ITECH

IT2705

モジュール式直流電源アナライザ

Modular DC Power Analyzer

Your Power Testing Solution

IT2705

モジュール式
直流電源アナライザ

IT2705は、高度に統合されたモジュール式直流電源アナライザで、研究開発テストにおける動的電力消費測定、バッテリーシミュレーション、電源特性研究に特化して設計さます。IT2705は直流電源、回生型双方向直流電源、回生型直流電子負荷、任意波形発生器、オシロスコープ、データロガー機能を統合し、グラフィカルな操作画面をサポートします。

IT2705は多様な機能モジュールを柔軟に組み合わせ可能です。単一モジュールの出力範囲は20Wから500Wまで対応し、最大8チャネルまで構成可能です。IoT端末、チップ電源、自動車電子部品、スマートウェアラブルデバイスなど多様なシーンに対応し、エンジニアが起動波形、過渡応答、消費電力などの重要な特性を詳細に解析し、テスト効率と精度を大幅に向上させます。

メインフレーム（サイズ:5U）	電圧	電流	電力	直流電源モジュール（+V/+A）	回生型双方向直流電源モジュール（+V/±A）	回生型直流電子負荷モジュール（+V/-A）	SMUモジュール（±V/±A）
IT2705	20V	3A	20W				IT27814/IT27814E
	30V	15A	200W	IT27134	IT27334	IT27534	
		30A	500W	IT27154	IT27354	IT27554	
	60V	10A	200W	IT27135	IT27335	IT27535	
		20A	500W	IT27155	IT27355	IT27555	
	150V	5A	200W	IT27137	IT27337	IT27537	
		10A	500W	IT27157	IT27357	IT27557	

IT2705メインフレームの空スロット数：8スロット、最大出力合計1.6kW迄
20Wと200Wモジュールの利用スロット数：1スロット
500Wモジュールの利用スロット数：2スロット
SMUモジュール：ソースメジャユニット・モジュール

製品特長

電源モジュール式設計

- 20種類以上モジュール対応（DC電源、回生電子負荷、双方向電源、SMU）
- 最大8台モジュール取付可能、各CH絶縁
- 1台メインフレームの中に2回のみ並列設定可*1

*1 IT27814/IT27814EユニットはCC モードのみ並列接続可

複数のテスト機能搭載

- LIST機能、シーケンス機能、バッテリー充放電/模擬機能、任意波形機能、正弦波スキャン等の複数機能を一体化
- 追加デバイス不要で簡単に電源特性分析可能

EIS電気化学インピーダンス分析機能

- IT27814モジュールはEIS機能内蔵、Nyquist図とBode図を自動生成

グラフィカルユーザーインターフェース

- 7インチカラーディスプレイ搭載、電圧、電流、電力の波形をリアルタイムで表示・分析可能
- Web制御機能：ブラウザですべての機能を制御可

高速サンプリングとデータ記録

- 電圧、電流サンプリングレートは最大200kSa/s（波形表示モード）
- 複数CHのデータを同期記録可能（単位：秒/分/時間/日）、動的電力消費分析に最適
- データロガー機能内蔵、最速サンプリング間隔20μs

通信インタフェース

- USB/LAN/CAN/DigitIO標準装備、PV2700専用ソフトウェア無償

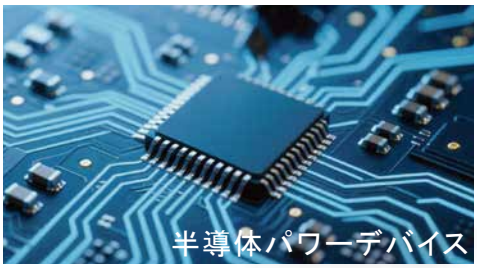
アプリケーション

- IoTデバイスの消費電力分析
- チップ電源供給テスト
- DC-DC電源モジュール特性分析
- バッテリーテストと模擬
- 通信とRFモジュール特性分析
- 携帯用医療用電子機器テスト
- 半導体デバイスの電源供給テスト
- バッテリーインピーダンス解析
- 精密センサーと電子部品テスト

APPLICATIONS

通信とRFモジュール

DC-DC電源モジュール


半導体パワーデバイス

マイクロバッテリー

8チャンネルモジュール式電源アナライザ

IT2705は高性能で操作効率に優れたモジュール式電源アナライザです。最大8台の異なるユニット(直流電源、双方向電源、回生型負荷、SMU)を装着可能で、カラータッチスクリーンを通じてすべてのチャネルパラメーターをリアルタイムで監視可能です。View1/View4/View8等複数のメーターモード切替に対応します。すべてのユニットは同一フレーム内で連携して動作し、入力、出力、負荷の統一制御と監視を実現し、複数の機器を組み合わせる複雑なプロセスを省略できます。特にDC-DCモジュールのテストに最適で、電源と負荷を同一画面に統合し、電源出力、負荷入力、測定、データ収集をワンストップで完了できます。研究開発の効率を大幅に向上させます。また、電源/負荷ユニットはお客様が自分で交換可能です。

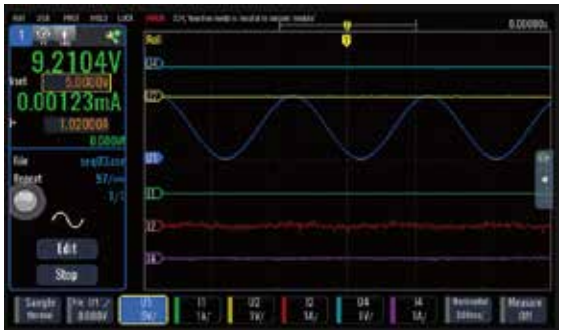
View1(1CH表示)

View4(4CH同時表示)

View8(8CH同時表示)

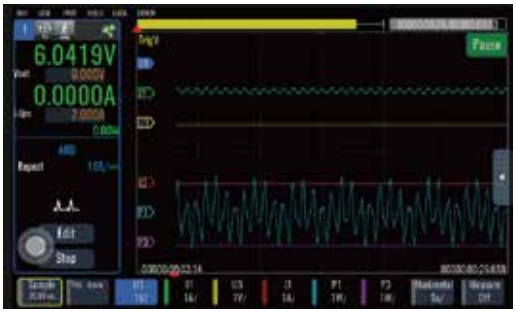
波形表示機能:Scope view

IT2705は最大200 kHzのオシロスコープサンプリングレートを備えて、DUTの電圧、電流、電力波形の高帯域幅・リアルタイム監視をサポートします。外部電流プローブ、分流器、または電圧プローブを接続する必要なく、起動/停止時の過渡現象、負荷変動、干渉事件を完全に捕捉できます。これにより、テストプロセスが大幅に簡素化され、分析効率が向上します。さらに、IT2705の操作パネルには独立したオシロスコープ操作キー(トリガー、単一キャプチャ、実行/停止、タイムベース調整等)が搭載されます。



データ記録機能:Data Logger view

IT2705は単なる強力なモジュール式電源分析アナライザを超え、プロフェッショナルグレードのデータ記録機能を備えます。フレーム内の各直流電源、双方向電源、回生型電子負荷、SMUは、電圧と電流を継続的に測定し、これらのデータを内部の非揮発性RAMにリアルタイムで記録するか、又はUSBメモリを介して外部保存が可能です。データ記録の最小時間間隔は20μsまで可能で、詳細なデータ捕捉を確実に行います。このような高柔軟性と高精度なデータ記録機能により、IT2705は長時間消費電力分析、負荷変化の傾向追跡、異常動作の捕捉、性能比較評価等多様な研究開発テストシーンに幅広く応用可能で、システム設定を大幅に簡素化し、テスト効率を向上させます。



1台設備で多様なテストシナリオを柔軟に構築

IT271XX　直流電源ユニット

IT271XXユニットはプログラム可能なDC出力を提供し、精密な測定と保護機能をサポートします。3つの出力モード（CV/CC/CP）、CC/CV優先モード設定、内部抵抗可変設定により、過電圧や誤動作のリスクを効果的に回避します。出力チャネルを必要に応じて組み合わせることができ、タイミング制御による電源投入を実現するため、研究開発などのテストシーンで幅広く活用されます。

IT278XX　4象限ソースメジャユニット

IT27814/IT27814Eは低消費電力デバイス向けの開発とテスト用に設計された四象限SMUです。多段測定範囲、高サンプリングレート、高速過渡応答能力を備えます。IT27814は電流測定レンジのシームレス切替をサポートし、待機状態から動作状態への電流変化プロセスを正確に再現できます。微小電流の動的変化の捕捉能力がさらに向上します。IoT端末、DC-DC電源モジュール、パワーICなど、低消費電力アプリケーションに最適です。さらに、IT27814はEIS（電気化学インピーダンス分析）機能が内蔵され、バッテリーやインダクターなどのデバイスのインピーダンス特性測定に適用可能です。

IT273XX　回生型双方向直流電源ユニット

IT273XXユニットは、ソースとシンク機能を統合し、エネルギーの双方向流動をサポートします。DUTに安定した電源を供給するだけでなく、エネルギーを吸収し、グリッドに回生することも可能です。CV、CC、CPなど複数のモードに対応し、高速応答と高精度測定機能を備えます。ユニットはシーケンス波形と任意波形の出力をサポートし、DC-DC双方向電源、バッテリー充放電/模擬等に幅広く適用可能です。

IT275XX　回生型直流電子負荷ユニット

IT275XXユニットは、200Wと500Wの2仕様を備え、複数の入力モードに対応します。定電圧（CV）、定電流（CC）、定抵抗（CR）、定電力（CP）、複合モード（CC+CV、CR+CV、CP+CV、CC+CR、Auto）が利用可能です。ユニットに内蔵された任意波形発生器は、複雑な負荷動作を模擬できます。電源設計、応答特性、異常動作状況のテストを支援します。

機能	直流電源 IT271XX	回生型双方向直流電源 IT273XX	回生型直流電子負荷 IT275XX	4象限SMUユニット IT27814	IT27814E
2象限動作		・			
4象限動作				・	・
出力モード: CC/CV/CP(CP設定不可)	・	・		・	・
入力モード: CC/CV/CR/CP(CP設定不可)		・		・	・
Rin	・	・		・	・
負荷モード: CC/CV/CR/CP/複合モード			・		
CC/CV優先モード	・	・		・	・
LISTモード	・	・	・	・	・
シーケンス機能	・	・	・	・	・
ARB 機能(任意波形発生器)	・	・	・	・	・
CDARB 機能（定常滞在ARB）	・	・	・	・	・
正弦波スイープ機能	・	・	・	・	・
電子負荷のトランジェント機能			・		
バッテリー充電機能	・	・		・	・
バッテリー放電機能		・	・	・	・
バッテリー模擬機能		・		・	・
EIS 機能				・	
電圧レンジ（設定/測定）				2	2
電流レンジ（設定/測定）				3(4)	3(4)
Output disconnet relay	・	・	・	・	・

Your Power Testing Solution
IT2705 モジュール式直流電源アナライザ

LISTモード

IT271XX/IT273XX/IT275XX/IT278XXユニットはLIST機能があり、電圧or電流の時間に応じた正確なステップ出力を実現できます。複数ステップ(Step)、持続時間(Width)、スロープ(Slew Rate)を設定することで、複雑な電源出力波形や負荷帯波形を柔軟に生成できます。LISTモードはトリガーシステムと連携可能で、内部又は外部トリガーによる起動可能です。各LISTファイルは最大2000ステップまで対応し、電源の変動や負荷の変動等のシミュレーションに利用可能です。

任意波形モード(ARB)

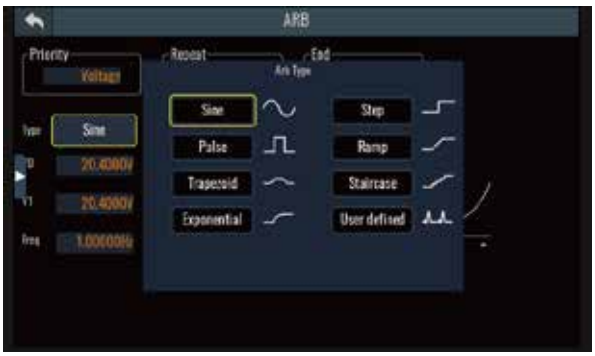
IT271XX/IT273XX/IT275XX/IT278XXモジュールはすべて高性能任意波形(ARB)出力機能を搭載し、電圧、電流、電力または抵抗値の時間変化に応じた出力シーケンスを定義可能です。DUT側の電圧過渡現象、ディップ、負荷パルスなどの動的条件をシミュレートできます。内蔵の標準波形には、正弦波(Sine)、パルス(Pulse)、台形波(Trapezoid)、指数波(Exponential)、ステップ波(Step)、ランプ波(Ramp)、階段波(Staircase)、自己定義波形(最大128ポイントのインポート)が含まれます。ARB機能は、バッテリー動作条件シミュレーション、DC-DC安定性試験、通信機器の起動挙動解析など、多様な動的試験シナリオで広く活用されます。

シーケンス波形モード(Sequence)

IT271XX/IT273XX/IT275XX/IT278XXモジュールはシーケンス波形モードをサポートし、複数の異なる波形(パルス波、ステップ波等)を1つのシーケンスファイルに組み合わせ、事前設定された順序で自動的に連続実行できます。持続時間と繰返し回数を設定可能です。DC-DC電源モジュールが正常動作から干渉状態や異常状態へ切り替わるシミュレーションや、多段階負荷変化への応答テストに適用でき、テストプロセスの自動化レベルと再現性を効果的に向上させます。

定常任意波形（CDARB）

IT271XX/IT273XX/IT275XX/IT278XXモジュールは、キャプチャした波形データのインポートをサポートし、定常滞留時間を持つ任意波形出力（CDARBモード、Const Dwell Arbitrary）を形成します。このモードでは、全ての波形ポイントに統一された滞留時間が適用され、等間隔で順次実行されます。最大8000ポイントの電圧、電流、電力、または抵抗の波形データのインポートをサポートします。出力時間を自由に設定でき、デフォルトは最速スルーレートで各ポイントを切り替え、元の波形変化を正確に再現します。



バッテリー・シミュレーション（Battery Simulation）

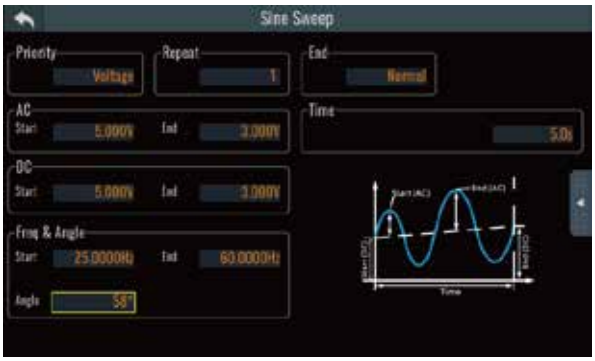
IT273XX/IT278XXモジュールはバッテリーシミュレータ機能をサポートし、異なる充電状態（SOC）におけるバッテリーの電圧-電流特性を正確に再現します。バッテリーの開放電圧、内部抵抗、容量などの主要パラメータを設定でき、DUTの電流要求に応じて出力電圧を動的に調整し、実際のバッテリーの充放電プロセスをシミュレートします。実際のバッテリーと比較して、シミュレータは再現性が高く、特にバッテリー駆動デバイスの開発や電源管理チップの検証などのシナリオに適します。

バッテリー充電/放電テスト（Battery Charge/Discharge）

IT271XX/IT273XX/IT275XX/IT278XXモジュールは、バッテリー充電/放電機能をサポートし、充電モードは定電流または定電圧（CC/CV）、放電モードは定電流、定電力、定抵抗など複数の制御方式をサポートします。システムは、カットオフ電圧、電流、時間、容量、エネルギーなど柔軟なカットオフ条件設定を提供し、テストの安全性と制御性を確保します。内蔵データロガー機能と組み合わせることで、充放電プロセス中の電圧、電流、電力などの重要パラメータをリアルタイムで記録・エクスポートでき、後続の分析と検証に活用できます。

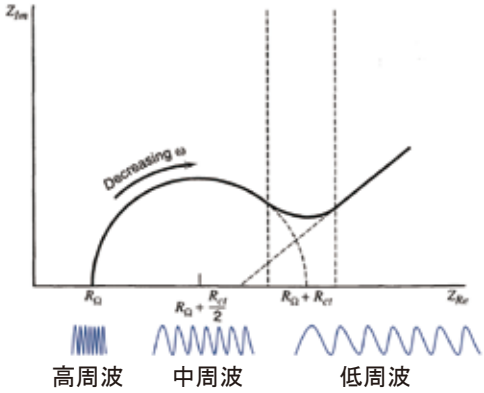
正弦波スイープ（Sine Sweep）

IT271XX/IT273XX/IT275XX/IT278XX モジュールは正弦波スイープ出力をサポートし、振幅、バイアス、周波数パラメータを設定でき、DUT の異なる周波数における性能特性を分析するために使用されます。開始周波数、終了周波数、ステップ間隔の設定をサポートし、アクティブデバイスのインピーダンス特性評価や燃料電池セルのインピーダンス測定などのアプリケーションに適用され、電源システムの周波数領域挙動と動的特性の詳細な解析を支援します。



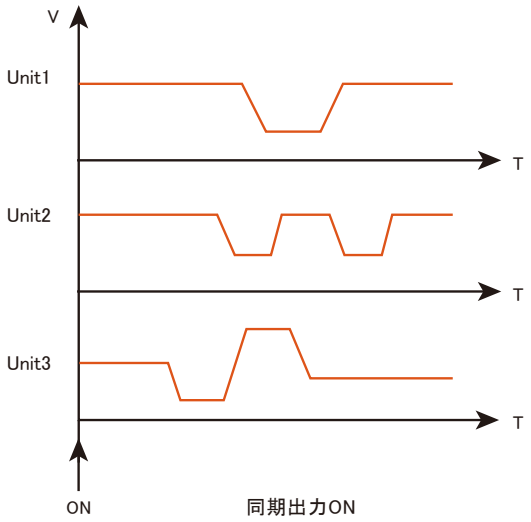
電気化学インピーダンス分析（EIS）

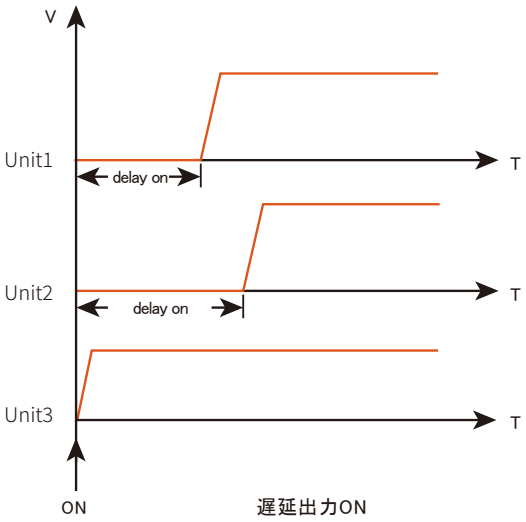
IT27814 四象限 SMU モジュールは、プロフェッショナルレベルのインピーダンススペクトル解析機能を内蔵し、バッテリーの異なる状態における抵抗特性を評価することで、その内部性能を深く洞察します。内蔵の EIS 機能により、多周波数励起（0.1Hz ～ 20KHz）下での微細な応答を捕捉し、従来手法では発見が困難な潜在的な問題を特定します。テスト結果は Bode 図と Nyquist 図で直感的に表示され、燃料電池セルやアクティブデバイスなどの性能・寿命評価に幅広く適用可能で、電気化学特性研究の強力なツールです。



出力ON/OFFシリアル化

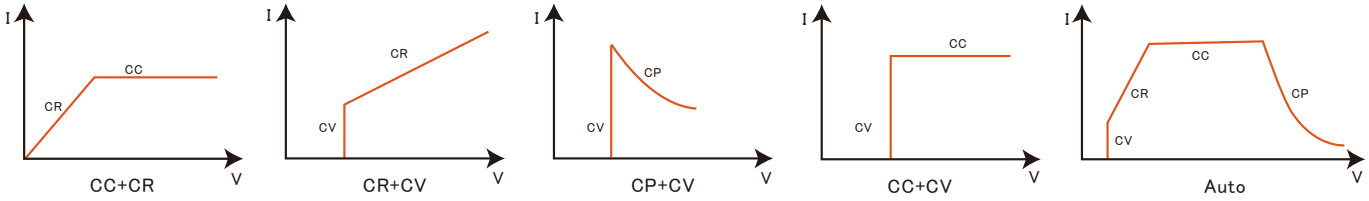
IT2705 は各モジュールごとに独立した電源投入 / 切断遅延を設定可能で、チャネル間の起動 / 停止タイミング制御を実現します。この機能はマルチ電源システムの起動保護やデバイスの電源投入順序管理に適用され、テストの安全性とシステム安定性を向上させます。





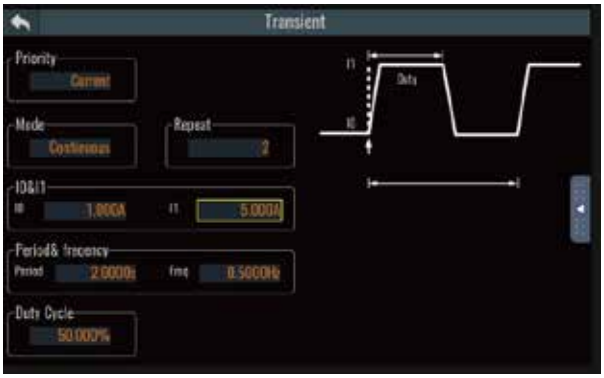
複数の入力モード（IT275XXモジュールのみ）

IT275XX回生型直流電子負荷モジュールは10種類の入力モードをサポートし、CC、CV、CR、CPの基本モードに加え、CC+CR、CR+CV、CP+CV、CC+CV、AUTO等の複合モードを備えます。CR+CVはLED負荷を模擬し、LED電源の電流リップル評価に適用可能です。CP+CVはバッテリー放電試験に適し、電圧設定点が放電停止閾値として機能します。AUTOモードはDUTの状態に応じて電圧・電流・抵抗・電力モードを自動切替し、保護機能の失効による機器損傷を効果的に防止し、試験安全性を向上させます。



ダイナミックモード（IT275XXモジュールのみ）

IT275XX 回生型直流電子負荷モジュールははダイナミックモードを備え、 2 組の設定電流値間での高速切り替えをサポートし、 負荷の急激な変化プロセスをシミュレートします。この機能は電源の過渡応答、 ループ調整能力、 電圧回復特性のテストに広く用いられ、 レギュレータ、 アダプタ、 バッテリー駆動機器の動的性能を評価する重要な手段です。



DUT

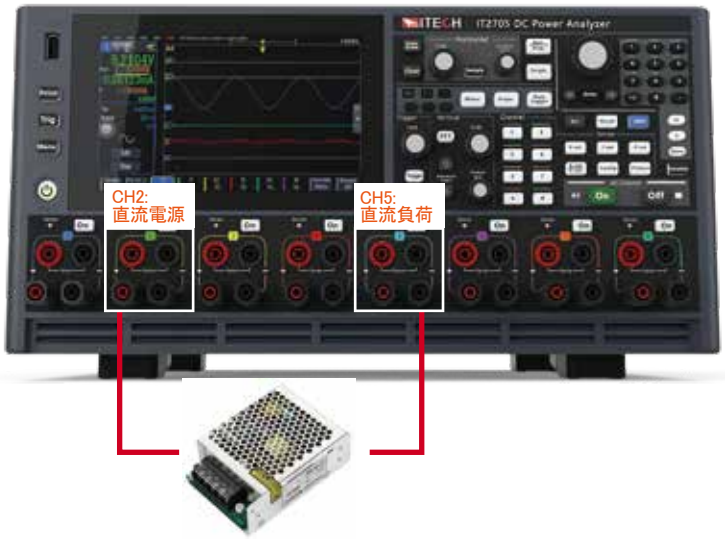
DC-DC 電源モジュールのテスト

構成例

IT2705+ 直流電源モジュール + 直流電子負荷モジュール

メリット

- 1台で電源、オシロスコープ、波形発生器を統合し、テスト簡素化
- 200kHzサンプリングで起動時と過渡応答を正確捕捉
- 任意波形をサポートし、多様な入力外乱をシミュレート
- 入出力集中制御し、DC-DCコンバータのテスト最適
- グラフィカルインターフェースで直感的な操作、プログラミング不要



DC-DC 電源モジュール

PV2700電源制御・波形解析ソフトウェア（無償）

PV2700は、IT2705モジュール式直流電源アナライザ専用に開発されたグラフィカル制御・解析ソフトウェアです。直感的な操作画面、迅速に出力パラメータ設定、チャネル状態の制御、多様な波形出力と自動化テストフローを実行することを支援します。

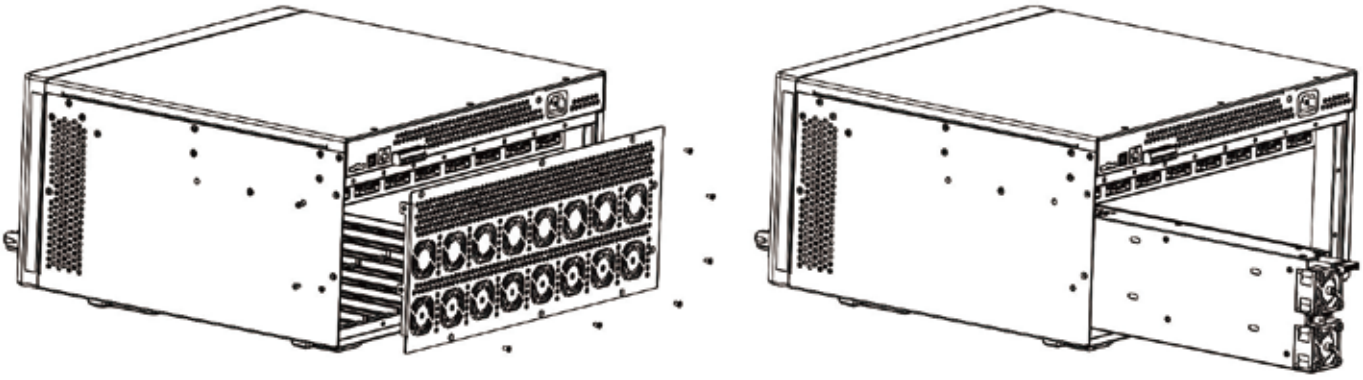
主な機能：

- 複数チャネルの出力電圧、電流、電力をグラフィカルに制御
- 任意波形（ARB）、シーケンス波形（Sequence）、LISTモードなど多様な出力モードをサポート
- 電圧、電流、電力のトレンド曲線をリアルタイム表示し、DUTの応答を容易に観察可能
- データ記録機能を統合、後続分析用のCSVファイル出力に対応
- 専門的な電力消費分析機能画面を提供、DUTの電力消費を統計化
- 自動テストフロー設定をサポート、充放電サイクル、電源妨害、バッテリーシミュレーションなどのシナリオに適用可能

IT2705 メインフレーム(5U)			
AC入力	電圧	単相100Vac～240Vac	
	周波数	50/60Hz	
最大AC皮相電力	2.2kVA		
最大AC電流 *1	10Aac		
最大効率	95%		
最大出力上限電力	1600W *1		
最大出力電流	端子:30A		バナナ端子:10A
PF	0.99		
DC component	≤0.2A		
電流高調波	≤3%		
通信インタフェース	USB/LAN/CAN/デジタルIO標準装備		
プログラム応答時間	0.1ms		
最大CH数	8		
毎CH最大電流	30A		
ディスプレイサイズ	7″		
ディスプレイ解像度	800*400		
動作温度	0～40℃		
保存温度	-10℃～70℃		
保護レベル	IP20		
耐電圧(AC to ground)	3500Vdc		
冷却方式	ファン		
サイズ(mm)	365mm*395mm*195mm		
重量(メインフレーム)	8.5kg		

*1 IT2705メインフレームのAC入力電流は最大10Aacに制限され、AC入力電圧が低い場合に、最大出力電力を制限されます。
例:AC入力電圧は100Vの場合、電力制限:P=100Vac×10Aac=1000VA

IT2705メインフレーム組立



Your Power Testing Solution

IT2705 モジュール式直流電源アナライザ

直流電源モジュール		IT27134	IT27135	IT27137
出力定格	電圧	0～30V	0～60V	0～150V
	電流	0～15A	0～10A	0～5A
	電力	0～200W	0～200W	0～200W
	抵抗（CV優先）	0～1Ω	0～1Ω	0～1Ω
設定分解能	電圧	0.001V	0.001V	0.01V
	電流	0.001A	0.001A	0.001A
	電力	0.01W	0.01W	0.01W
	抵抗（CV優先）	0.0001Ω	0.0001Ω	0.0001Ω
リードバック分解能	電圧	0.0001V	0.0001V	0.0001V
	電流	0.0001A	0.0001A	0.0001A
	電力	0.01W	0.01W	0.01W
設定確度	電圧	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS
	電流	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS
	電力	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS
	抵抗（CV優先）	≤1%FS	≤1%FS	≤1%FS
リードバック確度	電圧	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS
	電流	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS
	電力	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS
リップル	電圧P-P	≤30mVpp	≤60mVpp	≤150mVpp
	電圧RMS	≤5mV	≤10mV	≤15mV
設定値温度ドリフト	電圧	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃
	電流	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃
リードバック温度ドリフト	電圧	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃
	電流	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃
立上時間（無負荷）	電圧	≤10ms	≤10ms	≤10ms
立上時間（定格負荷）	電圧	≤20ms	≤20ms	≤20ms
立下時間（無負荷）	電圧	≤0.5s	≤0.5s	≤0.5s
立下時間（定格負荷）	電圧	≤10ms	≤10ms	≤10ms
過渡応答時間 *1	電圧	≤1ms	≤1ms	≤1ms
電源変動	電圧	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS
	電流	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS
負荷変動	電圧 *2	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS
	電流	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS
出力保護範囲	OCP	15.3A	10.2A	5.1A
	OVP	30.6V	61.2V	153V
	OPP	204W	204W	204W
Sense補償電圧		≤3V	≤6V	≤15V
耐電圧（DC to ground）		800Vdc	800Vdc	800Vdc
動作温度		0～40℃	0～40℃	0～40℃
保存温度		-10℃～70℃	-10℃～70℃	-10℃～70℃
保護レベル		IP20	IP20	IP20
冷却方式		ファン	ファン	ファン
サイズ（mm）		320mm*50mm*40mm	320mm*50mm*40mm	320mm*50mm*40mm
重量		0.6kg	0.6kg	0.6kg

*1 定格電流：10%～90%　　*2 senseモード

記載の仕様また機能は技術改善等により予告なく変更する場合があります。

回生型・双方向直流電源モジュール		IT27334	IT27335	IT27337
出力定格	電圧	0～30V	0～60V	0～150V
	電流	-15A～15A	-10A～10A	-5A～5A
	電力	-200W～200W	-200W～200W	-200W～200W
	抵抗（CV優先）	0～1Ω	0～1Ω	0～1Ω
	負荷抵抗（CC優先）	0.02Ω～200Ω	0.06Ω～600Ω	0.3Ω～3000Ω
設定分解能	電圧	0.001V	0.001V	0.01V
	電流	0.001A	0.001A	0.001A
	電力	0.01W	0.01W	0.01W
	抵抗（CV優先）	0.0001Ω	0.0001Ω	0.0001Ω
	負荷抵抗（CC優先）	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
リードバック分解能	電圧	0.0001V	0.0001V	0.0001V
	電流	0.0001A	0.0001A	0.0001A
	電力	0.01W	0.01W	0.01W
設定確度	電圧	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS
	電流	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS
	電力	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS
	抵抗（CV優先）	≤1%FS	≤1%FS	≤1%FS
	負荷抵抗（CC優先）	下限値：1/(1/Rset+(1/Rset)*0.05+0.0005) 上限値：1/(1/Rset-(1/Rset)*0.05-0.0005)	下限値：1/(1/Rset+(1/Rset)*0.05+0.0005) 上限値：1/(1/Rset-(1/Rset)*0.05-0.0005)	下限値：1/(1/Rset+(1/Rset)*0.05+0.0005) 上限値：1/(1/Rset-(1/Rset)*0.05-0.0005)
リードバック確度	電圧	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS
	電流	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS
	電力	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS
リップル	電圧P-P	≤30mVpp	≤60mVpp	≤150mVpp
	電圧RMS	≤5mV	≤10mV	≤15mV
設定値温度ドリフト	電圧	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃
	電流	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃
リードバック温度ドリフト	電圧	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃
	電流	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃
立上時間（無負荷）	電圧	≤10ms	≤10ms	≤10ms
立上時間（定格負荷）	電圧	≤20ms	≤20ms	≤20ms
立下時間（無負荷）	電圧	≤10ms	≤10ms	≤10ms
立下時間（定格負荷）	電圧	≤10ms	≤10ms	≤10ms
過渡応答時間 *1	電圧	≤1ms	≤1ms	≤1ms
電源変動	電圧	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS
	電流	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS
負荷変動	電圧 *2	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS
	電流	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS
出力保護範囲	OCP	-15.3A or 15.3A	-10.2A or 10.2A	-5.1A or 5.1A
	OVP	30.6V	61.2V	153V
	OPP	-204W or 204W	-204W or 204W	-204W or 204W
Sense補償電圧		≤3V	≤6V	≤15V
耐電圧（DC to ground）		800Vdc	800Vdc	800Vdc
動作温度		0～40℃	0～40℃	0～40℃
保存温度		-10℃～70℃	-10℃～70℃	-10℃～70℃
保護レベル		IP20	IP20	IP20
冷却方式		ファン	ファン	ファン
サイズ（mm）		320mm*50mm*40mm	320mm*50mm*40mm	320mm*50mm*40mm
重量		0.6kg	0.6kg	0.6kg

*1 定格電流：10%～90%　　*2 senseモード

記載の仕様また機能は技術改善等により予告なく変更する場合があります。

回生型・直流電子負荷モジュール		IT27534	IT27535	IT27537
入力定格	電圧	0.03V～30V	0.06V～60V	0.150V～150V
	電流	0～15A	0～10A	0～5A
	電力	0～200W	0～200W	0～200W
	抵抗	0.02Ω～200Ω	0.06Ω～600Ω	0.3Ω～3000Ω
	最少入力電圧	0.3V at 15A	0.6V at 10A	1.5V at 5A
	入力漏電流	0.001A	0.001A	0.001A
設定分解能	電圧	0.001V	0.001V	0.01V
	電流	0.001A	0.001A	0.001A
	電力	0.01W	0.01W	0.01W
	抵抗	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
リードバック分解能	電圧	0.0001V	0.0001V	0.0001V
	電流	0.0001A	0.0001A	0.0001A
	電力	0.01W	0.01W	0.01W
設定確度	電圧	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS
	電流	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS
	電力	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS
	抵抗 *1	下限値：1/(1/Rset+(1/Rset)*0.05+0.0005) 上限値：1/(1/Rset-(1/Rset)*0.05-0.0005)	下限値：1/(1/Rset+(1/Rset)*0.05+0.0005) 上限値：1/(1/Rset-(1/Rset)*0.05-0.0005)	下限値：1/(1/Rset+(1/Rset)*0.05+0.0005) 上限値：1/(1/Rset-(1/Rset)*0.05-0.0005)
リードバック確度	電圧	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS	≤0.02% + 0.02%FS
	電流	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS	≤0.05% + 0.05%FS
	電力	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS	≤0.1% + 0.2%FS
設定値温度ドリフト	電圧	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃
	電流	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃
リードバック温度ドリフト	電圧	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃	≤20ppm/℃
	電流	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃	≤30ppm/℃
過渡応答時間	立上速度	15A/ms	10A/ms	5A/ms
	立下速度	15A/ms	10A/ms	5A/ms
	ダイナミック周波数	500Hz	500Hz	500Hz
電源変動	電圧	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS
	電流	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS
負荷変動	電圧 *2	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS	≤0.005% + 0.005%FS
	電流	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS	≤0.015% + 0.015%FS
短絡電流	電流	15.75A	10.5A	5.25A
入力保護範囲	OCP	15.3A	10.2A	5.1A
	OVP	30.6V	61.2V	153V
	OPP	204W	204W	204W
入力電圧保護		31.5V	63V	156V
Sense補償電圧		≤3V	≤6V	≤15V
耐電圧（DC to ground）		800Vdc	800Vdc	800Vdc
動作温度		0～40℃	0～40℃	0～40℃
保存温度		-10℃～70℃	-10℃～70℃	-10℃～70℃
保護レベル		IP20	IP20	IP20
冷却方式		ファン	ファン	ファン
サイズ（mm）		320mm*50mm*40mm	320mm*50mm*40mm	320mm*50mm*40mm
重量		0.6kg	0.6kg	0.6kg

*1 抵抗精度：入力電圧と電流は10%FS以上　　*2 senseモード
記載の仕様また機能は技術改善等により予告なく変更する場合があります。

ソースメジャユニット・モジュール		IT27814				IT27814E			
出力定格	電圧	±6 V		±20 V		±6 V		±20 V	
	電流	±3 A		±1 A		±3 A		±1 A	
	電力	±20 W		±20 W		±20 W		±20 W	
負荷変動（電圧）	レンジ	±6 V		±20 V		±6 V		±20 V	
	精度	150 μV		400 μV		600 μV		2 mV	
負荷変動（電流）	レンジ	10mA	100mA	1A	3A	10mA	10mA	1A	3A
	精度	1μA	1μA	50μA	100μA	3μA	3μA	200μA	400μA
電圧設定確度	レンジ	±6 V		±20 V		±6 V		±20 V	
	分解能	6μV		20μV		210μV		700μV	
	精度	≤0.015%+300μV		≤0.015%+1mV		≤0.02%+1mV		≤0.02%+3mV	
電流設定確度	レンジ	10 mA	100 mA	3 A		10 mA	100 mA	3 A	
	分解能	0.1μA	1μA	10μA		1μA	10μA	300μA	
	精度	≤0.025% + 5μA	≤0.025% + 10μA	≤0.03% + 250μA		≤0.05% + 6μA	≤0.05% + 50μA	≤0.05% + 1.5mA	
電圧測定精度	レンジ	±6 V		±20 V		±6 V		±20 V	
	分解能	6μV		20μV		210μV		700μV	
	精度	≤0.015%+300μV		≤0.015%+1mV		≤0.02%+1mV		≤0.02%+3mV	
電流測定精度	レンジ	10μA	1mA	100mA	3A	10μA	1mA	100mA	3A
	分解能	100pA	10nA	1μA	10μA	1nA	100nA	10μA	300μA
	精度	≤0.025% + 8nA	≤0.025% + 100nA	≤0.025% + 10μA	≤0.03% + 250μA	≤0.05% + 8nA	≤0.05% + 400nA	≤0.05% + 40μA	≤0.05% + 1.2mA
抵抗設定精度	レンジ	±6V		±20 V		±6 V		±20 V	
	分解能	0.25mΩ		0.5mΩ		0.5mΩ		0.5mΩ	
	設定レンジ（R）	-40mΩ～1Ω		-40mΩ～1Ω		-40mΩ～1Ω		-40mΩ～1Ω	
	設定精度	0.1% + 1.5mΩ		0.1% + 3mΩ		0.1% + 1.5mΩ		0.1% + 3mΩ	
電圧ループ速度		電圧ループには4種類の速度：low/high1/high2/high3はそれぞれ負荷容量0μF/0μF/1μF/7μF時の立上時間（10%～90%）							
		Low	High1	High2	High3	Low	High1	High2	High3
	20Vレンジ(0～10V)	250μs	20μs	20μs	120μs	250μs	25μs	35μs	120μs
	6Vレンジ(0～4V)	200μs	15μs	15μs	40μs	160μs	20μs	25μs	50μs
		立上時間（ 0.1%以内）							
	20Vレンジ(0～10V)	450μs	75μs	65μs	220μs	450μs	75μs	65μs	220μs
	6Vレンジ(0～4V)	450μs	55μs	45μs	120μs	450μs	55μs	45μs	120μs
電流ループ速度	レンジ	10mA	100mA	1A	3A	10mA	100mA	1A	3A
	立上時間（10%-90%）	5μs	4.5μs	3.7μs	3.7μs	10μs	10μs	14μs	15μs
	立上時間（0.1%以内）	30μs	30μs	30μs	30μs	30μs	30μs	30μs	30μs
その他									
電圧出力リップルノイズ（10Hz～20MHz）		12mVp-p / 1.2mVrms							
CVモードの過渡応答時間		sense機能ON時、負荷150uFコンデンサー（ESR=50 mΩ）、電流立上時間10μs							
		20Vレンジ電流ステップ0.8A時、電圧回復±10mV迄の時間≤35μs				220Vレンジ電流ステップ0.8A時、電圧回復±20mV迄の時間≤40μs			
		6Vレンジ電流ステップ1.4A、電圧回復±20mV迄の時間≤35μs				6Vレンジ電流ステップ1.4A、電圧回復±20mV迄の時間≤55μs			
CCモードの過渡応答時間		3A設定、電圧1～4Vステップ、電流回復5mA迄の時間は16μs				3A設定、電圧1～4Vステップ、電流回復5mA迄の時間は35μs			
		1A設定、電圧0.5～0Vステップ、電流回復10mA迄の時間は10μs				1A設定、電圧0.5～0Vステップ、電流回復10mA迄の時間は25μs			

*1 抵抗精度：入力電圧と電流は10%FS以上　　*2 senseモード
記載の仕様また機能は技術改善等により予告なく変更する場合があります。

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。

YOUR POWER TESTING SOLUTION

ITECH ELECTRONIC CO.,LTD.

www.itechate.com

日本技術サポートセンター
〒651-0084
兵庫県神戸市中央区磯辺通3-2-11 三宮ファーストビル503室
TEL: 078-200-4292　FAX: 078-222-4882
E-mail: info-jp@itechate.com.tw

台湾本社
No.918,Zhongzheng Rd.,Zhonghe Dist.,New Taipei City 235,Taiwan
TEL: +886-3-668-4333
FAX: +886-3-667-6466

中国第1工場
No.108, XiShanqiao Nanlu,Nanjing city,210039,China
TEL: +86-25-52415098

中国第2工場
No.150, Yaonanlu ,Meishan Cun,Nanjing city,210039,China
TEL: +86-25-52415099

販売代理店