

# IT8100A シリーズ

## 高速・大容量・直流電子負荷



*Your Power Testing Solution*

# IT8100A

## 高速大容量・直流電子負荷

IT8100Aシリーズは、次世代のグラフィカルなプログラマブル直流電子負荷をリードする製品です。先進的なタッチスクリーン設計と直感的なグラフィカル操作画面を組み合わせることで、パラメーターの設定や波形の編集を迅速かつ容易に行うことができ、操作の利便性が向上します。高電力密度負荷の新たな頂点として、IT8100Aシリーズは3Uのコンパクトな筐体内で最大7.2kWの出力密度（150Vモデル）を実現し、光ファイバーでマスタスレーブ並列運転継続技術を採用することで、最大入力1.8MWを達成します。高電圧・大電流アプリケーションの多様なニーズに対応可能です。

IT8100Aシリーズは60V、150V、600V、1200Vの電圧範囲を提供し、出力範囲は2kWから86.4kWまで、高速な電流上昇速度と多様な機能モードを備えます。電源モジュール、AIサーバー電源、燃料電池、充電スタンド、パワーエレクトロニクス、産業用モーターなど、複数の複雑なアプリケーションにおいて優れた性能を発揮し、研究開発、検証、生産テストに強力なサポートを提供します。



## IT8100A 製品ラインナップ

入力仕様	150V型式	入力仕様	600V型式	1200V型式	サイズ
<b>7.2 kW</b>	IT8107A-150-600	<b>6 kW</b>	IT8106A-600-420	IT8106A-1200-240	3U
<b>10kW</b>	IT8110A-150-800	<b>8 kW</b>	IT8108A-600-560	IT8108A-1200-320	6U
<b>14.4kW</b>	IT8114A-150-1200	<b>12 kW</b>	IT8112A-600-840	IT8112A-1200-480	6U
<b>21.6 kW</b>	IT8121A-150-1800	<b>18 kW</b>	IT8118A-600-1260	IT8118A-1200-720	15Uラック
<b>28.8 kW</b>	IT8128A-150-2400	<b>24 kW</b>	IT8124A-600-1680	IT8124A-1200-960	15Uラック
<b>36 kW</b>	IT8136A-150-3000	<b>30 kW</b>	IT8130A-600-2100	IT8130A-1200-1200	15Uラック
<b>43.2 kW</b>	IT8143A-150-3600	<b>36 kW</b>	IT8136A-600-2520	IT8136A-1200-1440	27Uラック
<b>50.4 kW</b>	IT8150A-150-4200	<b>42 kW</b>	IT8142A-600-2940	IT8142A-1200-1680	27Uラック
<b>57.6 kW</b>	IT8157A-150-4800	<b>48 kW</b>	IT8148A-600-3360	IT8148A-1200-1920	27Uラック
<b>64.8 kW</b>	IT8164A-150-5400	<b>54 kW</b>	IT8154A-600-3780	IT8154A-1200-2160	27Uラック
<b>72 kW</b>	IT8172A-150-6000	<b>60 kW</b>	IT8160A-600-4200	IT8160A-1200-2400	37Uラック
<b>79.2 kW</b>	IT8179A-150-6600	<b>66 kW</b>	IT8166A-600-4620	IT8166A-1200-2640	37Uラック
<b>86.4 kW</b>	IT8186A-150-7200	<b>72 kW</b>	IT8172A-600-5040	IT8172A-1200-2880	37Uラック

72kW以上機種はお問合せください。

60V型式	IT8102A-60-800	IT8104A-60-1600	IT8106A-60-2400
	60V/800A/2kW	60V/1600A/4kW	60V/2400A/6kW

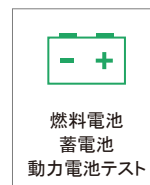
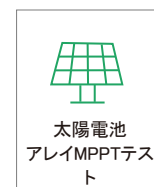
### IT8100A 特性

- タッチパネル採用、Meter/Scope/Datalog等複数の表示モードを提供
- 電圧範囲: 60V、150V、600V、1200V
- 高電力密度設計: 3U=7.2kW (150V機種)、3U=6kW(600V/1200V機種)
- 37Uラック最大電力: 86.4kW(150V機種)、72kW(600V/1200V機種)
- 光ファイバーで並列接続技術を採用、最大1.8MW(150V機種)/1.5MW (600V/1200V)迄
- 3段電圧/電流設定範囲により、高精度な測定ニーズに対応
- 高速ダイナミック: 最大150A/ $\mu$ s
- 低電圧動作特性: 0.24 V @ 2400 A
- Scopeモード時のサンプリングレート最大2 $\mu$ s
- 通信インターフェース: USB/LAN/CAN標準装備
- オプション: GPIB(IT-E176)/RS232&外部アナログ信号 (IT-E177)

### IT8100A 機能

- 基本入力モード: CC/CV/CP/CR/CE
- 複合入力モード: CC+CR/CR+CV/CC+CV/CP+CV/CC+CR+CV+CP
- 高機能モード: CE / CC sine / CC Pulse / Table mode
- 高速ダイナミック: 最大150A/ $\mu$ s
- 最大50KHzダイナミックスイープモード
- LIST/OCP/OPP/バッテリー放電/短絡機能
- 自己定義波形機能、複雑な波形模擬
- 1.5倍短時間過電力機能( $\leq 60$ s,  $T_a \leq 25^\circ$  C)
- 4倍短時間過電力機能( $\leq 1$  ms,  $T_a \leq 25^\circ$  C)
- シーケンス機能、Sweep機能
- EIS電気化学インピーダンス分析機能、Bode図とNyquist図直接生成
- 5 $\frac{1}{2}$ 桁DVM端子内蔵

### アプリケーション



# Your Power Testing Solution

IT8100A 高速大容量・直流電子負荷

## ✔ タッチスクリーン設計

IT8100Aシリーズは、多様な操作方法と機能を提供し、5インチのタッチスクリーン、キーボード、ダイヤルを通じて、簡単かつ迅速な操作が可能です。シンプルで直感的なUI画面は、各種パラメータの設定と測定値を直接表示し、出力波形のプレビュー機能なども備えます。人間工学的設計により、測定中の多様な測定要件に対応可能です。



使いやすいグラフィカル画面



## ✔ 波形表示機能

IT8100Aシリーズは、サンプリングデータに基づく波形表示機能を提供し、オシロスコープを使用せずに瞬時分析と保存が可能です。画面にリアルタイムの電圧および電流曲線を表示させることができ、必要に応じて他の曲線を非表示にし、必要な波形のみを表示して観測することも可能です。また、グラフィック表示画面は色分けが明確で、より良い使用体験を提供します。

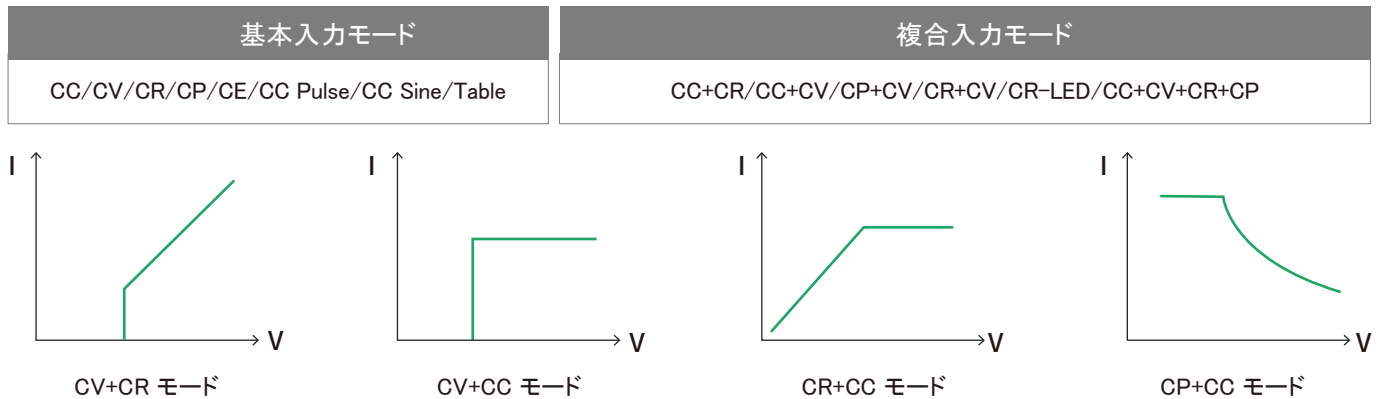


## ✔ データ記録機能

IT8100Aシリーズはデータ記録機能を提供し、一定期間のトレンドの推移を詳細に観測できます。1~4本の観測線を選択し、電圧、電流、電力の平均値、最小値、最大値を確認できます。また、垂直、水平、拡大など複数の方法で、現在の特定時点のデータと波形を観測することも可能です。



### 基本入力モードと複合入力モード



IT8100Aは、基本負荷モードと複合負荷モードを提供します。基本負荷モードと比較して、複合モードはエンジニアが実際の応用シーンで直面するより多くの問題を解決するのに役立ちます。例えば、CV+CCモードは通常のCVモードと比較して、CVを適用しながら最大負荷電流を制限し、DUTの過電流保護をトリガーするなどの問題を防止できます。UPS、充電スタンド、DC-DC電源モジュール、AIサーバー電源など、さまざまなDUTテストに幅広く適用可能です。

### 3段電圧/電流レンジ設計により、高精度な測定に対応

IT8100Aシリーズは、3段電圧レンジと3段電流レンジを備え、小容量負荷から大容量負荷までの全範囲の電流において高精度な測定ニーズを満たします。複数台並列運転でも測定精度は変わりません。

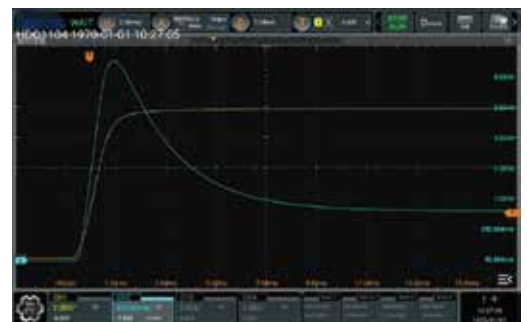


最大電力1.8MW/1.5MW迄

光ファイバ並列接続制御技術

### CE モード

CEモードは、容量性負荷の起動挙動をより現実的にシミュレートします。実際のアプリケーションでは電源が容量性負荷に接続されると、電源投入時のコンデンサ充電により大きな突入電流が発生します。従来の電子負荷は通常、電流の遷移が滑らかであるため、この起動時の過渡現象を正確に再現できません。これに対し、IT8100AのCEモードは、容量性負荷の起動時の突入電流を効果的にエミュレートし、実際の動作条件により近い試験結果を提供します。



# Your Power Testing Solution

IT8100A 高速大容量・直流電子負荷

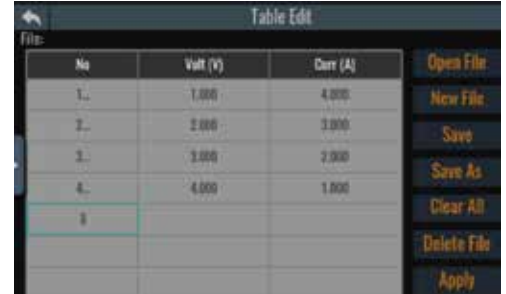
## CC Pulse

IT8100Aシリーズ独自の電流パルスモードである「CC Pulse」は、従来のSMUの能力を超える大電流パルス試験のシナリオに対応するように設計されています。超短時間の高速電流パルスを出し、内蔵のDVMにより、パルスピーク時の電圧、電流、電力を高精度に測定します。大電流デバイスの過渡サージ試験のニーズに応える4倍のパルス電力をサポートして、大電流パワーデバイスのI-V特性解析、パルス性能の検証、サージ試験、およびオン状態の電圧降下測定に最適です。



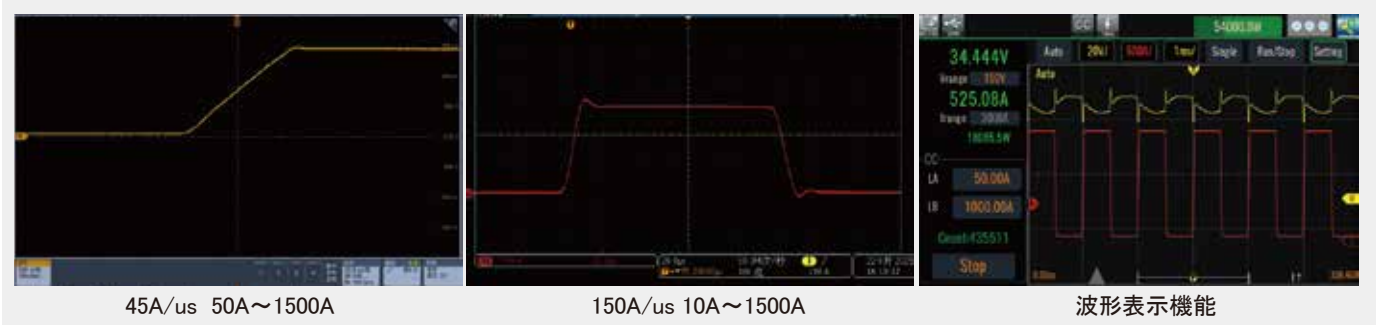
## Table Mode

Tableモードでは、あらかじめ電圧-電流(V-I)テーブルを定義することができます。これにより、電子負荷は測定された入力電圧に基づいて負荷電流をリアルタイムで自動的に調整し、ダイオードなどのデバイスの非線形導通特性を正確にエミュレートすることが可能になります。例えば、低電圧領域では導通が最小限に抑えられ、電圧が閾値を超えると電流が急激に上昇し、典型的なダイオードの指数関数的I-V曲線が形成されます。



## 高速ダイナミックモード

人工知能(AI)技術の急速な発展に伴い、AIサーバーの負荷変化は頻繁かつ劇的であり、サーバー電源システムの瞬時応答性能に高い要求が課せられます。これに伴い、負荷テストではこれらの高頻度な動的負荷変化を正確にシミュレートする能力が求められます。IT8100Aシリーズは、最大50kHzの動的負荷機能を提供し、動的電流負荷(CCD)、動的抵抗負荷(CRD)などをテストできます。電流ダイナミック速度は最大150A/ $\mu$ s、最小立上時間は8 $\mu$ sで、スイッチング電源の高速瞬時応答テスト要件を満たします。



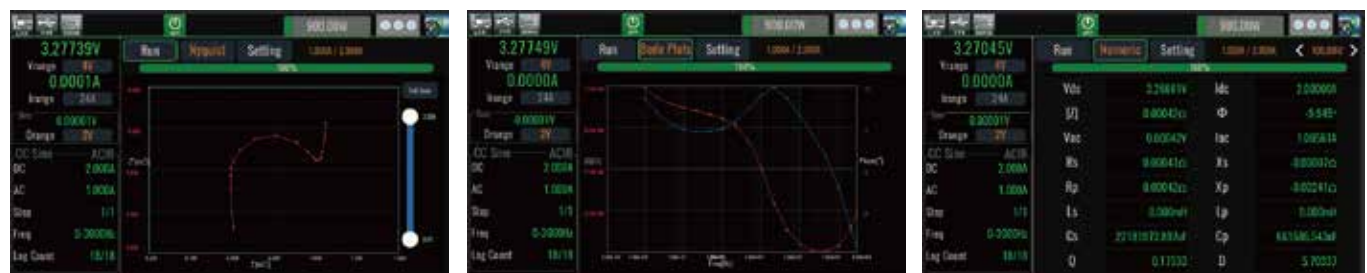
45A/ $\mu$ s 50A~1500A

150A/ $\mu$ s 10A~1500A

波形表示機能

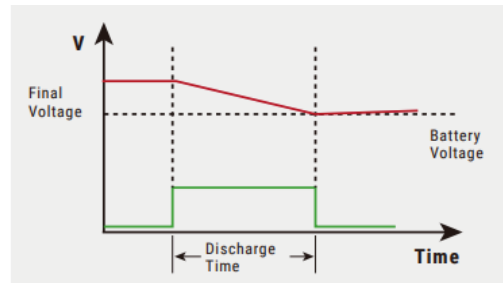
## EIS 機能

IT8100Aシリーズは、バッテリーの抵抗特性を評価し、内部性能をより深く把握するためのEIS(電気化学インピーダンス分光法)機能を内蔵しています。0.01 Hzから20 kHzまでの多周波数励起により、微細な応答を捉え、従来の方法では見逃されがちな問題の特定に役立ちます。測定結果は内蔵のボード線図およびナイキスト線図で表示されるため、燃料電池スタック、能動素子、その他の電気化学システムの性能および寿命評価に最適です。



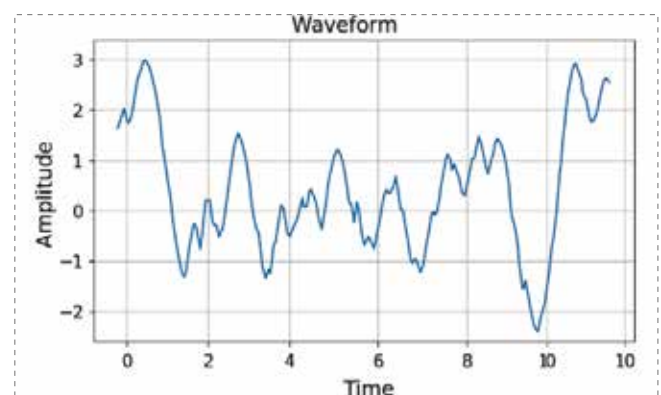
### バッテリー放電テスト機能

IT8100Aシリーズはバッテリー放電テスト機能を備え、定電流、定抵抗、定電力モードで放電テストを実施可能です。放電停止条件: 停止電圧、停止電流、停止容量、停止時間等を自由に設定できます。いずれかの条件が満たされると、放電が停止します。テスト中にバッテリーの電圧、時間、放電済容量を監視できます。



### 波形自己定義機能

IT8100Aシリーズは、独自の波形自己定義機能を提供します。取得した実際の電流波形データまたは自分で編集した電流波形を前面パネルのUSBポート経由で電子負荷にインポートし、再現シミュレーションを行うことができます。最大1000万個の波形データポイントをインポート可能で、多様な複雑なカスタマイズ波形のシミュレーション要件に対応します。



### 1.5倍短時間過電力

IT8100Aシリーズ電子負荷は、最大1.5倍の短時間過電力に対応します。環境温度が25°C以下であれば、この過電力を最大60秒間維持できるため、試験中の過渡的なピーク電力需要を効果的にカバーします。これにより、ピーク電力ではなく定格動作電力に基づいたシステム選定が可能となり、サージや極端な動作条件下における電源モジュールやバッテリーパックなどの要求を満たすことができます。フロントパネルには許容過電力制限がリアルタイムで表示され、内部の熱状態に応じて動的に更新されるため、安全で信頼性が高く、状況を完全に把握できる運用が保証されます。この短時間過電力機能を活用することで、より高定格な機器を導入することなく高いダイナミック試験の要求に対応できるため、試験システム全体のコストを削減できます。



瞬時電力、一目瞭然

**10800.0W**

型式: IT8107A-150-600

定格電力: 7.2 kW

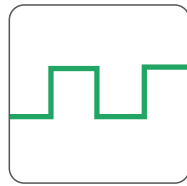
1.5倍過電力: 10.8kW

# Your Power Testing Solution

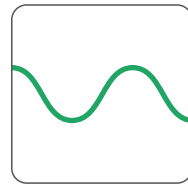
IT8100A 高速大容量・直流電子負荷

## シーケンス機能

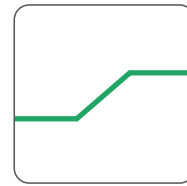
IT8100Aシリーズのシーケンス機能には、さまざまな波形(正弦波、自己定義波形、ステップ波など)を組み合わせて、連続的な出力シーケンスを作成できます。また、CV、CC、CR、CPの4つのモードでのアクティブ負荷に対応し、さまざまなテストシナリオのニーズに応えるため、テストの柔軟性と汎用性を高めています。



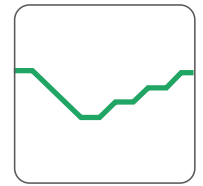
Pulse



Sine



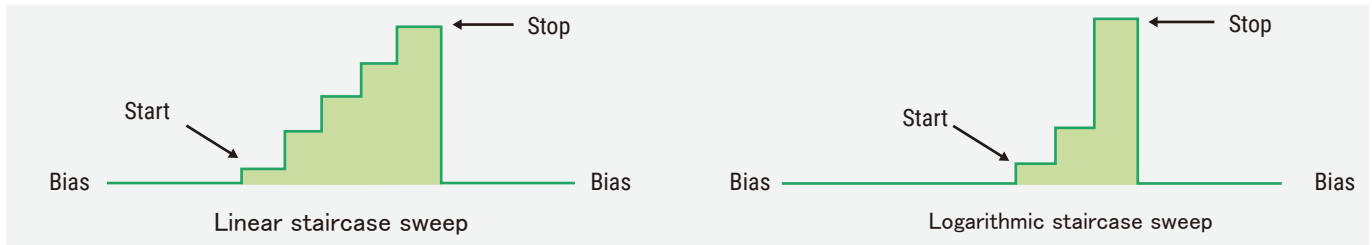
RAMP



User defined

## SWEEP機能

IT8100AシリーズのSweep機能は、電圧または電流のスキャンテストを実行できます。テストの開始ポイント、終了ポイント、ステップポイント、スキャンタイプ(線形または対数)をカスタマイズできます。この機能は、DUT電源装置が異なる動作点での性能を評価するために設計されます。半導体パワーデバイスのI-V特性曲線テストや、コンデンサ、インダクタ、フィルタなどの電子部品のインピーダンス周波数特性分析に適用されます。

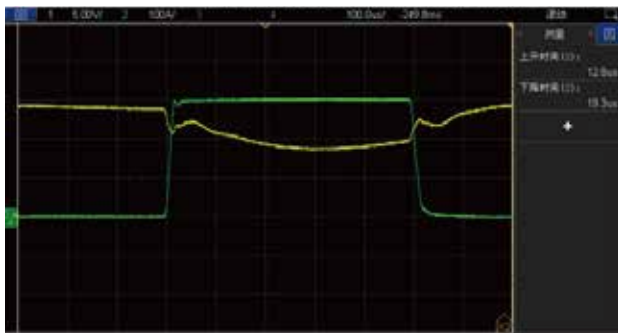


## 低インダクタンス・テストケーブル(別売)

低インダクタンス・テストケーブルは、高周波や電流が急激に変化する環境における誘導の影響を低減し、信号伝送の安定性と正確性を保証します。

IT-E31005LIC-00	100A/0.5m/丸端子、赤/黒各1本
IT-E31010LIC-00	100A/1m/丸端子、赤/黒各1本
IT-E31020LIC-00	100A/2m/丸端子、赤/黒各1本

- 急激な電流変動による電磁干渉を低減し、電圧および電流波形の安定性を確保します。
- 信号の完全性を向上させ、高周波電流伝送時の信号損失や遅延の可能性を低減します。
- 大電流による電圧降下を最小限に抑え、電力効率を向上させ、システムの安定性を高めます。



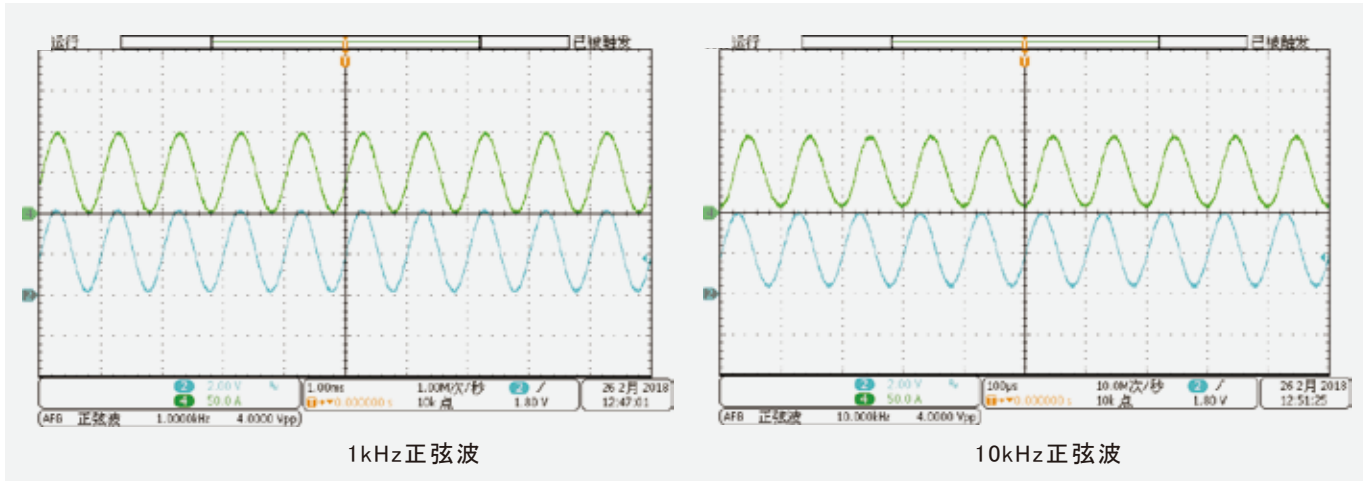
低インダクタンス・テストケーブル利用時のダイナミック電圧、電流



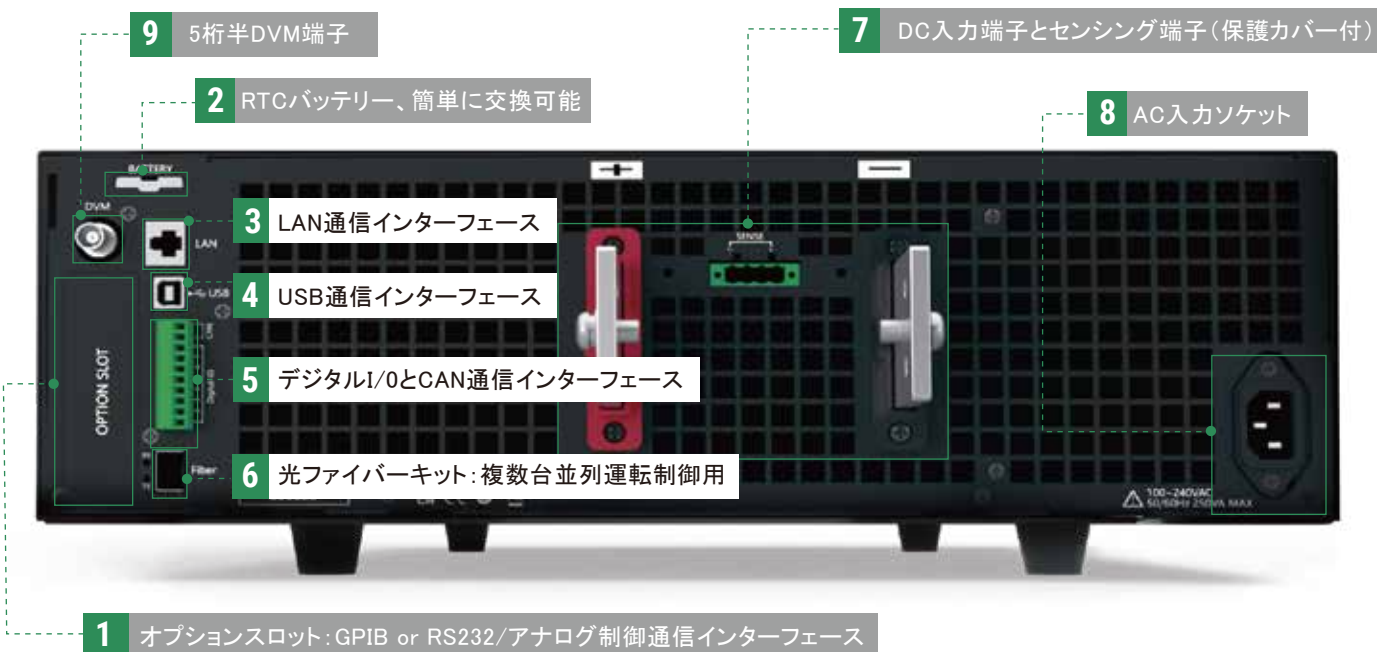
標準テストケーブル利用時のダイナミック電圧、電流

### 外部アナログ信号制御機能（オプション）

IT8100Aシリーズ電子負荷は、産業用アプリケーション向けのアナログ制御インターフェースを備えます。PLCからの0~10V信号を用いて、負荷を定格の0%から100%まで制御し、リアルタイム制御と比較して、より高速な応答（20μs）と1%の精度を実現します。このインターフェースは、無制限のステップ制御に対応します。0~4.2Vの正弦波入力により、0~100Aの動的負荷が可能で、10kHz以下の波形において高い振幅精度と位相精度を実現します。複雑なバッテリー波形の試験や燃料電池のインピーダンス解析に最適です。



### 通信インターフェース標準装備



## お問合せシート



### ご検討製品 (複数選択可)

- 直流電源     回生型・双方向直流電源     直流電子負荷     回生型・直流電子負荷  
 交流電源     回生型・双方向交流電源     交流電子負荷     回生型・交流電子負荷  
 充放電テストシステム     その他 \_\_\_\_\_

### ご検討仕様 (複数選択可)

出力 or 入力電圧 : \_\_\_\_\_ V    出力 or 入力電流 : \_\_\_\_\_ A    出力 or 入力電力 : \_\_\_\_\_ W  
 通信インターフェース : LAN CAN USB RS232C GPIB RS485 不要 その他 \_\_\_\_\_

### ご要望 (複数選択可)

- 購入希望     見積り希望     カタログ送付希望  
 連絡希望     訪問希望     その他

### ご用途及びお困りのこと

---



---



---



工場外観



工場正門



工場ロビー



生産ライン

【ご注意】記載の仕様または機能は技術改善などにより予告なく変更する場合があります。本カタログの商品写真は印刷の都合上、実際の色とは若干異なる場合があります。製品の価格には消費税等が含まれておりません。

