

スピードと簡易さ、テストと測定の新発見

シリーズ 2280 精密測定 DC 電源クイック・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。製品を使用する前に、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と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す。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す。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ト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ト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、ケースレイインスト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。洗剤を機器に直接付着させたり、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	100 V/120 V/220 V/240 V AC、50 Hz または 60 Hz
動作高度	海拔 2,000 m(6,562 ft)まで
動作温度	0 ~ 40 °C(32 ~ 104 °F)、最高確度 相対湿度 80% 35 °C(95 °F)以下、結露のないこと
保管温度	-20 ~ 70 °C(-4 ~ 158 °F)、40 °C(+104 °F)以下で 5 ~ 95% 相対湿度、および 40 °C(+104 °F) ~ 70 °C(+158 °F)以下で 5 ~ 60% 相対湿度
汚染度	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ト製品をご選択くださり、ありがとうございます。シリーズ 2280 精密測定 DC 電源は、低ノイズ、安定電圧を提供する高感度で正確なプログラム可能機器であり、アンペアからナノアンペアにわたる広範囲の負荷電流をモニタできます。高解像度 4.3 インチ・カラー・ディスプレイを備え、機器の状態を示す数多くのパラメータが表示されるので、測定から多くの情報を得ることができます。

さらに、組み込みプロット機能を使用して、ドリフトなどの傾向をモニタできます。この電源は、自動テスト・システムの電源として、リスト・モードとトリガを提供し、テスト時間を最小化するための最適化を促進します。

モデル番号	説明
2280S-32-6	精密測定プログラマブル DC 電源。32 V、6 A
2280S-60-3	精密測定プログラマブル DC 電源。60 V、3.2 A

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 形式の『リファレンス・マニュアル』、『クイック・スタート・ガイド』、アクセサリ・マニュアル。

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、およびケーブル・ハウジングが入っている袋を取り出します。
4. パッケージの中身を取り出します。
5. シリーズ 2280 を箱から取り出します。



注意

シリーズ 2280 の前面カバーの部分を持ち上げないでください。前面カバーの部分を持って機器を持ち上げると、機器の損傷につながる可能性があります。

6. 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、モデル 2280 には以下のアクセサリが含まれています。

- 1 電源コード
- 2 KKS-903-01A KickStart クイック・スタート・ガイド
- 3 シリーズ 2280 クイック・スタート・ガイド (本書)
- 4 シリーズ 2280 精密測定 DC 電源製品情報 CD-ROM
- 5 モデル CA-180-3A CAT5 クロスオーバー・ケーブル (Ethernet 用)
- 6 PA-853D ユーザ・ガイド安全基準適合性情報
- 7 ケーブル・ハウジング

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あります。
- 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を保護します。

- オペレータ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、絶縁レイヤの 1 つに障害が発生した場合でも、オペレータ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

シリーズ 2280 はベンチ上またはラック内に設置して使用できます。シリーズ 2280 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。

機器は必ず、電源コード、電源スイッチなどの電源切断デバイスに手が届く場所に設置してください。

機器の電源投入

シリーズ 2280 は、100 V、120 V、220 V、または 240 V (周波数 50 Hz または 60 Hz) で動作します。リア・パネル電源モジュールの中央にある AC ライン電圧インジケータが、ご利用の施設の AC ライン電圧と一致することを確認してください。一致しない場合、『リファレンス・マニュアル』

の「メンテナンス」セクションを参照して、電源入力モジュールの設定を変更してください。



シリーズ 2280 に付属の電源コードには、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機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・パネルのネジにも保安接地線が接続され、安全対策が二重化されています。この端子は、既存の保安接地に接続しなければなりません。保安接地線を適切に接続していない場合、および、アース付きコンセントの使用法に誤りがあった場合、感電事故が発生し、負傷または死亡につながる危険性があります。取り外し可能な主電源コードを不適切な定格のコードに取り換えないでください。適切な定格のコードを使用しない場合、感電事故が発生し、負傷または死亡につながる危険性があります。

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 (0) 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。



⚠ 注意

機器を不適切な電源電圧で使用すると、損傷につながる可能性があります(この場合、保証を受けられない可能性もあります)。

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 (1) の位置にして、機器の電源をオンにします。機器に電源が入ります。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

試験用の接続

接続する前に、以下の表に示す導線を用意してください。

使用方法	仕様
フロント・パネル・バインディング・ポスト	AWG 20 から AWG 12
リア・パネルの出力端子	AWG 20 から AWG 12

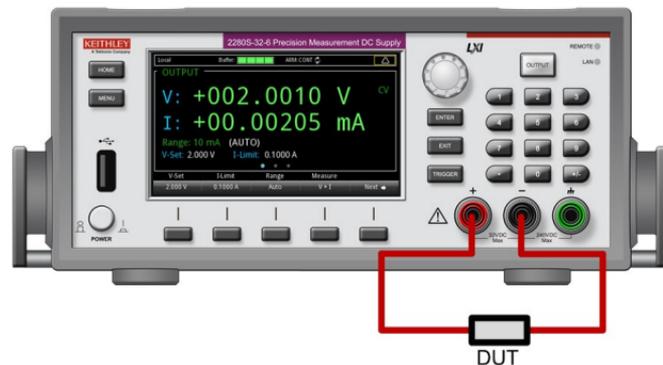
⚠ 注意

導線は、ユニットの短絡出力電流が流れたときに加熱しないように、十分太い導線にしてください。上記の配線要件を満たしてください。

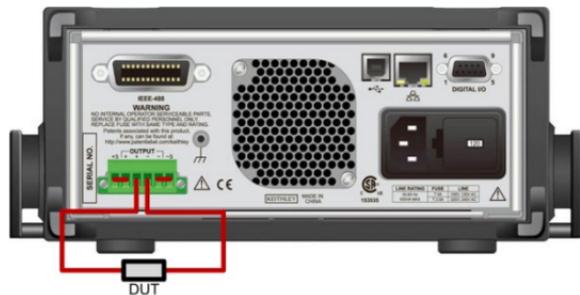
2 線式接続

最大精度が必要ではない場合、基本操作には 2 線式接続を使用します。リード・インダクタンスとノイズ・ピックアップを抑えるため、導線はできるだけ短くします。負荷リードでの電圧降下を相殺するには、4 線式センス接続を使用します。

フロント・パネルへの 2 線式（ローカル・センシング）DUT 接続



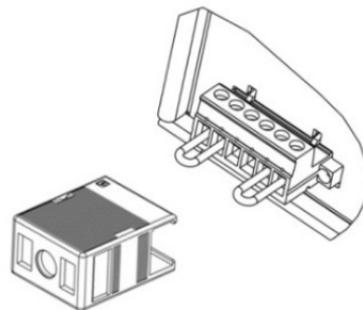
リア・パネルへの2線式（ローカル・センシング）DUT 接続



メモ

シリーズ2280との2線式接続を行う場合、出力高とセンス高、および出力低とセンス低の両方を、短絡ジャンパで短絡する必要があります。これを行わないと、ディスプレイの電圧出力に誤った表示がされます。

接続後に、ケーブル・ハウジングを出力接合コネクタと導線の上にスライドします。



警告

ケーブル・ハウジングを設置しないと、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

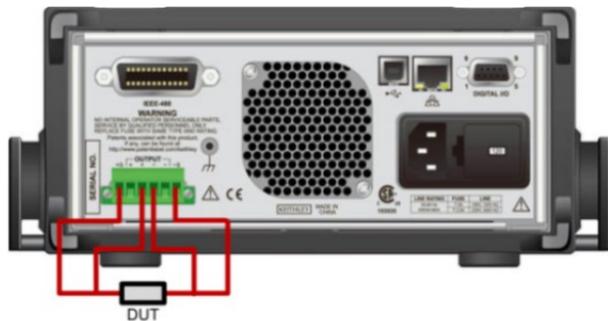
FAQ
次のステップ

4 線式リモート・センス接続

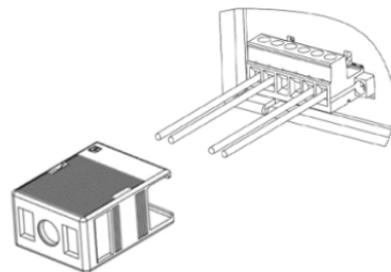
4 線式リモート・センス接続を使用すると、プログラムされた電圧が負荷に適用されるようにし、電源と負荷の間のリードの電圧降下を相殺できます。

出荷時には、センス端子はジャンパで出力端子に接続されています。導線を接続する前に、必ず短絡ジャンパを取り外してください。リモート・センスに電源を接続すると、過電圧保護 (OVP) 回路が出力端子ではなく感知ポイント (負荷) の電圧を感知します。

リア・パネルへの 4 線式 (リモート・センシング) DUT 接続



接続後に、ケーブル・ハウジングを出力接合コネクタと導線の上にスライドします。



警告

ケーブル・ハウジングを設置しないと、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。

フロント・パネル・オプションの概要



シリーズ 2280 のフロント・パネルでは、機器のほとんどの機能をセットアップしたり、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高解像度カラー画面
- メニュー・オプションを選択したり、測定操作を開始したりするためのキー
- 画面オプションの選択に使用できるナビゲーション・コントロール

- ソース出力をオンまたはオフにする Output ON/OFF スイッチ
- フロント・パネルの出力接続用バイディング・ポスト

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変更でき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。たとえば、現在メニュー画面にいる状態で **EXIT** キーを押すと、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。

- 手動によるトリガが選択されている場合、**TRIGGER** キーを押すと機器は測定を行います。
- トリガ・モデルがアイドル状態の場合、**TRIGGER** キーを押すとそのトリガ・モデルが開始されます。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

フロント・パネルのユーザ・インタフェース概要

フロント・パネルのユーザ・インタフェースを使用すると、ソースの設定、測定の設定、システム構成、機器のステータス、読み取りバッファ情報、およびその他の機器の機能に素早くアクセスできます。

ホーム画面の概要

ホーム画面は、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 OUTPUT [出力] ビュー・エリアには、現在の出力の値とステータス・インジケータが表示されます。出力がオンになるまでは、出力に破線が表示されます。

ホーム画面の設定エリアは、OUTPUT [出力] ビュー・エリアの左下隅にあります。そこには、現在設定されている測定範囲、電圧、および電流のリミットが表示されます。

ソート・キー・エリアはホーム画面の下部にあります。そこには現在の設定値が表示されます。これらの値は、画面下部のボタンを押すことにより、変更できます。

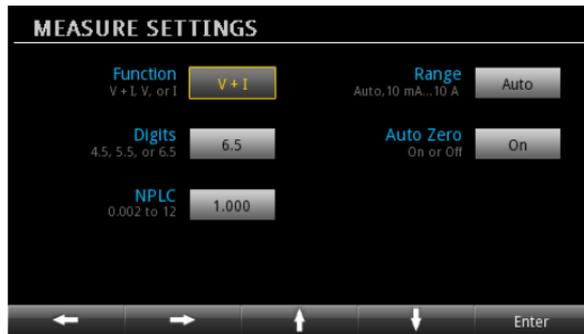
メニュー画面の概要

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、ソース、測定、グラフ、トリガ、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。セットアップ項目は、ナビゲーション・コントロールをスクロールするか、矢印キーを使用してアイコンを強調表示することにより、選択します。次に **ENTER** キーを押します。

Measure [測定] の下の Settings [設定] 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。



単純な電圧出力と電流測定

次の例では、電圧出力を構成し、デフォルトの機器構成を使用して、精密な電圧と電流の測定を実行するための手順を示します。

DUT（この例の場合、1 kΩ 抵抗）をフロント・パネルの出力バイディング・ポストに接続します。詳細については、[「2 線式接続」](#)を参照してください。4 線式接続を使用して負荷リードの電圧降下を相殺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

フロント・パネルで電圧と電流のリミットを設定するには、以下の手順に従います。

1. **Home** キーを押します。ホーム画面が表示されます。
2. **V-Set** ソフト・キーを押します。下部に編集ウィンドウが表示されます。
3. 電圧を 5V に設定します。フロント・パネルの右にある数字キーを使用して「5」と入力してください。この値は、矢印キーまたはナビゲーション・コントロールのどちらかを使用して変更することもできます。
4. **I-Limit** ソフト・キーを押します。下部に編集ウィンドウが表示されます。
5. 電流のリミットを 1 A に設定します。**ENTER** キーを押します。

⚠ 注意

出力がオンになっているときにナビゲーション・コントロールを使用して値を変更すると、電圧と電流はすぐに反映されます。出力が被測定装置(DUT)を損傷しないよう確認してください。

6. **OUTPUT** スイッチを押して、出力をオンにします。



その他の詳細およびリモート・インタフェースの例については、『リファレンス・マニュアル』の「一般操作」セクションを参照してください。

測定機能の選択

シリーズ 2280 を使用すると、以下の測定機能を実行できます。

測定機能	機器測定対象
Concurrent (V + I)	電圧と電流を同時に測定
Voltage (V)	電圧のみ測定
Current (I)	電流のみ測定

メニュー画面から測定機能を設定するには、以下の手順に従います。

1. **Menu** キーを押します。
2. **Measure** の **Settings** を選択します。
3. **Function** の横のボタンを選択して、**ENTER** キーを押します。選択ウィンドウが表示されます。
4. 測定機能を選択します。

ホーム画面から測定機能を設定するには、以下の手順に従います。

1. **Measure** ソフト・キーを押します。選択ウィンドウが表示されます。
 2. 測定機能を選択します。
- その他の詳細およびリモート・インタフェースの例については、『リファレンス・マニュアル』の「一般操作」セクションを参照してください。

測定範囲の指定

測定値の範囲を設定できます。特定の範囲を設定するか、または機器により自動的に範囲が選択されるようにすることができます。

測定範囲によって、測定の全体的な入力が決定されます。測定範囲は、測定の精度と測定可能な信号の最大値にも影響します。

シリーズ 2280 には複数の電流測定範囲と 1 つの電圧範囲があります。これらの範囲については、後に記す表に一覧を示します。

ホーム画面から範囲を設定するには、以下の手順に従います。

1. **HOME** キーを押して、**Range** ボタンを選択します。
Range ダイアログ・ボックスが表示されます。
2. 上下矢印ソフト・キーを使って範囲を選択します。新しい範囲設定を使用して、ホーム・ページが更新されます。
ENTER キーまたは **EXIT** キーを押して、Range ダイアログ・ボックスを閉じます。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

メニュー画面から範囲を設定するには、以下の手順に従います。

1. **MENU** キーを押します。
2. ナビゲーション・コントロールまたはソフト・キーを使用して、Measure の下の **Settings** アイコンを強調表示します。**ENTER** キーを押します。
3. MEASURE SETTINGS ページで、**Range** の横のボタンを選択します。Range ダイアログ・ボックスが表示されます。
4. 範囲を選択します。MEASURE SETTINGS 画面に戻ります。

モデル番号	電流測定レンジ	電圧測定レンジ
2280S-32-6	10 A	32 V
	1 A	
	100 mA	
	10 mA	
2280S-60-3	10 A	60 V
	1 A	
	100 mA	
	10 mA	

その他の詳細およびリモート・インタフェースの例については、『リファレンス・マニュアル』の「一般操作」セクションを参照してください。

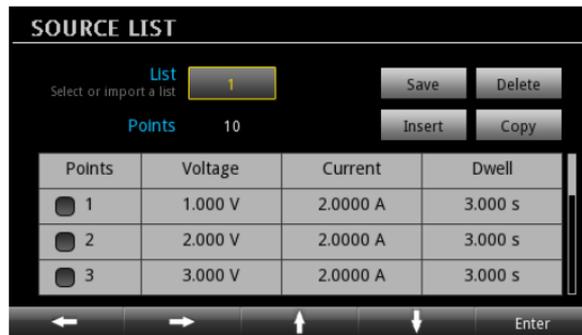
10 段階リニア・リスト・スイープの構成と実行

以下の例では、電源が 1 V から 10 V まで 1 V 単位（デフォルト設定）でリニア・リスト・スイープを出力するようにセットアップするための手順を示します。リスト・スイープの各段階は 3 秒ずつになります。このリストはリスト・ロケーション 1 に格納されます。出力は 0 V でオンになり、リスト実行が終了すると 0 V に戻ります。

フロント・パネルからリストを構成するには、以下の指示に従います。

1. **MENU** キーを押します。
2. ナビゲーション・コントロールまたはソフト・キーを使用して、Measure の **List** アイコンを強調表示します。**ENTER** キーを押します。

- Points の 1 を選択して **ENTER** キーを押し、ボックスにチェック・マークを付けます。
- Insert** を強調表示して **ENTER** キーを押し、Points の表示が 10 になるまで増加させていきます。
- Points 1 の行の Voltage ボックスを選択します。**ENTER** キーを押します。
- 値を 1 V にして、**ENTER** キーを押します。
- Points 1 の行の Current ボックスを選択します。**ENTER** を押します。
- 値を 2 A にして、**ENTER** キーを押します。
- Points 1 の行の Dwell ボックスを選択します。**ENTER** を押します。
- 値を 3 秒にして、**ENTER** キーを押します。



- 2 から 10 までの各 Points についてステップ 5 から 8 を繰り返し、ステップの増加に合わせて 1 V ずつ電圧を増加させます。
- Save** ボタンを選択して、メモリ・ロケーション 1 にリストを格納します。
- 表示されるキー・パッドでリストの名前を入力して、**ENTER** キーを押します。
- EXIT** キーを押します。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

フロント・パネルで行を削除するには、以下の指示に従います。

1. 削除対象の行のポイント・セルを強調表示します。
2. **ENTER** キーを押して、セル行を選択します。
3. ナビゲートして **Delete** を選択します。
4. **ENTER** キーを押します。

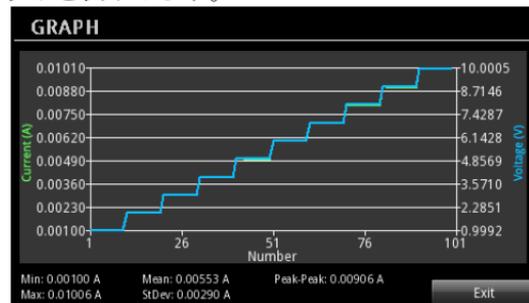
フロント・パネルでリスト・スワイプを実行するには、以下の指示に従います。

1. **MENU** キーを押します。
2. ナビゲーション・コントロールまたはソフト・キーを使用して、Trigger の **Configure** アイコンを強調表示します。**ENTER** キーを押します。
3. **Sample Count** の横のボタンを選択して、**ENTER** キーを押します。
4. サンプル数を 10 に設定します。
5. **HOME** キーを押します。
6. **NEXT** ソフト・キーを 2 回押して、3 番目のホーム画面にナビゲートします。
7. **List** ソフト・キーを押します。List ダイアログ・ボックスが表示されます。

8. **Number** ソフト・キーが 1 を表示していない場合、**Number** ソフト・キーを押して、値「1」を入力します。
9. **Enable** ソフト・キーを押して、リスト 1 を実行します。

フロント・パネルで測定値を表示するには、以下の手順に従います。

1. **Exit** キーを押して List ダイアログ・ボックスを閉じます。
2. Graph の下の **View** ソフト・キーを押して、測定値のプロットを表示します。



その他の詳細およびリモート・インタフェースの例については、『リファレンス・マニュアル』の「機能」セクションを参照してください。

次のステップ

詳細については、『シリーズ 2280 リファレンス・マニュアル』を収めた製品情報 CD-ROM を参照してください。機器のすべての機能に関する詳細情報が記載されています。

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。

安全性

はじめに

開梱

接続

テスト

FAQ
次のステップ

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 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

■ 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

