

E36731A

バッテリーエミュレーター／プロファイラー

オールインワンのバッテリー・エミュレーション・ソリューション

キーサイトのE36731AバッテリーエミュレーターとBV9211B PathWave BenchVueアドバンスト・バッテリー・エミュレーション・ソフトウェア・ソリューションは、バッテリーの評価とエミュレーションを簡単に実行できるテスト環境を提供します。バッテリーの充放電を実行し、さまざまなテスト条件でバッテリープロファイルを自動的に作成することができます。そのバッテリープロファイルを使って、被試験デバイス(DUT: Device Under Test)のさまざまな充電状態(SoC: States of Charge)をエミュレートできます。さらに、使いやすいバッテリーサイクル試験により、バッテリーの経年変化と安定度をモニターできます。E36731AとBV9211Bの組み合わせは、オールインワンのバッテリー・エミュレーション・ソリューションであり、テスト、エミュレーション、自動化のすべてをコンパクトなベンチ・フォーム・ファクターで実現できます。



BV9211B アドバンスト・バッテリー・エミュレーション・ソフトウェアで、デバイスを短時間で最適化してバッテリー寿命を改善

E36731Aは、BV9211B PathWave BenchVueアドバンスト・バッテリー・エミュレーション・ソフトウェアと組み合わせで動作できるように設計されています。このソフトウェアを使えば、バッテリーモデルのプロファイリングを、温度モニターの有無にかかわらず行なうことができ、そのまま簡単にベンチ上でエミュレーションを実行することができます。

バッテリープロファイルを作成することで、正確なバッテリーモデルに基づいて、デバイスのバッテリーをさまざまな動作シナリオでエミュレートできます。E36731AとBV9211Bを組み合わせたソリューションでは、静的な電流条件または事前に作成した動的負荷プロファイルに基づいて、物理的にバッテリーを充放電することで、バッテリープロファイルを作成します。

バッテリーエミュレーションには、ソフトウェアで作成したプロファイルをロードするか、事前に作成した外部バッテリーモデルをインポートすることができます。バッテリーをエミュレートするために必要なパラメータは、定格容量、電流制限値、初期SoC、カットオフ条件の4つだけなので、操作は簡単です。

また、さまざまなテスト条件でバッテリーの充電、休止、放電のカスタムシーケンスを作成することもできます。このアプリケーションでは、バッテリーに対して最大1,000回のサイクル動作を実行して、バッテリーの経年変化や、シーケンステスト条件の下での信頼性を判定することができます。これらすべての機能により、短時間でデバイスを最適化して、バッテリーの動作時間を改善することが可能です。



BV9211B PathWave BenchVueアドバンスト・バッテリー・テスト&エミュレーションソフトウェア

E36731Aは、BV9211B PathWave BenchVueアドバンスト・バッテリー・テスト&エミュレーションソフトウェアと連携し、バッテリーテストの実行、バッテリーモデルの作成、バッテリーエミュレーションの実行が可能です。エミュレーション機能により、実際のバッテリーの放電／充電条件を待つことなく、さまざまなテストシナリオに対応するために必要なバッテリーの動作条件をすばやく変更して出力できます。

主な特長：

- 最大200 kW、最大2,000 V（測定器モデルによって異なる）のバッテリーをテスト／エミュレート
- 4種類の動作モードをサポート（エミュレーション、プロファイラー、充放電、サイクルテスト）
- バッテリーのカスタムモデルを作成可能
- 一度に最大4台の測定器を制御可能
- 既存のプログラミング環境への統合を容易にするAPI機能を搭載
- 高度な制御機能を提供（定格容量、充電状態、一定または動的なレベル選択、パルス幅制御）
- 内蔵デジタイザにより電圧と電流を同時に測定
- 数秒間から数日間の電圧、電流、容量を正確に捕捉
- 放電のための動的なカスタム負荷特性を作成可能
- バッテリーモデルのインポートが可能
- 測定データのエクスポートが可能
- バッテリーモデルのグラフィカル表示を提供
- カスタマイズ可能なバッテリー保護パラメータを提供

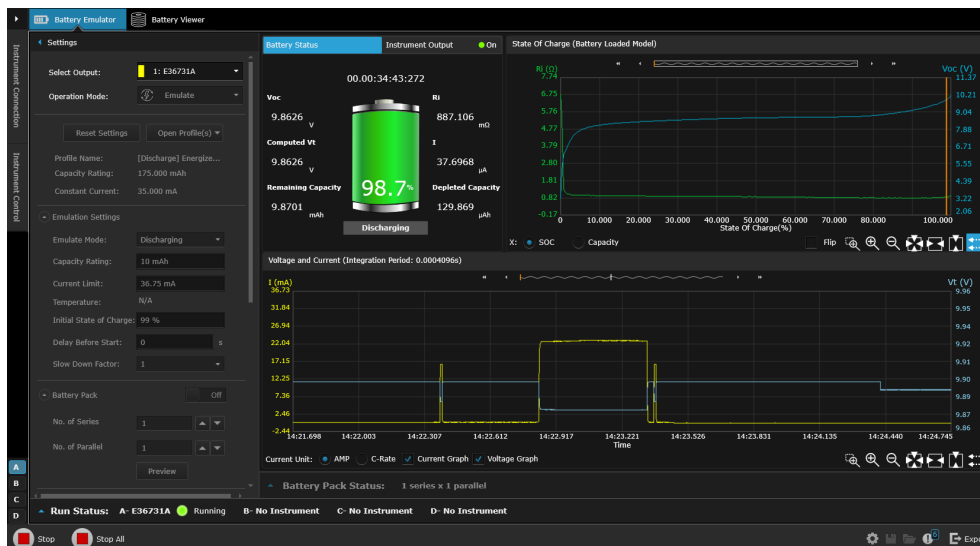


図1. BV9210B PathWave BenchVueアドバンスト・バッテリー・テスト&エミュレーションソフトウェア

プロファイラー：デバイスの挙動に基づいたカスタム・バッテリー・モデルの作成

バッテリープロファイラーは、さまざまなバッテリーを扱う場合や、独自のカスタム・バッテリー・モデル・ライブラリを作成する場合に不可欠なツールです。バッテリープロファイラーを使えば、デバイスや作業シナリオに合わせた、最も正確なバッテリー寿命予測モデルを得ることができます。

BV9211Bソフトウェアでは、物理的にバッテリーを充放電してカスタム・バッテリー・モデルを作成できます。静的または動的な電流負荷プロファイル、定抵抗、または定電力に基づいて効率的にバッテリーを放電できます。さらに、BV9210Bは、最大200ポイントのバッテリー・モデル・プロファイルを作成できます。各ポイントには、オープン回路電圧(Voc)、直列抵抗(Ri)、充電状態(SoC)が含まれます。ソフトウェアは、停止条件に達するまで、バッテリーモデルを自動的に構築します。バッテリーの充電時または放電時に、ソフトウェアは、Voc、Vt、Ri、電流、時間、容量、SoC、温度などのパラメータをリアルタイムで連続的に捕捉します。また、プロファイラは、テストの実行中に、グラフ化されたすべてのデータをエクスポートして、さらに詳しく解析することもできます。

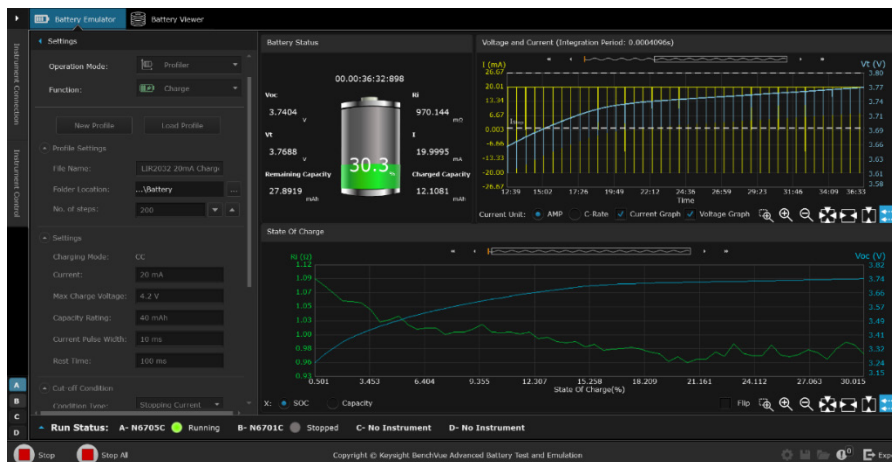


図2. 静的プロファイラー機能によるバッテリーモデルの作成



図3. 動的プロファイラー機能によるバッテリーモデルの作成

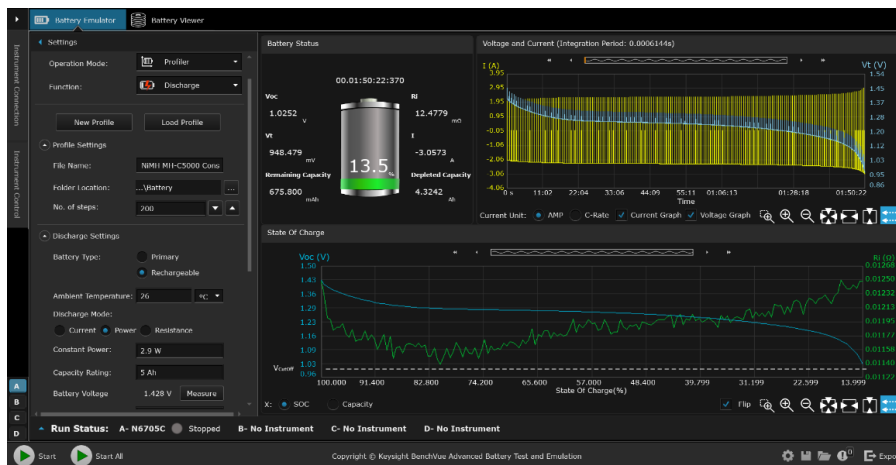


図4. 周囲温度および定電力放電機能によるバッテリーモデルの作成

エミュレーション：バッテリーエミュレーションによるテスト時間の短縮

バッテリーエミュレーションは重要なプロセスであり、さまざまな充電レベルにおける実際のシナリオでデバイスの電流消費量を、短時間で理解することができます。実際のバッテリーの代わりにバッテリーエミュレーターを使用することには多くの利点があります。バッテリーエミュレーターを使えば、テスト環境の安全性を高め、デバイスのさまざまな動作モードを検証することができます。

バッテリーの特性をエミュレートするには、最初にバッテリーモデルをBV9211B アドバンスド・バッテリー・テスト & エミュレーションソフトウェアにロードします。ソフトウェアアルゴリズムは、バッテリーモデルに従ってリアルタイムにバッテリーの挙動をエミュレートします。ソフトウェアは2種類のバッテリーモデルをサポートします。1つはソフトウェアが生成したプロファイル、もう1つはVoc、SoC、Riパラメータを記録したCSVファイル形式の外部バッテリーモデルです。簡易的に、バッテリーをエミュレートするために必要なパラメータは、定格容量、電流制限、初期SoC、カットオフ条件の4つだけです。バッテリーをエミュレートしながら、ソフトウェアは同時に電圧／電流を連続的に測定して測定結果を保存します。バッテリーの充電量も瞬時に変更することができます。また、さまざまな温度で作成された複数のバッテリーモデルをロードすることもできます。

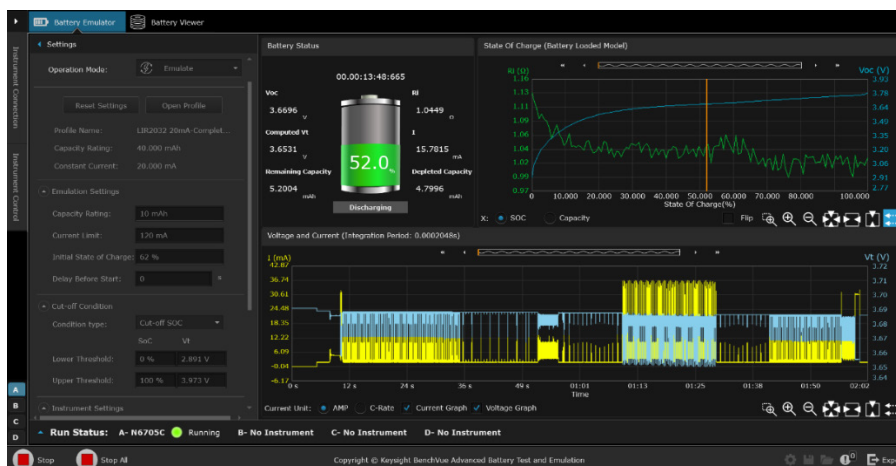


図5. BV9210Bで、低電力デバイスに電力供給するリチウムイオン電池をエミュレート

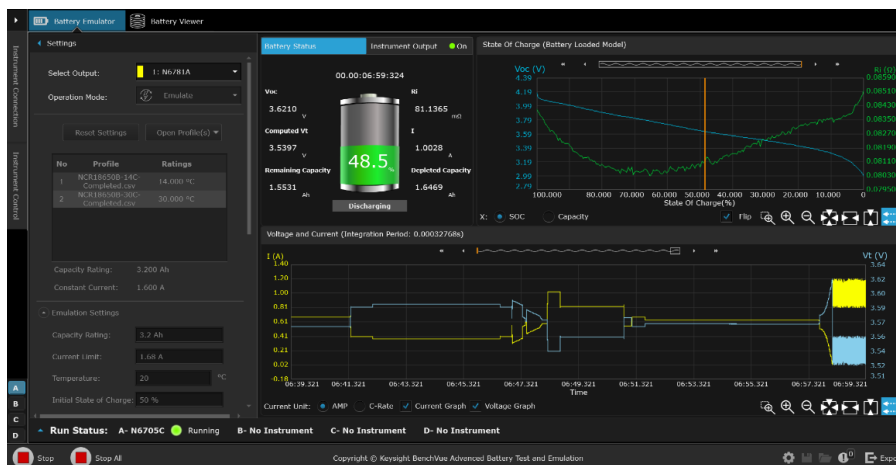


図6. BV9210Bで、さまざまな温度で複数のバッテリーモデルをエミュレート

サイクラー機能：バッテリー特性の寿命サイクルテスト

サイクルテスト機能では、さまざまなテスト条件でのバッテリーの充電、休止、放電のカスタムシーケンスを作成できます。バッテリーに最大1,000回のサイクル動作を実行し、シーケンステストの条件下でバッテリーの経年変化の影響とバッテリーの信頼性を判断できます。テストシーケンスを実行しながら、ソフトウェアは、バッテリーの状態を継続的に監視して、テスト・データ・パラメータ（容量、端子電圧、電流、時間）を記録します。カットオフ条件機能により、容量損失率に達するとサイクルテストを自動的に停止する停止条件を定義することができます。

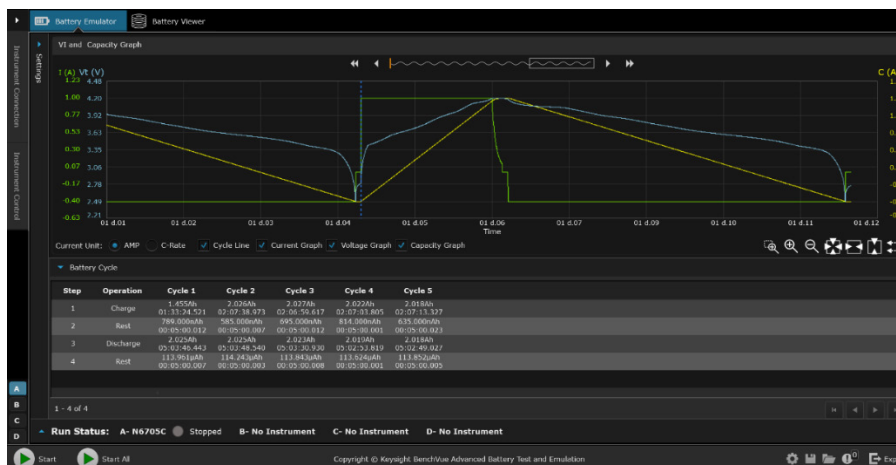


図7. BV9210Bによる18650バッテリーのサイクルテスト

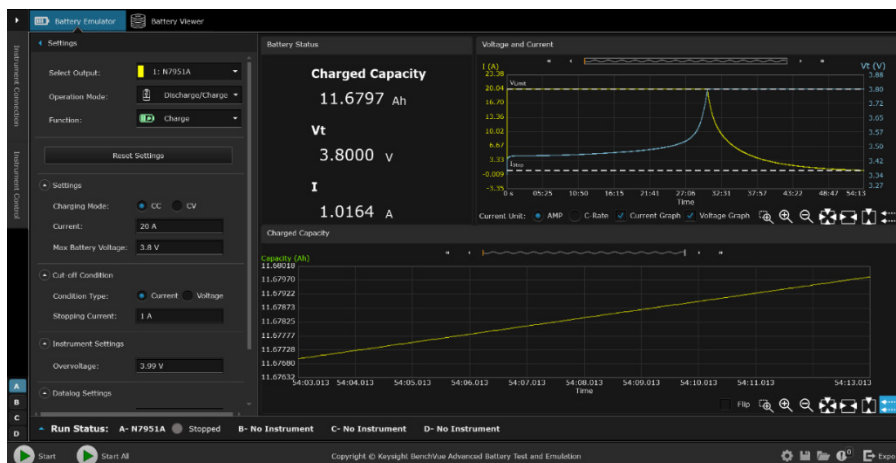


図8. BV9210Bによるリン酸鉄バッテリーへの充電

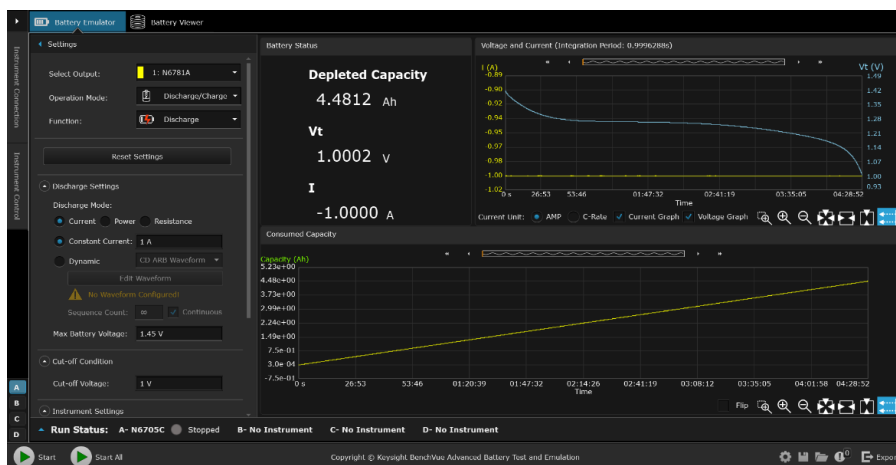


図9. BV9210Bではさまざまな放電モードオプションを選択可能（定電流、定電力、定抵抗、動的電流による放電）

バッテリーモデル特性のインポート

BV9210Bソフトウェアでは、BV9210Bのテスト環境以外で作成されたバッテリーモデルも容易にインポートできます。バッテリーパラメータ（充電状態、オープン回路電圧、直列抵抗）を記録したCSVファイルをインポートできます。

充電状態(%)	オープン回路電圧(V)	内部抵抗 (Ω)
100.00	9.609423	7.544065
99.50	8.828673	3.889564
99.00	8.645126	3.791465
98.50	8.516480	3.767940
98.00	8.411436	3.780916
97.50	8.320710	3.804418
97.00	8.240466	3.840828
96.50	8.167970	3.886445
96.00	8.102751	3.927822
95.50	8.043658	3.971063
95.00	7.990255	4.014665
94.50	7.942882	4.057762
94.00	7.899871	4.098643

図10. BV9210BにインポートするCSVファイル形式のバッテリーモデル

無料試用版／ライセンス

BV9210Bソフトウェアはダウンロード可能で、7日間無料で試用できます。付属の7日間試用ライセンスを使用すれば、無料でこれらの測定器に接続することができます。また7日間の試用期間終了後、ユーザー認証があれば、さらに30日間延長して試用することができます。ライセンスを購入するには、BV9211B 1台の電源用か、またはBV9210B 複数台の電源用を選択してください。購入したライセンスは、ライセンスタイプに応じて、PCまたはネットワーク上に存在します。

ソフトウェアのダウンロード：www.keysight.com/find/BV9210

2象限アーキテクチャー

電源機能

電源機能のパワー出力は最大200 W、電流出力は20 A、電圧出力は30 Vです。また、オートレンジ機能により、すべての出力電圧で使用可能な最大電流を供給できるので、さまざまなベンチアプリケーションのニーズに対応できます。

一定期間測定したデータログの作成がとても簡単になりました。E36731Aには、大型カラーディスプレイ、データロギング機能、オンボードメモリが備わっています。電圧測定と電流測定を、プログラム可能なサンプリング周期で同時記録し、グラフをPNG/BMPフォーマットで保存またはエクスポートできます。また、ログファイルをタイムスタンプ付きのデータとしてCSVフォーマットでエクスポートし、レポートやドキュメントの作成に利用することもできます。

LISTモードを使用すれば、出力変化の複雑なシーケンスを、内部または外部の信号と同期した高速で精密なタイミングで実行することにより、一般的なパワーの問題や正常動作を容易にシミュレートできます。

可変電圧スルーレートにより、ある電圧から他の電圧への遷移時間を簡単に制御できます。これらの機能は、すべて電源のフロントパネルまたはコンピューターからアクセスしてプログラム可能なので、生産性と効率を最大限に高めることができます。

電子負荷機能

電子負荷機能は、最大250 Wのパワーにより優れた性能を発揮します。最大60 Vの電圧をサポートすると同時に、最大40 Aの電流シンクが可能です。

電子負荷機能では、電源機能と同様に、電圧と電流をデータファイルに連続的に記録できます。データファイルは内部に保存することも、CSVファイルでUSBメモリに保存することもできます。

動的負荷プロファイルを使用して、電源の過渡応答テストも可能です。内蔵のオシロスコープ機能により、オシロスコープと同様に電圧と電流をデジタイズし、結果を内蔵大型ディスプレイに表示できます。また内蔵オシロスコープ機能により、外部電流シャントや電流プローブが不要になります。このように、測定のセットアップの複雑さを大幅に削減しながら、高確度でフル仕様の測定を実行できます。

直観的で使いやすいフロント・パネル・インタフェースと柔軟性の高いI/Oコネクティビティ

4.3インチのLCDカラーディスプレイには、すべてのチャンネルの電圧と電流をさまざまな表示モードで表示します。ノブ、ユーザーインタフェースウィンドウ、バインディングポストはカラーコード化されているので、セットアップが簡単になり、セットアップと接続のエラーを防ぐことができます。また、電圧と電流の2つのロータリー・エンコーダー・ノブによる精密な調整と、キーパッドによる短時間での迅速な調整や設定が可能です。E36731Aは背面にも出力端子を備えているので、配線が容易になり、ベンチとシステムの両方のセットアップに最適です。

E36731Aには標準でLANとUSBが搭載されています。GPIBはオプションで利用可能です。



図11. E36731Aの正面図と背面図

仕様

精度 (23 °C ± 5 °C)		E36731A
DC電源出力定格		
電圧		0~30 V
電流		0~20 A
パワー		200 W
プログラミング精度		
電圧		0.025 % + 1.5 mV
電流		0.035 % + 1.5 mA
リードバック精度		
電圧		0.025 % + 1.5 mV
電流 ¹	ロー、0.1 A	0.035 % + 10 μ A
	ミッド、2 A	0.03 % + 300 μ A
	ハイ、20 A	0.05 % + 250 μ A
負荷変動／電源変動、電圧		0.01 % + 2 mV
負荷変動／電源変動、電流		0.01 % + 250 μ A
リップル／ノイズ、V _{pp} (20 Hz~20 MHz)		< 7 mV _{pp}
リップル／ノイズ、V _{rms} (20 Hz~10 MHz)		< 600 μ V _{rms}
負荷トランジェント回復時間 (フル負荷の50 %から100 %および100 %から50 %に変化した後、セトリングバンド範囲内で回復するまでの時間)		
電圧セトリングバンド		15 mV
時間		< 50 μ s
電子負荷入力定格		
電圧		0~60 V
電流		0~40 A
パワー		250 W
プログラミング精度		
定電流モード	ロー、4 A	0.05 % + 820 μ A
	ハイ、40 A	0.05 % + 7.2 mA
定電圧(CV)モード	低、15 V	0.03 % + 4.2 mV
	ハイ、60 V	0.03 % + 15 mV
定抵抗モード ²	ロー、0.08 Ω ~30 Ω	0.1 % + 160 mS
	ミッド、10 Ω ~1.25 k Ω	0.1 % + 16 mS
	ハイ、100 Ω ~4 k Ω	0.1 % + 1.8 mS
定電力モード	ロー、0.02 W~5 W	0.08 % + 18 mW
	ミッド、0.15 W~25 W	0.08 % + 150 mW
	ハイ、1.5 W~250 W	0.08 % + 1.5 W
リードバック精度		
電流	ロー、4 A	0.05 % + 820 μ A
	ハイ、40 A	0.05 % + 7.2 mA
電圧	低、15 V	0.03 % + 4.2 mV
	ハイ、60 V	0.03 % + 15 mV
パワー	ロー、0.02 W~5 W	0.08 % + 18 mW
	ミッド、0.15 W~25 W	0.08 % + 150 mW
	ハイ、1.5 W~250 W	0.08 % + 1.2 W

1. 電流測定レンジはデフォルトで「ハイ」または「ミッド」に設定されています。「ロー」電流測定レンジは、必要に応じて手動で有効または無効にできます。
2. フルスケール電流の0.05 %未満の電流設定、最小電圧=0.5 Vには適用されません。

特性（代表値）

E36731A

DC電源特性			
プログラミング分解能		フロントパネル	リモート
電圧		1 mV	650 μ V
電流		1 mA	450 μ A
リードバック分解能		フロントパネル	リモート
電圧		1 mV	500 μ V
電流 ¹	ロー、0.1 A	1 μ A	1 μ A
	ミッド、2 A	1 mA	100 μ A
	ハイ、20 A	1 mA	300 μ A
プログラマブル出力抵抗			
レンジ		−50 m Ω 〜1 k Ω	
確度			
1℃あたりのプログラミング（設定）温度係数（出力の% + オフセット）			
電圧		0.01 % + 0.6 mV	
電流		0.01 % + 0.2 mA	
1℃あたりのリードバック（測定機能）温度係数（出力の% + オフセット）			
電圧		0.01 % + 0.04 mV	
電流		0.01 % + 0.2 mA	
リップル／ノイズ、ノーマルモード電流（20 Hz〜20 MHz）		< 1 mArms	
リモートセンス（負荷リードの最大電圧）		0.7 V	
過電圧保護(OVP)プログラミング確度		0.2 % + 0.4 V	
過電圧保護(OVP)起動時間 ²		< 5 ms	
過電流保護(OC)起動時間 ²		< 5 ms	
全変位の1%以内になるまでのアップ／ダウン（立ち上がり／立ち下がり）プログラミングのセトリング時間			
アップ、フル負荷		50 ms	
アップ、負荷なし		50 ms	
ダウン、フル負荷		30 ms	
ダウン、負荷なし		100 ms	
コマンド処理時間		< 10 ms	

1. 電流測定レンジはデフォルトで「ハイ」または「ミッド」に設定されています。「ロー」電流測定レンジは、必要に応じて手動で有効または無効にできます。

特性（代表値）（続き）

電子負荷特性		
フルスケール電流およびフルダイナミックでの最小動作電圧（代表値）		
電流	ロー、4 A	0.15 V
	ハイ、40 A	1.5 V
プログラミング分解能		
定電流モード	ロー、4 A	45 μ A
	ハイ、40 A	450 μ A
定電圧(V)モード	低、15 V	170 μ V
	ハイ、60 V	1.7 mV
定抵抗モード ¹	ロー、0.08 Ω ～30 Ω	450 μ S
	ミッド、10 Ω ～1.25 k Ω	450 μ S
	ハイ、100 Ω ～4 k Ω	45 μ S
定電力モード	ロー、0.02 W～5 W	675 μ W
	ミッド、0.15 W～25 W	6.75 mW
	ハイ、1.5 W～250 W	67.5 mW
リードバック分解能		
電流	ロー、4 A	70 μ A
	ハイ、40 A	700 μ A
電圧	低、15 V	270 μ V
	ハイ、60 V	2.7 mV
温度係数・プログラミング／リードバック		
定電流モード	ロー、4 A	0.009 %/ $^{\circ}$ C + 16 μ A/ $^{\circ}$ C
	ハイ、40 A	0.008 %/ $^{\circ}$ C + 200 μ A/ $^{\circ}$ C
定電圧(V)モード	低、15 V	0.006 %/ $^{\circ}$ C + 110 μ V/ $^{\circ}$ C
	ハイ、60 V	0.006 %/ $^{\circ}$ C + 600 μ V/ $^{\circ}$ C
定抵抗モード ¹	ロー、0.08 Ω ～30 Ω	0.01 %/ $^{\circ}$ C + 3 mS/ $^{\circ}$ C
	ミッド、10 Ω ～1.25 k Ω	0.01 %/ $^{\circ}$ C + 250 μ S/ $^{\circ}$ C
	ハイ、100 Ω ～4 k Ω	0.01 %/ $^{\circ}$ C + 25 μ S/ $^{\circ}$ C
定電力モード	ロー、0.02 W～5 W	0.015 %/ $^{\circ}$ C + 1 mW/ $^{\circ}$ C
	ミッド、0.15 W～25 W	0.015 %/ $^{\circ}$ C + 3 mW/ $^{\circ}$ C
	ハイ、1.5 W～250 W	0.015 %/ $^{\circ}$ C + 30 mW/ $^{\circ}$ C
リップル／ノイズ、Vrms（20 Hz～10 MHz）		< 10 mVrms
リップル／ノイズ、ノーマルモード電流（20 Hz～20 MHz）		< 6 mArms
測定小信号帯域幅（代表値－3 dB）		30 kHz
測定小信号帯域幅（代表値－1 dB）		17.5 kHz

特性（代表値）（続き）

プログラマブルなショート／オープン		
プログラマブルなショート		37.5 mΩ (4 A/40 A)
入力オフインピーダンス		824 kΩ
電子負荷特性		
保護機能		
固定OCP	ロー、4 A	4.35 A ± 25 mA
	ハイ、40 A	42 A ± 250 mA
OCPプログラミング	ロー、4.08 A	0.2 % + 50 mA
	ハイ、40.8 A	0.2 % + 80 mA
OVP	低、15 V	16.5 V ± 85 mV
	ハイ、60 V	165 V ± 600 mV
OPP	ロー、0.02 W ~ 5 W	5.5 W
	ミッド、0.15 W ~ 25 W	27.5 W
	ハイ、1.5 W ~ 250 W	275 W
保護機能起動時間		
INH入力		< 5 μs
結合出力に対するフォールト		< 10 μs
最小プログラマブル動作点		
定電流モード	ロー、4 A	1 mA
	ハイ、40 A	10 mA
定電圧(CV)モード	低、15 V	5 mV
	ハイ、60 V	20 mV
定抵抗モード ¹	ロー、0.08 Ω ~ 30 Ω	0.08 Ω
	ミッド、10 Ω ~ 1.25 kΩ	10 Ω
	ハイ、100 Ω ~ 4 kΩ	100 Ω
定電力モード	ロー、0.02 W ~ 5 W	0.02 W
	ミッド、0.15 W ~ 25 W	0.15 W
	ハイ、1.5 W ~ 250 W	1.5 W
最大プログラマブル電力動作点		
定電力モード	ロー、0.02 W ~ 5 W	5.1 W
	ミッド、0.15 W ~ 25 W	25.5 W
	ハイ、1.5 W ~ 250 W	255 W
最大スルーレート（10 %から90 %または90 %から10 %への時間変動）		
定電流モード	ロー、4 A	200 kA/s
	ハイ、40 A	3.7 MA/s
定電圧(CV)モード	低、15 V	79 kV/s
	ハイ、60 V	310 kV/s
メインフレームオシロスコープの測定精度		
定電流モード	ロー、4 A	0.04 % + 3 mA
	ハイ、40 A	0.04 % + 10 mA
定電圧(CV)モード	低、15 V	0.02 % + 15 mV
	ハイ、60 V	0.02 % + 40 mV

特性（代表値）（続き）

環境条件	
動作環境	屋内用、設置カテゴリII（ACライン電源入力）、汚染度2
動作温度範囲	0 °C～40 °C
保管温度	-20～70 °C
相対湿度	動作条件：最高40 °Cの気温で最高80 %の相対湿度、非結露 保管条件：最高60 °Cの気温で最高90 %の相対湿度、非結露
高度	最高2000 m
EMC	EMC指令(2014/30/EU)準拠 IEC 61326-1:2012/EN 61326-1:2013 グループ1 クラスA カナダ：ICES-001:2004 オーストラリア／ニュージーランド：AS/NZS 韓国：KCマーク
安全性	UL 61010-1 第3版、CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12、IEC 61010-1:2010 第3版
音響ノイズ宣言	動作位置での音圧 $L_p < 65$ dB(A)、バースタンダー位置での音圧 $L_p < 70$ dB(A) 音響パワー、 $L_w < 70$ dB(A)
ACライン電源入力	100 Vac～240 Vac（ ± 10 %）、50/60 Hz
インタフェース機能	
GPIO	SCPI-1999、IEEE 488.2準拠インタフェース
LXI規格	Class C
USB 2.0	Keysight IOライブラリバージョン17.2.208以上が必要
10/100 LAN	Keysight IOライブラリバージョン17.2.208以上が必要
デジタル制御特性	
最大電圧（定格）	ピン間で+16.5 Vdc/−5 Vdc（ピン4はシャーシグラウンドに内部接続）
ピン1と2をフォールト出力として使用	最大ローレベル出力電圧=0.5 V@4 mA 最大ローレベルシンク電流=4 mA ハイレベル漏れ電流（代表値）=1 mA@16.5 Vdc
ピン1～3をデジタル／トリガ出力として使用（ピン4=コモン）	最大ローレベルシンク電流=100 mA ハイレベル漏れ電流（代表値）=0.8 mA@16.5 Vdc
ピン1～3をデジタル／トリガ入力として、ピン3を禁止入力として使用（ピン4=コモン）	最大ローレベル入力電圧=0.8 V 最大ハイレベル入力電圧=2 V ローレベル漏れ電流（代表値）=2 mA@0 V（内部2.2 kプルアップ） ハイレベル漏れ電流（代表値）=0.12 mA@16.5 Vdc
リモートセンス機能	
負荷リード1本あたり最大5 Vの電圧降下で、入力仕様を維持。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します。	
質量／寸法	
モデル番号	E36731A
質量、kg	8.3
全体寸法、mm （高さ × 幅 × 奥行き）	144.85 × 215.90 × 489.06
正味寸法 （脚、ストラップハンドル、GPIOモジュールなし）、 mm（高さ×幅×奥行き）	132.51 × 212.80 × 408.24

用語の定義

仕様

仕様とは、0℃～55℃の動作温度範囲内で少なくとも2時間保管し、1時間のウォームアップを行った後の、校正済み測定器の保証された性能です。測定と校正の不確かさは、ISO-17025メソッドに準拠しています。この記載がある場合、本書に掲載されているデータは仕様です。

代表値

特性性能を表します。製造した測定器の80 %以上が適合する値です。こちらの保証はできません。また、測定または校正の不確かさは含まれていません。約23℃（室温）でのみ有効です。

公称値

公称値は、平均特性性能、またはコネクタタイプ、寸法、動作速度などのデザインにより決まる属性値を表します。このデータの保証はできません。測定は約23℃（室温）で行っています。

測定値

測定値は、期待される性能を示すために製品の開発段階で取得された値です。このデータの保証はできません。測定は約23℃（室温）で行っています。

オーダー情報

Keysight E36731A

モデル番号	概要
E36731A	バッテリーエミュレーター／プロファイラー
E36731ABV	E36731A バッテリーエミュレーター／プロファイラーとBV9211Bソフトウェア（12か月トランスポートブルライセンス）の組み合わせ
BV9210B	PathWave BenchVueアドバンスド・バッテリー・テスト&エミュレーションソフトウェア（4台用）
BV9211B	PathWave BenchVue 高度なバッテリーテストとエミュレーションソフトウェア（1台用）

ライセンスのオーダー情報

ステップ1 ソフトウェア製品の選択	ステップ2 ライセンス条件の選択	ステップ3 ライセンスタイプの選択
ソフトウェアに接続する測定器の台数に合わせて適切なソフトウェアモデルを選択します。 • BV9211B：一度に1台の測定器にのみ接続可能 • BV9210B：一度に最大4台の測定器に接続可能	• サポートサブスクリプション	• ノードロック • トランスポートブル • USBポートブル • フローティング（シングルサイト）
ステップ4 ライセンス期間の選択	ステップ5 USBの選択	ステップ6 納品方法の選択
• 6か月 • 12か月 • 24か月 • 36か月	• 「USBポートブル」の場合のみ	• ハードコピー証明書（紙媒体） • 電子版／ハードコピー証明書 • 電子版証明書

標準付属品

概要

AC電源ケーブル（納入先 / 輸出先の国に依存）
校正証明書
着脱式のフロント出力コネクタ×1
リア出力コネクタ×1
リア・リモート・センス・コネクタ×1
デジタルIOコネクタ×1

オプション

モデル番号	概要
SEC	NISPOM & ファイルセキュリティ機能
UK6	試験成績書付き校正証明書

キーサイトGPIBモジュールおよびラックマウントキット

モデル番号	概要
EL34GPBU	GPIBインタフェースモジュール（ユーザインストール可能）
1CM104A	ラック・マウント・フランジ・キット。フランジブラケット2個付き
1CM105A	ラック・マウント・フランジ・キット。ハンドルなし、フランジブラケット2個付き
1CM116A	ラック・マウント・フランジ・キット。フランジブラケット1個、ハーフモジュールブラケット1個付き
1CN107A	ハンドルキット。フロントハンドル2個付き
1CP108A	ラック・マウント・フランジ・ハンドル・キット。ブラケット2個、フロントハンドル2個付き

キーサイトは、設計、エミュレーション、テストの課題を迅速に解決し、最高の製品体験を生み出すことで、技術革新の限界を押し広げます。www.keysight.co.jpでイノベーションを始めましょう。



本書の情報は、予告なしに変更されることがあります。© Keysight Technologies, 2023, Published in Japan, June 23, 2023, 3123-1042.JA