- 150MHz, 100MHz, 50MHzの切替可能なハードウェアベースの帯域幅リミッタ
- 高精度 1 ppmタイムベース
- 最大2億5600万サンプルのスーパーズーム、深層バッファメモリ
- 3200万ビンのスペクトラムアナライザー
- 高性能デジタルマルチメーター（DMM）
- USB経由の毎秒 200Mサンプルの超高速データ収集
- プロトコルアナライザ機能
- すべてのタイプの測定で動作するクイックセットアップ
- ユーザ独自の測定を構築するためのI / Oブロック
- ユーザ独自のソフトウェアを構築するためのAPIとSDK
- ソフトウェアとファームウェアの無料アップデート
- 2年保証、5年保証オプション

WiFiScope WS6DIFFは、限られた予算で業界で利用できる最高のものを提供します。WiFiScope WS6DIFFが提供する柔軟性と品質は、クラスの他のどのオシロスコープよりも優れています。

モデル

WiFiScope WS6DIFFは、拡張メモリオプション（XM）、EMIオプション（E）、SureConnect接続テストオプションおよび抵抗測定オプション(S)を備えた3つの異なるモデルで御利用できます。

WiFiScope WS6DIFF	1000	500	200
最大サンプリング率	1 GSa/s	500 MSa/s	200 MSa/s
最大ストリーミング率	200 MSa/s	100 MSa/s	40 MSa/s
最大記録長	standard model	1 Mpts	1 Mpts
	XM option	256 Mpts	256 Mpts

それは正しい選択

WiFiScope WS6DIFFシリーズWiFi PCオシロスコープ。現在および将来のすべての高度な測定のためのテクノロジーが満載です。

この小型で軽量なポータブルWiFiオシロスコープは、測定問題を解決するために大幅に多くの信号をキャプチャして表示します。このため、WiFiScopeWS6DIFFシリーズは、要求の厳しい測定に理想的な選択肢です。

CMI（多CH同期）I/Fでチャネルを拡張し、4ch x Nのチャネルを備えた包括的な測定システムを数秒で構築し、WiFiScopeWS5などのAWG発振機能を追加します。



WiFi 接続

かつてPCベースのオシロスコープを使用するのは、WiFiScope WS6DIFFを使用するよりも簡単ではありませんでした。WS6DIFFは電源を入れて、PCでマルチチャンネルソフトウェア（MCH）を起動するだけです。

- 内蔵電池で、完全に充電された電池では何時間も動作できるため、電源ケーブルは不要です
- WiFiを使用してPCに接続するため、インターフェースケーブルは不要です

これにより、完全にフローティングで、PCから完全に絶縁して測定できます。WiFiScope WS6DIFFは、信号の届きにくい可能性のあるあらゆるDUTの近く、または有線接続が不可能な移動物体上に配置できます。

WiFiScope WS6DIFFはPCに直接接続されていないため、コンピューターを損傷するリスクがありません。

LAN 接続

有線ネットワークが利用できる遠隔地で測定する場合、WiFiScope WS6DIFFはLANポートを介して使用することもできます。PCをDUTの近くに置くことなく、ネットワークを介して任意の場所から測定を実行できます。

1 Gbit LAN接続を使用して、WiFiScope WS6DIFFはWiFi経由よりも高いストリーミング性能を実現できます。

USB 3.0 接続

ワイヤレス測定またはLAN接続測定が不要または不可能な場合は、WiFiScope WS6DIFFをUSB3ポート経由で接続することもできます。これにより、ストリーミング性能がさらに向上します。さらに、USB経由で接続されている場合、WiFiScope WS6DIFFはCMIインターフェイスを介して他のオシロスコープと組み合わせることができ多チャンネル同期スコープとして動作します。

頑丈な工業デザイン

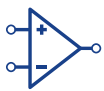
WiFiScope WS6DIFFは頑丈なデザインを特徴としています。エンクロージャーには、前面と背面にゴム製プロテクターが取り付けられています。これらは、衝撃を吸収し、機械的衝撃による損傷からWiFiScope WS6DIFFを保護しています。

ゴム製のプロテクタはWiFiScope WS6の前面と背面のコネクタを保護します。

さらに、ゴムはWiFiScope WS6DIFFの横滑りを防ぎます。ゴム製プロテクターには、機器の重ね合わせを簡素化する特別なノッチがあります。ストラップを通して本器をDUTの近くに吊るすための穴があります。



差動入力を使用した安全な測定

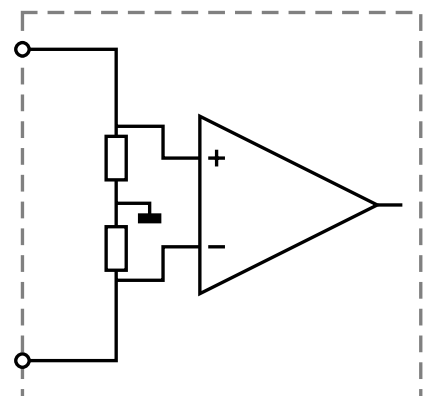


ほとんどのオシロスコープには、標準のシングルエンド入力が装備されており、これらはすべてグラウンドを基準としています。すべての入力のグラウンドは、相互に接続され、スコープのグラウンドに接続されています。

これは、入力の片側が常にグラウンドに接続され、反対側がテスト対象回路の対象ポイントに接続されていることを意味します。したがって、標準のシングルエンド入力を備えたオシロスコープで測定される電圧は、常にその特定のポイントとグラウンドの間で測定されます。

WiFiScope WS6 DIFFは、差動入力を備えた4チャンネルオシロスコープです。差動入力はグラウンドを基準にしていませんが、入力の両側が「フローティング」しています。入力には共通のグラウンド接続がありません。したがって、入力の片側を回路内のあるポイントに接続し、入力の反対側を回路内の他のポイントに接続して、その電圧差を直接測定することができます。

差動入力を使用すると、まったく関係のない4つの信号を同時に測定できます。オシロスコープまたは2番目のデバイスを介して短絡を作成することはできません。コンピュータやテスト対象に接続されている。ロジックアナライザ。



差動入力：DUT、オシロスコープ、またはコンピュータを損傷するリスクはありません。

以下を参照ください www.tiepie.com/articles/differential-measurements



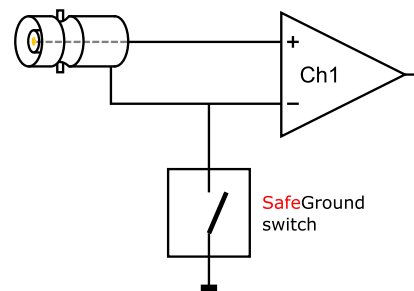
SafeGroundは、オシロスコープの入力をシングルエンドと差動の両方として使用する機能を提供します。**SafeGround**がアクティブであり、誤って短絡の原因となる誤った接続を作成した場合、**SafeGround**はオシロスコープまたはPCに損傷を与えることなく入力チャンネルの接地を切断します。

したがって、短絡電流*によって何かが損傷するかどうかを心配することなく、差動入力からシングルエンド入力に簡単に切り替えることができます。WiFiScope WS6 DIFFは、このユニークな**SafeGround**保護を備えた世界で唯一のオシロスコープです。ご存じのとおり、接続の間違ひは簡単に起こります。**SafeGround**のおかげで短絡電流が制限されているため、理解できない費用負担の影響はありません。

背景：差動入力を備えたオシロスコープの利点は、チャンネル間およびコンピュータのグラウンドとの接続がないことです。したがって、短絡を作成することはできません。**SafeGround**を有効にすると、標準の1:10プローブをチャンネルに接続できますが、これは他のオシロスコープメーカーの標準差動チャンネルでは不可能です。シングルエンド測定を実行する必要がある場合もありますが、その場合は短絡のリスクがあります。

シングルエンド入力で測定したい場合、入力はオシロスコープとコンピュータのグラウンドに接続されています（プローブのワニ口クリップはグラウンドに直接接続されています）。入力チャンネルも互いに接続されています。プローブのワニ口クリップを誤って、DUTのグラウンドレベルではなく高電圧のポイントに接続すると、短絡電流がプローブ、オシロスコープ、およびコンピュータを流れます。これは、DUT、スコープ、コンピュータに深刻な損傷を与える可能性があります。**SafeGround**はこれを回避し、多くの悲惨さを防ぎます。**SafeGround**は、WiFiScope WS6 DIFFの各チャンネルに対して個別に有効にできます。

*最大短絡電流は500 mA。



SafeGroundはスコープ、コンピュータ、回路を保護します
偶然の間違った地面接続に対しても。

SafeGround の財産

- スイッチの低電流
- 高速スイッチング
- 高電圧保護
- 各チャンネルのSafeGround

SureConnect 接続試験機能が各CHに装備されます



TiePieエンジニアリングは、**SureConnect**技術を実装した最初のオシロメーカーです。革新的な**SureConnect**テクノロジーは測定中にテストプローブがDUTと物理的および電氣的に正しく接触しているかどうかをリアルタイムでチェックします。

プローブとDUTの良好な接続を保証することは容易ではありません。測定対象が汚れている、酸化している、または（見えない）保護層が存在している可能性があります。または、DUTが隠れて、目に見える接触確認が不可能になる場合があります。また、テストプローブとDUT間の容量結合により、実際の信号の歪んだバージョンが測定され、誤って接続が示唆される可能性があります。**SureConnect**接続テストをアクティブ化するだけで、接触があるかどうかわかります。

SureConnectのデモをご覧ください <https://youtu.be/MinFpSFvtIY>



SureConnect:プローブが接触していないのか、それとも信号がないのかを疑う余地はありません。

高精度1 ppmオシロスコープ・タイムベース



WiFiScope WS6のタイムベースの精度は、競合他社の同等の機器よりも25~100倍優れています。タイムベースの精度が1 ppmであるため、周波数とタイミングを非常に正確に測定できます。

複数機器を結合された大きな機器を構成してもタイムベースの精度には影響しません。結合された機器間のタイミングのずれは0 ppmです。

各チャネルの抵抗測定



多くのセンサーは可変抵抗器をベースに作られています。WiFiScopeWS6DIFFを抵抗設定で使用してテストします。別の抵抗計を使用する必要はありません。抵抗値は数値として表示できますが、抵抗の経時変化をグラフでも表示することができます：オームスコープ。

オームスコープはオシロスコープと同じ入力を使用します。メジャーリードを変更する必要はありません。過電圧に対する高度な保護により、Ohmスコープは高電圧に耐えることができます。

典型的なアプリケーションは、NTCやPTCなどの特殊な抵抗の抵抗グラフを作成することです。例：チャンネル1はPTCの抵抗を測定し、チャンネル2は温度を測定します。XYプロットは、抵抗の変化を温度の関数として示します。

オームスコープの利点は次のとおりです。

- 抵抗の急速な変化をグラフに記録します。
- 可変抵抗器のカーボントラックの欠陥を検出して特定します。

切替可能なハードウェアベースの帯域幅リミッター



帯域幅が広いほど良いと想定するのは理にかなっていますが、帯域幅が広いほどノイズが多くなります。ノイズを減らすには、帯域幅リミッターをオンに切り替えます。帯域幅制限を有効にすると、アンダーサンプリングも回避されます。

信号に多くのノイズが乗ってトリガーが不安定になった場合、帯域幅制限をオンに切り替えると、安定したトリガーが得られます。帯域幅制限は、チャンネルごとに個別に有効にできます。

Range: 200 mV	Off	Probe: 1x
Range: 200 mV	150 MHz	Probe: 1x
Range: 200 mV	100 MHz	Probe: 1x
Range: 200 mV	50 MHz	Probe: 1x

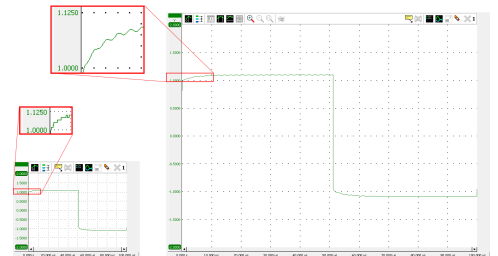
高振幅分解能、標準のオシロスコープの256倍



スタンドアロンのオシロスコープは通常、8ビットまたは9ビットの低分解能と、わずか5.7インチまたは8.5インチの限られたディスプレイを組み合わせ、測定された信号を実際の分解能で表示します。ズームしても、詳細は表示されません。

WiFiScopeWS6DIFFは14ビットと16ビットの高分解能を備え、真に高精度のオシロスコープになっています。高分解能では、元の信号ははるかに正確にサンプリングされ、量子化誤差ははるかに低くなります。

WiFiScope WS6DIFFは高解像度オシロスコープで測定した信号をスタンドアロンオシロスコープと同じ詳細レベルで表示するには、ディスプレイを256倍大きくすることができます。24インチモニターで信号を表示すると、すぐに信号の非常に詳細な印象が得られます。最小の偏差は非常によく見え、解像度が高いため、ズームインしてさらに詳細を表示することが可能です。



2つのディスプレイが表示されており、どちらも同じ信号の測定値を示しています。左側のディスプレイサイズは、スタンドアロンのオシロスコープに匹敵するサイズに対応しています。8ビットの解像度では、ズームしても詳細は表示されません。右のディスプレイは、標準のPC画面上の最大化されたウィンドウに対応しています。14ビットの分解能では、ズームして詳細がわかります。

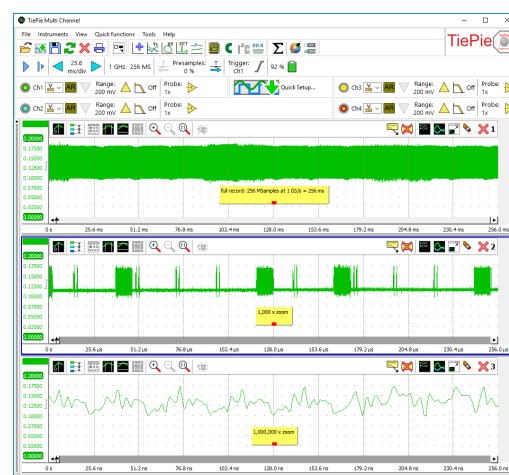
チャンネルあたり最大256 Mサンプルの大容量メモリ



高いサンプルレートで測定する場合、長いレコード長は必須です。そうでない場合、信号が測定される前に集録バッファがいっぱいになります。

ほとんどのオシロスコープには2.5kサンプルまたは100kサンプルのメモリがありますが、WiFiScope WS6DIFFには、選択した解像度とアクティブなチャンネルの数に応じてチャンネルごとに最大256 MSサンプルのメモリがあります。14ビットの解像度と4つのチャンネル全てで測定する場合、使用可能なメモリはチャンネルあたり32 Mサンプルです。これにより、ユーザーにはスタンダードオシロの300から10000倍のメモリが提供されています。大容量メモリの利点は、一度限りの高速現象を正確に測定できること、またはCANバス信号のような完全なシリアル通信信号ブロックを一度に全部測定できることです。

右側には、2億5600万サンプルの測定値が表示されています。同じ信号が異なるズームファクターで3回表示されています。下のグラフは、合計256msと合計256ns、ズーム率1000倍と100万倍を示しています。それでも正確な信号分析に十分な詳細が提供されます。



USB 3.0スペクトラムアナライザでは、大容量メモリにより、新しい標準として周波数領域でのトラブルシューティングを設定する大きなダイナミックレンジが作成されるという利点があります。

WiFiScope WS6の無制限のスーパーズーム機能により、選択したレコード長に関係なく、最大1つの独立のサンプルにズームインできます。

* WiFiまたはLANを介して接続する場合、最大レコード長は64 Mサンプルに制限されます。

複数の機器を組合わせた多チャンネル完全同期測定



WiFiScopeWS6DIFFには洗練されたCMIバスが装備されており、複数のWiFiScopeWS6を相互に接続することができます。これにより、結合された機器として使用できます*。すべての機器は同じサンプル周波数で測定します（0 ppmの偏差！）

同期バスの他に、CMIにはトリガーバスと検出バスも含まれています。カップリングケーブルを使用して、複数のWiFiScopeWS6を相互に接続できます。組合機器の最大数は、PCの使用可能なUSBポート数によってのみ制限されます。

標準付属のマルチチャンネルソフトウェア（MCS）が起動すると、結合されたWiFiScopeWS6が検出バスで識別され、自動的に大きな組合せ機器に結合されます。同期バスとトリガーバスの両方が、正しいインピーダンスで両端で自動的に終端されます。ターミネータを配置する必要はありません。機器の組合せは完全に自動化されています。このユニークなCMIで構成した12チャンネルのオシロは、WiFiScope WS6でのみ実現可能で、他のWiFiオシロスコープでは実現できません。



WiFiScopeWS5（www.tiepie.com/WS5）にもCMIバスが装備されています。WiFiScopeWS6とWiFiScope WS5と組合せ結合すると、任意波形発生器を備えた6チャンネル同時測定システムが構成できます。

WiFiScope WS6DIFFとWiFiScope WS5とカップリングケーブルを使用すると、12ビットの高分解能で最大サンプリングレート500 MSa / sの6チャンネルオシロスコープが数秒で構成できます。

（特別なソフトウェアやハードウェアの変更は必要ありません）。

CMIバスの動作をご覧ください https://youtu.be/20L_exU3Reg

* 組合せ結合は、WiFiScope WS6がUSB接続されている場合にのみ使用できます。

非常に高速な毎秒200 Mサンプルのストリーミング(連続書込み) データロガ



無制限の大容量メモリが必要な場合、測定データを直接ディスクにストリーミングすることが可能です。WiFiScope WS6は、1つのチャンネルを測定し、USB *で接続した場合12ビットの解像度で毎秒最大2億サンプルをストリーミングできます。4つのチャンネルすべてで16ビットの解像度で測定する場合、ストリーミング測定は最大6.25 MSa / sで実行できます。ストリーミング測定を使用すると、困難な問題を簡単に測定し追跡して分析することができます。

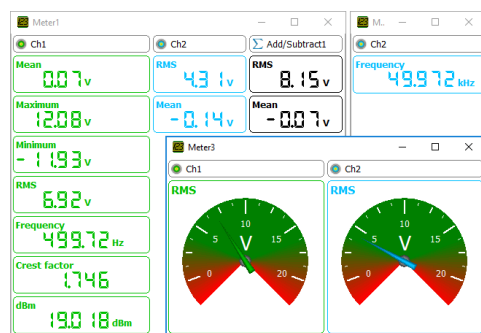
* WiFiまたはLAN経由で接続している場合、最大ストリーミング速度は制限され、ネットワークの速度と品質によって異なります。

高性能USB 3.0デジタルマルチメータ



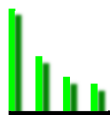
16ビットの高解像度を備えたWiFiScopeWS6 DIFFは、優れた仕様の包括的で正確な高性能デジタルマルチメーターとして使用できます。（例：RMS、ピークtoピーク、最大、最小、平均、分散、標準偏差、周波数、デューティサイクル、クレストファクター、立ち上がり時間、立ち下がり時間、dBmなど）。

数値表示とゲージ表示の両方を使用できます。WiFiScopeWS6 DIFFの 1ppmの安定した非常に正確なタイムベースにより、非常に正確な周波数と時間の測定が可能になります。これらの品質により、追加のマルチタイマーまたは周波数カウンターが冗長になり WiFiScope WS6をこのクラスでユニークにします。



業界最高のDC精度0.1%(典型値)

周波数領域でのトラブルシューティング



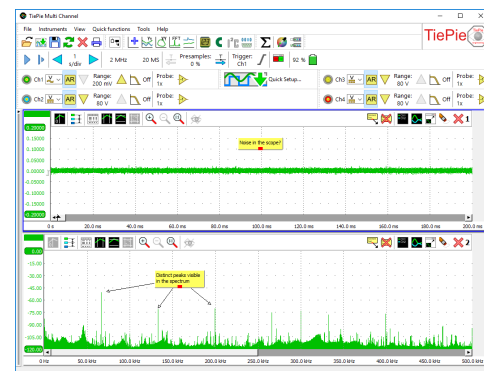
WiFiScopeWS6DIFFは、スペクトラムアナライザーが高価で、制御が難しく、理解するのが難しいという考えに終止符を打ちました。スペクトラムアナライザーは柔軟性が高いため、送信機と受信機の高周波信号の測定に適しているだけではありません。

スペクトラムアナライザーは、X軸に沿って周波数を表示し、Y軸に沿って信号の大きさを表示します。これは、周波数領域表示と呼ばれます。

トラブルシューティングでは、通常オシロスコープが使用されます。しかし、外乱の振幅が小さく、多くの周波数が含まれている場合、これらの信号はオシロスコープではよく見えません。それらはノイズ信号のように見えます。しかし、これらの信号を周波数領域で見ると、存在する妨害信号とそれらに含まれる周波数について、より優れた概要が表示されます。

例： 測定は、スイッチモード電源を含むシステムで実行されます。電源によって引き起こされる妨害は、周波数領域で測定することによって簡単に検出されます。スイッチモード電源のスイッチ周波数は、プローブを電源のインダクタの近くに保持することによって測定されます。このユニークなスイッチ周波数は既知であり、基準チャンネルに保存できます。この周波数がシステム内の他の場所でも測定される場合、周波数は電源装置によって引き起こされます。スイッチング電源からの妨害信号を抑制する予防策を講じることができます。抑制は、WiFiScopeWS6DIFF USB 3.0スペクトルアナライザーで直接測定できます。

WiFiScopeWS6DIFFは周波数ドメインで非常に高い分解能で測定するため、周波数の1/10の精度で妨害を検出および分析できます。最大6400万の周波数成分をグラフに表示できます。WiFiScopeWS6の高解像度（14および16ビットの解像度と最大128 MSamples）により、小さな乱れを簡単に検出できます。外乱を抑制する予防策が講じられている場合、その有効性はWiFiScopeWS6DIFFですぐに確認できます。WiFiScopeWS6DIFFの高解像度と大容量メモリにより、120 dBを超えるダイナミックレンジのスペクトルを測定できます。これはこのクラスでユニークです。この広いダイナミックレンジにより、歪み測定を適切に実行できます。



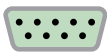
1000万ポイントのスペクトルと0~250MHzのリアルタイム帯域幅により、ビン幅は25Hzになり、パルス検出は2ナノ秒になります。

WiFiScopeWS6DIFFには以下が含まれているため、このトラブルシューティング方法が可能です（WiFiScope WS6に固有です）。

- 250 MHz 帯域幅
- 14 and 16 bit 分解能
- 最大 1億2800万サンプルのメモリ
非常に高速なFFT計算

プロトコル・アナライザ

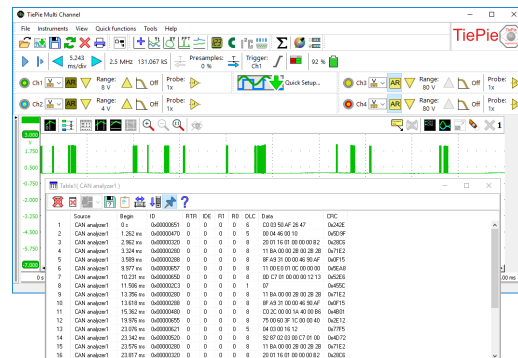
00110



WiFiScopeWS6DIFFのさまざまなシリアルプロトコルアナライザを使用して、シリアルデータバスを分析およびデバッグできます。データは、シリアルデータに関する情報とともに精巧な表に表示されます。「間違った」データパケットを見つけることは非常に簡単になりました。

各開発者またはサービス技術者にとって、これは歓迎すべき選択です。CANバスデータ、I2C通信、およびその他のさまざまなシリアルデータ通信のプロトコルアナライザを利用できます。

右側には、デコードされたCANバスメッセージが表示されています。



EMI プレコンプライアンステスター（電氣的適合試験の事前確認）



EMIアナライザの強力な機能により、ユーザーは優れたEMIコンプライアンステストを迅速に実行できます。この費用対効果の高いテストにより、高価なEMCテスト施設への多数の訪問を回避することで時間と費用が節約されます。

付属のTP-EMI-HS6プローブセットには、3つの磁界（Hフィールド）プローブと1つの電界（Eフィールド）プローブが含まれています。三脚は、プローブをテスト対象のDUTに適切に配置できることを保証します。

WiFiScopeWS6DIFF EMIアナライザの分解能帯域幅は非常に低く、最大7.45Hz（500 MHzのスパン）で、このクラスでは他に類を見ません。その結果、スペクトルの各部分の詳細を徹底的に分析できます。

明確にするために、500 MHzのスパンで7.45 Hzの分解能の帯域幅は、合計で67,108,864のスペクトル成分を与えます。ディスプレイの幅が1920ピクセルの場合、全スペクトルを1:1で表示するには34,952台のディスプレイが必要です。幅50 cm（対角23インチ）の34,952ディスプレイにより、合計ディスプレイ幅は17.47kmにもなります。従って、35,000倍に拡大すると、スペクトル成分が1:1で表示されます。これはEMIアナライザにとっては例外的であり、各周波数成分を非常によく見えるようにしています。

WiFiScopeWS6DIFF EMIアナライザは、オプションEがインストールされたWiFiScopeWS6DIFF-1000で構成されています。オプションEには、オプションXM（拡張メモリ）およびG（SafeGround）もインストールする必要があります。オプションEには、EMIプローブセットTP-EMI-HS6も含まれています。

EMIプローブセットTP-EMI-HS6は、キャリーケースに使い易く梱包された完全なプローブセットです。セットには、3つの異なるサイズのHフィールドプローブとEフィールドプローブが含まれています。プローブをスコープに接続するために、短いセミフレキシブルアンテナケーブルと長いフレキシブルアンテナケーブルが含まれています。適切な接地と終端のために、接地された50オームのターミネーターも含まれています。三脚により、プローブをDUTの近くに正確に配置できます。



EMI プローブセットTP-EMI-HS6.

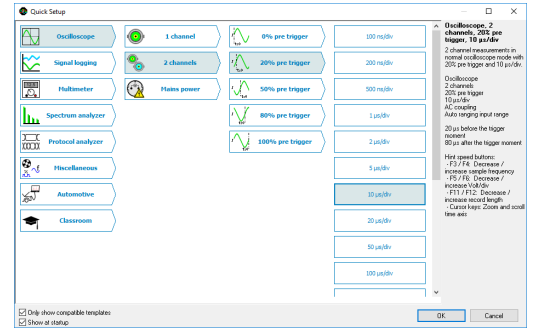
WiFiScope WS6DIFFとクイックセットアップをすばやく操作



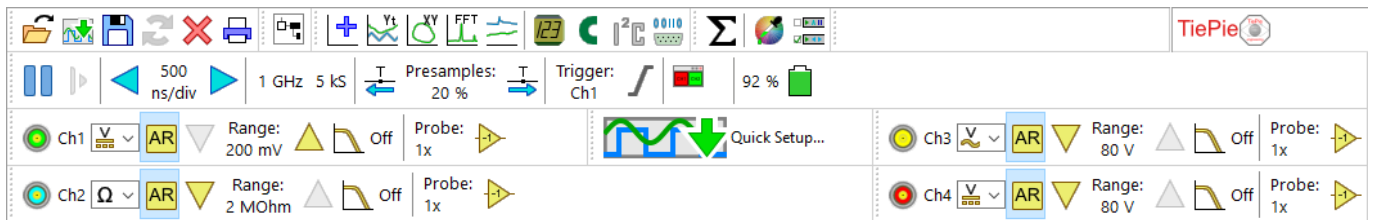
測定のセットアップを簡素化するために、マルチチャネルソフトウェア (MCS) には、ほとんどすべてのアプリケーション用の多数のクイックセットアップが含まれています。

クイックセットアップには、特定の測定の基本設定と、選択したクイックセットアップに関する追加情報が含まれています。機器やアクセサリの接続方法。クイックセットアップには、参照信号を含めることもできます。クイックセットアップを読み込んだ後、その特定の測定を実行できます。必要に応じて、セットアップの微調整を行うことができます。

クイックセットアップは、ツリー構造で注意深く整理されておりアプリケーション順に並べられています。マウスを数回クリックするだけで、複雑な測定を実行できます。



使い易さ



便利なツールバーは、WiFiScopeWS6DIFFを制御する多くの方法を提供します。ツールバーは、ユーザーの要求を満たすために完全にカスタマイズ可能です。ツールバーのボタンのサイズを変更して、タッチスクリーンコントロールを簡素化できます。開いている各機器、各チャネル、およびクイック機能の測定の保存または呼び出しなどの一般的な操作に使用できるツールバーがあります。クイック機能を使用すると、複雑な測定をワンクリックですぐに実行できます。

- | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| クイック設定画面を開く | オブジェクトを非表示/表示 | 新しいグラフを作成する |
| Ytオシロスコープを作成する | ツリーXYオシロスコープを作成する | スペクトラムアナライザーを作成する |
| データロガーを作成する I2C | マルチメーターを作成する | CANバスアナライザーを作成する |
| アナライザーを作成する 配 | シリアルアナライザーを作成する | 数学チャネルを作成する |
| 色を選択 | ツールバースキームを選択 | |

カーソル測定では、グラフごとに個別に、多くの信号プロパティを決定できます。

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ← 左カーソルのサンプル値 | σ すべての信号値の標準偏差 |
| → 右カーソルのサンプル値 | f 信号の周波数 |
| ↔ 右カーソルと左カーソルの値の差 | T 信号の周期 |
| ↑ 上のカーソルの値 | 占 信号のデューティサイクル |
| ↓ 下カーソルの値 | f 信号の波高率 |
| ↕ 上部カーソルと下部カーソルの値の差 | t _↑ 信号の立ち上がり時間 |
| ↘ カーソル間の傾斜 | t _↓ 信号の立ち下がり時間 |
| ↗ 最大信号値 | f _t 信号のスルーレート |
| ↘ 最小信号値 | N 周期数 |
| ↕ トップ-ボトム値 | パルス数 |
| RMS 信号のRMS値 | 立ち上がり/立ち下がりエッジの数 |
| ✚ 信号の平均値 | 信号のdBm値 |
| σ すべての信号値の分散 | P 信号の力 |

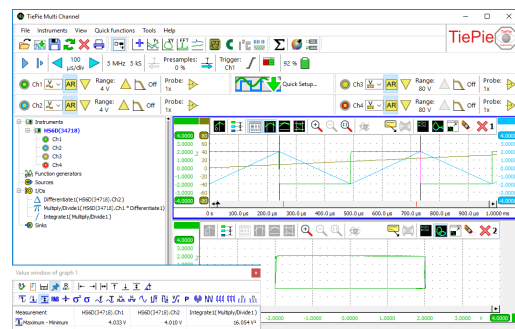
詳細な信号分析のための高度な数学



WiFiScopeWS6DIFFのマルチチャネルソフトウェアは、次の様なさまざまな数学演算を提供します。加算、減算、乗算、除算、積分、微分、平方根の決定、対数の決定など。

これらの数学演算は、処理ブロックの形で利用でき、測定信号と基準信号の処理に使用できます。基本的な数学演算に加えて、最小値または最大値の決定、指定された範囲への制限、平均化、フィルタリング、ゲインとオフセットの適用、リサンプリングなど、データに対してより複雑な演算を実行するいくつかの処理ブロックもあります。

これらの数学的処理ブロックを組み合わせると、測定を徹底的に分析し、データから必要なすべての情報を取得するための複雑な数学的演算を構築する上で比類のない可能性が得られます。結果はグラフ、数値表示、表に表示でき、さまざまな一般的なファイル形式でディスクに書き込むことができます。



この測定は、乗算、積分、微分/0を使用して、XYグラフの領域を決定します。この領域は、[値]ウィンドウに表示されます (16 V2)。

Σ 信号を加算または減算する

π 信号の乗算または除算

$\sqrt{\quad}$ 信号の平方根を決定する

$|x|$ 信号の絶対値を決定する

Δ 信号を微分する

$\int$ 信号を積分する

$\log$ 信号の対数を決定する

$\rightarrow$ 信号にゲインとオフセットを適用する

∇ 信号にローパスフィルタを適用する

$\bar{x}$ 多数の連続測定の平均

∇ 信号の大きさを制限する

$\rightarrow$ 信号を異なるサイズにリサンプリングする

数学的処理ブロックは、複雑な数学的演算の構築において比類のない可能性を提供します。

低ノイズの差動測定リード

メジャーリードTP-C812Bは、市場で唯一の低ノイズ差動メジャーリードです。WiFiScope WS6 DIFFで使用するように設計されています。この2メートルのメジャーリードは、それぞれ1.2メートルの長さの2つの端に分かれています。一端のBNCコネクタは、機器に直接差し込みます。他の2つの端にはそれぞれ、1つの4mmバナナジャックがあり、アプリケーション固有のテストポイント、クランプ、またはプローブを接続できます。メジャーリードTP-C812Bは非常に柔軟性があり、シュラウド付きバナナジャックと耐熱性と耐油性のシリコン絶縁を使用しています。

測定リードTP-C812Bは、外部干渉信号の影響を非常に受けにくいです。両端を最大2メートル離して配置でき、非常に小さな干渉を拾います。標準のオシロスコーププローブを備えた従来のオシロスコープでは、これは不可能です。標準のオシロスコーププローブのプラス側とグランド間の最大距離は、通常約20cmに制限されています。WiFiScope WS6 DIFFの測定リードTP-C812Bにはこの制限がなく、外部の干渉を受けずに2メートル以上離れたポイント間を測定できます。



ユニークな測定リードTP-C812Bは、2つの離れたポイント間を測定するための最初の必要条件です。

差動アテネータ

WiFiScope WS6 DIFFの入力範囲を広げます。差動減衰器TP-DA10は、差動1:10減衰器で、WiFiScope WS6 DIFFで使用するように特別に設計されています。差動減衰器TP-DA10は、機器の入力に直接配置され、測定リードは減衰器のもう一方の端に配備されます。



80 Vを超える電圧を測定する場合は、差動減衰器TP-DA10が必要です。

仕 様

収集システム					
入力CH数	絶縁 4 アナログ				
CH1, CH2, CH3, CH4	male BNC				
最大サンプリングレイト	WS6 DIFF-1000		WS6 DIFF-500		WS6 DIFF-200
8 bit					
1ch計測時	1 GSa/s	500 MSa/s		200 MSa/s	
2ch計測時	500 MSa/s	200 MSa/s		100 MSa/s	
3または4ch計測時	200 MSa/s	100 MSa/s		50 MSa/s	
12 bit					
1ch計測時	500 MSa/s	200 MSa/s		100 MSa/s	
2ch計測時	200 MSa/s	100 MSa/s		50 MSa/s	
3または4ch計測時	100 MSa/s	50 MSa/s		20 MSa/s	
14 bit	100 MSa/s	50 MSa/s		20 MSa/s	
16 bit	6.25 MSa/s	3.125 MSa/s		1.25 MSa/s	
最大ストリーミングレイト ^{1 2}	WS6 DIFF-1000		WS6 DIFF-500		WS6 DIFF-200
接続方式別	USB 3.0	USB 2.0 / LAN / WiFi	USB 3.0	USB 2.0 / LAN / WiFi	USB / LAN / WiFi
8 bit					
1ch計測時	200 MS/s	40 MS/s	100 MS/s	40 MS/s	40 MS/s
2ch計測時	100 MS/s	20 MS/s	50 MS/s	20 MS/s	20 MS/s
3または4ch計測時	50 MS/s	10 MS/s	25 MS/s	10 MS/s	10 MS/s
12 bit					
1ch計測時	100 MS/s	20 MS/s	50 MS/s	20 MS/s	20 MS/s
2ch計測時	50 MS/s	10 MS/s	25 MS/s	10 MS/s	10 MS/s
3または4ch計測時	25 MS/s	5 MS/s	12.5 MS/s	5 MS/s	5 MS/s
14 bit					
1ch計測時	100 MS/s	20 MS/s	50 MS/s	20 MS/s	20 MS/s
2ch計測時	50 MS/s	10 MS/s	25 MS/s	10 MS/s	10 MS/s
3または4ch計測時	25 MS/s	5 MS/s	12.5 MS/s	5 MS/s	5 MS/s
16 bit	6.25 MS/s	3.125 MS/s	3.125 MS/s	3.125 MS/s	1.25 MS/s
サンプリングソース					
内部	TCXO				
精度	±0.0001 %				
安定性	±1 ppm over 0 ~ 55 °C				
Time base 経年変化	±1 ppm per year				
外部	LVDS, 補助コネクタ				
入力レンジ	10 MHz, 16.369 MHz				
メモリ	標準モデル		XM オプション via USB		XM オプション via LAN / Wifi
8 bit					
1ch計測時	1 MS / チャンネル		256 MS / チャンネル		64 Mpts / チャンネル
2ch計測時	512 KS / チャンネル		128 MS / チャンネル		32 Mpts / チャンネル
3または4ch計測時	256 KS / チャンネル		64 MS / チャンネル		16 Mpts / チャンネル
12, 14, 16 bit					
1ch計測時	512 KS / チャンネル		128 MS / チャンネル		32 Mpts チャンネル
2ch計測時	256 KS / チャンネル		64 MS / チャンネル		16 Mpts / チャンネル
3または4ch計測時	128 KS / チャンネル		32 MS / チャンネル		8 Mpts / チャンネル
CH1, CH2, CH3, CH4					
タイプ	差動 / シングルエンド入力切替				
分解能	8, 12, 14, 16 bit ユーザ選択可				
DC精度	0.25 % (0.1 % typical) 対フルスケール ±1 LSB @20 ~ 25 °C 定格精度を達成するには、機器を20分間安定させます。極端な温度にさらされた場合、内部温度が安定するまでの時間を追加してください。				
レンジ (フルスケール)	±200 mV ±400 mV ±800 mV	±2 V ±4 V ±8 V		±20 V ±40 V ±80 V	
結合	AC/DC				
インピーダンス	2 MΩ / 12 pF ± 1 % 1 MΩ / 20 pF ± 1 % SafeGround 有効な場合				
雑音 (@ 200 mV 入力レンジ)	295 μVrms				
最大入力電圧	200 V (DC + AC peak < 10 kHz)				
最大同相電圧	200 mV ~ 800 mV レンジ	2 V ~ 8 Vレンジ		20 V ~ 80 V レンジ	
	2 V	20 V		200 V	
コモンモード除去比	-47 dB				
帯域幅 (-3dB)@75 % 対フルスケール入力	250 MHz				
AC 結合遮断周波数 (-3dB)	±1.5 Hz				
帯域制限, ch毎に選択可	Off (250 MHz)	150 MHz	100 MHz	50 MHz	
SureConnect	オプションにて準備 (オプション S)				
最大接続電圧	200 V (DC + AC peak <10 kHz)				
抵抗値測定	オプションにて準備 (オプション S)				
範囲 (フルスケール)	1 kΩ 2 kΩ 5 kΩ	10 kΩ 20 kΩ 50 kΩ	100 kΩ 200 kΩ 500 kΩ	1 MΩ 2 MΩ	
精度	1 %				
応答時間 (to 95 %)	<10 μs				
SafeGround	オプションにて準備 (オプション G)				
最大接続電圧	200 V (DC + AC peak < 10 kHz)				
最大短絡電流	500 mA				
応答時間	< 100 ns				

- 一部のコンピュータでは、コンピュータの制限により、最高のストリーミングレイトを使用できない場合があります。
- LAN / WiFiが接続されている場合、最大ストリーミング速度は制限され、ネットワークの品質によって異なります。

WiFiScope WS6 DIFF、先端テクノロジーを搭載した差動WiFiオシロスコープ

トリガ	
システム	デジタル, 2 レベル
ソース	CH1, CH2, CH3, CH4, 外部デジタル, OR
トリガ・モード	立上り/立下り/any エッジ, 内部/外部 ウィンドウ, 入る/出る ウィンドウ, パルス巾, ラントパルス
レベル調整	0 ~ 100 % 対フルスケール
ヒステリシス調整	0 ~ 100 % 対フルスケール
分解能	0.024 % (12 bits)/0.006 % (14/16 bits)
プリトリガ	0 ~ 選択した記録長, 1 サンプル分解能
ポストトリガ	0 ~ 選択した記録長, 1 サンプル分解能
トリガ ホールドーオフ	0 ~ 63 Mサンプル, 1 サンプル分解能
トリガデレイ	0 ~ 16 Gサンプル, 1 サンプル分解能
デジタル外部トリガ	
入力	拡張コネクタ ピン1, 2
レンジ	0 ~ 2.5 V (TTL)
結合	DC
ジッター	< 1 サンプル

複数機の同期

機器の組合せは、すべての機器がUSB経由で接続されている場合にのみ使用できます。機器がLANまたはWiFi経由で接続されている場合、複数機器の結合は使用できません。

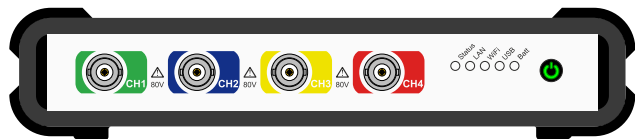
最大機器数	制限は用意できるUSB ポートの数
同期精度	0 ppm
CMI インターフェース	2x, CMI 1, CMI 2
必要な結合ケーブル	TP-C50H
結合ケーブル最大長	50 cm

プローブ校正

出力	拡張コネクタ pins 3 (signal) と 6 (ground)
信号	矩形波
レベル	-1 V ~ 1 V
周波数	1 kHz

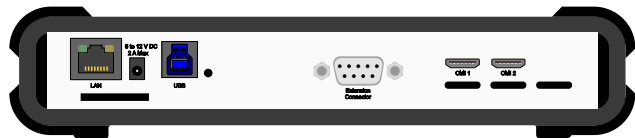
I/O コネクタ

フロント



CH1, CH2, CH3, CH4	BNC
エクストラグラウンド	2 mm 金メッキバナナソケット Ch1隣, オプション E EMI のみ付帯

リア



LAN	RJ45 ソケット
USB	USB 3.0 type B Super Speed ソケット
拡張コネクタ	D-sub 9 pins メス
Power	3.5 mm 電源ソケット
CMI コネクタ 1~2	HDMI type C ソケット

寸法・重量

高さ	44 mm
長さ	187 mm
巾	215 mm
重量	791 g

インタフェース

USB	USB 3.0 SuperSpeed (5 Gbit/s)
LAN	1 Gbps
WiFi	802.11

環境条件

周囲温度	20 °C ~ 25 °C 10 °C ~ 40 °C 仕様保証外
相対湿度	10 ~ 90 % 結露無し
充電	
周囲温度	0 °C ~ 35 °C
相対湿度	10 ~ 95 % 結露無し
保存	
周囲温度	0 °C ~ 35 °C
相対湿度	5 ~ 95 % 結露無し

システム要求

PC I/O 接続	USB 2.0 USB 3.0 または USB 3.1 RJ45 WiFi
オペレーティングシステム	Windows 10, 32 と 64 bits Linux (via own software using the LibTiePie SDK)

認定とコンプライアンス

compliance	Yes
RoHS	Yes
EN 55011:2016/A1:2017	Yes
EN 55022:2011/C1:2011	Yes
IEC 61000-6-1:2019 EN	Yes
IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/C11:2012	Yes
ICES-001:2004	Yes
AS/NZS CISPR 11:2011	Yes
IEC 61010-1:2010/A1:2019	Yes
UL 61010-1, Edition 3	Yes

電源

電源	USB, 外部入力 or 内蔵バッテリー
消費電流	12 Vdc, 2 A 最大
外部電源	ACアダプタ
内部バッテリー	Li-Ion電池
容量	8000 mAh, 3.7 V
動作時間	機器設定に依存 ≥ 3 時間

電源アダプタ

入力	TP-UES24LCP-1202005PA
出力	110 to 240 Vac, 50 to 60 Hz
出力	12 Vdc, 2.0 A
寸法	
高さ	88 mm
巾	30 mm
長さ	57 mm
交換可能な電源プラグ	EU, US, AU, UK
注文番号	TP-UES24LCP-1202005PA



測定リード

コネクタ	TP-C812B
機器側	絶縁メスBNC コネクタ
テストポイント側	赤と黒4 mmシュラウド付きバナナジャック
帯域幅	4 MHz
安全性	CAT III, 1000 V, 二重絶縁
寸法	
全長	2000 mm
分岐前長さ	800 mm
分岐後長さ	1200 mm
重量	100 g
色	Black
認証	
CE conformity	Yes
RoHS	Yes
アクセサリ	
カラーコードリング	5 x 3 リング, 多色
注番	TP-C812B



差動アテネータ

TP-DA10	
減衰	X10 差動
帯域	25 MHz
最大入力電圧	300 V (DC + peak AC)
入力インピーダンス	10 MΩ / 15 pF
コネクタ	Input Female BNC
出力オスBNC	寸法(長さ x 直径) 79 mm (l) Φ=19 mm (d)
重量	30 g
注番	TP-DA10-HS6-DIFF



D-sub - BNCアダプタ

TP-BNC-09 (only with option G)	
コネクタ	
機器側	9 pin D-Sub male
プローブ側	Female BNC
寸法	
長さ	300 mm
重量	30 g
注番	TP-BNC-09



標準アクセサリ	
本体	WiFiScope WS6 DIFF: WS6 DIFF-xxx-xx (以下参照)
計測リード	4 x TP-C812B 絶縁メス BNC -バナナ 差動計測リード
差動アテネータ	4 x TP-DA10 差動アテネータ 1:10
ワニ口クリップ大	8 x TP-AC80I ワニ口クリップ、緑、青、黄、赤と黒 x 4
ワニ口クリップ中	8 x TP-AC10I ワニ口クリップ、緑、青、黄、赤と黒 x 4
ワニ口クリップ小	8 x TP-AC5 ワニ口クリップ、緑、青、黄、赤と黒 x 4
アクセサリ	ACアダプタ: TP-UES24LCP-120200SPA USB ケーブル, 1.5 m long LAN ケーブル, 3 m long グラウンド補正ケーブル: TP-GCC150 D-sub -BNC アダプタ: TP-BNC-09, HP-9250プロブのキャリブレーション用、オプションGのみ EMI プロブセット TP-EMI-HS6, オプション E のみ
ソフトウェア	Windows 10用 websiteより
ドライバ	Windows 10用 websiteより
マニュアル	クイックスタートガイド、機器マニュアルとソフトウェアマニュアル
キャリーケース	1 x TP-BB453 キャリーケース



オプション・アクセサリ	
オプション・アクセサリ	must be ordered separately
オプション・アクセサリ	注文コード
プロブ	HP-3250I
計測リード	TP-BNCI-100
バックプロブ	TP-BP85-Set
差動アテネータ25X	TP-DA25
カブリングケーブル	TP-CS0H

保証	
保証	標準2年、オプション5年

Customer service

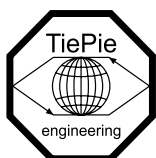
The WiFiScope WS6 DIFF is designed, manufactured and tested to provide high reliability. In the unlikely event you experience difficulties, the WiFiScope WS6 DIFF is fully warranted for two years. This warranty includes:

- All parts and labor (excluding probes and/or measure leads and/or batteries)
- **Warranty on batteries is 6 months.**
- No charge for return shipping
- Long-term 7-year support
- Upgrade to the latest software at no charge

注文情報	
WiFiScope WS6 DIFF Model	注文コード
1 GSa/s, 1 Mpts, 2 year warranty	WS6 DIFF-1000
500 MSa/s, 1 Mpts, 2 year warranty	WS6 DIFF-500
200 MSa/s, 1 Mpts, 2 year warranty	WS6 DIFF-200

用意されるオプションは以下の通り WiFiScope WS6 DIFF:

- **XM**: 拡張メモリオプションを使用すると、256 Mサンプルのメモリを使用できます。注文コードにXMを追加します。
- **E**: EMIオプションを使用すると、WiFiScope WS6 DIFFをEMI事前コンプライアンステスターとして使用できます。オプションには、TP-EMI-HS6プロブセットが含まれます。EMIオプションはWiFiScope WS6 DIFF-1000でのみ利用可能で、オプションXMおよびGもインストールする必要があります。注文コードにEを追加します。
- **S**: SureConnectオプションを使用すると、接続テストと抵抗測定をすべてのチャネルで利用できます。注文コードにSを追加します。
- **G**: SafeGroundオプションを使用すると、SafeGroundの接地電流保護など、各入力をシングルエンドに切り替えることができます。注文コードにGを追加します。
- **W5**: 延長保証オプションを使用すると、保証は部品と労働力で5年間で5年間です。注文コードに-W5を追加します。



TiePie engineering
Koperslagersstraat 37
8601 WL Sneek
The Netherlands



TiePie engineering社
総代理店

サンシステムサプライ(株)
Tel: 03-33975241 Fax: 03-3399-2245
E-mail: info@sunss.co.jp
www.sunss.co.jp