

スピードと簡易さ、テストと測定の再発見

2450 型 クイックスタートガイド



A GREATER MEASURE OF CONFIDENCE

KEITHLEY
A Tektronix Company

安全使用上の注意

この製品および関連機器を使用するときには、以下の安全使用上の注意に従ってください。一部の機器およびアクセサリは、通常危険性のない電圧で使用されますが、危険な状態が発生しうる状況があります。

この製品は、感電の危険性について認識しており、発生しうる傷害を避けるのに必要な安全使用上の注意について熟知している資格を持った担当者が使用するためのものです。製品を試用する前に、設置、操作およびメンテナンス情報のすべてをよく読んでこれに従ってください。詳細な製品仕様については、ユーザ マニュアルを参照してください。

この製品を指定以外の方法で使用した場合には、製品の保証による保護が制限される場合があります。

製品ユーザには、以下のタイプがあります。

責任組織は、機器の使用およびメンテナンスに責任を負う個人またはグループで、機器がその仕様および使用制限の範囲内で使用されるようにするとともに、オペレータを適切に訓練する責任を負います。

オペレータは、製品をその意図する目的に使用します。電気についての安全手順および機器の適切な使用方法について訓練を受ける必要があります。オペレータを、感電および通電している危険な回路との接触から保護する必要があります。

メンテナンス担当者は、製品が適切に動作するように、ライン電圧の設定や消耗部品の交換など、定期的な手順を実行します。メンテナンス手順については、ユーザ マニュアルに記載されています。オペレータが実行できる手順は、その旨が明記されています。明記されていない場合は、それらの手順は保守担当者のみが行います。

保守担当者は、通電している回路に対する作業について訓練を受け、安全な設置および製品の修理を行います。適切な訓練を受けた整備担当者のみが設置および整備手順を実行できます。

ケースレーインストルメンツの製品は、測定、制御、およびデータ I/O 接続といった、過渡過電圧が低い電気信号を使用するように設計されているため、主電源または高い過渡過電圧が発生する電源に直接接続しないでください。測定カテゴリ II

(IEC 60664 を参照) の接続には、地域の AC 主電源接続に対応する高い過渡過電圧に対する保護が必要です。特定のケースレー測定機器は主電源に接続することができます。これらの機器はカテゴリ II 以上として位置づけられます。

仕様、操作マニュアル、および機器ラベルで特に許可されている場合を除き、どの機器も主電源に接続しないでください。

感電の危険があるときには、十分に注意して作業を行ってください。ケーブル コネクタ ジャックまたは試験具には、生命に危険が及ぶような電圧が生じている場合があります。米国規格協会 (ANSI) は、30V RMS、ピーク電圧 42.4V、または 60V DC の電圧があるときには感電の危険があると明記しています。未知の回路について測定するときには、危険な高電圧があることを想定しておくことで安全性が高まります。

この製品のオペレータに対しては、常に感電に対する保護を行う必要があります。責任組織は、オペレータをいかなる接続ポイントにもアクセスできないようにするか遮断する (もしくはその両方の措置をとる) 必要があります。場合によっては、接続部を人が触れられるように露出させる必要があります。このような状況での製品オペレータは、感電のリスクから自身を保護するための訓練を受けていなければなりません。回路が 1000 V 以上の電圧での動作に対応している場合には、回路の導電部分が露出してはなりません。

制限されていない電源回路に切換カードを直接接続してはなりません。切換カードは、インピーダンスが制限されている電源での使用を意図したものです。絶対に切換カードを AC 主電源に直接接続しないでください。電源を切換カードに接続しているときには、保護デバイスを設置してカードへの故障電流および電圧を制限します。

機器を操作する前に、ライン コードが適切に接地された電源コンセントに接続されていることを確認します。使用前に、接続ケーブル、リード線およびジャンパの摩耗、亀裂または破損について検査します。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

ラックに取り付ける場合など、主電源コードへのアクセスが限られている場所に機器を設置するときには、別の主入力電源切断デバイスを機器の近くのオペレータの手が簡単に届く場所に用意する必要があります。

最大限の安全性を確保するために、試験中の回路に電源が入っているときには製品、試験ケーブル、またはその他任意の機器に触れないでください。ケーブルまたはジャンパの接続または接続解除、切換カードの取付または取り外し、ジャンパの取付や取り外しなどの内部の変更を行う前に、必ず試験システム全体から電源を切り離し、すべてのキャパシタを放電してください。

試験中の回路の共通側または電源回路の接地線への電流の経路となる物体に触れないでください。測定する電圧に耐えられる乾燥した絶縁された表面に立って、必ず乾燥した手で測定を行います。

安全のため、機器およびアクセサリは、操作指示に従って使用しなければなりません。機器またはアクセサリを操作指示で指定されていない方法で使用した場合、機器による保護が正常に機能しない場合があります。

仕様または使用情報で指定されている、もしくは機器または試験具パネル、切換カードに表示されている機器およびアクセサリの最大信号レベルを超えないようにします。

製品にヒューズが使用されているときは、火災の危険を防止するために同じタイプおよび定格のものと交換してください。

シャーシ接続は、保安接地 (安全接地) とは異なり、測定回路のシールド接続以外に使用してはなりません。

試験具を使用している場合には、試験中のデバイスに電源が投入されている間はフタを閉じたままにしておきます。安全な運用には、フタのインターロックを使用する必要があります。



ネジがある場合には、ユーザ マニュアルで推奨されている導線を使用して、これを保安接地 (安全接地) に接続します。



機器上のこの記号は、操作上の危険性を警告するものです。この記号が印刷されている部分を操作する場合は、必ずユーザマニュアルを参照してその指示に従ってください。



機器上のこの記号は、感電の危険性を警告するものです。標準の安全使用上の注意に従って、人員がこれらの電源に触れるのを防止してください。



機器上のこの記号は、その面が高温になる場合があることを示しています。火傷を防止するために、人員がこの面に触れないようにしてください。



この記号は、機器フレームへの接続端子を示しています。



製品上にこの水銀記号がある場合には、表示ランプに水銀が使用されていることを示しています。ランプは、必ず連邦、州および地域の法律に従って適切に処分してください。

警告

ユーザ マニュアルにあるこの見出しは、ケガや死亡事故につながる可能性のある危険について説明していません。示されている手順を実行する前に、必ず関連する情報をよく読んでください。

注意

ユーザ マニュアルにあるこの見出しは、機器の損傷につながる可能性のある危険について説明していません。損傷によって保証が無効になる場合があります。

機器およびアクセサリは、人体に接続してはなりません。

メンテナンスを行う前に、回線コードおよびすべての試験ケーブルを外してください。

感電および火災を防止するために、電源変換器、リード線、入力ジャックなどの主回路の交換コンポーネントは ケースレイインスツルメンツからご購入ください。

定格とタイプが同じであれば、国の安全承認を受けた標準のヒューズを使用することができます。安全性と関係のないそれ以外のコンポーネントは、元のコンポーネントと同一であれば他の供給元から購入することができます (製品の精度および機能を維持するためには、一部の部品はケースレイインスツルメンツから購入するべきである点にご注意ください)。交換コンポーネントの適合性について不明な点がある場合には、ケースレイインスツルメンツまでお問い合わせください。

機器を清掃する場合は、機器から電源を切り離してください。湿らせた布または水性の弱い洗剤を使用します。清掃するのは機器の外部のみにしてください。洗剤を機器に直接附着させたり、液体を機器の中に入れたり機器の上にこぼしたりしないでください。ケースまたはシャーシのない回路ボードで構成されている製品 (たとえばコンピュータ取付用のデータ取得ボード) は、指示に従って使用している場合には清掃は必要ありません。ボードが汚れて動作に影響が出てきた場合には、ボードを工場に返送して適切な洗浄および整備を受けてください。

2013 年 1 月の安全使用上の注意のリビジョン。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

電源仕様および環境仕様

屋内での使用のみ。

電源	100V から 240 V RMS、50 Hz から 60 Hz (自動検出)
最大 VA	150 VA
動作高度	海拔 2000m まで
動作温度	0 °C から 50 °C、35 °C までの温度に対しては相対湿度 70%、35 °C から 50 °C までは 1 °C あたり相対湿度が 3% 低下
保管温度	-25 °C から +65 °C、相対湿度 5% から 90% (結露しないこと)
汚染度	1 または 2

注意

電源を供給する装置に機器を接続する前に、適切な出力オフ状態、ソース レベルおよび適合レベルを注意深く考慮して設定してください。出力オフ状態、ソースおよび適合レベルについて適切な考慮がなされていない場合、機器の損傷あるいは被測定装置の損傷につながる可能性があります。

はじめに

ケースレーインストルメンツ製品をご選択くださり、ありがとうございます。2450 型 System SourceMeter[®] 機器は、安定した DC 電源と繰り返し可能な高インピーダンス マルチメーターを組み合わせた精密な低ノイズ機器です。この機器の設計の特徴は、直感的に行えるセットアップとコントロール、向上した信号品質および範囲、さらに市場の類似製品よりも優れた抵抗率と抵抗機能です。

2450 型は、6½ 桁分解能-での基本精度が 0.012 パーセントであり、IEEE-488 バスで 1 秒あたり 59 の読み取りを行います。4½- 桁分解能の場合は、内部バッファに対して 1 秒あたり最大 1359 の読み取りを行うことができます。

CD-ROM の内容

機器に付属する CD-ROM には以下の内容が含まれています。

- **マニュアルおよび仕様。** PDF 版のユーザ マニュアル、リファレンス マニュアル、テクニカル データ、クイック スタート ガイド、および仕様。
- **Keithley TSB (Test Script Builder) ソフトウェアおよび 2450 型 TSB アドイン。** Test Script Processor (TSP[®]) テスト スクリプトの作成、変更、デバッグ、および格納に使用できるソフトウェア ツール。
- **Keithley KickStart Startup ソフトウェア。** Keithley KickStart は、簡単ないくつかの手順で機器のセットアップやテストの実行を可能にするソフトウェア プログラムです。

追加サポート情報については、
<http://www.keithley.com/support> を参照してください。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

機器の開梱と検査

機器を開梱して検査するには、以下のようにします。

1. 箱に損傷がないか調べます。
2. 箱の上部を開きます。
3. マニュアル、標準アクセサリ、CD-ROM、およびオプションのアクセサリが入っている袋を取り出します。
4. オプションのアクセサリ（ラックマウント ハードウェアなど）を取り出します。
5. パッケージの中身を取り出します。

⚠ 注意

前面カバーを使って 2450 型を持ち上げないでください。
前面カバーを使うと、機器の損傷につながる可能性があります。

6. 2450 型を箱から取り出します。
7. 物理的な損傷が発生した兆候が見られないかどうか、機器を調べます。損傷があった場合には、直ちに運送業者に連絡してください。



図に示す通り、2450 型には以下のアクセサリが含まれています。

- 1 2450 型安全クリップ リードのセット
 - 2 電源コード
 - 3 KKS-903-01A KickStart クイック スタート ガイド
 - 4 モデル 2450-903-01 クイック スタート ガイド (本書)
 - 5 以下の CD-ROM:
 - 24GDI-950-01A Interactive SourceMeter 機器の製品情報
 - KTS-850 Test Script Builder ソフトウェア スイート
 - KKS-850-01A KickStart Startup ソフトウェア
 - 6 モデル CS-1616-3 ミニ クランプ II プラグ (インターロック用)
 - 7 モデル CA-180-3A CAT5 クロスオーバー ケーブル (TSP-Link または Ethernet 用)
 - 8 PA-853D ユーザーズ ガイド安全基準適合性情報
 - 9 USB-B-1 USB ケーブル タイプ A からタイプ B (1 m)
- ご使用の機器に付属している可能性がある追加のアイテムについては、梱包リストを参照してください。



安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

機器の接続

試験システムの安全性に関する重要な情報

本製品は、危険な高電圧および電源を含む可能性のあるシステムの一部となる、スタンドアローン機器として販売されています。試験システム設計者、インテグレータ、取り付け担当者、メンテナンス担当者、および保守担当者は、システム使用中の安全やシステムが適切に作動していることを確認する責任があります。

さらに、数多くの試験システムにおいては、危険が生じていないとシステムが判断している場合でも、ソフトウェアのエラーなどの 1 つの障害が原因で危険レベルの信号が出力される場合があることを銘記する必要があります。

システムの設計および使用に関して、以下の要因を考慮することは重要です。

- 国際的な安全基準 IEC 61010-1 は、乾燥した場所での使用で機器の定格が $30 V_{RMS}$ および $42.4 V$ ピーク、あるいは $60 V DC$ を超えるものを危険電圧と定義しています。ケースレーインストルメンツ製品の定格は、あくまで乾燥した場所で使用した場合のものです。
- システム内のすべての機器の仕様に目を通し、それに準拠してください。全体として許可される信号レベルは、システム内で定格が最も低い機器によって制限される場合があります。例えば、 $500 V$ 電源を $300 V DC$ 定格のスイッチと一緒に使用する場合、システム内で許可される最大電圧は $300 V DC$ になります。
- システムに接続されている試験具が、危険電圧、高温の表面、および鋭利な物と接触しないようにオペレーターを保護していることを確認してください。これを行うには、シールド、バリア、絶縁体、および安全インターロックを使用します。
- 被測定装置 (DUT) を覆い、システムまたは DUT に障害が発生した場合に飛び散る破片からオペレーターを保護します。

- オペレーターが触れる可能性があるすべての電気接続を二重絶縁します。二重絶縁は、絶縁レイヤーの 1 つに障害が発生した場合でも、オペレーターを保護するためのものです。特定の要件については、IEC 61010-1 を参照してください。
- すべての接続が、ロックされたキャビネットのドアまたは他のバリアの後ろにあることを確認します。これは、誤って手で接続を取り外したり、危険電圧にさらされることからシステム オペレーターを保護するためのものです。試験具のカバーを開ける際に電源を切り離すには、信頼性の高いフェイルセーフのインターロック スイッチを使用してください。
- 可能な場合には、オペレーターが DUT または危険と思われる他の領域にアクセスしなくてもよいように、自動ハンドラーを使用してください。
- システムのすべてのユーザを訓練して、それらのユーザが潜在的なすべての危険について理解し、ケガから身を守る方法について知るようにします。
- 多くのシステムでは、機器の電源投入時に、適切に初期化されるまで出力が未知の状態になることがあります。この状態が設計上許容されており、かつオペレーターがケガをしたりハードウェアが損傷したりすることがないものであることを確認してください。

メモ

ユーザを安全な状態に保つため、常に、システム内にある各機器のすべての安全警告を読みそれに従ってください。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

機器の取り付け

2450 型はベンチまたはラックで使用できます。2450 型をラックに取り付ける場合は、ラックマウント キットに付属している指示を参照してください。

温度上昇による損傷を防ぎ、指定された性能を発揮するために、機器の周りに適切な換気装置および空気の流れが存在することを確認し、適切な冷却が行われるようにしてください。機器の上、横、または下にある換気穴はふさがらないでください。

すべての電氣的に遮断できるもの（電源コードや電源スイッチなど）に手が届くような位置に、機器を取り付けてください。

インターロックの配線



警告

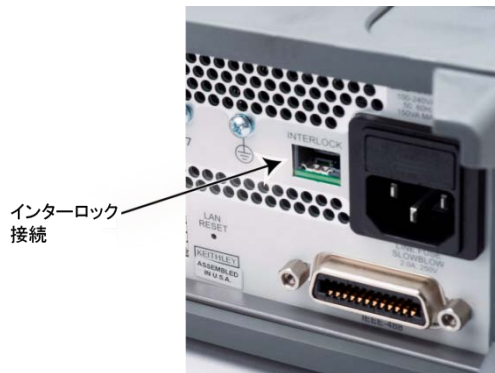
2450 型ではインターロック回路が提供されていますが、高電圧出力を有効化するには、この回路を確実に有効にする必要があります。インターロックは、試験システムでの機器の安全な運用に役立ちます。インターロックを迂回すると、オペレータが危険な高電圧にさらされ、ケガまたは死亡事故につながる可能性があります。

高電圧の測定を実行するには、2450 型インターロックを試験環境のインターロック スイッチに接続する必要があります。適切に接続されていれば、2450 型の安全インターロックにより、機器の出力は安全な状態に保たれます。安全インターロック信号がアサートされている場合、機器のすべての電圧範囲が使用でき、フロントパネルにある緑の INTERLOCK インジケータがオンになります。

安全インターロック信号がアサートされていない場合、高電圧範囲は使用できず、公称出力は $\pm 42\text{ V}$ に制限され、フロントパネルの INTERLOCK インジケータは点灯しません。

高電圧出力は、インターロックがアサートされている場合のみ使用できます。インターロックがアサートされていない状態で、高電圧出力を割り当ててソースをオンにしようとすると、イベント コード 5074 「Output voltage limited by interlock」が表示されます。SOURCE スワイプ画面には、電源用に選択された値が表示されますが、ソース値は $\pm 42\text{ V}$ に制限されることに注意してください。

以下の図に示されているように、インターロック回路は機器のリアパネルにあります。2450 型で $\pm 42\text{ V}$ より高い電圧を生成できるようにするには、この回路を閉じる必要があります。



安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

インターロックは通常、オープン スイッチを介して使用します。このスイッチは、試験具の蓋、半導体プローバまたはデバイス ハンドラの筐体、あるいは試験機器ラックのドアに取り付けられている可能性があります。アクセス ドアを開くと回路が開き、ドアを閉じると回路は閉じられます。

インターロックがアサートされている場合、危険性のない電圧または電流にプログラミングされている場合でも、FORCE および GUARD 端子は危険電圧と見なされます。



警告

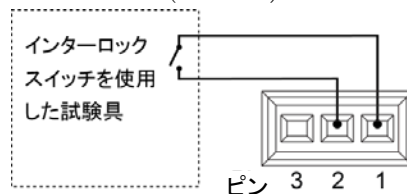
Force HI、Sense HI、および Guard 端子では、インターロック回路が閉じられている場合でも、最大 $\pm 210\text{ V}$ の危険電圧が発生する可能性があります。電気ショックを回避するために、これらのラインをむき出しにしないでください。

2450 型に付属するケースレーインストルメンツコネクタ CS-1616-3 は、リア パネルとのインターロック接続を行う場合に使用できます。接続ワイヤを用意する必要があります。

インターロックを適切に作動させるには、スイッチが閉じられているときに、外部インターロック スイッチと接続ワイヤが $10\ \Omega$ を下回っている必要があります。

ピンの位置および接続は、以下の図に示されています。ピン:

- ピン 3: 接地およびシャーシ接地
- ピン 2: インターロック
- ピン 1: +6 V DC 出力 (電流制限)



メモ

このクイック スタート ガイドで示されている例では、インターロックを使用する必要はありません。2450 型はすべての電流範囲で機能し、 ± 42 ボルトまではインターロックをアサートしなくても作動します。

機器の電源投入

2450 型の動作電圧は 100 V ~ 240 V、電源周波数は 50 Hz または 60 Hz です。機器は電源電圧を自動的に検出します。電源に接続する前に、機器を利用する地域の電源電圧と互換性があることを確認してください。



2450 型に付属している電源コードには、アース付きコンセントで使用するための保安接地 (安全接地) 線が付いています。適切に接続を行った場合には、電源コードの接地線によって計器のシャーシが電源線のアース線に接続されます。さらに、リア パネルにあるネジにより、保安接地接続が二重化されています。この端子は、既知の保安接地に接続してください。使用法を誤り、適切に接地された保安接地を使用しないと、感電による傷害または死亡事故の原因となる可能性があります。

取り外し可能な主電源コードを、定格が適切ではないコードと交換しないでください。定格が適切なコードを使用しないと、感電による傷害または死亡事故の原因となる可能性があります。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

電源を接続するには、以下の手順に従います。

1. フロント パネルの電源スイッチがオフ (O) の位置にあることを確認します。
2. 付属の電源コードのソケットをリア パネルの電源モジュールに差し込みます。



3. 電源コードのプラグをアース付きの電源コンセントに差し込みます。
4. フロント パネルの **POWER** スイッチを押してオン (I) の位置にして、機器の電源をオンにします。機器が始動します。



フロントパネル設定項目の概要

2450 型のフロント パネルでは、機器のほとんどの機能をセッアップしたり、ソース操作および測定操作を行ったりすることができます。フロント パネルには以下のものが含まれます。

- 機器の設定や測定値の読み取りに使用できるタッチスクリーン画面
- メニュー設定項目を選択したり、測定操作を開始したりするためのキー
- 画面設定項目の選択に使用できるナビゲーション ノブ
- ソース出力をオンまたはオフにする Output On/Off スイッチ
- FORCE HI および LO、SENSE HI および LO、シャーシ接地用のバナナ ジャック接続
- ソースおよび測定用のフロントまたはリア パネル接続を機器で使用するか決める端子スイッチ

タッチスクリーン画面の概要

タッチスクリーン画面を使用して、機器および試験のセッアップを行うことができます。キーおよびタッチ機能を使用して、選択を行います。

タッチスクリーンを使用するには、指で設定項目を選択します。ナビゲーション ノブを使用してアイテムを強調表示してから、ノブを押してそのアイテムを選択することも可能です。

頻繁に使用されるスクリーンの一部については、以下のテキストで説明します。すべてのスクリーンの完全な説明については、2450 型の *Reference Manual* を参照してください。設定項目の詳細については、設定項目を選択して **HELP** を押すことにより、その概略説明を表示できます。

安全性

はじめに

開梱

接続

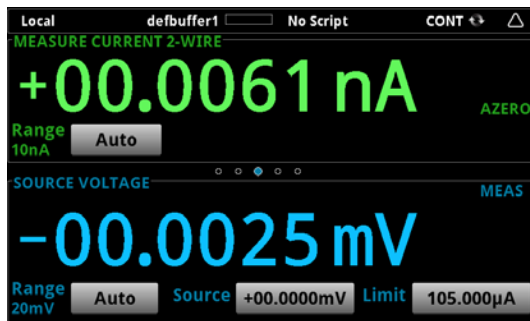
テスト

FAQ
次のステップ

ホーム画面の概要

ホーム画面は、機器の電源投入時に最初に開く画面です。

HOME キーを押すことによって、いつでもホーム画面に戻ることができます。



ホーム画面の一番上の行にはステータスおよびイベントインジケータが表示されます。これらのオプションを選択して、ステータスまたはイベントに関する追加情報を提供するダイアログボックスを開くことができます。

ホーム画面の測定セクションには現在の測定が表示されます。さらに、測定機能も表示され、測定範囲を選択することもできます。

ホーム画面のソースセクションにはソース設定が表示されます。出力がオンになっている場合、ソースリードバックの設定に応じて、プログラムされたソース値または実際のソースがここに表示されます。ソースセクションでは、ソース範囲、ソース値、およびソース制限を設定することができます。

ソースセクションをスワイプすると、以下のものを含む別の画面にアクセスできます。

- **SETTINGS** スワイプ画面: 測定フィルタ、数学関数、相対オフセット、および NPLC などの機能をオンおよびオフにすることができます。
- **STATISTICS** スワイプ画面: アクティブバッファにある測定値に基づいた統計が入っています。
- **USER** スワイプ画面: リモートインターフェイスにより定義できる情報が表示されます。

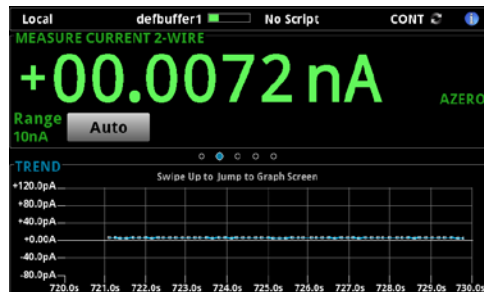
- TREND スワイプ画面: 現在選択されているバッファ内の測定値に関するグラフを表示します。グラフをスワイプアップすると、フルスクリーンで表示することができます。

SETTINGS および TREND スワイプ画面の例を、以下に示します。

この SETTINGS スワイプ画面では、自動ゼロ機能がオンになっています。他の設定はオフになっています。



この TREND スワイプ画面では、行われた測定を表示することができます。フルスクリーンのグラフを表示するには、グラフをスワイプアップしてグラフ画面に進みます。フルスクリーンのグラフでは、グラフに表示される情報のデータおよびスケールを変更することもできます。



安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

ENTER および EXIT キー

ENTER キーは、強調表示されているオプションを選択する場合に使用します。ほとんどの場合、そのオプションの設定を行えるメニューまたはダイアログ ボックスが開きます。

EXIT キーは、前のメニューに戻ったり、ダイアログ ボックスを閉じたりする場合に使用します。例えば、現在 MENU 画面にいる状態で **EXIT** を押すと、ホーム画面に戻ります。

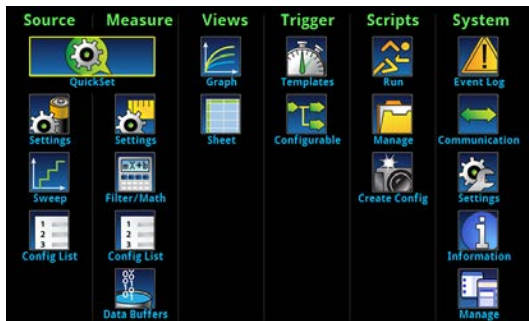
TRIGGER キー

TRIGGER キーの動作は、選択されているトリガ メソッドによって異なります。

- 連続的にトリガを取得するよう機器を設定している場合、別の測定メソッドを選択できるダイアログ ボックスが表示されます。
- 手動によりトリガされるよう機器を設定している場合、**TRIGGER** キーを押すと機器は測定を行います。
- トリガ モデルを定義している場合、**TRIGGER** キーを押すとそのトリガ モデルが開始されます。

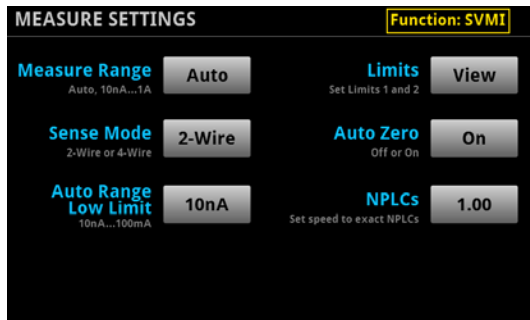
メニュー画面の概要

フロントパネルで **MENU** キーを押すと、メニュー画面が表示されます。



この画面から、印加、測定、グラフ、トリガ、スクリプト、およびシステム セットアップ メニューを選択できます。これらのメニューを使用して、用途の必要に合わせて機器をセットアップするためのオプションを選択できます。

[Measure] の下の [Settings] オプションを選択する場合に使用可能なオプションの例を、以下に示します。



Quick Setup (クイック セットアップ) オプション

QUICKSET を押すと、BASIC SOURCE/MEASURE SETTINGS 画面が表示されます。このメニューでは、以下のことを行うことができます。

- 印加および測定機能を選択します。
- [Performance] スライダーを使用して、測定分解能と測定速度との間の最適バランスを選択します。
- そのセットアップに必要な設定を自動的に行うものを [Quick Setups] から選択し、出力をオンにし、測定を開始します。

安全性

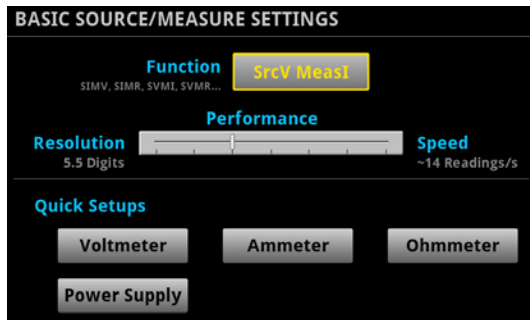
はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

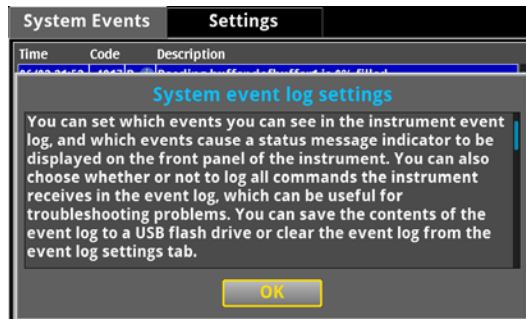


⚠ 注意

クイック セットアップを選択すると、機器は出力をオンにします。他の電圧電源、バッテリー、キャパシタ、またはソーラー セルなどの電源を供給する装置に2450 型を接続する前に、適切な出力オフ状態、ソース、および制限について注意深く考慮および構成してください。装置に接続する前に、機器で推奨されている設定を構成してください。出力オフ状態、ソース、および制限について考慮しなかった場合、機器の損傷あるいは被測定装置 (DUT) の損傷につながる可能性があります。

Help (ヘルプ)

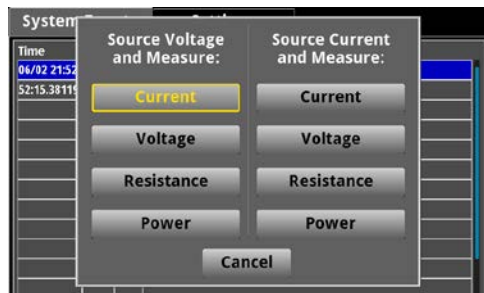
メニュー アイテムとボタンのヘルプ画面を表示できます。ヘルプ画面は、メニューとボタンに設定されているオプションに関する簡単な説明を表示します。説明を表示するには、メニュー アイテムまたはボタンを強調表示して **HELP** キーを押します。以下の図は、イベント ログの System Events タブの場合のヘルプの例を示します。



FUNCTION

FUNCTION キーは、ソースおよび測定機能を選択できる

FUNCTION 選択ダイアログ ボックスを開きます。



安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

機器は、多くのコマンドを、それらを設定したときにアクティブだったソースまたは測定機能と共に保存します。例えば、測定機能が電流に設定されていて NPLC の値を設定した場合、機器は電流測定機能の NPLC 値を保存します。測定機能を電圧に変更した場合、NPLC 値は電圧測定機能に最後に設定された値に変更されます。

試験用の接続

フロント パネルの物理接続を以下の図に示します。フロント端子またはリア端子のいずれか一方を使用する必要があることに注意してください。接続を混在させることはできません。リア端子の接続は 3 軸になっています。フロント パネル接続は、安全なバナナ ジャックになっています。

このガイドの例は、フロント パネルを接続し、接続を短絡させる方法について示しています。

この例では、2450 型に付属している絶縁されたバナナ ケーブル (ケースレーインスツルメンツモデル 8608 安全クリップ リード線セット) と接続することができます。

1. フロント パネルの電源スイッチがオフ (O) の位置にあることを確認します。
2. 赤いリード線を FORCE HI 接続に接続します。
3. 黒いリード線を FORCE LO 接続に接続します。



安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

測定動作の検証

以下の手順は、機器が正常に作動していることを素早く検証する方法を示したものです。

測定動作の検証は、以下のように行います。

1. 機器の電源をオンにします。
2. フロント パネルで、**HOME** キーを押します。
3. **FUNCTION** キーを押します。
- 4.[Source Current and Measure] の下の、**[Voltage]** を選択します。
- 5.[Source] の隣のボタンを選択します (ホーム画面の下部)。
[Current Source Value] ダイアログ ボックスが表示されます。
6. 10 mA と入力します。
7. 接続を短絡させます。
- 8.**OUTPUT ON/OFF** スイッチを押して、出力を有効にし、測定を開始します。
9. 測定が完了したら、**OUTPUT ON/OFF** スイッチを押して出力を無効にします。

電圧測定がホーム画面の [Measure Voltage] エリアに表示されます。

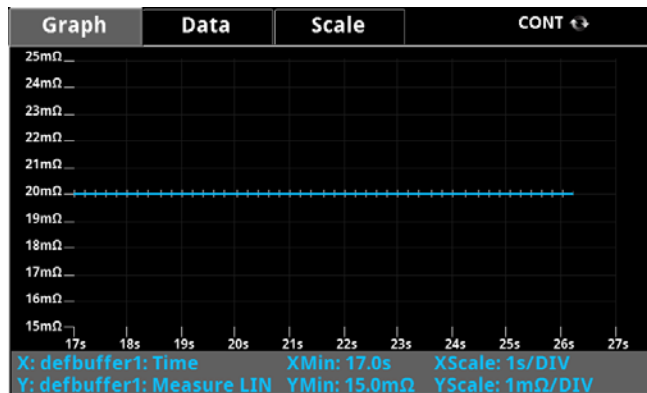
USB フラッシュ ドライブへのデータ保存するには、以下の手順に従います。

1. USB フラッシュ ドライブをフロント パネルの USB コネクタに挿入します。
 2. **MENU** キーを押します。
 3. [Measure] の下の、**[Data Buffers]** を選択します。
 4. **[defbuffer1]** を選択します。メニューが表示されます。
 5. **[Save To USB]** を選択します。
 6. ファイル名を入力します。
 7. **OK** (画面上) を選択します。
 8. 確認メッセージが表示されます。**[Yes]** を選択します。
- 機器はデータをフラッシュ ドライブの .csv ファイルに保存します。

フロント パネル グラフでの測定値の表示するには、以下の手順に従います。

1. MENU キーを押します。
2. [Views] の下の **[Graph]** を選択します。

スワイプおよびピンチ ズームを使用してグラフのデータの表示を変更することができます。[Data] および [Scale] タブのオプションを使用してグラフ設定を調整することもできます。



安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

FAQ

データの表示がおかしい、あるいはデータが間違っています。どうしたらいいですか？

機器から試験具までの接続を確認してください。DUT から試験具ソケットまでの接続も確認してください。

コマンド セットの変更はどのように行いますか？

フロントパネル オプションに加えて、リモート インターフェイスを使用して機器をセットアップすることができます。以下のいずれかのコマンド セットを選択できます。

- SCPI: SCPI 規格で作成された機器固有の言語。
- TSP: 個々のコマンドを送信したり、複数のコマンドをスクリプトに結合するのに使用できるプログラミング言語。

- SCPI 2400: 以前のシリーズ 2400 機器で開発されたコードを実行できます。このコマンド セットを選択した場合、一部の拡張範囲へのアクセスおよびシリーズ 2400 機器では使用できない他の機能へのアクセスはできなくなります。

の コマンド セット を結合することはできません。

ケースレーインストルメンツから発送された時点で、2450 型は 2450 型 SCPI コマンド セット で機能するように設定されています。

フロント パネルを使用してコマンドを設定するには、以下の手順に従います。

1. **MENU** キーを押します。
2. [System] の下の **[Settings]** を選択します。
3. [Command Set] の横にあるボタンを選択します。
4. コマンド セット を選択します。
5. 再起動するよう求めるプロンプトが表示されます。

設定が変更されていますがそれはどうしてですか？

機器は、多くのコマンドを、それらを設定したときにアクティブだったソースまたは測定機能と共に保存します。例えば、測定機能が電流に設定されていて NPLC の値を設定したとします。測定機能を電圧に変更した場合、NPLC 値は電圧測定機能に最後に設定された値に変更されます。電流測定機能に戻ると、NPLC 値は直前に設定された値に戻ります。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

次のステップ

詳しくは、以下の資料を含む 24GDI-950-01A Interactive SourceMeter 製品情報 CD-ROM を参照してください。

- **2450 型ユーザ マニュアル:** 機器に関する基本的な情報、さらに機器を理解するのに役立つアプリケーション ベースの例が含まれています。

- **2450 型 Reference Manual:** 機器のすべての機能に関する詳細情報を提供します。

機器に関するサポートおよび追加情報については、**ケースレーインストルメンツの ウェブサイト** www.keithley.com も参照してください。

商品の仕様は、予告なしに変更される場合があります。Keithley の商標および商品名は、すべて Keithley Instruments, Inc. に 帰属します。
その他の商標および商品名は、すべて当該各社に帰属します。

KEITHLEY

A Tektronix Company

A Greater Measure of Confidence

KEITHLEY INSTRUMENTS, INC. ■ 28775 AURORA RD. ■ CLEVELAND, OH 44139-1891 ■ 440-248-0400 ■ Fax: 440-248-6168 ■ 1-888-KEITHLEY ■ www.keithley.com

BENELUX

+31-40-267-5506
www.keithley.nl

FRANCE

+33-01-69-86-83-60
www.keithley.fr

ITALY

+39-049-762-3950
www.keithley.it

MALAYSIA

60-4-643-9679
www.keithley.com

SINGAPORE

01-800-8255-2835
www.keithley.com.sg

BRAZIL

55-11-4058-0229
www.keithley.com

GERMANY

+49-89-84-93-07-40
www.keithley.de

JAPAN

81-120-441-046
www.keithley.jp

MEXICO

52-55-5424-7907
www.keithley.com

TAIWAN

886-3-572-9077
www.keithley.com.tw

CHINA

86-10-8447-5556
www.keithley.com.cn

INDIA

080-30792600
www.keithley.in

KOREA

82-2-6917-5000
www.keithley.co.kr

RUSSIA

+7-495-664-7564
www.keithley.ru

UNITED KINGDOM

+44-1344-39-2450
www.keithley.co.uk

ご購入および販売パートナーを見つける方法については<https://www.keithley.jp/buy>をご覧ください

