

# 2600Bシリーズ システム・ソースメータ データ・シート



**KEITHLEY**  
A Tektronix Company

2600Bシリーズ・システムソースメータは、業界をリードする電圧/電流ソースと測定ソリューションで、ケースレーの第三世代SMUテクノロジーで構築されています。2600Bシリーズは、高精度電源、真の電流源、6.5桁DMM、任意波形発生器、パルス・ジェネレータ、および電子負荷を緊密に統合した機器で、1chと2chモデルを提供しています。ベンチトップのI-V特性評価から高度に自動化された製造テストのアプリケーションで大幅に生産性を向上させるパワフルなソリューションになっています。Webブラウザベースの組み込みソフトウェアソフトウェアを内蔵しており、世界中どこにいても、どのようなコンピュータからでもI-Vテストが実行できます。さらに、Androidのスマート・デバイスを使用すれば、ケースレーのIVyアプリケーションを使って指先操作でプラグ&プレイによるI-Vテストが実行できます。自動化されたシステム・アプリケーションでは、2600Bシリーズのテスト・スクリプト・プロセッサ (TSP) は、測定器内部で完全なテスト・プログラムを実行し、業界最高のスループットをもたらします。より規模の大きいマルチチャンネル・アプリケーションでは、ケースレーのTSP-Linkテクノロジーによって、TSPと連携して高速なSMUパーピン・パラレル試験を可能にします。2600Bシリーズのソースメータは、メインフレームを必要としない完全に独立したチャンネルを持つため、それらを簡単に再構成および再配置することができます。

## 主な特長

- 緊密に統合された4象限電圧/電流源と測定器は、6.5桁の分解能でクラス最高のパフォーマンスを提供
- ファミリー製品で業界最高の広い測定範囲をカバー：10A パルス～0.1fA、200V～100nV
- 内蔵のWebブラウザベースのソフトウェアにより、あらゆるブラウザ、あらゆるコンピュータ、世界中のどこからでもリモート制御が可能
- あらゆるAndroid機器を介して、真のプラグ&プレイI/V特性評価試験が可能
- TSP (Test Script Processing) テクノロジーが、完結した試験プログラムを測定器内で実行し、比類ない自動システムのスループットが実現可能
- メインフレームを持たないマルチチャンネル・パラレル試験用のTSP-Link拡張技術
- 2400シリーズ・ソースメータのソフトウェア・エミュレーション
- USB 2.0、LXI-C、GPIB、RS-232、そしてデジタルI/Oインタフェース
- 無償のソフトウェア・ドライバと開発/デバッグ・ツール
- ACS-Basic半導体素子特性評価用ソフトウェア対応 (オプション)

## Android™デバイスによる I-V 特性評価

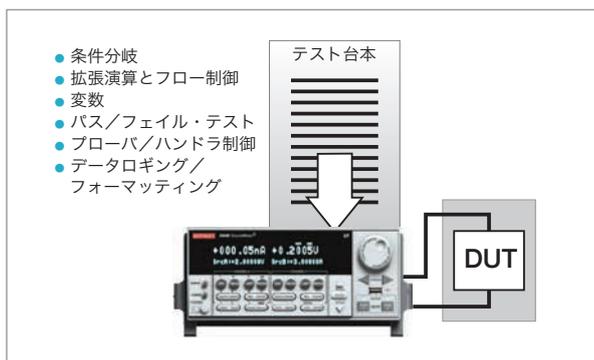
2600BシリーズはケースレーのIVyアプリケーションに対応しており、(電流 - 電圧) 特性、DUT (被測定デバイス) のトラブルシュートが迅速、簡単に実行でき、測定結果を他の方と共有できます。プログラムの必要なしに 測定結果の表示、操作、共有が可能であり、DUTを詳細に観測できます。この独自の機能により、研究/開発、教育、QA/FAなど、広範囲なアプリケーションにおける作業生産性が上がります。



指先の操作でI-V特性評価がすばやく行え、DUTを詳細に解析することができます。

## TSP技術による 自動化試験の比類ないスループット

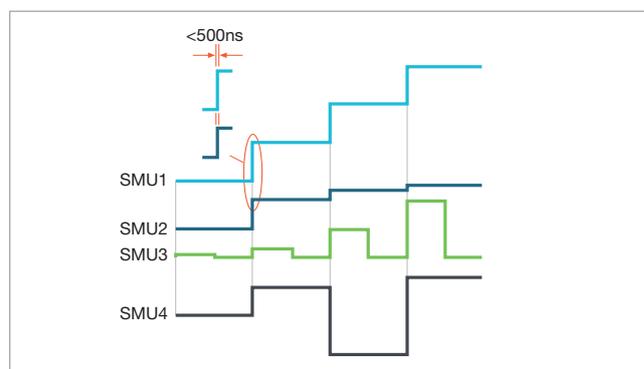
最高レベルの自動化とスループットを必要とするテスト・アプリケーションでは、2600BシリーズのTSP技術は、業界最高のパフォーマンスをもたらします。TSP技術は従来のテスト・コマンド・シーケンスを超えて、SMUの測定器内部だけで試験プログラムを実行します。これは事実上PCコントローラとの間で、時間のかかるバス通信を全て排除し、劇的にテスト時間全体を向上させます。



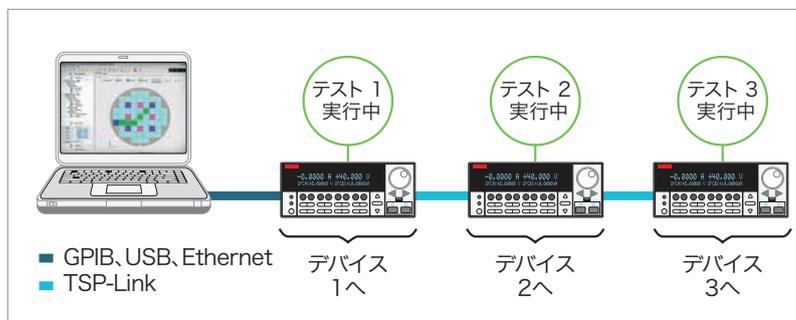
TSP技術は2600Bシリーズの不揮発性メモリ上で完全な試験プログラムを実行

## TSP-Link技術を使った SMUパーピン・パラレル試験

TSP-Linkは、複数の2600Bシリーズを正確な同期で、1つのマルチチャンネル・システムとして制御することができるチャンネル拡張バスです。2600BシリーズのTSP-Link技術はTSP技術と共に動作することで、高速のSMUパーピン・パラレル試験を可能にします。大型のATEシステムのような他の高速なソリューションとは異なり、2600Bシリーズはメインフレームを含めずに、パラレル試験を実施します。TSP-Linkベースのシステムはまた、試験要件の変更に応じて、素早くかつ簡単にシステムの再構築を可能とする優れた柔軟性があります。



TSP-Linkシステムのすべてのチャンネルは500ns以内に同期



TSPとTSP-Linkを使ったSMUパーピン・パラレル試験はコストとスループットを向上

## 2400シリーズ・ソフトウェア・エミュレーション

2600Bシリーズは、2400シリーズ・ソースメータ用に開発した試験コードを共用できます。これは2400ベースのテスト・システムから2600Bシリーズベースへ容易にアップグレードが可能となり、最大80%の試験速度を向上させることができます。また、SCPIプログラミングからケースレーTSP技術への移行パスを提供していますので、テスト時間をより一層向上させることができます。古い試験システムの完全なサポートをするため、2400シリーズのソース・メモリ・リストの試験シーケンスを完全にサポートしています。

## 第3世代のSMU設計が より高速な試験を実現

2600シリーズの実績あるアーキテクチャを基に、2600Bシリーズの新しいSMU設計では幾つかの方法で試験スピードを高めています。たとえば、従来機では並列型の電流レンジングを使用していたのに対して、2600Bシリーズでは、レンジ変更をより速くスムーズに行いセトリングを短縮できる特許の直列型のレンジングを採用しています。

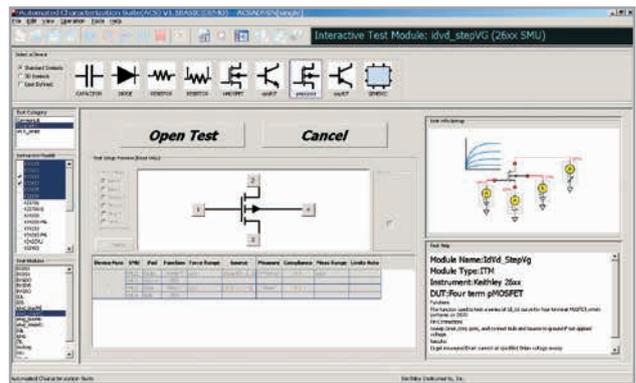
2600BシリーズのSMU設計は、多様な負荷条件で使えるように2つの動作モードをサポートしています。ノーマル・モードでは、2600Bシリーズは最大のスループットにするために広いバンド幅での性能を提供し、ハイC（大容量）モードではバンド幅を狭くして大きな容量性負荷でも確かな測定性能を発揮します。

## 半導体素子の試験・検証・解析を簡易化

オプションのACS Basic Editionソフトウェアは、パッケージ品の特性評価、品質検証、または故障解析をされるお客さまの生産性を最大にします。

- 簡単にアクセスできる豊富な試験ライブラリ
- 既存試験の迅速なカスタマイズのためのスクリプト・エディタ
- 迅速に結果の比較をするためのデータ・ツール
- 得られた曲線を分析するフォーミュレータ・ツールとワイド・レンジの演算機能

ACS Basic Editionソフトウェアの詳細については、データシートをご参照ください。



パッケージ・デバイスのデータを迅速に得る必要がある場合、ASCベーシックのウィザードベースのユーザ・インターフェースにより、この一般的なFETカーブトレース試験のように希望する試験を容易に見つけて実行可能



ACS Basicエディションの柔軟なソフトウェア・アーキテクチャは、多彩なコントローラやテスト・フィクスチャと同様に、アプリケーションに必要な数のソースメータで構成が可能

## 強力なソフトウェア・ツール

ケースレーのIVyスマート・デバイス・アプリケーションに対応しているだけでなく、組み込まれたウェブ・ブラウザ・ベースのソフトウェア、オプションのACB Basicエディション・ソフトウェア、無償のTest ScriptBuilderソフトウェアにより、TSPテスト・スクリプトの作成、編集、デバッグ、保存が行えます。表1に、2600Bシリーズのソフトウェア・ツールの特長を示します。

特長／機能	ケースレーのIVyモバイル・アプリケーション	内蔵のWebブラウザ・ベースのアプリケーション	テスト・スクリプト・ビルダ (TSB)	ACSベーシック・エディション
概要	Androidデバイスに対応したアプリケーションであり、ベンチ/ラボ・ユーザはI-V特性評価がすばやく実行でき、測定データの表示、操作、共有が可能になる	I-V特性評価のための内蔵、ウェブ・ブラウザ・ベースのソフトウェア	TSP機器のカスタム・スクリプトを作成するためのツール	半導体素子の試験、検証、解析用特性評価ソフトウェア
性能	ベーシック	標準	アドバンスト	高性能
対応ハードウェア	2600Bシリーズ	2600Bシリーズ	2600B/3700シリーズ	2400/2600Bシリーズ、4200-SCS型
対応バス	適用外	LAN/LXI	GPIO、RS-232、LAN/LXI、USB	GPIO、LAN/LXI
機能	タイム・モード、2端子I-Vモード、曲線群モードによるデータ表示機能。スマート・デバイス内蔵の機能により、収集したデータを対話形式で解析。モバイル・ネットワーク/WiFiにより、瞬時にデータを共有	リニア/ログ掃引、パルス、カスタム掃引、シングル・ポイント印加測定。 注：2600Bシリーズの新しいAPIで正確なタイミング/チャンネル同期が可能	柔軟性に優れたカスタム・スクリプトとデバッグ	直感的なウィザードベースのGUI、豊富なテスト・ライブラリ、カーブトレース機能
データ管理	.csvデータとグラフ・データのエクスポート	Csvのエクスポート	ユーザ定義	広範囲な演算関数を持つ演算ツール
インストール	APPストアから無料ダウンロード	不要、機器に組込済	無償のダウンロードまたはCDによるPCへのインストール	オプション

表1: 2600Bシリーズ・ソフトウェア・ツール

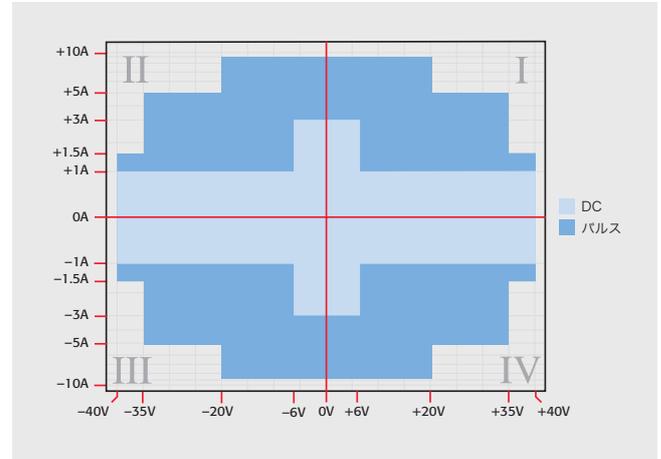
## 新たなデュアル・チャンネル・ベンチトップ・タイプ2600Bシリーズ3機種は業界最高の価値と性能を提供

最先端のシステム・レベルの自動化機能を必要としないアプリケーション用に、ケースレーは新たにバリュー・プライスの「ベンチトップ」モデル - 2604B型、2614B型、2634B型の3機種を追加しました。これらのモデルは、それぞれ2602B型、2612B型そして2636B型と類似した性能ですが、TSP-Link、コンタクト・チェック、デジタルI/Oが含まれていません。

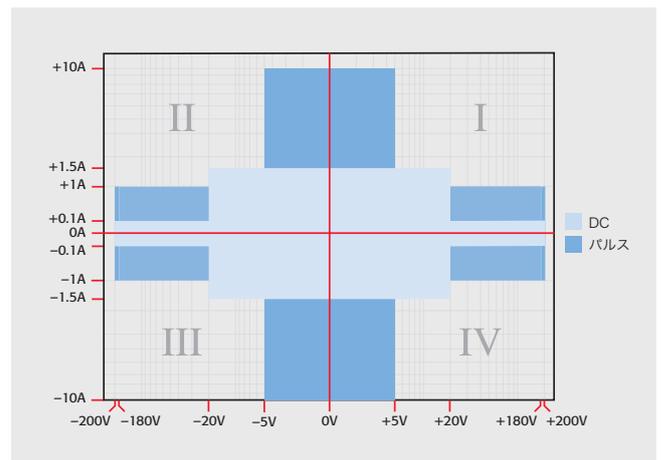
### 完成度の高い自動システム・ソリューション

ケースレーのS500シリーズ統合試験システムは、高度な構成が可能な、デバイス、ウェハ、またはカセットレベルの半導体特性評価のための計測器ベース・システムです。実績のある2600シリーズ・システムソースメータで構築されたS500シリーズ統合試験システムは、革新的な測定機能とシステムの柔軟性を提供し、ユーザーのニーズに適合します。強力で柔軟なACSソフトウェアと組み合わせたユニークな測定機能は、他の同等のシステムでは提供されていない広範囲のアプリケーションや機能を提供します。

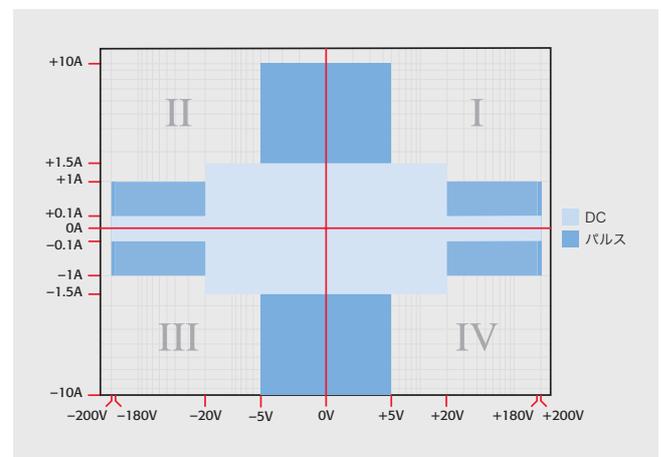
第1、第3象限では2600Bシリーズは負荷に電力を供給する電源として動作します。第2、第4象限では、電力を内部で消費するシンクとして動作します。



2601B/2602B/2604Bの測定範囲



2611B/2612B/2614B型のI-V測定範囲

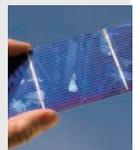


2634B/2635B/2636B型のI-V測定範囲

## 代表的なアプリケーション

広範なデバイスのI-V機能試験および特性測定：

- ディスクリット部品、受動部品
    - 2端子-センサ、ディスク・ドライブ・ヘッド、バリスタ (MOV)、ダイオード、ツェナー・ダイオード、センサ、コンデンサ、サーミスタ
    - 3端子-小型信号バイポーラ接合トランジスタ (BJT)、電界効果トランジスタ (FET) など
  - 単純なIC-オプト・デバイス、ドライバ、スイッチ、センサ、コンバータ、レギュレータ
  - 集積デバイス-小規模集積 (SSI) および大規模集積 (LSI)
    - アナログIC
    - 高周波集積回路 (RFIC)
    - 特定用途向け集積回路 (ASIC)
    - SOCデバイス
  - ダイオード (LED)、レーザ・ダイオード、高輝度LED (HBLED)、垂直共振器形面発光レーザ (VCSEL)、ディスプレイなどの光電子デバイス
  - ウェハ・レベル信頼性
    - NBTI、TDDDB、HCI、エレクトロマイグレーション
  - 太陽電池
  - バッテリ
- など



2604B/2614B型の後部パネル  
(シングル・チャンネルの2601B/2611B/2635B型は異なる)



2636B型の後部パネル

## 仕様条件 (2601B型、2602B型、2604B型)

このデータシートは2601B/2602B/2604B型の仕様および補足情報を記載します。仕様は2601B/2602B/2604B型の試験実施時の基準であり、工場出荷時はこの仕様を満たしています。仕様および代表値は保証されず、23°Cでの参考情報として記載しています。

精度仕様は、ノーマル・モード、大容量モードの両方に適用されます。

印加と測定の精度は、以下の条件下で、ソースメータ・チャンネルA端子 (2601B/2602B/2604B型) およびソースメータ・チャンネルB端子 (2602B/2604B型) で規定されます。

1. 23±5°C、相対湿度70%未満
2. 2時間のウォームアップ後
3. ノーマル・スピード (1 NPLC)
4. A/Dオートゼロ：オン
5. リモート・センス動作、または適切にゼロが取られたローカル動作
6. 校正期間：1年

## 印加機能仕様 (2601B型、2602B型、2604B型)

### 電圧源仕様

#### 電圧プログラミング精度<sup>1</sup>

レンジ	プログラミング分解能	精度 (1年)、 23°C ±5°C ± (読み値の% + 電圧)	ノイズ、代表値 (ピーク・ピーク) 0.1Hz - 10Hz
100mV	5μV	0.02% + 250μV	20μV
1V	50μV	0.02% + 400μV	50μV
6V	50μV	0.02% + 1.8mV	100μV
40V	500μV	0.02% + 12mV	500μV

温度係数 (0~18°C、28~50°C)<sup>2</sup> ± (0.15×精度仕様) /°C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

#### 最大出力パワーおよびソース/シンク・リミット<sup>3</sup>

各チャンネル最大40.4W。±40.4V @ ±1.0A、±6.06V @ ±3.0A、4象限ソース/シンク動作。

#### 電圧変動

**ライン**：レンジの0.01%。**負荷**：± (レンジの0.01% + 100 μV)

#### ノイズ 10Hz~20MHz

20mV<sub>p-p</sub>未満 (代表値)、3mV RMS未満 (代表値)、6Vレンジ。

#### 電流リミット/コンプライアンス<sup>4</sup>

絶対値指定による両極性の電流リミット (コンプライアンス)。再小値は10nAである。精度は電流印加と同一。

#### オーバーシュート

± (0.1% + 10mV) 以下、代表値。  
ステップ・サイズ = レンジの10%~90%、負荷抵抗、最大電流リミット/コンプライアンス。

#### ガード・オフセット電圧

4 mV未満、代表値。電流 <10mA。

#### 注：

1. HIリード電圧降下1Vにつき50μVを精度に追加
2. 大容量モードの精度は23±5°Cでのみ適用
3. 負荷によらず電圧印加動作時で周辺温度30°C。30°C以上、電力シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記述されているパワー制限情報を参照
4. シンク・モード時 (第2、4象限)、対応する電流リミット精度仕様にリミット・レンジの0.06%を追加。仕様はシンク・モードがオンの時

## 電流源の仕様

### 電流のプログラミング精度

レンジ	プログラミング分解能	精度(1年)、 23°C ±5°C ±(読み値の% + 電流)	ノイズ、代表値 (ピーク・ピーク) 0.1Hz - 10Hz
100nA	2pA	0.06% + 100pA	5pA
1μA	20pA	0.03% + 800pA	25pA
10μA	200pA	0.03% + 5nA	60pA
100μA	2nA	0.03% + 60nA	3nA
1mA	20nA	0.03% + 300nA	6nA
10mA	200nA	0.03% + 6μA	200nA
100mA	2μA	0.03% + 30μA	600nA
1A <sup>1</sup>	20μA	0.05% + 1.8mA	70μA
3A <sup>1</sup>	20μA	0.06% + 4mA	150μA
10A <sup>1,2</sup>	200μA	0.5% + 40mA (標準)	

温度係数 (0~18°C、28~50°C)<sup>3</sup> ±(0.15×精度仕様) / °C。

### 最大出力パワーとソース/シンク・リミット<sup>4</sup>

各チャンネル40.4W。±1.01A @ ±40.0V、±3.03A @ ±6.0V、4象限ソース/シンク動作

### 電流変動

**ライン**：レンジの0.01%。**負荷**：±(レンジの0.01% + 100pA)

### 電圧リミット/コンプライアンス<sup>5</sup>

絶対値指定による両極性の電圧リミット(コンプライアンス)。最小値は10mVである。精度は電圧印加と同一

### オーバーシュート

±0.1%以下、代表値(ステップサイズ = レンジの10%~90%、負荷抵抗。追加の試験条件については、「電流源出力セトリング時間」を参照)。

### 注：

- 負荷によらずフル電流印加動作時で周辺温度30°C。30°C以上、電力シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記述されているパワー制限情報を参照。
- 10Aレンジはパルス・モードのみ有効。
- 大容量モードの精度は23±5°Cでのみ適用。
- 負荷によらずフル電流印加動作時で周辺温度30°C。30°C以上、電力シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記述されているパワー制限情報を参照
- シンク・モード時(第2、4象限)、対応する電圧印加仕様にコンプライアンスの10%とリミット設定値の±0.02%を追加。100mVレンジでは60mVの不確かさを追加

## 印加機能の追加仕様

### 過渡応答時間

出力が0.1%に到達するまで最大70μs(10%~90%の負荷ステップ変化時)。

### 電圧印加出力セトリング時間

固定レンジで印加レベル・コマンド実行後、最終値の0.1%に到達するまでに必要な時間。

100mV、1Vレンジ	<50μs 代表値
6Vレンジ	<100μs 代表値
40Vレンジ <sup>1</sup>	<150μs 代表値

### 注：

- 1Aレンジの測定時には150μsを追加。

## データ・シート

電流印加出力セトリング時間	固定レンジで印加コマンド実行後、最終値の0.1%に到達するまでに必要な時間。記述がなければ $I_{out} \times R_{load} = 1V$ の場合に以下の値
3 レンジ	<80 $\mu s$ 代表値 (電流2.5A 未満、 $R_{load} > 2\Omega$ )
1A-10mA レンジ	<80 $\mu s$ 代表値 ( $R_{load} > 6\Omega$ )
1mA レンジ	<100 $\mu s$ 代表値
100 $\mu A$ レンジ	<150 $\mu s$ 代表値
10 $\mu A$ レンジ	<500 $\mu s$ 代表値
1 $\mu A$ レンジ	<2.5ms 代表値
100nA レンジ	<25ms 代表値
DCフローティング電圧	出力はシャーシ・グラウンドから最大±250VDCまでフローティング可
リモート・センス動作レンジ <sup>1</sup>	HI-SENSE HI 間の最大電圧 = 3V LO と SENSE LO 間の最大電圧 = 3V
電圧出力ヘッドルーム	
40V レンジ	最大出力電圧 = 42V - ソース・リード間の合計電圧降下 (ソース・リードあたり最大1 $\Omega$ )
6V レンジ	最大出力電圧 = 8V - ソース・リード全体での電圧降下の合計 (ソース・リードあたり最大1 $\Omega$ )
過熱保護	内部の過熱を感知すると、ユニットはスタンバイ・モードになる
電圧印加レンジ変更によるオーバーシュート	300mV+ 大きいレンジの0.1%、代表値 (100k $\Omega$ 負荷、20MHz 帯域)
電流印加レンジ変更によるオーバーシュート	大きいレンジの5%+300mV/ $R_{load}$ (代表値、印加セトリングを SETTLE_SMOOTH_100NA に設定)。追加試験条件については、「電流印加出力セトリング時間」を参照

### 注：

1. HI リードの電圧降下1Vにつき印加精度に50  $\mu V$  を追加

## パルス仕様

レンジ	最大電流リミット	最大パルス幅 <sup>1</sup>	最大デューティ・サイクル <sup>2</sup>
1	1A@40V	DC、制限なし	100%
1	3A@6V	DC、制限なし	100%
2	1.5A@40V	100ms	25%
3	5A@35V	4ms	4%
4	10A@20V	1.8ms	1%

最小プログラム・パルス幅<sup>3,4</sup>

100  $\mu$ s

注:与えられたIV出力/負荷で落ち着いた印加のための最小パルス幅は100  $\mu$ s以上になることがある。

パルス幅

プログラミング分解能

1  $\mu$ s

パルス幅

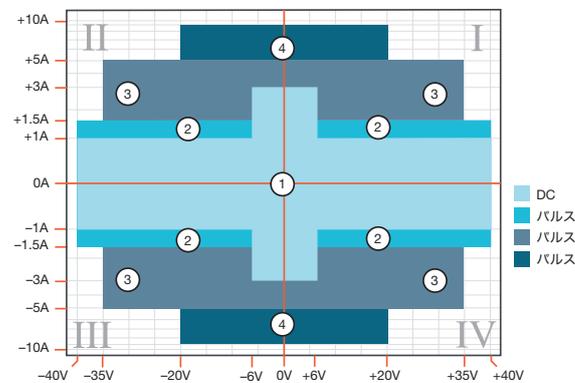
プログラミング精度<sup>4</sup>

$\pm 5 \mu$ s

パルス幅ジッタ

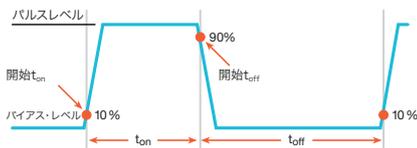
2  $\mu$ s (代表値)

象限図



注:

1. パルスの開始からオフ時間の開始までの時間 (次図参照)



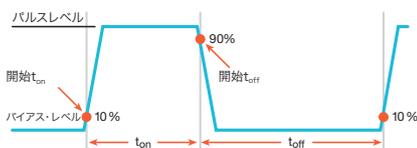
2. シンクモード (第2,4象限) と30℃を超える室温では熱的に制限される。詳しくはリファレンス・マニュアルのパワー式を参照。

3. 最小安定パルス幅の代表性能

印加値	負荷	印加セトリング(レンジの%)	最小パルス幅
6V	2 $\Omega$	0.2%	150 $\mu$ s
20V	2 $\Omega$	1%	200 $\mu$ s
35V	7 $\Omega$	0.5%	500 $\mu$ s
40V	27 $\Omega$	0.1%	400 $\mu$ s
1.5A	27 $\Omega$	0.1%	1.5ms
3A	2 $\Omega$	0.2%	150 $\mu$ s
5A	7 $\Omega$	0.5%	500 $\mu$ s
10A	2 $\Omega$	0.5%	200 $\mu$ s

試験はリモート動作、4線センス、ケースレー2600-BANケーブル、最良の電流測定固定レンジで実施。詳細は、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルを参照。

4. パルスの開始からオフ時間の開始までの時間 (次図参照)



## メータ機能仕様 (2601B型、2602B型、2604B型)

### 電圧測定精度<sup>1, 2</sup>

レンジ	デフォルトの表示分解能 <sup>3</sup>	入力抵抗	精度 (1年)、23°C ±5°C ± (読み値の% + 電圧)
100mV	100nV	>10GΩ	0.015% + 150 μV
1V	1 μV	>10GΩ	0.015% + 200 μV
6V	10 μV	>10GΩ	0.015% + 1 mV
40V	10 μV	>10GΩ	0.015% + 8 mV

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>4</sup>

± (0.15 × 精度仕様) / °C。ノーマル・モードのみ適用。大容量モードには適用されない。

### 電流測定精度<sup>2</sup>

レンジ	デフォルトの表示分解能 <sup>5</sup>	電圧負荷 <sup>6</sup>	精度 (1年)、23°C ±5°C ± (読み値の% + 電流)
100nA	100fA	<1mV	0.05% + 100pA
1 μA	1pA	<1mV	0.025% + 500pA
10 μA	10pA	<1mV	0.025% + 1.5nA
100 μA	100pA	<1mV	0.02% + 25nA
1mA	1nA	<1mV	0.02% + 200nA
10mA	10nA	<1mV	0.02% + 2.5 μA
100mA	100nA	<1mV	0.02% + 20 μA
1A	1 μA	<1mV	0.03% + 1.5mA
3A	1 μA	<1mV	0.05% + 3.5mA
10A <sup>7</sup>	10 μA	<1mV	0.4% + 25mA (代表値)

電流測定セトリング時間 (電圧ステップ後測定までに安定する時間)<sup>8</sup>

固定レンジで印加レベル・コマンドが処理された後最終値の0.1%に達するまでの時間。  
ほかに記述がなければV<sub>out</sub>の値=1V。

電流レンジ	1mA
セトリング時間	<100 μs (代表値)

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>9</sup>

± (0.15 × 精度仕様) / °C。ノーマル・モードのみ適用。大容量モードには適用されない。

### 注：

1. HIリード電圧降下に1Vにつき50 μVを印加精度仕様に追加
2. 1未満のNPLCでの増大誤差、下表によりレンジの%項を追加する

NPLC設定	100mVレンジ	1V - 40Vレンジ	100nAレンジ	1 μA - 100mAレンジ	1A - 3Aレンジ
0.1	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01	0.08%	0.07%	0.1%	0.05%	0.05%
0.001	0.8%	0.6%	1%	0.5%	1.1%

3. 単一チャンネル表示モードの時
4. 大容量モードの精度は23 ± 5°Cでのみ適用
5. 単一チャンネル表示モードの時
6. 電流計モードに設定時で4端子リモート・センスのみ。電圧測定は100mVまたは1Vレンジのみ
7. 10Aレンジはパルス・モードのみ有効
8. コンプライアンス=100mA
9. 大容量モードの精度は23 ± 5°Cでのみ適用

コマンド・チェック<sup>1</sup>(モデル2604Bでは適用しない)

スピード	メモリ格納までの最大測定時間 60Hz (50Hz)	確度 (1年)、23°C ±5°C ± (読み値の% + 抵抗)
FAST	1 (1.2) ms	5% + 10Ω
MEDIUM	4 (5) ms	5% + 1Ω
SLOW	36 (42) ms	5% + 0.3Ω

注：

1. SENSE HIとHIおよびSENSE LOとLOの接触抵抗の測定を含む

## メータの追加仕様

最大負荷インピーダンス ノーマル・モード：10nF (代表値)、大容量モード：50μF (代表値)

コモンモード電圧 250VDC

コモンモード絶縁 >1GΩ、<4500pF

オーバーレンジ 印加レンジの101%、測定レンジの102%

最大センス・リード抵抗 1kΩ、定格確度

センス入力インピーダンス >10GΩ

## 大容量モード<sup>1, 2, 3</sup>

電圧印加出力セトリング時間 固定レンジで印加レベル・コマンドが処理された後、最終値の0.1%に達するまでの時間、  
電流リミット = 1A

電圧印加レンジ	C <sub>load</sub> = 4.7μFでのセトリング時間
100mV	200 μs (代表値)
1V	200 μs (代表値)
6V	200 μs (代表値)
40V	7ms (代表値)

電流測定セトリング時間 固定レンジで電圧印加が安定後に最終値の0.1%に到達するまでの時間。以下の値は他に記述がなければ  
V<sub>out</sub> = 1Vの場合

電流測定レンジ	セトリング時間
3A - 1A	<120 μs (代表値) (R <sub>load</sub> > 2Ω)
100mA - 10mA	<100 μs (代表値)
1mA	<3ms (代表値)
100 μA	<3ms (代表値)
10 μA	<230ms (代表値)
1 μA	<230ms (代表値)

HIGH-Cスクリプト<sup>4</sup>使用でのコンデンサ・リーク性能：

負荷 = 5μF || 10MΩ。試験：5Vステップで測定、200ms (代表値) @50nA

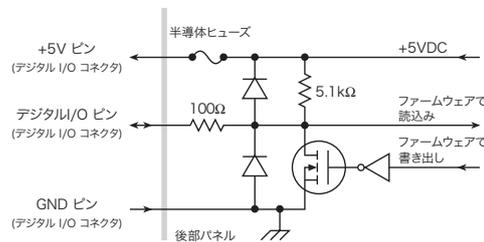
注：

1. 大容量モード仕様はDC測定のみに対応
2. 大容量モードでは100nAレンジはない
3. 大容量モードではレンジを固定 (オートレンジ使用不可)
4. ケースレーのファクトリ・スクリプトの一部。詳細はリファレンス・マニュアルを参照

モード変更遅延	
100 $\mu$ A 電流レンジ以上	大容量モードへの変更: 10ms ノーマル・モードへの変更: 10ms
1 $\mu$ A および 10 $\mu$ A 電流レンジ	大容量モードへの変更: 230ms ノーマル・モードからの変更: 10ms
電圧計入力インピーダンス	10G $\Omega$ 、3300pF
ノイズ、10Hz~20MHz (6Vレンジ)	30mV <sub>p-p</sub> 未満 (代表値)
電圧印加レンジ変更時のオーバーシュート	(400mV+ 大きいレンジの0.1%) 未満 (代表値)、100k $\Omega$ 負荷、20MHz帯域幅

## 一般仕様 (2601B型、2602B型、2604B型)

IEEE-488	IEEE-488.1 準拠。IEEE-488.2 共通コマンドとステータス・モデル・トポロジをサポートする。
USB コントロール (背面)	USB 2.0 デバイス、TMC488 プロトコル
RS-232	300bps ~ 115200bps ポーレート
Ethernet	RJ-45 コネクタ、LXI クラスC、10/100BT、自動MDIXなし
拡張インターフェース	TSP-Link 拡張インターフェースにより、TSPが利用できる測定器と相互にトリガ、通信可 (2604B型は不可)
ケーブル・タイプ	LAN クロスオーバ・ケーブル (カテゴリ5e以上)
ケーブル長	最長3m (TSP通信する測定器間)
LXI 準拠	LXI クラスC 1.4
LXI タイミング	出力トリガの総応答時間: 最小245 $\mu$ s、280 $\mu$ s (代表値)、(最大値は規定しない) LAN [0-7] イベント遅延の受信: 不明 LAN [0-7] イベント遅延の生成: 不明
デジタル I/O インタフェース	(2604B型は不可)



コネクタ	25ピン (Fe D)
入出力ピン	14 I/Oビット、ドレイン開放
最大絶対入力電圧	5.25V
最小絶対入力電圧	-0.25V
最大論理Low 入力電圧	0.7V、最大 +850 $\mu$ A
最小論理High 入力電圧	2.1V、最大 +570 $\mu$ A
最大印加電流 (デジタル I/O ピンから流出)	+960 $\mu$ A
最大シンク電流 @ 最大ロジック低電圧 (0.7V)	-5.0mA

最大絶対シンク電流 (I/Oピンに流入)	-11mA (2604B型は除く)
5V電源ピン	3ピン合計で250mAまで、半導体ヒューズで保護
出カインェーブル・ピン	アクティブ・ハイ入力は内部で10kΩ抵抗でグラウンドにプルダウンされる。出カインェーブル入力機能がアクティブの時、出カインェーブルが2.1V以上 (公称電流=2.1V/10kΩ=210μA) にならないとソースメータ・チャンネルはオンにならない
USB ファイル・システム (前面)	USB 2.0ホスト (メモリ・スティックI/O)
電源	100V ~ 250VAC、50 ~ 60Hz (自動認識)、最大 240VA
冷却	空冷。側面吸気、背面排気。ラックマウント時、片面をさえぎらないこと
EMC	European Union Directive 2004/108/EEC、EN 61326-1に適合
安全	European Union Directive 73/23/EEC、EN 61010-1、およびUL61010-1に適合
寸法	89mm (高さ) × 213mm (幅) × 460mm (奥行)。 ベンチ使用 (ハンドル、脚部含む) : 104mm (高さ) × 238mm (幅) × 460mm (奥行)
重量	2601B型 : 4.75kg、2602B/2604B型 : 5.50kg
環境	室内使用に限定
高度	2000mまで

動作	0~50℃、相対湿度70% (35℃まで)、35~50℃までは相対湿度3%/℃で減少
保管	-25 ~ 65℃

測定速度などの仕様については、30、31ページをご覧ください。

## 仕様条件 (2611B型、2612B型、2614B型)

このデータシートは、2611B/2612B/2614B型の仕様および補足情報を記載します。仕様は、2611B/2612B/2614B型の試験実施時の基準であり、工場出荷時はこの仕様を満たしています。補足および代表値は、保証されず、23℃での参考情報として記載しています。

精度仕様はノーマル・モード、大容量モードの双方に適用されます。

印加と測定の精度は、以下の条件下で、ソースメータ・チャンネルA端子 (2611B/2612B/2614B型) およびソースメータ・チャンネルB端子 (2612B/2614B型) で規定されます。

1. 23±5℃、相対湿度70%未満
2. 2時間のウォームアップ後
3. ノーマル・スピード (1 NPLC)
4. A/Dオートゼロ：オン
5. リモート・センス動作、または適切にゼロが取られたローカル動作
6. 校正期間：1年

## 印加機能仕様 (2611B型、2612B型、2614B型)

### 電圧源仕様

電圧プログラミング精度<sup>1</sup>

レンジ	プログラミング分解能	精度 (1年)、 23℃ ±5℃ ± (読み値の% + 電圧)	ノイズ (代表値) (ピーク・ピーク) 0.1Hz~10Hz
200mV	5μV	0.02% + 375μV	20μV
20V	50μV	0.02% + 600μV	50μV
200V	500μV	0.02% + 5mV	300μV
200V	5mV	0.02% + 50mV	2mV

温度係数 (0~18℃および28~50℃)<sup>2</sup>

± (0.15×精度仕様) /℃。ノーマル・モードのみに適用、大容量モードには適用されない

最大出力パワーおよびソース/シンク・リミット<sup>3</sup>

各チャンネル最大30.3W。±20.2V @ ±1.5 A、±202V @ ±100mA、4象限ソース/シンク動作

電圧変動

ライン：レンジの0.01%。負荷：± (レンジの0.01% + 100μV)

ノイズ 10Hz ~ 20MHz

<20mV<sub>pp</sub> (代表値)、<3mV RMS (代表値)、20Vレンジ。

電流リミット/コンプライアンス<sup>4</sup>

絶対値指定による両極性の電流リミット (コンプライアンス) 最小値は10nA。精度は電流印加と同一

オーバーシュート

< ± (0.1% + 10mV) 代表値。ステップ・サイズ = レンジの10%~90%、抵抗負荷、最大電流リミット/コンプライアンス

ガード・オフセット電圧

<4mV代表値、電流 <10mA

注：

1. HIリード電圧降下1Vにつき50μVを精度に追加
2. 大容量モードの精度は23±5℃でのみ適用
3. 負荷によらずフル電圧印加動作時で周辺温度30℃。30℃以上、電力シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記載されているパワー制限情報を参照
4. シンク・モード時 (第2、4象限)、対応する電流リミット精度仕様にリミット・レンジの0.06%を追加。仕様はシンク・モードがオンの時

## 電流源の仕様

電流プログラミング精度<sup>1</sup>

レンジ	プログラミング分解能	精度 (1年)、 23°C ±5°C ± (読み値の% + 電流)	ノイズ (代表値) (ピーク・ピーク) 0.1Hz-10Hz
100nA	2pA	0.06% + 100pA	5pA
1μA	20pA	0.03% + 800pA	25pA
10μA	200pA	0.03% + 5nA	60pA
100μA	2nA	0.03% + 60nA	3nA
1mA	20nA	0.03% + 300nA	6nA
10mA	200nA	0.03% + 6μA	200nA
100mA	2μA	0.03% + 30μA	600nA
1A <sup>2</sup>	20μA	0.05% + 1.8mA	70μA
1.5A <sup>2</sup>	20μA	0.06% + 4mA	150μA
10A <sup>2,3</sup>	200μA	0.5% + 40mA (代表値)	

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>4</sup> ± (0.15×精度仕様)/°C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

最大出力パワーとソース/シンク・リミット<sup>5</sup>

各チャンネル最大30.3W。±1.515A @ ±20V、±101mA @ ±200V、4象限ソース/シンク動作

電流変動

ライン：レンジの0.01%、負荷：± (レンジの0.01% + 100pA)

電圧リミット/コンプライアンス<sup>6</sup>

絶対値指定による両極性の電圧リミット (コンプライアンス) 最小値は20mV。精度は電流印加と同一

オーバーシュート

< ±0.1%、代表値。ステップ・サイズ = レンジの10%~90%、抵抗負荷；試験の追加条件については、電流源出力セトリング時間を参照)

## 印加機能の追加仕様

過渡応答時間

出力が0.1%に到達するまで最大70μs (10~90%の負荷ステップ変化時)

電圧印加出力セトリング時間

固定レンジで印加レベル・コマンド実行後、レンジの最終値の0.1%に到達するまでに必要な時間

100mV、1V レンジ

<50μs、代表値

6Vレンジ

<100μs、代表値

40Vレンジ<sup>6</sup>

<150μs、代表値

注：

1. 精度の仕様はコネクタのリークを含まず。動作温度18~28°Cでは1°Cあたり $V_{out}/2E11$ だけ精度低下する。18°C未満および28°C以上は、1°Cあたり $V_{out}/2E11 + (0.15 \times V_{out}/2E11)$ だけ精度低下する
2. 負荷によらずフル電流印加動作時で周辺温度30°C。30°C以上、電力シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記述されているパワー制限情報を参照
3. 10Aレンジはパルス・モードのみ有効
4. 大容量モードの精度は、23±5°Cでのみ適用
5. 負荷によらずフル電圧印加動作時で周辺温度30°C。30°C以上、電力シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記述されているパワー制限情報を参照
6. シンク・モード時 (第2、4象限)、対応する電圧印加仕様にコンプライアンスの10%とリミット設定値の±0.02%を追加。200mVレンジでは120mVの不確かさを追加

## データ・シート

電流印加出力セトリング時間	固定レンジでコマンド実行後、最終値の0.1%に到達するまでに必要な時間。 他に記述がなければ $I_{out} \times R_{load} = 1V$ の場合に以下の値
3Aレンジ	<80 $\mu s$ 代表値 (2.5A 未満の電流、 $R_{load} > 2\Omega$ )
1A-10mAレンジ	<80 $\mu s$ 代表値 ( $R_{load} > 6\Omega$ )
1mAレンジ	<100 $\mu s$ 代表値
100 $\mu A$ レンジ	<150 $\mu s$ 代表値
10 $\mu A$ レンジ	<500 $\mu s$ 代表値
1 $\mu A$ レンジ	<2.5ms 代表値
100nAレンジ	<25ms 代表値
DCフローティング電圧	出力はシャーシ・グラウンドから最大 $\pm 250VDC$ までフローティング可
リモート・センス動作レンジ <sup>1</sup>	HI-SENSE HI 間の最大電圧 = 3V LOとSENSE LO間の最大電圧 = 3V
電圧出力ヘッドルーム	
40Vレンジ	最大出力電圧 = 42V - ソース・リード間の総電圧降下(ソース・リード抵抗最大1 $\Omega$ )
6Vレンジ	最大出力電圧 = 8V - ソース・リード間の総電圧降下(ソース・リード抵抗最大1 $\Omega$ )
過熱保護	内部の過熱を感知すると、ユニットはスタンバイ・モードになる
電圧印加レンジ変更によるオーバーシュート	(300mV+大きいレンジの0.1%) 未満(代表値) 200k $\Omega$ 負荷、20MHz帯域
電流印加レンジ変更によるオーバーシュート	(大きいレンジの5%+300mV/ $R_{load}$ ) 未満(代表値、印加セトリングをSETTLE_SMOOTH_100NAに設定)。追加試験条件については、「電流印加出力セトリング・タイム」を参照

### 注：

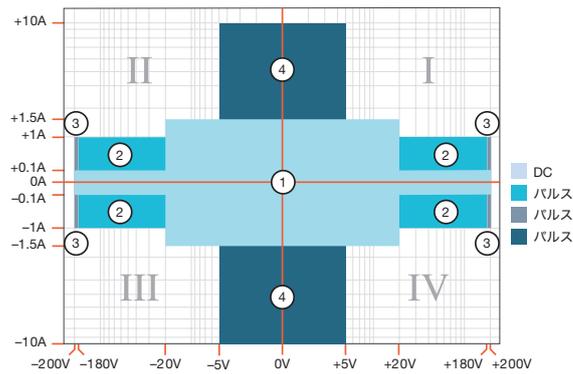
1. HIリードの電圧降下1Vにつき印加精度に50  $\mu V$ を追加

## パルス仕様

範囲	最大電流リミット	最大パルス幅 <sup>1</sup>	最大 デューティ・サイクル <sup>2</sup>
1	100mA@200V	DC、制限なし	100%
1	1.5A@20V	DC、制限なし	100%
2	1A@180V	8.5ms	1%
3 <sup>3</sup>	1A@200V	2.2ms	1%
4	10A@5V	1ms	2.2%

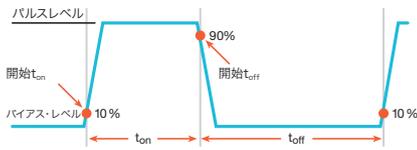
最小プログラム・パルス幅 <sup>4,5</sup>	100 $\mu s$ 注：与えられたIV出力、負荷での安定した印加の最小パルス幅は100 $\mu s$ より長くなることもある
パルス幅プログラミング分解能	1 $\mu s$
パルス幅プログラミング分解能 <sup>5</sup>	$\pm 5 \mu s$
パルス幅ジッタ	2 $\mu s$ (代表値)

象限図



注：

1. パルスの開始からオフ時間の開始までの時間（次図参照）



2. シンクモード（第2、4象限）と30℃を超える室温では熱的に制限される。詳しくはリファレンス・マニュアルのパワー式を参照。

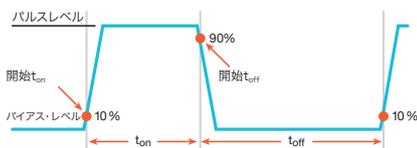
3. 1.5A電流リミットで電圧印加動作

4. 最小安定化パルス幅での代表性能：

印加値	負荷	印加セトリング（レンジの%）	最小パルス幅
5V	0.5Ω	1%	300μs
20V	200Ω	0.2%	200μs
180V	180Ω	0.2%	5ms
200V（1.5Aリミット）	200Ω	0.2%	1.5ms
100mA	200Ω	1%	200μs
1A	200Ω	1%	500μs
1A	180Ω	0.2%	5ms
10A	0.5Ω	0.5%	300μs

試験はリモート動作、4線センス、および最適な固定測定レンジで実施。パルス・スクリプトの詳細は、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルを参照

5. パルスの開始からオフ時間の開始までの時間（次図参照）



## メータの仕様 (2611B型、2612B型、2614B型)

### 電圧測定精度<sup>1, 2</sup>

レンジ	デフォルトの表示分解能 <sup>3</sup>	入力抵抗	精度 (1年)、 23°C ±5°C ± (読み値の% + 電圧)
200mV	100nV	>10GΩ	0.015% + 225 μV
2V	1 μV	>10GΩ	0.02% + 350 μV
20V	10 μV	>10GΩ	0.015% + 5mV
200V	100 μV	>10GΩ	0.015% + 50mV

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>4</sup> ± (0.15×精度仕様)/°C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

### 電流測定精度<sup>2, 5</sup>

レンジ	デフォルトの表示分解能 <sup>6</sup>	電圧降下 <sup>7</sup>	精度(1年)、 23°C ±5°C ± (読み値の% + 電流)
100nA	100fA	<1mV	0.06% + 100pA
1 μA	1pA	<1mV	0.025% + 500pA
10 μA	10pA	<1mV	0.025% + 1.5nA
100 μA	100pA	<1mV	0.02% + 25nA
1mA	1nA	<1mV	0.02% + 200nA
10mA	10nA	<1mV	0.02% + 2.5 μA
100mA	100nA	<1mV	0.02% + 20 μA
1A	1 μA	<1mV	0.03% + 1.5mA
1.5A	1 μA	<1mV	0.05% + 3.5mA
10A <sup>8</sup>	10 μA	<1mV	0.4% + 25mA (代表値)

電流測定セトリング (電圧ステップ後に測定が落ち着くまでの時間)<sup>9</sup>

固定レンジで印加レベル・コマンドが実行された後、最終値の0.1%に到達するまでの時間。  
記載がない限り、 $V_{out} = 1V$ の値

電流レンジ	1mA
セトリング時間	<100 μs (代表値)

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>10</sup> ± (0.15×精度仕様)/°C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

### メータの追加仕様

最大負荷インピーダンス	ノーマル・モード：10nF (代表値)、大容量モード：50 μF (代表値)
コモンモード電圧	250VDC
コモンモード絶縁	>1GΩ、<4500pF
オーバーレンジ	印加レンジの101%、測定レンジの102%。
最大センス・リード抵抗	定格精度に対して1kΩ
センス入力インピーダンス	>10GΩ

## コンタクト・チェック<sup>11</sup> (2614B型を除く)

スピード	メモリ格納までの最大測定時間 60Hz (50Hz)	精度 (1年)、 23°C ±5°C ± (読み値の% + 抵抗)
FAST	1 (1.2) ms	5% + 10Ω
MEDIUM	4 (5) ms	5% + 1Ω
SLOW	36 (42) ms	5% + 0.3Ω

### 注:

1. HIリード電圧降下1Vにつき50μVを精度に追加
2. NPLC<1の場合は誤差項の追加により精度仕様が低下する。下表のレンジの%項を追加

NPLC設定	200mVレンジ	2V - 200Vレンジ	100nAレンジ	1μA - 100mAレンジ	1A - 1.5Aレンジ
0.1	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01	0.08%	0.07%	0.1%	0.05%	0.05%
0.001	0.8%	0.6%	1%	0.5%	1.1%

3. 1チャンネル表示モードの場合に適用
4. 大容量モードの精度は23±5°Cでのみ適用
5. 精度の仕様はコネクタのリークを含まず。動作温度18~28°Cでは1°CあたりV<sub>out</sub>/2E11だけ精度低下する。18°C未満、および28°C以上では、1°CあたりV<sub>out</sub>/2E11+ (0.15×V<sub>out</sub>/2E11) だけ精度低下する
6. 1チャンネル表示モードの場合に適用
7. 4線リモート・センスのみ (電流計モード選択時)。電圧測定は200mV/2Vレンジにのみ設定
8. 10Aレンジはパルス・モードでのみ有効
9. コンプライアンス=100mA
10. 大容量モードの精度は23±5°Cでのみ適用
11. SENSE HI-HI、SENSE LO-LOの接触抵抗測定値を含む

## 大容量モード<sup>1, 2, 3</sup>

### 電圧印加出力セトリング時間

固定レンジで印加レベル・コマンドが実行された後、最終値の0.1%に達するまでの時間。  
電流リミット = 1A

電圧印加レンジ	C <sub>load</sub> = 4.7μFでのセトリング時間
200mV	600μs (代表値)
2V	600μs (代表値)
20V	1.5μs (代表値)
200V	20ms (代表値)

### 電流測定セトリング時間

固定レンジで電圧印加が安定後に最終値の0.1%に達するまでの時間。  
以下の値は他に記述がなければV<sub>out</sub> = 2Vの時

電流測定レンジ	セトリング時間
1.5A - 1A	<120μs (代表値) (R <sub>load</sub> > 6Ω)
100mA - 10mA	<100μs (代表値)
1mA	<3ms (代表値)
100μA	<3ms (代表値)
10μA	<230ms (代表値)
1μA	<230ms (代表値)

### HIGH-Cスクリプト使用でのコンデンサ・リーク性能<sup>4</sup>

負荷 = 5μF || 10MΩ。試験: 5V ステップで測定、200ms (代表値) @50nA

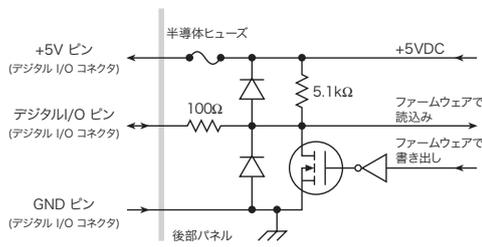
### 注:

1. 大容量モード仕様はDC測定のみに対応
2. 大容量モードでは100nAレンジはない
3. 大容量モードではレンジを固定 (オートレンジ使用不可)
4. ケースレーのファクトリ・スクリプトの一部。詳細はリファレンス・マニュアルを参照

モード変更遅延	
100 $\mu$ A 電流レンジ以上	大容量モードへの変更遅延：10ms 大容量モードからの変更遅延：10ms
1 $\mu$ A と 10 $\mu$ A 電流レンジ	大容量モードへの変更遅延：230ms 大容量モードからの変更遅延：10ms
電圧計入力インピーダンス	30G $\Omega$ // 3300pF
ノイズ、10Hz~20MHz (20V レンジ)	<30mV <sub>pp</sub> (代表値)
電圧印加レンジ変更時のオーバーシュート (20V レンジ以下の場合)	(400mV+ 大きいレンジの0.1%) (代表値)、200k $\Omega$ 負荷、20MHz 帯域幅

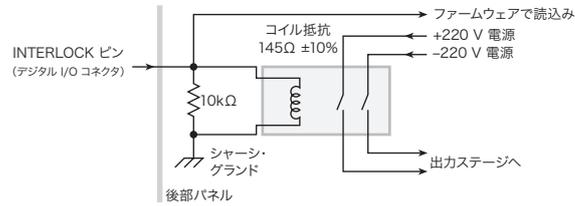
## 一般仕様 (2611B型、2612B型、2614B型)

IEEE-488	IEEE-488.1 準拠。IEEE-488.2 共通コマンドとステータス・モデル・トポロジをサポート
USB コントロール (後部)	USB 2.0 デバイス、TMC-488 プロトコル
RS-232	300~115200bps ボーレート
Ethernet	RJ-45 コネクタ、LXI クラスC、10/100BT、自動MDIX なし
拡張インターフェース	TSP-Link 拡張インターフェースにより、TSPが利用できる測定器と相互にトリガ、通信可 (2614B型は除く)
ケーブル・タイプ	LAN クロスオーバ・ケーブル (カテゴリ5e以上)
ケーブル長	最長3m (TSP通信する測定器間)
LXI 準拠	LXI クラスC 1.4
LXI タイミング	出力トリガの総応答時間：最小245 $\mu$ s、280 $\mu$ s (代表値)、(最大値は規定しない) LAN [0-7] イベント遅延受信：不明 LAN [0-7] イベント遅延生成：不明
デジタルI/Oインターフェース	(2614B型を除く)



コネクタ	25ピンDサブ、メス
入力/出力ピン	14 I/Oビット、ドレイン開放
最大絶対入力電圧	5.25V
最小絶対入力電圧	-0.25V
最大論理Low 入力電圧	0.7V、最大 + 850 $\mu$ A
最小論理High 入力電圧	2.1V、最大 + 570 $\mu$ A
最大印加電流 (I/Oピンから流出)	+960 $\mu$ A
最大シンク電流 @ 最大論理Low 電圧 (0.7V)	-5.0mA
最大絶対シンク電流 (I/Oピンに流入)	-11mA

5V 電源ピン	3ピン合計250mAまで、半導体ヒューズで保護
安全インターロック・ピン	アクティブ・ハイ入力、3.4V以上@24mA (絶対最大値6V) を外部からこのピンに印加することにより200V動作可能になる。この信号は、10k $\Omega$ 抵抗でシャーシ・グラウンドにプルダウンされる。インターロック信号が0.4V未満 (絶対最小値-0.4V) の時に200V動作がブロックされる (次図参照)



USB ファイル・システム (前面)	USB 2.0ホストコントローラ (メモリ・スティック I/O)
電源	100V~250VAC、50~60Hz (自動認識)、最大 240VA
冷却	空冷。側面吸気、背面排気。ラックマウント時、片面をさえぎらないこと
EMC	European Union Directive 2004/108/EEC、EN 61326-1に適合
安全性	European Union Directive 73/23/EEC、EN 61010-1、およびUL61010-1に適合
寸法	89mm (高さ) × 213mm (幅) × 460mm (奥行) ベンチ使用 (ハンドル、脚部含む) : 104mm (高さ) × 238mm (幅) × 460mm (奥行)。
質量	2611B型 : 4.75kg、2612B型、2614B型 : 5.50kg
環境	室内使用に限定
高度	2000mまで
動作	0~50°C、相対湿度70% (35°Cまで)、35~50°Cでは、相対湿度3%/°Cで減少
保管	-25~65°C。

測定速度などの仕様については、30、31ページをご覧ください。

## 仕様条件 (2634B 型、2635B 型、2636B 型)

このデータシートは、2611B/2612B/2614B型の仕様および補足情報を記載します。仕様は、2634B/2635B/2636B型の試験実施時の基準であり、工場出荷時はこの仕様を満たしています。補足および代表値は、保証されず、23°Cでの参考情報として記載しています。

精度仕様はノーマル・モード、大容量モードの双方に適用されます。

印加と測定の精度は、以下の条件下で、ソースメータ・チャンネルA端子 (2614B/2635B/2636B型) およびソースメータ・チャンネルB端子 (2634B/2636B型) で規定されます。

1. 23°C±5°C、相対湿度<70%
2. 2時間のウォームアップ後
3. ノーマル・スピード (1NPLC)
4. A/Dオートゼロ：オン
5. リモート・センス動作、または適切にゼロが取られたローカル動作
6. 校正期間=1年

## 印加機能仕様 (2634B 型、2635B 型、2636B 型)

### 電圧源仕様

電圧プログラミング精度<sup>1</sup>

レンジ	プログラミング分解能	精度 (1年)、 23°C±5°C ± (読み値の%+電圧)	ノイズ (代表値) (ピーク・ピーク) 0.1Hz - 10Hz
200mV	5μV	0.02% + 375μV	20μV
2V	50μV	0.02% + 600μV	50μV
20V	500μV	0.02% + 5mV	300μV
200V	5mV	0.02% + 50mV	2mV

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>2</sup> ± (0.15×精度仕様) /°C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない

最大出力パワーおよびソース/シンク・リミット<sup>3</sup>

各チャンネル最大30.3W。±20.2V@±1.5A、±202V@±100mA、4象限ソース/シンク動作

電圧変動

ライン：レンジの0.01%。負荷：± (レンジの0.01%+100μV)

ノイズ10Hz~20MHz

<20mV<sub>pp</sub> (代表値)、<3mVRMS (代表値)、20Vレンジ

電流リミット/コンプライアンス<sup>4</sup>

1つの値で設定される両極性の電流リミット (コンプライアンス)。最小値：100pA。精度は電流印加仕様と同じ

オーバーシュート

<± (0.1%+10mV) 代表値。ステップ・サイズ=レンジの10%~90%、抵抗負荷、最大電流リミット/コンプライアンス。

ガード・オフセット電圧

<4mV代表値、電流<10mA。

注：

1. HIリードの電圧降下 (V) あたり50μVを印加精度仕様に追加
2. 大容量モードの精度は23±5°Cでのみ適用
3. 周囲温度30°Cまでは負荷に関わらずフル・パワー印加動作。30°C以上あるいはパワー・シンク動作については、リファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」を参照
4. シンク・モード動作 (第2、4象限) では、対応する電流リミット精度仕様に対してリミット・レンジの0.06%を追加。仕様は、シンク・モード動作オン時に適用

## 電流印加仕様

現在のプログラミング精度

レンジ	プログラミング分解能	精度 (1年)、 23°C ±5°C ± (読み値の% + 電流)	ノイズ (代表値) (ピーク・ピーク) 0.1Hz - 10Hz
1nA	20fA	0.15% + 2pA	800fA
10nA	200fA	0.15% + 5pA	2pA
100nA	2pA	0.06% + 50pA	5pA
1μA	20pA	0.03% + 700pA	25pA
10μA	200pA	0.03% + 5nA	60pA
100μA	2nA	0.03% + 60nA	3nA
1mA	20nA	0.03% + 300nA	6nA
10mA	200nA	0.03% + 6μA	200nA
100mA	2μA	0.03% + 30μA	600nA
1A <sup>1</sup>	20μA	0.05% + 1.8mA	70μA
1.5A <sup>1</sup>	50μA	0.06% + 4mA	150μA
10A <sup>1,2</sup>	200μA	0.5% + 40mA (代表値)	

温度係数 (0~18°Cおよび28~50°C)<sup>3</sup> ±(0.15×精度仕様)/°C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

最大出力パワーとソース/シンク制限<sup>4</sup> 各チャンネル最大30.3W。±1.515A @ ±20V、±101mA @ ±200V、4象限ソース/シンク動作

電流変動 ライン：レンジの0.01%。負荷：±(レンジの0.01%+100pA)

電圧リミット/コンプライアンス<sup>5</sup> 1つの値で設定される両極性の電圧リミット (コンプライアンス)。最小値：20mV。精度は電圧印加仕様と同じ

オーバーシュート < ±0.1% 代表値。ステップ・サイズ = レンジの10% ~ 90%、抵抗負荷；その他のテスト条件については電流印加出力セトリング・タイムの項を参照

## 印加機能の追加仕様

過渡応答時間 負荷の10~90%のステップ変化に対して出力が0.1%に到達する時間 70μs未満

電圧印加出力セトリング時間

レンジ	セトリング時間
200mV	<50μs (代表値)
2V	<50μs (代表値)
20V	<110μs (代表値)
200V	<700μs (代表値)

## 注：

- 周囲温度30°Cまでは負荷に関わらずフル・パワー印加動作。30°C以上あるいはパワー・シンク動作については、2600Bシリーズのリファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」に記載されているパワー制限情報を参照
- 10Aレンジはパルス・モードのみで有効
- 大容量モードの精度は23 ± 5°Cでのみ適用
- 周囲温度30°Cまでは負荷に関わらずフル・パワー印加動作。30°C以上あるいはパワー・シンク動作については、リファレンス・マニュアルの「Operating Boundaries」を参照
- シンク・モード動作 (第2、4象限) では、対応する電圧印加精度仕様に対してコンプライアンス・レンジの10%およびリミット設定の±0.02%を追加。200mVレンジではさらに120mVの不確かさを追加

電流印加出力セトリング時間 固定レンジで印加レベル・コマンド実行後に最終値の0.1%に到達する時間。他に記述がなければ  $I_{out} \times R_{load} = 1V$  の場合に次の値

レンジ	セトリング時間
1.5A - 1A	<120 $\mu s$ (代表値) ( $R_{load} > 6\Omega$ )
100mA - 10mA	<80 $\mu s$ (代表値)
1mA	<100 $\mu s$ (代表値)
100 $\mu A$	<150 $\mu s$ (代表値)
10 $\mu A$	<500 $\mu s$ (代表値)
1 $\mu A$	<2ms (代表値)
100nA	<20ms (代表値)
10nA	<40ms (代表値)
1nA	<150ms (代表値)

DCフローティング電圧 出力はシャーシ・グラウンドから最大±250V DCまでフローティング可

リモート・センス動作範囲<sup>1</sup> HI-SENSE HI間の最大電圧 = 3V  
LO と SENSE LO間の最大電圧 = 3V

電圧出力ヘッドルーム  
200V レンジ 最大出力電圧 = 202.3V - ソース・リード間の全電圧降下 (ソース・リード抵抗、最大1 $\Omega$ )  
20V レンジ 最大出力電圧 = 23.3V - ソース・リード間の全電圧降下 (ソース・リード抵抗、最大1 $\Omega$ )

過熱保護 内部で検出される温度過負荷でユニットをスタンバイ・モードにする

電圧源レンジ変更によるオーバーシュート 300mV+ 大きいレンジの0.1% (代表値)、(200k $\Omega$  負荷へのオーバーシュート、20MHz 帯域)

電流源レンジ変更によるオーバーシュート 大きいレンジの <5%+300mV/ $R_{load}$ 、代表値 (印加セトリングを SETTLE\_SMOOTH\_100NA に設定)、その他の試験条件については、「電流源出力セトリング時間」を参照

注：

1. HIリードの電圧降下1Vあたり50  $\mu V$  を追加

パルス仕様

象限	最大電流リミット	最大パルス幅 <sup>1</sup>	最大 デューティ・サイクル <sup>2</sup>
1	100mA@200V	DC、制限なし	100%
1	1.5A@20V	DC、制限なし	100%
2	1A@180V	8.5ms	1%
3 <sup>3</sup>	1A@200V	2.2ms	1%
4	10A@5V	1ms	2.2%

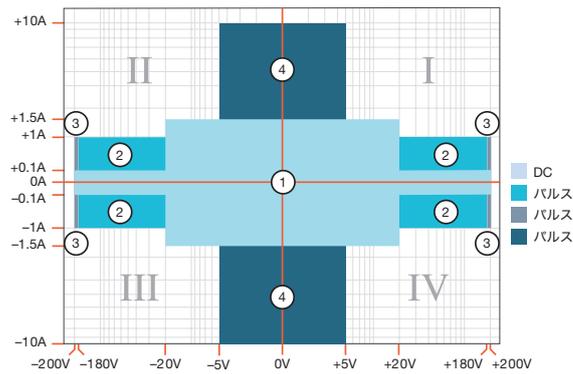
最小プログラム・パルス幅<sup>4,5</sup> 100  $\mu s$   
注：あるIV出力、負荷での安定した信号源に対する最小プログラム・パルス幅は100  $\mu s$  より長くなる場合がある

パルス幅のプログラミング分解能 1  $\mu s$

パルス幅のプログラミング確度<sup>5</sup> ±5  $\mu s$

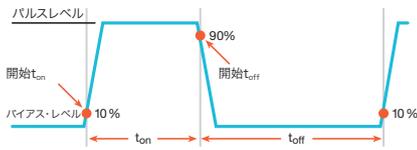
パルス幅ジッタ 50  $\mu s$  (代表値)

象限図



注:

1. パルスの開始からオフ時間の開始までの時間 (次図参照)

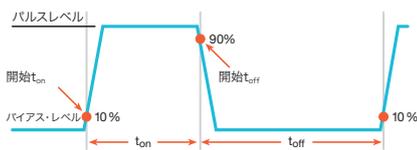


2. シンクモード (第2、4象限) と 30℃を超える室温では熱的に制限される。詳しくはリファレンス・マニュアルのパワー式を参照。
3. 1.5A 電流リミットでの電圧印加動作
4. 最小安定化/パルス幅の代表性能

印加値	負荷	印加セトリング (レンジの%)	最小パルス幅
5V	0.5Ω	1%	300μs
20V	200Ω	0.2%	200μs
180V	180Ω	0.2%	5ms
200V (1.5Aリミット)	200Ω	0.2%	1.5ms
100mA	200Ω	1%	200μs
1A	200Ω	1%	500μs
1A	180Ω	0.2%	5ms
10A	0.5Ω	0.5%	300μs

リモート動作、4線センス、ケースレー2600-BANケーブル、最良の固定レンジで試験実施。パルス・スクリプトの詳細は、2600Bシリーズ・リファレンス・マニュアルを参照。

5. パルスの開始からオフ時間の開始までの時間 (次図参照)



## メータ仕様 (2634B型、2635B型、2636B型)

### 電圧測定精度<sup>1, 2</sup>

レンジ	デフォルトの表示分解能 <sup>3</sup>	入力抵抗	精度 (1年)、 23°C ± 5°C ± (読み値の% + 電圧)
200mV	100nV	>10 <sup>14</sup> Ω	0.015% + 225μV
2V	1μV	>10 <sup>14</sup> Ω	0.02% + 350μV
20V	10μV	>10 <sup>14</sup> Ω	0.015% + 5mV
200V	100μV	>10 <sup>14</sup> Ω	0.015% + 50mV

温度係数 (0~18°C および 28~50°C)<sup>4</sup>

± (0.15 × 精度仕様) / °C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

### 電流測定精度<sup>2</sup>

レンジ	デフォルトの表示分解能 <sup>5</sup>	入力電圧降下 <sup>6</sup>	精度 (1年)、 23°C ± 5°C ± (読み値の% + 電圧)
*100pA <sup>7, 8</sup>	0.1fA	<1mV	0.15% + 120fA
1nA <sup>7, 9</sup>	1fA	<1mV	0.15% + 240fA
10nA	10fA	<1mV	0.15% + 3pA
100nA	100fA	<1mV	0.06% + 40pA
1μA	1pA	<1mV	0.025% + 400pA
10μA	10pA	<1mV	0.025% + 1.5nA
100μA	100pA	<1mV	0.02% + 25nA
1mA	1nA	<1mV	0.02% + 200nA
10mA	10nA	<1mV	0.02% + 2.5μA
100mA	100nA	<1mV	0.02% + 20μA
1A	1μA	<1mV	0.03% + 1.5mA
1.5A	1μA	<1mV	0.05% + 3.5mA
10A <sup>10</sup>	10μA	<1mV	0.4% + 25mA

\* 100pAレンジは2634B型で使用不可

### 電流測定セトリング時間 (電圧ステップ後測定が安定するまでの時間)<sup>11</sup>

固定レンジで印加レベル・コマンドが実行された後、最終値の0.1%以内に到達するのに要する時間。記載がない限り、V<sub>out</sub> = 2Vの値。

電流レンジ	1mA
セトリング時間	<100μs (代表値)

温度係数 (0~18°C および 28~50°C)<sup>12</sup>

± (0.15 × 精度仕様) / °C。ノーマル・モードのみに適用。大容量モードには適用されない。

### 注:

1. HIリード電圧降下1Vにつき50μVを精度に追加
2. NPLC<1の場合は、誤差項の追加により精度仕様が低下する。下表のレンジの%項を追加する

NPLC設定	200mVレンジ	2V - 200Vレンジ	100nAレンジ	1μA - 100mAレンジ	1A - 1.5Aレンジ
0.1	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01	0.08%	0.07%	0.1%	0.05%	0.05%
0.001	0.8%	0.6%	1%	0.5%	1.1%

3. 1チャンネル表示モードの場合にのみ適用
4. 大容量モードの精度は23 ± 5°Cでのみ適用
5. 1チャンネル表示モードの場合にのみ適用
6. 4端子リモート・センスのみ。電圧測定は200mVまたは2Vレンジにのみ設定
7. 10 NPLC、11点メディアン・フィルタ、<200Vレンジ、ゼロ後1時間以内に測定、23 ± 1°C
8. 規定の仕様条件下で ± (0.15% + 750fA)
9. 規定の仕様条件下で ± (0.15% + 1pA)
10. 10Aレンジはパルス・モードでのみ有効
11. 遅延ファクタを1、コンプライアンスを100mAに設定
12. 大容量モードの精度は23 ± 5°Cでのみ適用

## メータ機能の追加仕様

最大負荷インピーダンス	ノーマル・モード：10nF (代表値)、大容量モード：50 $\mu$ F (代表値)
コモンモード電圧	250VDC
コモンモード絶縁	>1G $\Omega$ 、<4500pF
オーバーレンジ	印加レンジの101%、測定レンジの102%
センス・リードの最大抵抗	規定精度に対して1k $\Omega$
センス入力インピーダンス	> 10 <sup>14</sup> $\Omega$

コンタクト・チェック<sup>1</sup> (2634B型は除く)

スピード	メモリ格納までの最大測定時間 60Hz (50Hz)	精度 (1年)、23°C $\pm$ 5°C $\pm$ (読み値の% + 抵抗)
FAST	1 (1.2) 秒	5% + 10 $\Omega$
MEDIUM	4 (5) 秒	5% + 1 $\Omega$
SLOW	36 (42) 秒	5% + 0.3 $\Omega$

大容量モード<sup>2, 3, 4</sup>

電圧印加出力セトリング時間 固定レンジで印加レベル・コマンドが実行された後、最終値の0.1%に達するまでの時間。  
電流リミット = 1A。

電圧印加レンジ	C <sub>load</sub> = 4.7 $\mu$ F でのセトリング時間
200mV	600 $\mu$ s (代表値)
2V	600 $\mu$ s (代表値)
20V	1.5 $\mu$ s (代表値)
200V	20ms (代表値)

電流測定セトリング時間 固定レンジで電圧印加が安定後に最終値の0.1%に達するまでの時間。以下の値は他に記述がなければV<sub>out</sub> = 2Vの時

電流測定レンジ	セトリング時間
1.5A - 1A	<120 $\mu$ s (代表値) (R <sub>load</sub> > 6 $\Omega$ )
100mA - 10mA	<100 $\mu$ s (代表値)
1mA	<3ms (代表値)
100 $\mu$ A	<3ms (代表値)
10 $\mu$ A	<230ms (代表値)
1 $\mu$ A	<230ms (代表値)

HIGH-Cスクリプト使用でのコンデンサ・リーク性能<sup>5</sup>

負荷 = 5 $\mu$ F || 10M $\Omega$ 。試験：5V ステップで測定。200ms (代表値) @50nA

## 注：

- SENSE HI-HI、SENSE LO-LO間の接触抵抗の測定値を含む
- 大容量モードの仕様はDC測定のみで適用
- 大容量モードでは100nAレンジはない
- 大容量モードではレンジを固定(オートレンジ使用不可)
- ケースレーのファクトリ・スクリプトの一部。詳細はリファレンス・マニュアルを参照。

## モード変更遅延

100 $\mu$ A 電流レンジ以上	大容量モードへの変更遅延: 10ms 大容量モードからの変更遅延: 10ms
1 $\mu$ Aおよび10 $\mu$ A電流レンジ	大容量モードへの変更遅延: 230ms 大容量モードからの変更遅延: 10ms

電圧計入力インピーダンス 30G $\Omega$ //3300pF

ノイズ、10Hz~20MHz (20Vレンジ) 30mV<sub>p-p</sub>未満 (代表値)

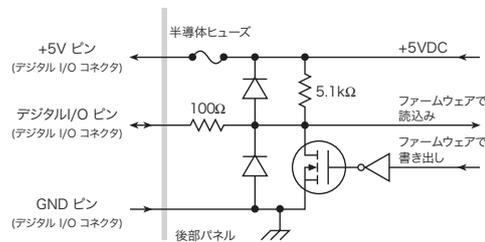
## 電圧印加レンジ変更時のオーバーシュート (20Vレンジ以下の場合)

<400mV+大きいレンジの0.1% (代表値)、200k $\Omega$ 負荷、20MHz帯域幅

## 一般仕様 (2634B型、2635B型、2636B型)

IEEE-488	IEEE-488.1 準拠。IEEE-488.2 共通コマンドとステータス・モデル・トポロジをサポート
USB コントロール(後部)	USB 2.0 デバイス、TMC-488 プロトコル
RS-232	300~115200bps ボーレート。データ・ビットのプログラム番号、パリティ・チェック、パリティ・タイプ、フロー制御(RTS/CTS)ハードウェアまたはなし
Ethernet	RJ-45 コネクタ、LXI クラスC、10/100BT、自動MDIX なし
拡張インタフェース	TSP-Link 拡張インタフェースにより、TSP が利用できる測定器と相互にトリガ、通信可 (2614B型の除く)
ケーブル・タイプ	LAN クロスオーバ・ケーブル (カテゴリ5e以上)
ケーブル長	最大3m (TSP 通信する測定器間)
LXI 準拠	LXI クラスC 1.4
LXI タイミング	出力トリガの総応答時間：最小245 $\mu$ s、280 $\mu$ s (代表値)、(最大値は規定しない) LAN [0-7] イベント遅延の受信：不明 LAN [0-7] イベント遅延の生成：不明

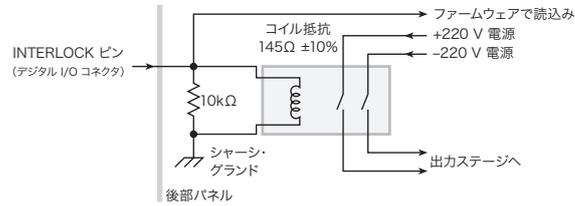
デジタル I/O インタフェース (2634B型を除く)



コネクタ	25ピンDサブ、メス
入力/出力ピン	14 I/Oビット、ドレイン開放
最大絶対入力電圧	5.25V
最小絶対入力電圧	-0.25V
最大論理Low 入力電圧	0.7V、最大+850 $\mu$ A
最小論理High 入力電圧	2.1V、最大+570 $\mu$ A
最大印加電流 (I/Oピンから流出)	+960 $\mu$ A
最大シンク電流 @ 最大論理Low 電圧 (0.7V)	-5.0mA
最大絶対シンク電流 (I/Oピンに流入)	-11mA
5V 電源ピン	3ピン合計で250mAまで、半導体ヒューズで保護

## 安全インターロック・ピン

アクティブ・ハイ入力、3.4V以上@24mA（絶対最大値6V）を外部からこのピンに印加することにより200V動作可能になる。この信号は、10k $\Omega$ 抵抗でシャーシ・グラウンドにプルダウンされる。インターロック信号が0.4V未満（絶対最小値-0.4V）の時に200V動作がブロックされる（次図参照）



USB ファイル・システム (前面)	USB 2.0 ホスト：マストレージクラスデバイス。
電源	100V～250VAC、50～60Hz (自動認識)、最大 240VA
冷却	空冷。側面吸気、背面排気。ラックマウント時、片面をさえぎらないこと
EMC	European Union Directive 2004/108/EEC、EN 61326-1に適合
安全性	European Union Directive 73/23/EEC、EN 61010-1、およびUL61010-1に適合
寸法	89mm (高さ) × 213mm (幅) × 460mm (奥行)。 ベンチ使用 (ハンドル、脚部含む)：104mm (高さ) × 238mm (幅) × 460mm (奥行)
質量	2635B 型：4.75kg、2634B 型、2636B 型：5.50kg
環境	室内使用に限定
高度	2000m まで
動作	0～50℃、相対湿度70% (35℃まで)、35～50℃では、相対湿度3%/℃で減少
保管	-25～65℃

測定速度などの仕様については、30、31ページをご覧ください。

## 測定スピード仕様<sup>1, 2, 3</sup> (全機種)

### 60Hz (50Hz) 時の最大スイープ動作レート (動作/秒):

A/Dコンバータ・スピード	トリガ源	測定-メモリ転送 スクリプト使用	測定-GPIB転送 スクリプト使用	印加測定-メモリ転送 スクリプト使用	印加測定-GPIB転送 スクリプト使用	印加測定-メモリ転送 スイープAPI	印加測定-GPIB転送 スイープAPI
0.001 NPLC	内部	20000 (20000)	10500 (10500)	7000 (7000)	6200 (6200)	12000 (12000)	5900 (5900)
0.001 NPLC	デジタルI/O	8100 (8100)	7100 (7100)	5500 (5500)	5100 (5100)	11200 (11200)	5700 (5700)
0.01 NPLC	内部	5000 (4000)	4000 (3500)	3400 (3000)	3200 (2900)	4200 (3700)	3100 (2800)
0.01 NPLC	デジタルI/O	3650 (3200)	3400 (3000)	3000 (2700)	2900 (2600)	4150 (3650)	3050 (2775)
0.1 NPLC	内部	580 (490)	560 (475)	550 (465)	550 (460)	575 (480)	545 (460)
0.1 NPLC	デジタルI/O	560 (470)	450 (460)	545 (460)	540 (450)	570 (480)	545 (460)
1.0 NPLC	内部	59 (49)	59 (49)	59 (49)	59 (49)	59 (49)	59 (49)
1.0 NPLC	デジタルI/O	58 (48)	58 (49)	59 (49)	59 (49)	59 (49)	59 (49)

### 60Hz (50Hz) 時の最大スイープ動作レート (動作/秒):

A/Dコンバータ・スピード	トリガ源	測定-GPIB転送	印加測定-GPIB転送	印加測定-合否判定 GPIB転送
0.001 NPLC	内部	1900 (1800)	1400 (1400)	1400 (1400)
0.01 NPLC	内部	1450 (1400)	1200 (1100)	1100 (1100)
0.1	NPLC	内部	450 (390)	425 (370)
1.0	NPLC	内部	58 (48)	57 (48)

最大測定レンジ切り替えレート 10  $\mu$ A以上のレンジでは、150  $\mu$ s未満 (代表値)。  
1A以上のレンジに関わるレンジ変更では450  $\mu$ s未満 (代表値)

最大印加レンジ切り替えレート 10  $\mu$ A以上のレンジでは、2.5ms未満 (代表値)  
1A以上のレンジに関わるレンジ変更では5.2ms未満 (代表値)

最大印加機能切り替えレート 1ms未満 (代表値)

コマンド処理時間 smux.source.levelvまたはsmux.source.leveli コマンドの受信に追従して出力の変更を開始するのに  
必要な最大時間：1ms未満 (代表値)

- 注：
- 次2602B/2612B/2636B型のチャンネルAと以下のハードウェアを使用：PC/ハードウェア (Pentium® 4 2.4GHz、512MB RAM、National Instruments PCI-GPIB)。ドライバ (NI-486.2 Version 2.2 PCI-GPIB)。ソフトウェア (Microsoft® Windows® 2000、Microsoft Visual Studio 2005、VISA version 4.1)
  - 1mA未満の電流測定レンジを除く
  - 2635A/2636A型では、デフォルトの測定ディレイ、フィルタを適用しない場合

## トリガと同期の仕様<sup>1</sup>

### トリガ

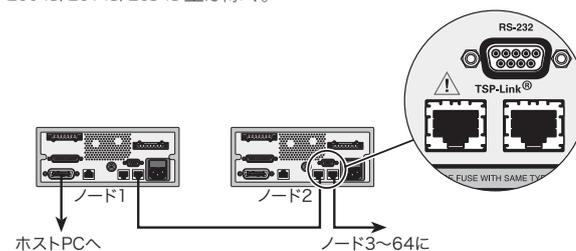
トリガからトリガ・アウト	0.5 $\mu$ s、代表値
トリガから印加変更 <sup>2</sup>	10 $\mu$ s、代表値
トリガタイマ確度	$\pm$ 2 $\mu$ s、代表値
LXIトリガ後の印加変更 <sup>2</sup>	280 $\mu$ s、代表値

同期 単一ノード同期印加変更<sup>2</sup>：<0.5  $\mu$ s、代表値  
複数ノード同期印加変更<sup>2</sup>：<0.5  $\mu$ s、代表値

- 注：
- TSP-Linkは2604B/2614B/2634B型では使用不可
  - 固定印加レンジで極性変更がない場合

## 追加情報

前面パネル・インタフェース	2ラインVFD、ボタン、回転ノブ
ディスプレイ	エラーメッセージとユーザ定義メッセージの表示 ソース/リミット設定の表示 電流/電圧の測定値表示 不揮発性読み取りバッファ内の測定値の確認
ボタンの操作	ホスト・インタフェースの設定 測定器設定のストア/リコール 入力をプロンプトして結果をディスプレイに送信するテスト・スクリプトのロードと実行 不揮発性読み取りバッファへの測定値の格納
プログラミング	内蔵の Test Script Processor (TSP) は、任意のホスト・インタフェースからアクセス可。個々の測定器制御コマンドに 応答。測定器制御コマンドと Test Script Language (TSL) 構文 (分岐、ループ、演算など) で記述された高速テスト・ スクリプトに 応答。ホストの介入なしでメモリに格納されたテスト・スクリプトを高速実行可。
利用可能な最小メモリ量	16MB (約250,000行のTSLコード)
Test Script Builder	TSP スクリプトの作成、実行、管理を行うための統合開発環境。対話形式で TSP 対応測定器と通信するためのコンソール を装備。必要要件は次のとおり： VISA (添付CDにNI-VISAを収録) Pentium III 800MHz以上のPC Microsoft .NET Framework Microsoft Windows 98、NT、2000またはXP Keithley I/O Layer
ソフトウェア・インターフェース	TSPExpress(embedded)、GPIB/VISA、READ/WRITEforVB、VC/C++、LabVIEW、LabWindows/CVI など
読み出しバッファ	測定データ用に確保された不揮発性ストレージ領域。読み取りバッファは測定要素の配列。 各要素は以下の項目を保持可： 測定値 印加設定値 (測定が行われた時点) 測定状況 レンジ情報 タイムスタンプ  各チャンネル用に2つの読み取りバッファを確保。読み取りバッファは、前面パネルのSTOREキーにて書き込み可。 また、RECALLキーまたはホスト・インタフェースにて読み取り可 タイムスタンプと印加設定値を格納する場合のバッファサイズ：60,000サンプル以上 タイムスタンプと印加設定値を格納しない場合のバッファサイズ：140,000サンプル以上
システム拡張	TSP-Link 拡張インタフェースにより、TSP 対応の測定器による相互のトリガリンクと通信が可 (次図参照)。 2604B/2614B/2634B型は除く。



各ソースメータは2個のTSP-Linkコネクタを装備し、複数の測定器を連結  
一度TSP-Linkを介して一連のソースメータを相互接続すると、各ソースメータのすべてのリソースに任意のソース  
メータのホスト・インタフェースを介してコンピュータからアクセス可能  
最大32個のTSP-Linkノードを相互接続可能。各ソースメータは1つのTSP-Linkノードを使用

タイマ	1MHz クロック入力 of 自走47ビット・カウンタ。電源投入するとき毎回測定器をリセット。4年ごとにロールオーバー
タイムスタンプ	各測定トリガ時にTIMER値を自動的に格納
分解能	1μs
確度	±100ppm

## 付属品

### オペレータとプログラミング・マニュアル

2600-ALG-2	ワニ口クリップ付き低ノイズTriax ケーブル、2m (2634B/2636B型に2本、2635B型に1本付属)
2600-KIT	スクリュー・ターミナル・コネクタ・キット (2601B、2602B、2604B、2611B、2612B、2614B)
2600B-800A	2600シリーズ用の2400シリーズのエミュレーション・スクリプト
7709-308A	デジタルI/Oコネクタ
CA-180-3A	TSP-Link/Ethernetケーブル (1台につき2本)
TSP Express ソフトウェア・ツール	(組込み)
Test Script Builder ソフトウェア	(CDに付属)
LabVIEW ドライバ	(CDに収録)
ACS Basic Edition ソフトウェア	(オプション)

## アクセサリ (別売)

### ソフトウェア

ACS-BASIC	コンポーネンツ特性評価ソフトウェア
-----------	-------------------

### ラックマウント・キット

4299-1	片側ラックマウント・キット、前面/後部/パネル・サポート
4299-2	両側ラックマウント・キット、前面/後部/パネル・サポート
4299-5	1U通気口パネル

### ケーブルとコネクタ

2600-BAN	バナナ・テスト・リード/アダプタ・ケーブル。2601B/2602B/2604B/2611B/2612B/2614B型の各SMUチャンネル用
2600-KIT	スクリュー・ターミナル・コネクタ・キット (2601B/2611Bに1個、2602B/2604B/2612B/2614Bに2個付属)
2600-TRIAx	4線センス用フェニックスストライアキシャル・アダプタ
7078-TRX-*	3スロット・トライアキシャル・ケーブル、0.3m-6.1m、2600-TRIAxアダプタで使用
7078-TRX-GND	3スロット・トライアキシャル・オス-BNCメス・アダプタ (ガード未接続)
7709-308A	デジタルI/Oコネクタ
8606	モジュラ・プローブ・キット、2600B-BANで使用

## GPIB インタフェース、ケーブル

7007-1	シールド付 GPIB ケーブル (1m)
7007-2	シールド付 GPIB ケーブル (2m)
KPCI-488LPA	PCIバス用 IEEE-488 インタフェース/コントローラ

## デジタル I/O、トリガ・リンク、TSP-Link

2600-TLINK	トリガ・リンク・コネクタ用アダプタ、1m
CA-126-1A	デジタル I/O、トリガ・ケーブル、1.5m
CA-180-3A	CAT5 LAN クロス・ケーブル (付属2本)

## テスト・フィクスチャ

8101-PIV	DC、パルス I-V、C-V テスト・フィクスチャ (トライアキシャル・ケーブル (7078-TRX-x) 接続)
8101-4TRX	4ピン・トランジスタ・フィクスチャ
LR8028	コンポーネント・テスト・フィクスチャ - 最大 200V/1A でのデバイス・テストに最適

## スイッチング

3700A シリーズ	DMM/スイッチ・システム
707B	半導体スイッチング・マトリックス・メインフレーム

## 校正と検証

2600-STD-RES	校正用標準器 2634B、2635B、および 2636B 用 1GΩ 抵抗器
--------------	--

## サービス (別売)

### 延長保証

26xxB-EW	2年保証期間
26xxB-3Y-EW	3年保証期間
26xxB-5Y-EW	5年保証期間

### 校正サービス

C/26xxB-3Y-STD	KeithleyCare 3年間の標準校正プラン
C/26xxB-5Y-STD	KeithleyCare 5年間の標準校正プラン
C/26xxB-3Y-DATA	KeithleyCare 3年間の校正/データ・プラン
C/26xxB-5Y-DATA	KeithleyCare 5年間の校正/データ・プラン
C/26xxB-3Y-17025	KeithleyCare 3年間の ISO 17025 校正プラン
C/26xxB-5Y-17025	KeithleyCare 5年間の ISO 17025 校正プラン

## オーダー情報

2601B	シングル・チャンネル・システム・ソースメータ (3A DC、10A パルス)
2602B	デュアル・チャンネル・システム・ソースメータ (3A DC、10A パルス)
2604B	デュアル・チャンネル・システム・ソースメータ (3A DC、10A パルス、ベンチトップ・バージョン)
2611B	シングル・チャンネル・システム・ソースメータ (200V、10A パルス)
2612B	デュアル・チャンネル・システム・ソースメータ (200V、10A パルス)
2614B	デュアル・チャンネル・システム・ソースメータ (200V、10A パルス、ベンチトップ・バージョン)
2634B	デュアル・チャンネル・システム・ソースメータ (1fA、10A パルス、ベンチトップ・バージョン)
2635B	シングル・チャンネル・システム・ソースメータ (0.1fA、10A パルス)
2636B	デュアル・チャンネル・システム・ソースメータ (0.1fA、10A パルス)

## 保証

保証概要	この項では、2600シリーズの保証概要を説明します。保証内容の詳細については、当社ウェブ・サイト ( <a href="https://jp.tek.com/service/warranties/warranty-2">https://jp.tek.com/service/warranties/warranty-2</a> ) をご参照ください。ケースレーが製造していない製品部分についてはこの保証は対応しておらず、ケースレーは他社製造メーカの保証を実行する義務を負いません。
ハードウェアの保証	ケースレーは、ケースレーが製造したハードウェアにおいて、その材料の欠陥またはそれに対する労務費について一年間保証します。ただし、ハードウェアの操作方法にしたがわずに発生した不良については保証しません。お客様によるケースレーのハードウェアのいかなる改造、または環境仕様外でのハードウェアの操作に対しては、この保証は適用されません。
ソフトウェアの保証	ケースレーは、ケースレーによって製造されたソフトウェアまたはフォームウェアが、発行されている仕様に対してすべての材料に適合していることを、90日間保証します。ただし、ソフトウェアは、ソフトウェアの操作手順にしたがって目的の製品で使用された場合に限りです。ケースレーは、ソフトウェアが途切れることなくまたはエラーを起こすことなく動作することを保証するものではありません。または、お客様の意図されたアプリケーションで正しく動作することを保証するものではありません。お客様によるソフトウェアの改造に対しては、これを保証しません。



**お問い合わせ先：**

オーストラリア 1 800 709 465  
オーストリア 00800 2255 4835  
バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他ISE諸国 +41 52 675 3777  
ベルギー 00800 2255 4835  
ブラジル +55 (11) 3759 7627  
カナダ 1 800 833 9200  
中央／東ヨーロッパ、バルト海諸国 +41 52 675 3777  
中央ヨーロッパ／ギリシャ +41 52 675 3777  
デンマーク +45 80 88 1401  
フィンランド +41 52 675 3777  
フランス 00800 2255 4835  
ドイツ 00800 2255 4835  
香港 400 820 5835  
インド 000 800 650 1835  
インドネシア 007 803 601 5249  
イタリア 00800 2255 4835  
日本 81 (3) 6714 3086  
ルクセンブルク +41 52 675 3777  
マレーシア 1 800 22 55835  
メキシコ、中央／南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90  
中東、アジア、北アフリカ +41 52 675 3777  
オランダ 00800 2255 4835  
ニュージーランド 0800 800 238  
ノルウェー 800 16098  
中国 400 820 5835  
フィリピン 1 800 1601 0077  
ポーランド +41 52 675 3777  
ポルトガル 80 08 12370  
韓国 +82 2 6917 5000  
ロシア +7 (495) 6647564  
シンガポール 800 6011 473  
南アフリカ +41 52 675 3777  
スペイン 00800 2255 4835  
スウェーデン 00800 2255 4835  
スイス 00800 2255 4835  
台湾 886 (2) 2656 6688  
タイ 1 800 011 931  
イギリス、アイルランド 00800 2255 4835  
アメリカ 1 800 833 9200  
ベトナム 1 206 0128

2016年4月現在



[jp.tek.com](http://jp.tek.com)

## テクトロニクス／ケースレーインズツルメンツ

お客様コールセンター：技術的な質問、製品の購入、価格・納期、営業への連絡

**TEL: 0120-441-046** ヨク良い オシロ 営業時間／9:00～12:00・13:00～18:00  
(土日祝日および当社休日を除く)

サービス・コールセンター：修理・校正の依頼

**TEL: 0120-741-046** なんと良い オシロ 営業時間／9:00～12:00・13:00～17:00  
(土日祝日および当社休日を除く)

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6階

記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

Copyright © 2020, Tektronix. All rights reserved. TEKTRONIX およびTEK はTektronix, Inc. の登録商標です。  
記載された製品名はすべて各社の商標あるいは登録商標です。

2020年12月 1KZ-60906-0