

直流電子負荷装置

IT8800シリーズ

ユーザマニュアル



型式:IT8813/IT8813B/IT8813C/IT8814/IT8814B/
IT8814C/IT8816/IT8816B/IT8816C/IT8817/
IT8817B/IT8817C/IT8818/IT8818B/IT8818C/
IT8818D/IT8830/IT8830B/IT8830H/IT8831/
IT8831B/IT8831H/IT8832/IT8832B/IT8832H/
IT8833/IT8833B/IT8833H/IT8834B/IT8834H/
IT8835B/IT8835H/IT8836B/IT8836H/IT8837B/
IT8837H/IT8838B/IT8838H/IT8839B/IT8839H/
IT8819H

バージョン:V3.5

声明

© Itech Electronic, Co., Ltd. 2020
国際著作権法に従い、Itech Electronic, Co., Ltd. の事前許可と書面同意を得ていない限り、いかなる形式（電子記憶と検索、または他の国や地域の言語への翻訳を含む）で本マニュアルの内容をコピーしてはなりません。

マニュアル番号

IT8800-402180

バージョン

第3版, 2020年5月18日発表

Itech Electronic, Co., Ltd.

商標声明

Pentiumは米国におけるIntel Corporationの登録商標です。Microsoft、Visual Studio、Windows とMS Windowsは、米国及び/又は他の国/地域におけるMicrosoft Corporation商標です。

保証

本文書に含まれる材料は「現状通り」提供されます。将来バージョンに通知なしに変更することがあります。また、適用法律で許可された最大範囲内に、ITECH は、「本マニュアル及び含まれる情報に関する明示的/暗示的な保証（特定用途に適用する暗示的保証を含む。ただし、限定されない）」を承諾しません。ITECHは、「本文書及び含まれる情報の提供、使用や応用に伴う誤り、偶発的/間接的損失」に責任を負いません。ITECHとユーザーとの間に他の書面契約には、本文書の条項と食い違う保証条項があれば、他の書面契約の条項に準じます。

技術許可

本文書に記載されたハードウェア及び/又はソフトウェアは、許可された場合のみ提供され、許可により使用/コピーされます。

制限的権限声明

米国政府の制限的権限。米国政府に使用授權したソフトウェアと技術データ権限は、エンドユーザーに提供したカスタマイズ権限のみです。ITECH はソフトウェアと技術データで、このカスタマイズされた商業許可を提供する時、FAR 12.211（技術データ）、12.212（コンピュータソフトウェア）及び国防用のDFARS252.227-7015（技術データ-商業製品）及び DFARS 227.7202-3（商業コンピュータソフトウェア又はコンピュータソフトウェア文書の権限）に従います。

安全声明

CAUTION

このマークは、「危険あり」を示します。操作手順を実施する時、注意しなければなりません。正しく実施しない、又は操作手順を遵守しない場合、製品損傷や重要データ紛失を引き起こすおそれがあります。指定された条件を理解していない、且つこれらの条件を満たしていない場合、「注意」マークで指示した不適切な操作を続行しないでください。

WARNING

このマークは、「危険あり」を示します。操作手順を実施する時、注意しなければなりません。正しく実施しない、又は操作手順を遵守しない場合、人身死傷を引き起こすおそれがあります。指定された条件を理解していない、且つこれらの条件を満たしていない場合、「警告」マークで指示した不適切な操作を続行しないでください。

説明

このマークは、ヒントを示します。操作手順を実施する時に参考し、操作者にヒント又は補足情報を提供します。

認証と品質保証

本シリーズ製品は、本マニュアル上での技術的な仕様をすべて満たしています。

アフターサービス

ITECHは製品の材質や製造に対して出荷日を起算として、2年保証を提供します。アフターサービスを受ける際、対象製品は指定のメンテナンス部門に返送するものとします。

その際、輸送費は片道分をお客様負担するものとします











- ITECHはお客様への返送時の輸送費を負担致します。
- 海外からの返送の場合は、お客様は片道輸送費、関税、その他税金を支払うものとします。

保証限度

この保証は下記条件においては適用されません。

- 妥当でない、または、適切でないメンテナンスがなされた場合；
- お客様独自のソフトウェアやインターフェースを使用した場合；
- 承認の無い変更や誤った使用方法による場合；
- 定められた環境以外での動作や、間違った場所での動作；
- 利用者が独自に組み込んだ回路に起因する損傷や、誤った利用方法による不具合
- 筐体の製品名やシリアル番号が手を加えられていたり、消されたり、或いは表示部分を取り外されている、または判読不可能な場合
- 以下のような事故による損傷。雷、水害、火事、誤った利用方法、不注意(ただし、これに限定されません

安全标志

	直流		ON(電源入)
	交流		OFF(電源断)
	直流と交流		電源ON状態
	安全接地端子		電源OFF状態
	接地端子		基準端子
	危険マーク		正端子
	危険.警告.注意(本製品上にこのマークが表示されている場所には、本取扱説明書の該当箇所をご参照ください)		負端子
	フレーム端子	-	-

安全注意事項

本機器の操作の各段階には、以下の一般安全予防措置を遵守しなければなりません。これらの予防措置又は本マニュアルでの他の特定警告を遵守しない場合、機器の設計、製造と用途の安全基準に違反します。ユーザーがこれらの予防措置を遵守しない場合、ITECH社は責任を負いません。

WARNING

- 損傷した機器を使用しないでください。使用前に、機器のハウジングを検査し、亀裂の有無を検査してください。爆発性ガス、蒸気や粉塵の環境で本機器を操作しないでください。
- 出荷時、電源コードが添付されています。電源供給器は、配線ボックスに接続されます。装置を操作する前に、まず電源装置の接地を確認してください。
- 機器接続前に、機器上の全てのマークを確認してください。
- 接続時、マニュアル説明を参照してください。
- 火災および感電のリスクを低減するために、「商用電源の電圧変動が動作電圧レンジの10%以下である」と確保してください。
- 機器で自ら代替部品を取り付けたり、無許可の変更をしないでください。
- 取り外し可能なカバーが取り外された、又は緩めた場合、本機器を使用しないでください。
- 意外傷害を避けるために、メーカーの提供した電源アダプタのみを使用してください。
- 本製品使用時に生じる直接的/間接的経済損失について、弊社は責任を負いません。
- この機器は産業用であり、IT電源システムでの使用は意図されていません。
- 生命維持装置など、安全性が求められる機器への使用は厳禁です。

CAUTION

- 機器使用時、メーカーの指定した方式に従わない場合、本機器の提供した保護に影響を及ぼします。
- 乾いた布で機器ハウジングを拭いてください。機器内部を拭かないでください。
- 機器の通気孔をふさがないでください。

環境条件




本装置は屋内及び結露のない区域のみで使用できます。下表は、本機器の一般環境要求です。

環境条件	要求
操作温度	0°C～40°C
操作湿度	20%～80%(非冷凝)
保存温度	-20°C～70°C
海拔高度	操作海拔最高2000m
汚染度	汚染度2
設置種別	II

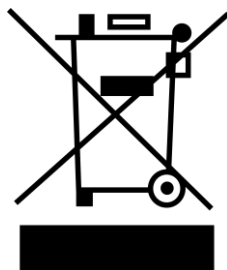


説明
測定精度を保証するために、ウォームアップ30分以上の操作を勧めます。

法則マーク

	CE マークは、「製品が全ての関連欧州法律規定(年度を持つ場合、承認年度を示す)に準拠している」と示します。
	本機器はWEEE指令(2002/96/EC)マーク要求を満たします。この付加製品ラベルは、「この電器/電子製品を家庭ゴミに捨ててはならない」と示します。
	この記号は、「規定された時間帯に、危険/有毒物質が正常使用時に漏洩しない、損害を引き起こさない」と示します。本製品の使用寿命が十年間です。環境保護使用期間内に安心して使用できます。環境保護使用期間後、リサイクルシステムに入ります。

廃棄電子電器機器指令(WEEE)



本機器はWEEE指令(2002/96/EC)マーク要求を満たします。この付加製品ラベルは、「この電器/電子製品を家庭ゴミに捨ててはならない」と示します。

製品種別

WEEE指令付属書1の機器種類により、本機器は「監視類」製品です。

機器を返却する場合、最寄りのITECH販売店に連絡してください。

Compliance Information

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU

Conforms with the following product standards:

EMC Standard

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 ¹²³

Reference Standards

CISPR 11:2009+A1:2010/ EN 55011:2009+A1:2010 (Group 1, Class A)

IEC 61000-4-2:2008/ EN 61000-4-2:2009

IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010/ EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010

IEC 61000-4-4:2004+A1:2010/ EN 61000-4-4:2004+A1:2010

IEC 61000-4-5:2005/ EN 61000-4-5:2006

IEC 61000-4-6:2008/ EN 61000-4-6:2009

IEC 61000-4-11:2004/ EN 61000-4-11:2004

1. The product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Use of the product in residential/domestic environments may cause electromagnetic interference.
2. Connection of the instrument to a test object may produce radiations beyond the specified limit.
3. Use high-performance shielded interface cable to ensure conformity with the EMC standards listed above.

Safety Standard

IEC 61010-1:2010/ EN 61010-1:2010

目次

認証と品質保証	I
アフターサービス	I
保証限度	I
安全記号	I
安全注意事項	II
環境条件	II
法則マーク	III
廃棄電子電器機器指令 (WEEE)	III
COMPLIANCE INFORMATION	IV
第一章 梱包確認と取付	1
1.1 梱包内容確認	1
1.2 本体サイズ紹介	2
1.3 電源コード接続	7
第二章 クイックスタート	8
2.1 製品紹介	8
2.2 フロント・パネル紹介	9
2.3 各キー機能紹介	10
2.4 ショートカットキー紹介	10
2.5 VFDディスプレイ指示灯紹介	11
2.6 リア・パネル紹介	11
2.7 セルフテスト	15
第三章 機能と特長	17
3.1 ローカル/リモート制御切替	17
3.2 電子負荷入力モード	17
3.2.1 定電流モード (CC)	17
3.2.2 定電圧モード (CV)	18
3.2.3 定抵抗モード (CR)	19
3.2.4 定電力モード (CW)	20
3.3 入力制御機能	21
3.4 キーボードロック機能	21
3.5 ショートシミュレーション機能	21
3.6 システム・メニュー (System)	21
3.7 設定メニュー (Config)	22
3.8 トリガー機能	23
3.9 ダイナミックモード機能	24
3.9.1 連続モード (Continuous)	24
3.9.2 パルスモード (Pulse)	25
3.9.3 トグルモード (Toggle)	26
3.10 OCPテスト機能	27
3.11 OPPテスト機能	28
3.12 バッテリー放電テスト機能	29
3.13 CR-LED テスト機能	29
3.14 電圧立上り時間テスト機能	31
3.15 メモリ機能設定方法	32
3.16 VON機能	32
3.17 保護機能	33
3.17.1 過電圧保護 (OVP)	33
3.17.2 過電流保護 (OCP)	34
3.17.3 過電力保護 (OPP)	34
3.17.4 過温度保護 (OTP)	34

3.18 シーケンス機能 (LIST).....	34
3.19 リアパネル端子機能.....	36
3.19.1 リモートセンシング機能.....	37
3.19.2 外部トリガー.....	37
3.19.3 外部アナログ信号制御.....	37
3.19.4 外部 On / Off 制御.....	37
3.19.5 電圧故障指示.....	37
3.19.6 電流モニター (I Monitor).....	38
3.20 自動テスト機能用外部信号制御端子.....	38
3.21 自動テスト機能 (合格—不合格).....	38
第四章 詳細仕様.....	41
4.1 詳細仕様書.....	41
4.2 補足特性.....	65
第五章 通信インターフェース設定.....	66
5.1 RS232通信インターフェース.....	66
5.2 USB 通信インターフェース.....	67
5.3 GPIB 通信インターフェース (オプション).....	67
付録.....	68
赤と黒のテストケーブル仕様 (オプション).....	68

第一章 梱包確認と取付

1.1 梱包内容確認

ご開梱時には、電源本体と下記付属品を同時に確認してください。また、外観に傷、凹み等があるかどうかをご確認ください。

表1-1 梱包内

部品名	数量	型式	説明
直流電子負荷装置	1台	IT8800シリーズ	IT8800シリーズ: IT8813/ IT8813B/ IT8813C/ IT8814/ IT8814B/ IT8814C/ IT8816/ IT8816B/ IT8816C/ IT8817/ IT8817B/ IT8817C/ IT8818/ IT8818B/ IT8818C/ IT8830/ IT8830B/ IT8830H/ IT8831/ IT8831B/ IT8831H/ IT8832/ IT8832B/ IT8832H/ IT8833/ IT8833B/ IT8833H/ IT8818D/IT8834B/IT8834H/ IT8835B/IT8835H/IT8836B/ IT8836H/IT8837B/IT8837H/ IT8838B/IT8838H/IT8839B/ IT8839H/IT8819H
電源コード	X本	IT-E171/IT-E172/ IT-E173/IT-E174	型式と地域によって、電源コードが異なります。詳細は1.3電源コード接続をご参照ください。
テストケーブル	X本	-	本シリーズの電子負荷装置は10KW以上のモデルには、テストケーブルが標準装備されます。テストケーブルの仕様については、表1-2を参照してください
合格書(COC)	1式	-	
USB通信ケーブル	1本	-	PCと接続用

説明

包装内容の一致性を確認したら、問題なしの場合、適切に包装箱及び関連内容物を保管してください。機器返却サービスの場合、箱詰め要求を満たす必要があります。

表1-2 テストケーブル仕様

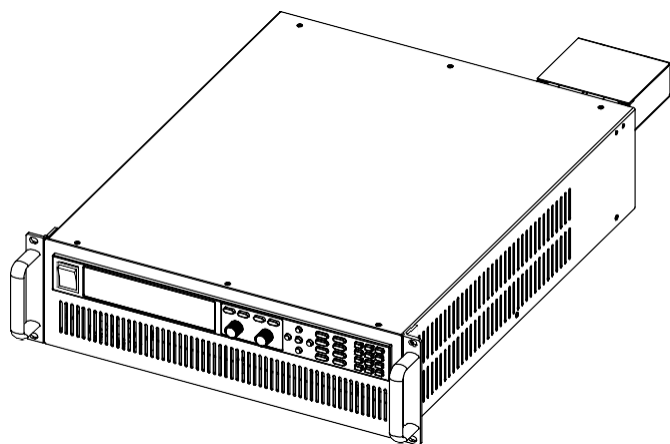
色	仕様(長さ:2m)
赤	120A
黒	
赤	240A
黒	
赤	360A
黒	
赤	350-500A
黒	

注:機種によって標準装備されているテストケーブルの数が異なります。

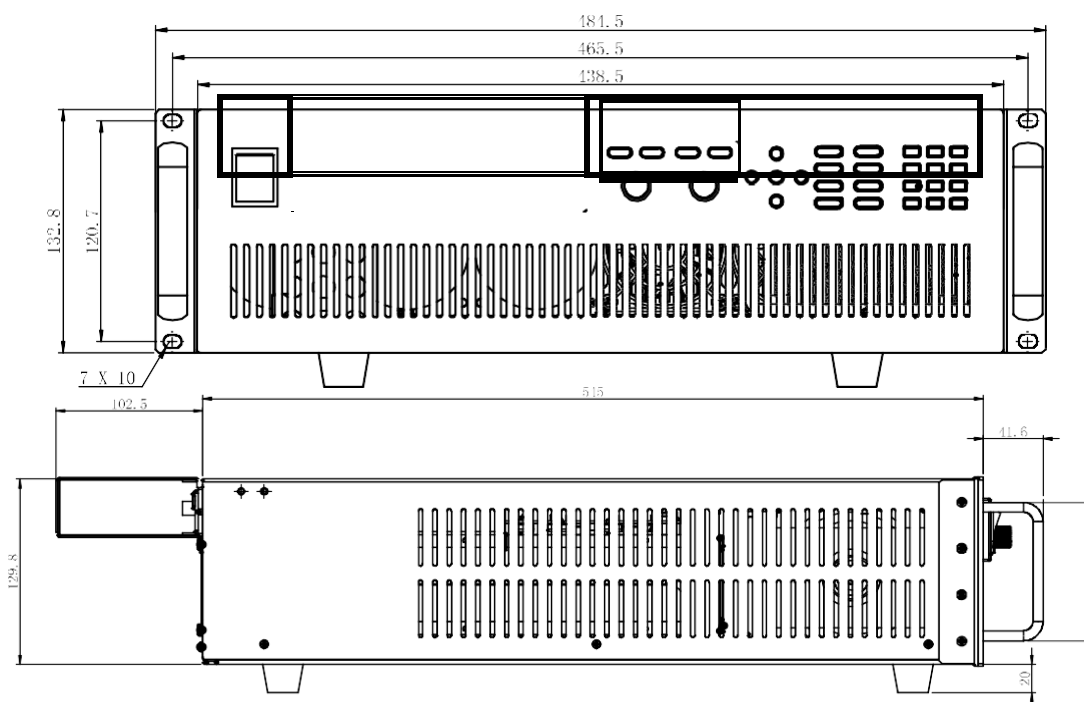
1.2 本体サイズ紹介

本装置は、風通しの良い、適度な大きさの空間に設置する必要があります。

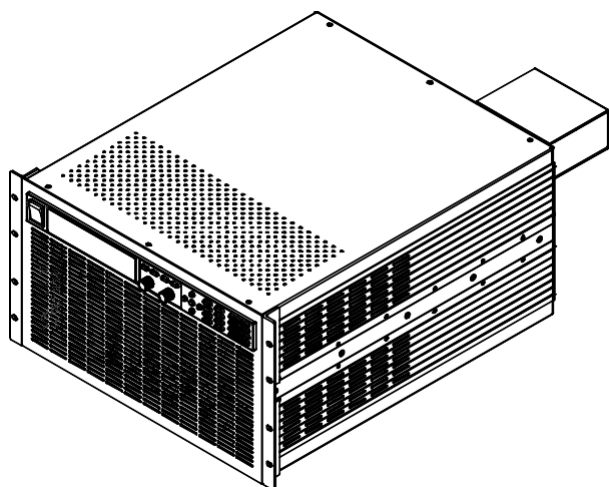
IT8813/IT8814/IT8816/IT8813B/IT8814B/IT8816B/IT8813C/IT8814C/IT8816Cモデル



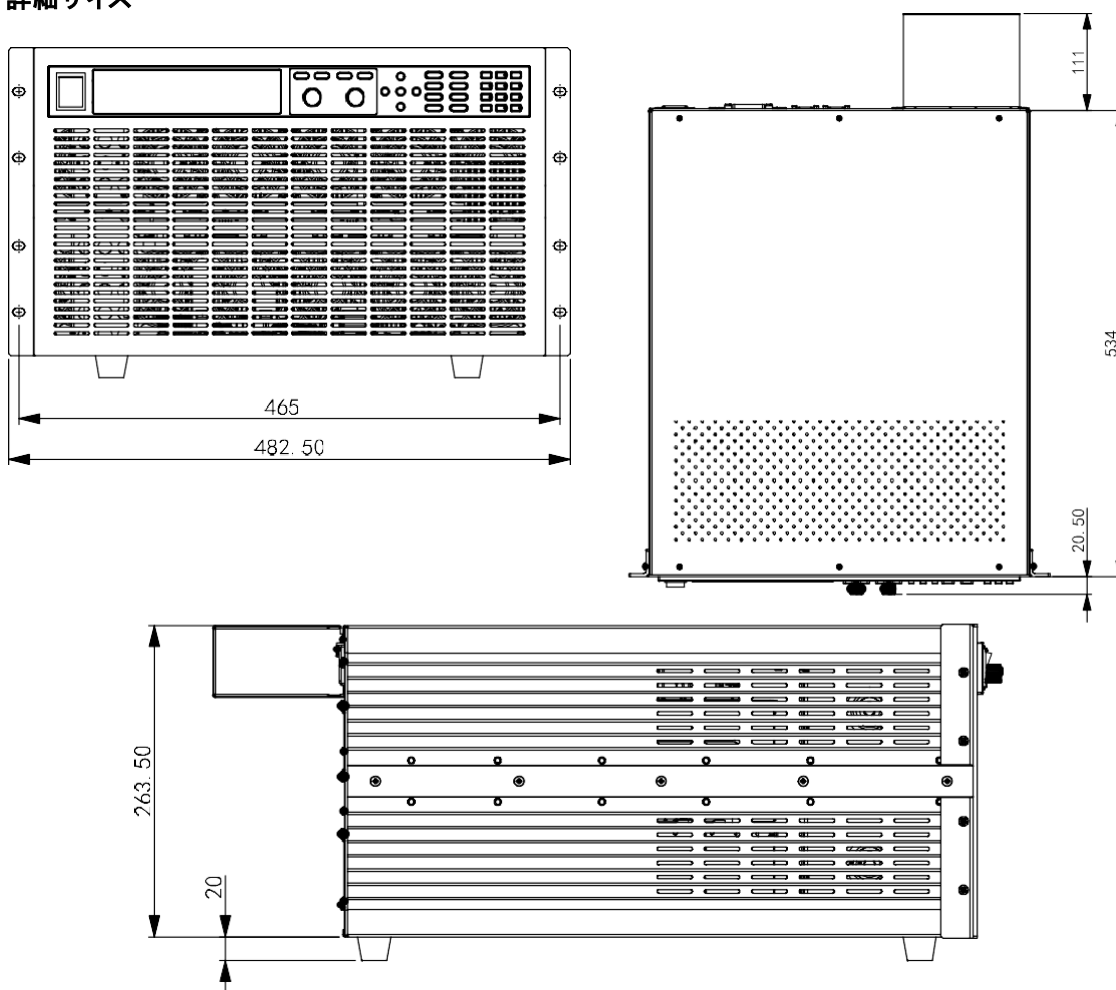
詳細サイズ



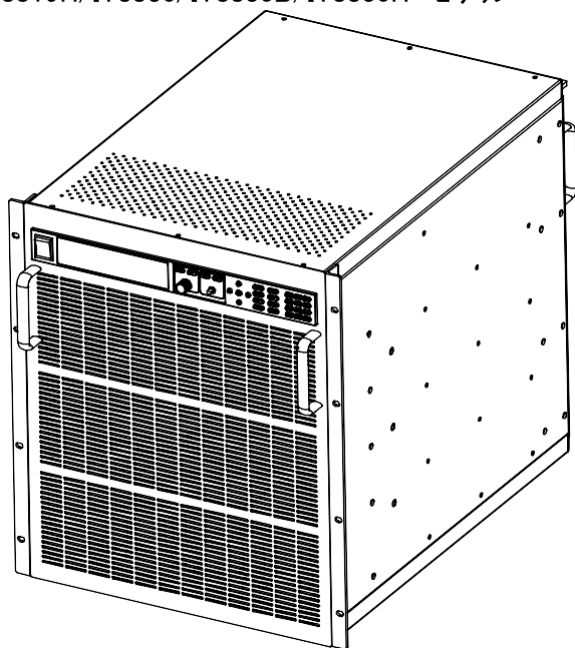
IT8817/IT8817B/IT8817C/IT8818/IT8818B/IT8818C/IT8818D モデル



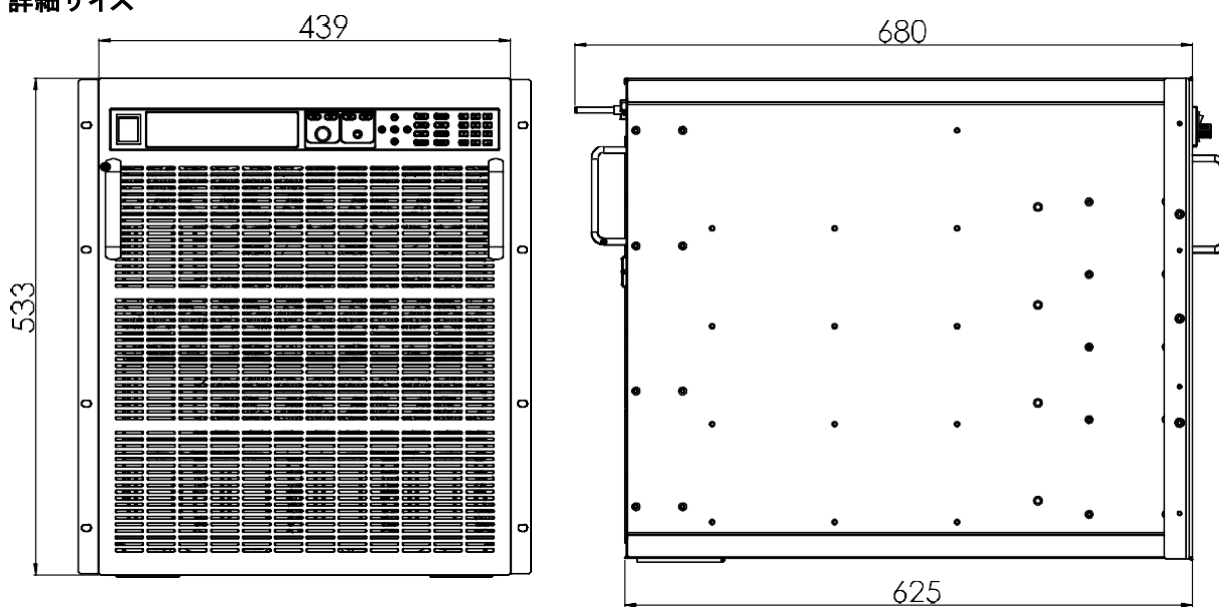
詳細サイズ



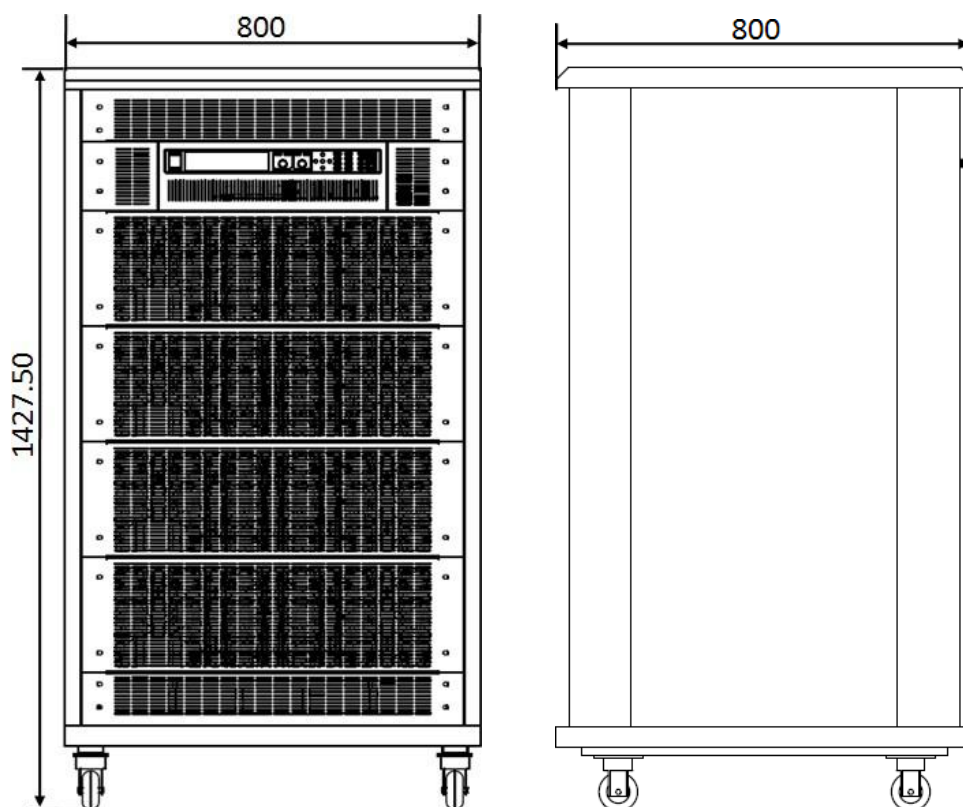
IT8819H/IT8830/IT8830B/IT8830H モデル



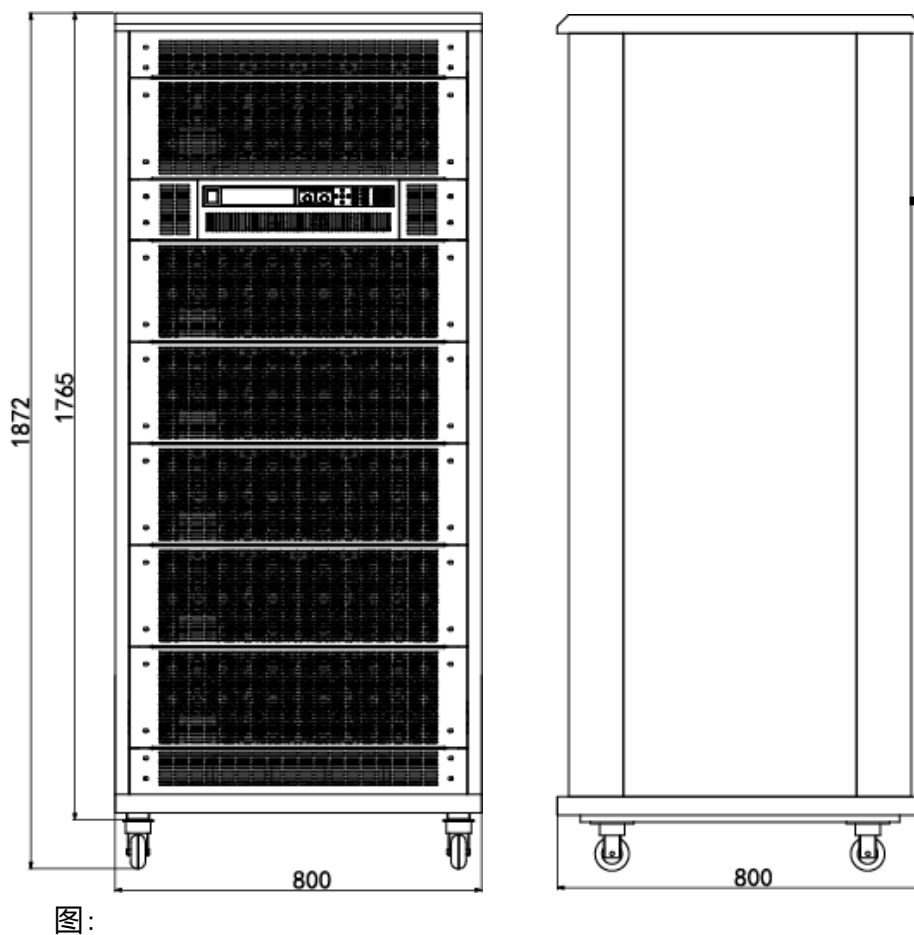
詳細サイズ



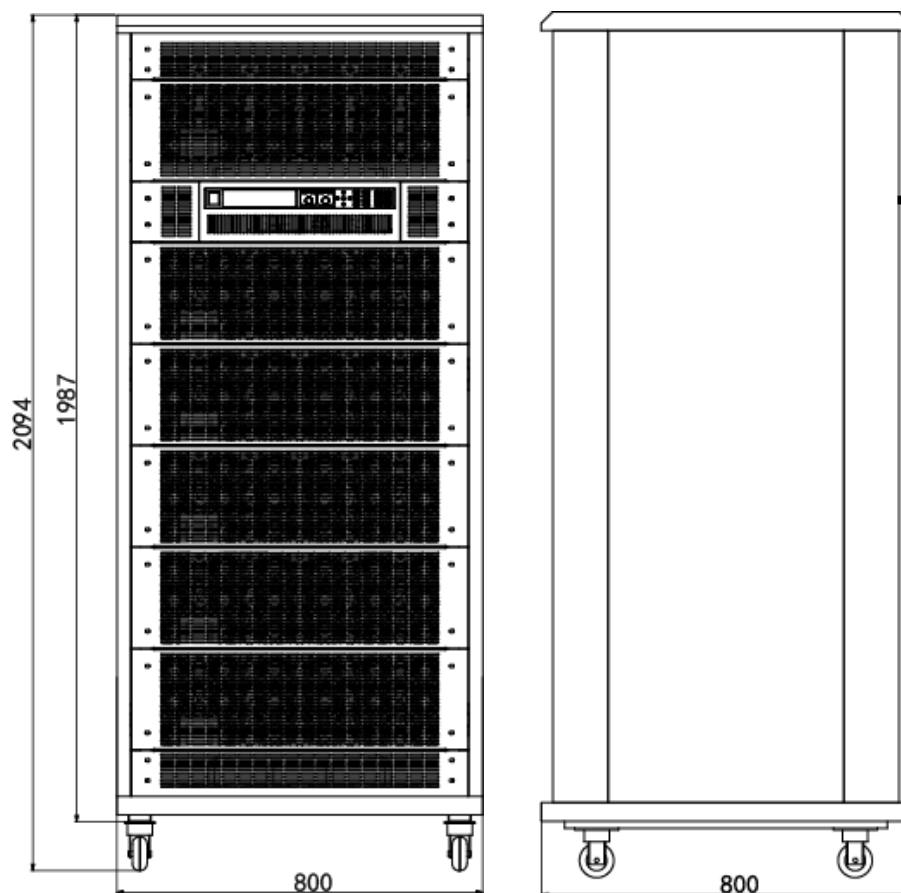
- IT8831/IT8831B/IT8831H/IT8832/IT8832B/IT8832H/IT8833/IT8833B/
IT8833H/IT8834B/IT8834H モデル



- IT8835B/IT8835H/IT8836B/IT8836H/IT8837B/IT8837H モデル



- IT8838B/IT8838H/IT8839B/IT8839H モデル



1.3 電源コード接続

標準付属品の電源コードを接続し、電子負荷に適切な電力が供給されていることを確認します。

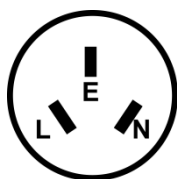
交流電源入力

本装置は、単相100Vと200Vの入力電圧に対応します(本装置のリアパネルにある切替スイッチで選択できます)。

- Option Opt.1: 220V ± 10% 50Hz/60Hz
- Option Opt.2: 110V ± 10% 50Hz/60Hz

電源コード種類

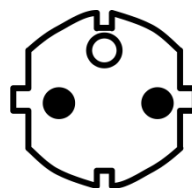
電源コードは購入時の地域電圧を満たしていない場合、現地代理店にお問い合わせください。



中国
IT-E171



アメリカ、カナダ、日本
IT-E172



ヨーロッパ
IT-E173



イギリス
IT-E174

第二章 クイックスタート

本章には、本装置のフロント・パネル、リア・パネル、各キー機能、VFDディスプレイ指示灯等を紹介します。

2.1 製品紹介

IT8800シリーズ直流電子負荷は、CC,CV,CR,CWの4つの動作モードをサポートし、150Wから55KWまでの幅広い入力レンジと、お客様のニーズに合わせた特別なカスタマイズが可能な高出力タイプ、プログラム可能な電流立ち上がり速度、高速測定と優れた分解能と精度、RS232、USBの通信インターフェースを内蔵し、お客様の設計やテストのニーズに応える多彩なソリューションを提供します。

製品特長:

- 高輝度ディスプレイ(VFD)
- 最大25KHzダイナミックモード
- 電圧最小分解能0.1mV、電流最小分解能0.01mA
- 電圧/電流の最高測定サンプリング速度50KHz
- 4種類入力モード: CV/CC/CR/CW
- リモートセンシング機能
- バッテリー放電テスト機能
- 自動テスト機能
- 記憶容量100組
- ショートテスト機能
- ダイナミックモード機能
- スマート型ファン
- Buzzer警報音内蔵
- 停電記憶機能
- 通信インターフェース: RS232,USB標準装備
- オプション: GPIB

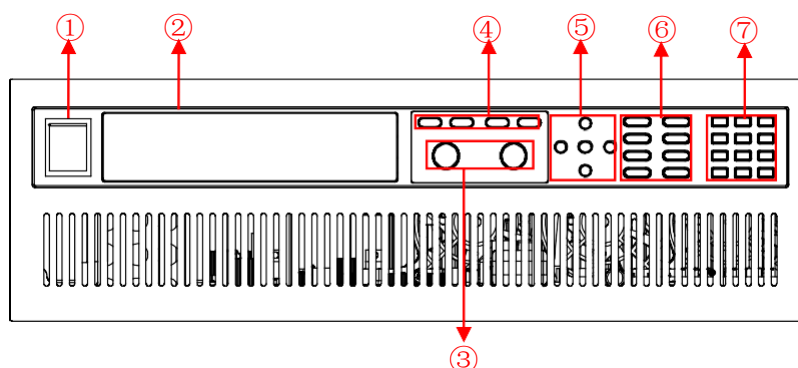
IT8800シリーズのラインナップ

型式	入力電圧	入力電流	入力電力	サイズ
IT8813	120V	60A	750W	3U
IT8813B	500V	30A	750W	3U
IT8813C	120V	120A	1500W	3U
IT8814	120V	120A	1500W	3U
IT8814B	500V	60A	1200W	3U
IT8814C	120V	240A	1500W	3U
IT8816	120V	240A	3000W	3U
IT8816B	500V	100A	2500W	3U
IT8816C	120V	480A	3000W	3U
IT8817	120V	360A	4500W	6U
IT8817B	500V	120A	3600W	6U
IT8817C	120V	600A	4500W	6U
IT8818	120V	480A	6000W	6U
IT8818B	500V	150A	5000W	6U
IT8818C	120V	720A	6000W	6U

IT8818D	60V	700A	6000W	6U
IT8819H	800V	80A	7500W	12U
IT8830	120V	500A	10KW	12U
IT8830B	500V	200A	10KW	12U
IT8830H	800V	100A	10KW	12U
IT8831	120V	750A	15KW	27U
IT8831B	500V	300A	15KW	27U
IT8831H	800V	150A	15KW	27U
IT8832	120V	1000A	20KW	27U
IT8832B	500V	400A	20KW	27U
IT8832H	800V	200A	20KW	27U
IT8833	120V	1500A	25KW	27U
IT8833B	500V	500A	25KW	27U
IT8833H	800V	250A	25KW	27U
IT8834B	500V	600A	30KW	27U
IT8834H	800	300A	30KW	27U
IT8835B	500V	700A	35KW	37U
IT8835H	800V	350A	35KW	37U
IT8836B	500V	800A	40KW	37U
IT8836H	800V	400A	40KW	37U
IT8837B	500V	900A	45KW	37U
IT8837H	800V	450A	45KW	37U
IT8838B	500V	1000A	50KW	42U
IT8838H	800V	500A	50KW	42U
IT8839B	500V	1100A	55KW	42U
IT8839H	800V	600A	55KW	42U

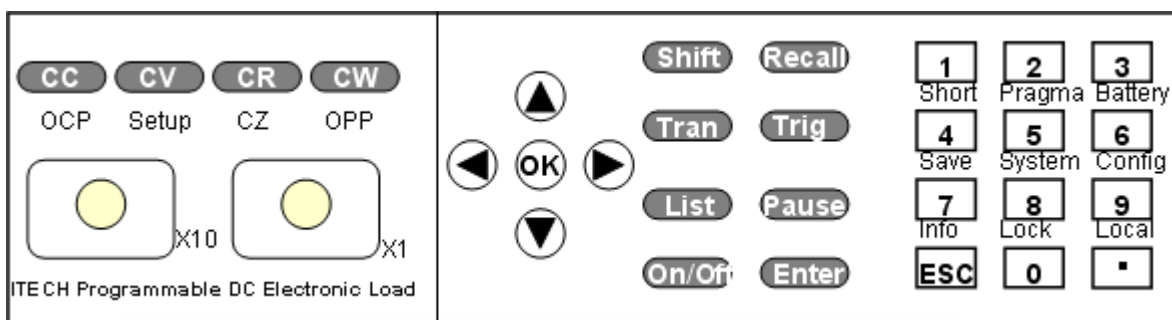
2.2 フロント・パネル紹介

- IT8813/IT8814/IT8816/IT8813B/IT8814B/IT8816B/IT8813C/IT8814C/
IT8816C/IT8817/IT8817B/IT8817C/IT8818/IT8818B/IT8818C/
IT8818D/IT8819H/IT8830/IT8830B/IT8830H/IT8831/IT8831B/IT8831H/IT8
832/ IT8832B/IT8832H/IT8833/IT8833B/IT8833H/IT8834B/IT8834H/
IT8835B/ IT8835H/IT8836B/IT8836H/IT8837B/IT8837H/IT8838B/IT8838H/
IT8839B/ IT8839H:



1. 電源パワースイッチ
2. VFDディスプレイ
3. ダイヤル
4. 入力モードキー
5. 上/下/左/右キー
6. 機能キー
7. 数字キーと複合キー

2.3 各キー機能紹介



各キー用途説明:

Shift	[Shift]複合主キー
Recall	保存した設定パラメータを呼出す
Tran	ダイナミックモードのパラメータ設定
Trig	手動トリガーキー、トリガー有効
List	シーケンスのパラメータ設定
Pause	自動テストを運転する時に一時停止
CC	CCモード(定電流モード)を選択する
CV	CVモード(定電圧モード)を選択する
CR	CRモード(定抵抗モード)を選択する
CW	CWモード(定電力モード)を選択する
Enter	Enterキー
on/off	電子負荷入力ON/OFFキー
▲	上キー
▼	下キー
▶	右キー
◀	左キー
○OK	OKキー
○0~○9	0~9数字キー
●	点
ESC	ESCキー
⊗x10	ダイヤル
⊗x1	ダイヤル

2.4 ショートカットキー紹介

IT8800シリーズのフロントパネルの[Shift]キー+各数字キーの下に表示した機能の詳細を紹介します。

Shift + 数字キー1 (Short)	ショートテストON/OFF
Shift + 数字キー2 (pragma)	自動テスト機能

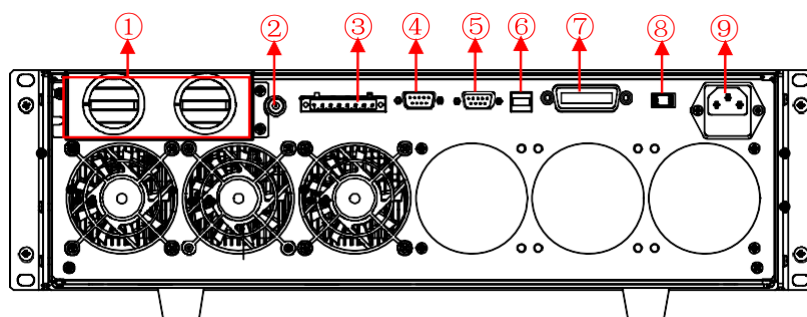
Shift +数字キー3 (Battery)	バッテリー放電テスト機能
Shift +数字キー4 (Save)	設定したパラメータを保存する
Shift +数字キー5 (System)	システムメニュー
Shift +数字キー6 (Config)	設定メニュー
Shift +数字キー7 (Info)	機種バージョンとシリアル番号表示
Shift +数字キー8 (Lock)	キーロック
Shift +数字キー9 (Local)	ローカル制御に切替
Shift +入力キーCC (OCP)	OCPテスト機能
Shift +入力キーCV (Setup)	電圧/電流/抵抗/電力のパラメータ設定
Shift +入力キーCW (OPP)	OPPテスト機能

2.5 VFDディスプレイ指示灯紹介

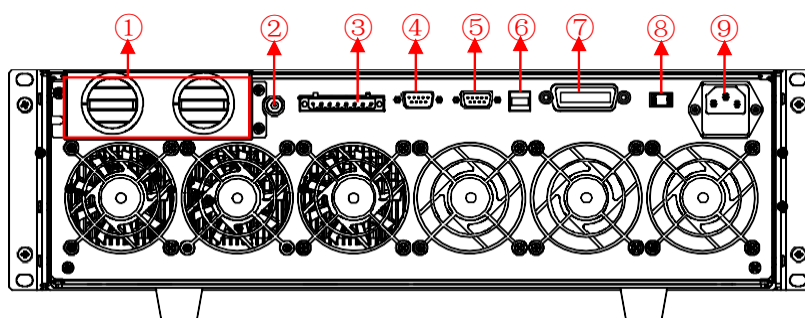
OFF	電子負荷入力OFF状態	Error	電子負荷エラー発生
CC	電子負荷CCモード状態	Trig	トリガー信号待ち状態
CV	電子負荷CVモード状態	Sense	リモート・センシング状態
CR	電子負荷CRモード状態	Prot	ソフトウェアOCP保護状態
CW	電子負荷CWモード状態	Rear	外部アナログ制御機能ON
Rmt	リモート・モード状態	Auto	電圧オートレンジ
Addr	コマンド制御	*	キーボードロックON
SRQ	シリアルリクエストクエリ	Shift	Shiftキーが押された
LRV	入力逆接配線表示	-	-

2.6 リア・パネル紹介

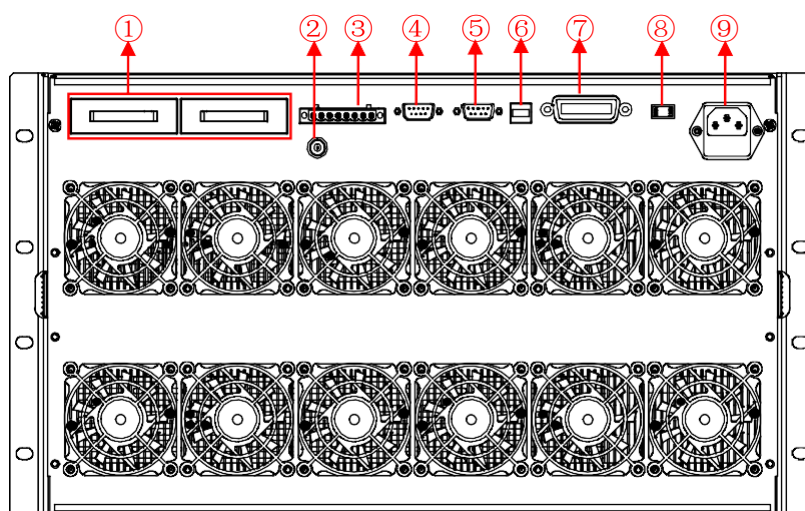
- IT8813/IT8814/IT8813B/IT8814B/IT8813C/IT8814C



- IT8816 /IT8816B/IT8816C

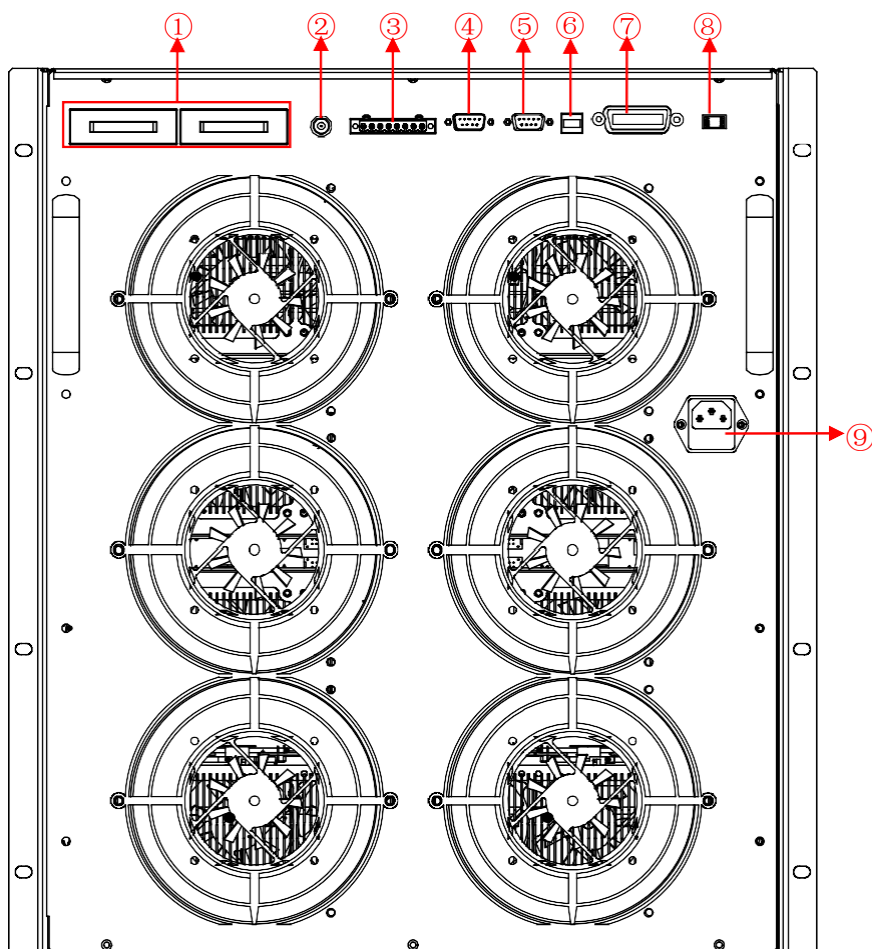


- IT8817/IT8817B/IT8817C/IT8818/IT8818B/IT8818C/IT8818D



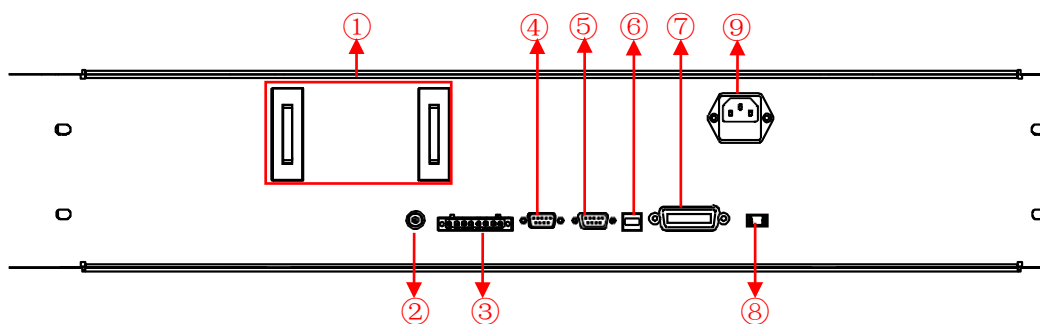
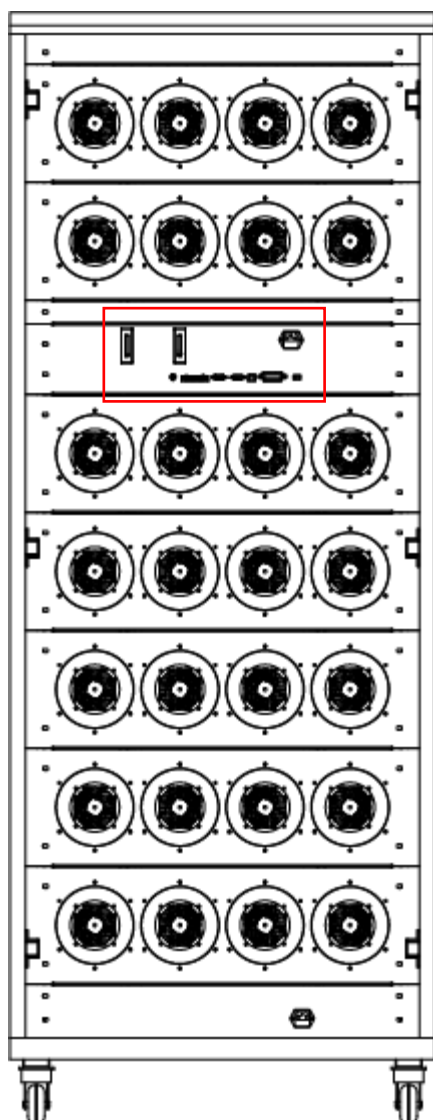
1. 入力端子(保護カバー付)
2. 電流モニター(BNC)
3. リモートセンシング端子、外部アナログ制御端子(0~10V)、トリガー端子
4. 自動テスト機能用外部信号制御端子
5. RS232 通信インターフェース
6. USB 通信インターフェース
7. GPIB 通信インターフェース(オプション)
8. AC 入力切替スイッチ
9. AC 電源入力(ヒューズ含み)

- IT8819H/IT8830/IT8830B/IT8830H



1. 入力端子(保護カバー付)
2. 電流モニター(BNC)
3. リモートセンシング端子、外部アナログ制御端子(0~10V)、トリガー端子
4. 自動テスト機能用外部信号制御端子
5. RS232 通信インターフェース
6. USB 通信インターフェース
7. GPIB 通信インターフェース(オプション)
8. AC 入力切替スイッチ
9. AC 電源入力(ヒューズ含み)

- IT8831/IT8831B/IT8831H/IT8832/IT8832B/IT8832H/IT8833/IT8833B/
IT8833H/IT8834B/IT8834H/IT8835B/IT8835H/IT8836B/IT8836H/IT8837B/
IT8837H/IT8838B/IT8838H/IT8839B/IT8839H
(IT8839Hを例として、他の機種ではファンの数や端子の位置が異なります)



1. 入力端子(保護カバー付)
2. 電流モニター端子(BNC)
3. リモートセンシング端子、外部アナログ制御端子(0~10V)、トリガー端子
4. 外部信号制御端子

5. RS232通信インタフェース
6. USB通信インタフェース
7. GPIB通信インタフェース(オプション)
8. AC入力切替スイッチ
9. AC電源入力(ヒューズ含み)

2.7 セルフテスト

電子負荷パワーON時のセルフテストは、ユーザーが購入した負荷製品が工場標準を満たしており、ユーザーが使用できることを示します。電子負荷を操作する前に、**安全に関する指示を理解してください**

警告

- 電子負荷の電源を投入する前に、入力電源電圧が電子負荷電源電圧と一致することを確認してください。一致しないと電子負荷が焼損する恐れがあります。
- 主電源プラグを保護接地付きコンセントに接続します。保護接地なしの電源タップは使用しないでください。電子負荷を操作する前に、まず電子負荷が十分に接地されていることを確認する必要があります。
- 電子負荷と結線する前に正負端子を注意してください。逆接すると電子負荷が焼損する恐れがあります。

セルフテストステップ

本装置の通常セルフテストは以下のようです。

1. 電源コードを正確に接続してから、【Power】スイッチを押し、VFDディスプレイに“BOIS Ver 1.10”を表示します。
2. 約1s後にVFDディスプレイに“System Selftest...”を表示します。
3. 電子負荷セルフテストを完成してから、通常操作画面に入ります。
0.000V 0.000A
0.00W CC=0.000A

情報説明:

- 第一行は実際入力電圧値と実際入力電流値を表示します。
 - 第二行は実際入力電力値と電流(電圧、電力、抵抗)設定値を表示します。
4. (Shift)+7(Info) キーを押すと、上/下キーを利用し、電子負荷の型式、シリアル番号、バージョン番号を表示します

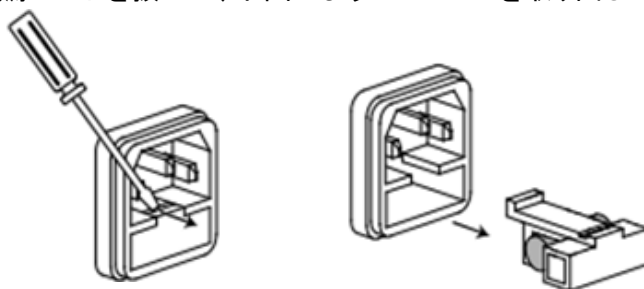
Model: IT88XX
Ver: 1.XX-1.XX
SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXX

異常処理

電子負荷パワーON時に、正常に起動できない場合に以下の内容を確認してください。

1. 電源ケーブルを正確に接続するかどうか
電源ケーブルを正確に接続しました=> 2
電源ケーブル接続エラー=>電源ケーブルを再接続して、異常が解消されているかどうかを確認してください。
2. 電子負荷の電源パワースイッチ【Power】はOFF状態になるかどうか
はい=>3
いいえ=>【Power】スイッチを押し、異常が解消されているかどうかを確認してください。
3. 入力電源電圧が電子負荷電源電圧と一致することを確認してください。

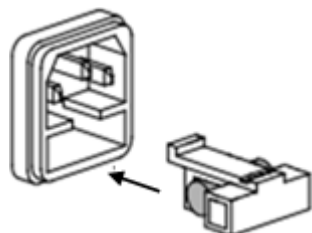
4. 電子負荷の電源ヒューズが焼損していないか確認してください。
ヒューズが焼損した場合にヒューズを交換してください。交換手順は以下のようです。
- 1) 電源コードを抜いて、下図のようにヒューズを取り出してください。



- 2) ヒューズが焼損するかどうかを確認し、焼損の場合にヒューズを交換してください。

型式	ヒューズ仕様(110VAC)	ヒューズ仕様(220VAC)
IT8813/13B/13C	T 3.15A 250VAC	T 1.6A 250VAC
IT8814/14B/14C	T 3.15A 250VAC	T 1.6A 250VAC
IT8816/16B/16C	T 3.15A 250VAC	T 1.6A 250VAC
IT8817/17B/17C	T 5A 250VAC	T 2.5A 250VAC
IT8818/18B/18C/18D	T 5A 250VAC	T 2.5A 250VAC
IT8831/31B/31H	T 6.30A 250VAC	T 3.15A 250VAC
IT8832/32B/32H	T 6.30A 250VAC	T 3.15A 250VAC
IT8833/33B/33H	T 6.30A 250VAC	T 3.15A 250VAC
IT8834B/34H	T 6.30A 250VAC	T 3.15A 250VAC
IT8835B/35H	110VAC入力不可	T 3.15A 250VAC
IT8836B/36H	110VAC入力不可	T 3.15A 250VAC
IT8837B/37H	110VAC入力不可	T 3.15A 250VAC
IT8838B/38H	110VAC入力不可	T 3.15A 250VAC
IT8839H/39H	110VAC入力不可	T 3.15A 250VAC

- 3) ヒューズを交換してから、下図のように戻してください。



第三章 機能と特長



本章では、本装置のフロントパネルを利用し、各機能の操作方法について詳しく説明します。

- ローカル/リモート制御切替
- 電子負荷入力モード
- 入力制御機能
- キーボードロック機能
- ショートシミュレーション機能
- システム・メニュー(System)
- 設定・メニュー(Config)
- トリガー機能
- ダイナミックモード機能
- OCPテスト機能
- OPPテスト機能
- バッテリー放電機能
- CR-LED機能
- 電圧立上時間測定機能
- メモリ機能
- VON機能
- 保護機能
- シーケンス機能(List)
- リアパネル各端子機能
- 自動テスト機能

3.1 ローカル/リモート制御切替

本装置はローカル制御とリモート制御があります。出荷時はローカル制御を設定しました。

- ローカル制御モード: 電子負荷装置のフロントパネル各キーを使用します。
- リモート制御モード: 電子負荷装置とPCと接続し、PC側に各機能进行操作します。

この時に電子負荷装置のフロントパネルの  Localキーしか利用できません。
 (Local)キーを押すと、ローカル制御に切替します。

3.2 電子負荷入力モード

本装置は以下の4種類入力モードがあります。

- 定電流モード(CC)
- 定電圧モード(CV)
- 定抵抗モード(CR)
- 定電力モード(CW)

3.2.1 定電流モード(CC)

定電流モードでは、入力電圧の変化にかかわらず、電子負荷が一定の電流を消費します。図3-1を示す通りです。

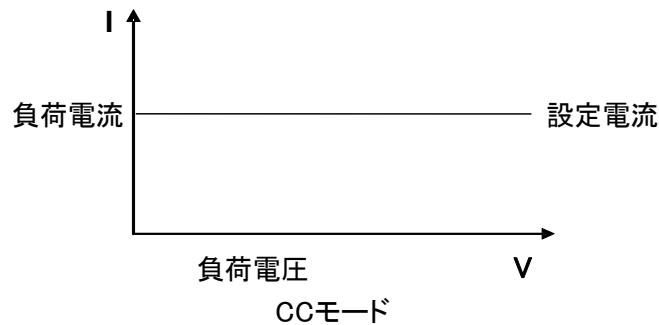


図3-1 CCモードの電圧と電流の関係図

CCモードの入力電流値設定は以下の方法があります。

- フロントパネルのダイヤルを回し、入力電流値を設定します。
- フロントパネルの数字キーで電流値を入力し、**Enter** キーを押します。
また、定電流モードでは、以下のパラメータを設定することができます。

設定方法

1. CCキーを押し、**Shift** +CVキーを押し、CCモードのパラメータ設定画面に入ります。
Constant Current
Range=0.000A
2. 最大入力電流値を数字キーで設定してから、Enterキーを押します。
Constant Current
Range =1.000A
3. 上限電圧値を設定し、Enterキーを押します。
Constant Current
High=0.00V
4. 下限電圧値を設定し、Enterキーを押します。
Constant Current
Low=0.000V
5. 高/低レートを設定し、Enterキーを押します。
Constant Current
High-Rate Low-Rate
6. 立上スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
Constant Current
Rise up=0.000A/uS
7. 立下スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
Constant Current
Fall down=0.000A/uS
8. パラメータ設定を完了します。
10.0000V 0.0000A
0.00W CC=1.000A

説明

上記方法は自動テスト機能も設定できます。

3.2.2 定電圧モード(CV)

フロントパネルの[CV] キーを押し、CVモードに入ります。定電圧モードでは、電子負荷が入力電圧を設定された電圧に維持するのに十分な電流を消費します。



図3-2 CVモードの電圧と電流の関係図

CVモードの入力電圧値設定は以下の方法があります。

- ・ フロントパネルのダイヤルを回し、入力電圧値を設定します。
- ・ フロントパネルの数字キーで電圧値を入力し、**Enter** キーを押します。また、定電圧モードでは、以下のパラメータを設定することができます。

設定方法

1. CVキーを押し、**Shift** +CVキーを押し、CVモードのパラメータ設定画面に入ります。
Constant Voltage
Range=120.00V
2. 最大入力電圧値を数字キーで設定してから、Enterキーを押します。
Constant Voltage
Range=2.33V
3. 上限電流値を設定してから、Enterキーを押します。
Constant Voltage
High=66.000A
4. 下限電流値を設定してから、Enterキーを押します。
Constant Voltage
Low=0.0000A
5. パラメータ設定を完了します。
10.0000V 0.0000A
0.00W CV=2.33V

 説明

上記方法は自動テスト機能も設定できます。

3.2.3 定抵抗モード(CR)

フロントパネルの[CR]キーを押し、CRモードに入ります。定抵抗モードでは、下図のように電子負荷を一定の抵抗値に等しくし、入力電圧の変化に応じて電子負荷が直線的に電流を変化させます。

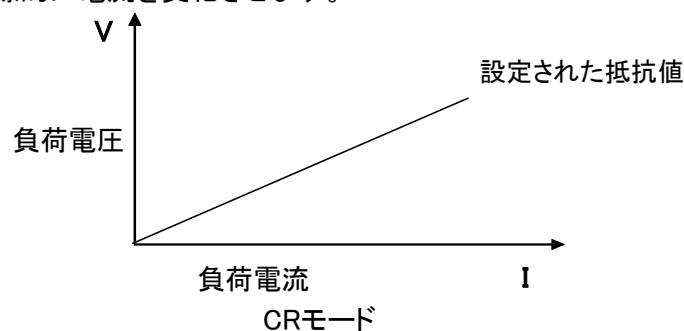


図3-3 CRモードの電圧と電流の関係図

CRモードの入力抵抗値設定は以下の方法があります。

- フロントパネルのダイヤルを回し、入力抵抗値を設定します。
- フロントパネルの数字キーで抵抗値を入力し、**Enter** キーを押します。
また、定抵抗モードでは、以下のパラメータを設定することができます。

設定方法

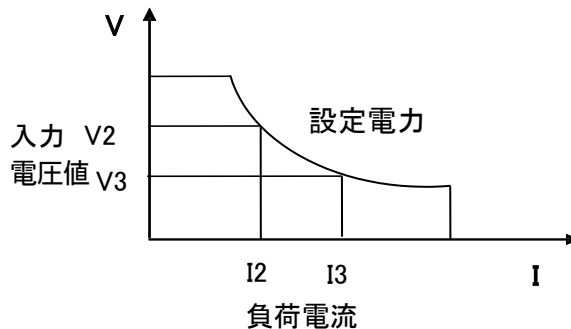
1. CRキーを押し、次に **Shift** +CVキーを押し、CRモードのパラメータ設定画面に入ります。
Constant Resistance
Range=7500.0Ω
2. 最大入力抵抗値を数字キーで設定してから、Enterキーを押します。
Constant Resistance
Range =2Ω
3. 上限電圧値を設定してから、Enterキーを押します。
Constant Resistance
High=130.0V
4. 下限電圧値を設定してから、Enterキーを押します。
Constant Resistance
Low=0.000V
5. パラメータ設定を完了します。
10.0000V 0.0000A
0.00W CR=2.000Ω



上記方法は自動テスト機能も設定できます。

3.2.4 定電力モード(CW)

フロントパネルの[CW]キーを押し、CWモードに入ります。定電力モードでは、電子負荷が一定の電力を消費します。下図のように、入力電圧が上昇すると、入力電流が減少し、電力 $P(=V * I)$ は設定された電力を維持します。



CWモード

図3-4 CWモードの電圧と電流の関係図

CWモードの入力電力値設定は以下の方法があります。

- フロントパネルのダイヤルを回し、入力電力値を設定します。
- フロントパネルの数字キーで電力値を入力し、**Enter** キーを押します。

設定方法

1. CWキーを押し、次に **Shift** +CVキーを押し、CWモードのパラメータ設定画面に入ります。
Constant Power
Range=400.00W
2. 最大入力電力値を数字キーで設定してから、Enterキーを押します。
Constant Power

- Range =1.00W
3. 上限電圧値を設定してから、Enterキーを押します。
Constant Power
High=130.00V
 4. 下限電圧値を設定してから、Enterキーを押します。
Constant Power
Low=0.000V
 5. パラメータ設定を完了します。
10.0000V 0.0000A
0.00W CW=1.00W



説明

上記方法は自動テスト機能も設定できます。

3.3 入力制御機能

フロントパネルの **On/Off** キーを利用し、電子負荷入力ONとOFFを制御できます。

On/Off キーが点灯すると、電子負荷入力 ON になります。

On/Off キーを消灯すると、電子負荷入力 OFF になります。

3.4 キーボードロック機能

フロントパネルに **Shift** +8キーを押すと、VFDディスプレイに*を表示します。この時にキーボードロック状態となります。再度 **Shift** +8キーを押すと、キーロック状態を解除します。

3.5 ショートシミュレーション機能

本装置は入力側に短絡を模擬できます。測定物の出力側で短絡状態を発生させ、測定物の動作を確認できます。**Shift** +数字1キーを押し、入力側は短絡状態となります。再度 **Shift** +数字1キーを押すと、短絡状態を解除します。

CC/CW/CRモードの時に、最大短絡電流値は定格レンジの110%で、CVモードの時に入力電圧値:0Vとなります。

3.6 システム・メニュー (System)

Shift +数字5キーを押し、システムメニュー設定画面に入ります。

Initialize	INITIALIZE SYSTEM?	工場出荷時設定値に戻すかどうか
	NO	既存設定を保持する
	YES	工場出荷時設定値に戻す
Power-ON	POWER-ON PARAMENT	「Power」スイッチをONにし、入力値表示設定
	RST(default)	工場出荷時設定値
	SAV0	数字 0キーに保存した入力モードと入力値
Buzzer	BUZZER STATE	キータッチ音の状態設定
	On(default)	キータッチ音OFF状態
	Off	キータッチ音ON状態

Knob	LOAD ON KNOB MODE	ダイヤル設定
	Update(default)	リアルタイム更新
	Old	更新無し
Trigger	TRIGGER SOURCE	トリガ・モード設定
	Manual (Def)	手動トリガー
	External	外部信号トリガー
	Hold	コマンドトリガー
	Bus	バストリガー
	Timer	タイマートリガー
Memory	MEMORY	メモリ機能設定
	Group=(0-9)	0:1-9組; 1:10-19組・・・9:90~99組
Displ	DISPLAY ON TIMER	ディスプレイに時間表示設定
	On	時間表示機能ON
	Off(default)	時間表示機能OFF
Communication	COMMUNICATION	通信インタフェース設定
	RS232	4800, 8, N, 1, NONE
	进入界面后根据所需, 按上下左右移动 键选择 RS232 配置	9600 O CTS/RTS
		19200 E XON/XOFF
		38400
		57600
		115200
USBTMC	USB通信インタフェース選択	
GPIB	GPIB通信インタフェース選択 設定アドレス:0~31	
Protocol	PROTOCOL	
	SCPI(Default)	SCPIコマンド
	Extend-Table	SCPIコマンド拡張

3.7 設定メニュー(Config)

Shift + 数字6キーを押し、設定メニュー画面に入ります。

Von	VON LATCH	入力開始電圧設定
	On	LATCH機能ON
	Point= 2V	入力開始電圧設定
	Off	LATCH機能OFF
Protect	Point= 2V	入力開始電圧設定
	PROTECT MENU	
	Max-P	ハードウェア電力保護設定
	MAX POWER	
	Point=149.99W	ハードウェア電力保護値設定
	A-Limit	ソフトウェア電流保護設定
	CURRENT LIMIT	
	On	機能ON
	Point=30A	ソフトウェア電流保護値設定
	Delay= 3S	ソフトウェア電流保護延長時間設定
	Off	機能OFF
P- Limit	ソフトウェア電力保護設定	
POWER LIMIT		

	Point=150W	ソフトウェア電力保護値設定
	Delay= 3S	ソフトウェア電力保護延長時間設定
	Time	LOAD ON時間設定
	ON-TIMER	
	On	機能ON
	Delay=10S	LOAD ON時間設定
	Off	機能OFF
Measure	MEASURE MENU	
	V-Range	電圧オートレンジ機能
	VOLTAGE AUTO RANGE	
	On	機能ON
	Off	機能OFF
	TimeV1	電圧立上/立下時間テスト
	TIMER VOLTAGE1	
	Point=0.000V	開始電圧値設定
	TimeV2	電圧立上/立下時間テスト
	TIMER VOLTAGE2	
	Point=120.00V	停止電圧値設定
	FILTER	フィルター機能設定
	Average Count=2^(2~16)	平均数設定
CR-LED	CR LED MODE	LEDライト模擬 (CRモード)
	On	機能ON (CRモードキーを押し、次に Shift + CVキーを押し、Vd値を設定する)
	Off	機能OFF
Remote-Sense	REMOTE SENSE STATE	リモートセンシング機能
	On	機能ON
	Off	機能OFF
Ext-Program	EXTNAL PROGRAM	外部アナログ制御機能
	On	外部0~10Vアナログ制御機能ON
	Off	外部0~10Vアナログ制御機能OFF

3.8 トリガー機能

ダイナミックモードとシーケンスモードを利用する場合に、トリガー機能を使用する必要があります。本装置のトリガー方法は5種類があります。

- **Trig** キーでトリガー: 手動トリガーを選択し、**Trig** キーを押すと、一回トリガーされます。
- **外部信号トリガー (TTLレベル)**: リアパネルにTrig端子はトリガー端子です。外部信号トリガーを有効に設定してから、Trig端子に低パルス信号 (>10uS) を一回印加すると、電子負荷が一回トリガーされます。
- **BUSコマンドトリガー**: BUSコマンドトリガーを有効に設定してから、電子負荷は GPIB インタフェースから GET 或いは *TRG コマンドを受信すると、一回トリガーされます。
- **タイマートリガー**: タイマートリガーを有効に設定し、電子負荷はタイマーによって、トリガーされます。
- **コマンドトリガー**: トリガー保持を有効に設定し、電子負荷は通信インタフェースから (TRIG:IMM) コマンドを受信すると、一回トリガーされます。

設定方法

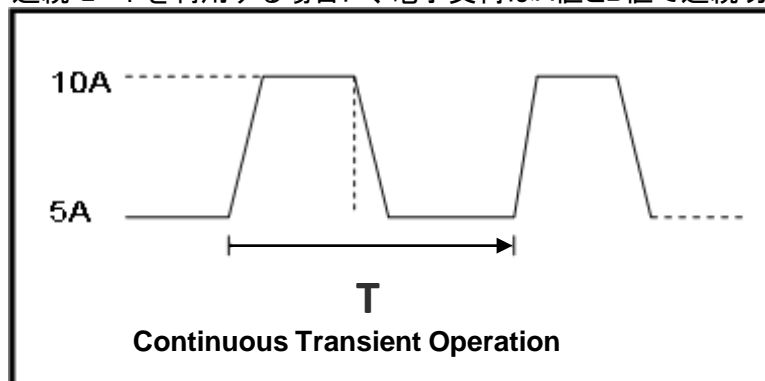
- (Shift)+5(system)キーを押し、システムメニュー画面に入ります。
 Initialize Power-ON Buzzer
- 左/右キーを利用し、Triggerを選択し、**Enter** キーを押します。
 Manual(Def) External Hold
- 左/右キーを利用し、トリガー方法を選択し、**Enter** キーを押します。
 Manual(Def) : 手動トリガー
 External: 外部信号トリガー
 Hold: コマンドトリガー
 Bus: BUSトリガー
 Timer: タイマートリガー
- 設定を完了してから、**ESC** キーを押します。

3.9 ダイナミックモード機能

ダイナミックモードは、設定したA値からB値まで高速動作します。この機能は電源のダイナミック特性をテストします。ダイナミックモードには連続モード、パルスモード、トグルモードがあります。

3.9.1 連続モード(Continuous)

連続モードを利用する場合に、電子負荷はA値とB値で連続切替します。



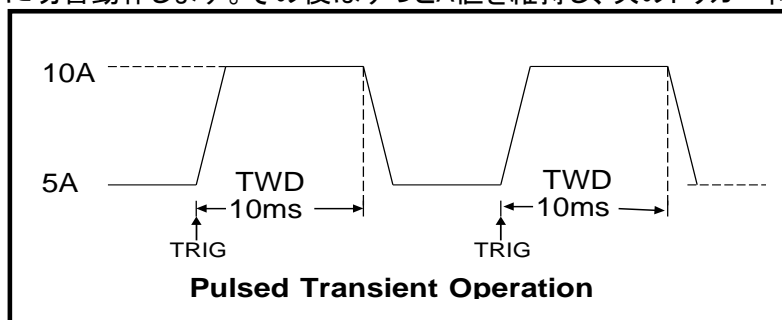
CCモードを例として(他の入力モードも同じ)、例えば測定物の出力値は10V、3Aで、電子負荷は1Aと2Aで連続切替の設定手順は以下のようです:

- Tran** キーを押し、左/右キーでOnを選択し、Enterキーを押します。
 TRANSITION
 On Off
- Continuousを選択し、Enterキーを押します。(VFDディスプレイに“Trig”が点灯します)
 TRANSITION
 Continuous Pulse Toggle
- 左/右キーでHigh-Rateを選択し、Enterキーを押します。
 TRANSITION
 High-Rate Low-Rate
- 立上スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
 TRANSITION
 Rise up=2.000A/uS

5. 立下スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Rise down=2.000A/uS
6. A値を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Level A=1A
7. B値を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Level B=2A
8. 周波数を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Frequence=50Hz(0.01-25000Hz)
9. デューティを設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION Duty=98%(0.1%-99.9%)
10. 左/右キーでOnを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
On Off
11. この時にダイナミックモードに入ります。
10.0000V 0.0000A
0.00W 0 TRAN
12. On/Offキーを押し、入力ONにします。**Trig** キーを押すと、電子負荷装置はA値とB値で連続動作します。ディスプレイの右下画面に実行回数を表示します。
13. CC/CV/CR/CWのいずれかのキーを押すと、ダイナミックモードをEsc(エスケープ)します。もし再度ダイナミックモードを使用する場合に、以上の1~12手順で設定してください。

3.9.2 パルスモード(Pulse)

パルスモードには一回トリガーを受けると、B値になって、設定時間を経ってからA値に切替動作します。その後はずっとA値を維持し、次のトリガー待ち状態になります。



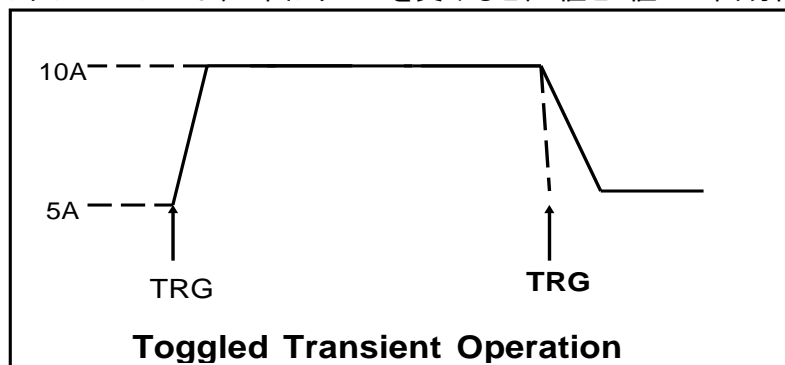
CCモードを例として(他の入力モードも同じ)、例えば測定物の出力値は10V、3Aで、電子負荷は1Aと2Aでパルス切替の設定手順は以下のようです。

1. **Tran** キーを押し、左/右キーでOnを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
On Off
2. 左/右キーでPulseを選択し、Enterキーを押します。(VFDディスプレイに“Trig”が点灯します)
TRANSITION
Continuous Pulse Toggle
3. 左/右キーでHigh-Rateを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
High-Rate Low-Rate
4. 立上スルーレートを設定し、Enterキーを押します。

- TRANSITION
Rise up=2.000A/uS
- 立下スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Rise down=2.000A/uS
 - A値を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Level A=1A
 - B値を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Level B=2A
 - 時間幅を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Pulse Width=5S (0.00002-3600S)
 - 左/右キーでOnを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
On Off
 - この時にダイナミックモードに入ります。
10.0000V 0.0000A
0.00W 0 TRAN
 - On/Offキーを押し、入力ONにします。 **Trig** キーを押すと、電子負荷装置はA値とB値で連続動作します。ディスプレイの右下画面に実行回数を表示します。
 - CC/CV/CR/CWのいずれかのキーを押すと、ダイナミックモードをEsc(エスケープ)します。もし再度ダイナミックモードを使用する場合に、以上の1~11手順で設定してください。

3.9.3 トグルモード(Toggle)

トグルモードには、一回トリガーを受けると、A値とB値で一回切替します。



CCモードを例として(他の入力モードも同じ)、例えば測定物の出力値は10V、3Aで、電子負荷は1Aと2Aでパルス切替の設定手順は以下のようです。

- Tran** キーを押し、左/右キーでOnを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
On Off
- 左/右キーでToggleを選択し、Enterキーを押します。(VFDディスプレイに“Trig”が点灯します)
TRANSITION
Continuous Pulse Toggle
- 左/右キーでHigh-Rateを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
High-Rate Low-Rate

4. 立上スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Rise up=2.000A/uS
5. 立下スルーレートを設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Rise down=2.000A/uS
6. A値を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Level A=1A
7. B値を設定し、Enterキーを押します。
TRANSITION
Level B=2A
8. 左/右キーでOnを選択し、Enterキーを押します。
TRANSITION
On Off
9. この時にダイナミックモードに入ります。
10.0000V 0.0000A
0.00W 0 TRAN
10. On/Offキーを押し、入力ONにします。**Trig** キーを押すと、電子負荷装置はA値とB値の間に1回切替します。
11. CC/CV/CR/CWのいずれかのキーを押すと、ダイナミックモードをEsc(エスケープ)します。もし再度ダイナミックモードを使用する場合に、以上の1~10手順で設定してください。

3.10 OCPテスト機能

本装置は測定物の過電流保護(OCP)テスト機能があります。OCPテストモードで入力電圧Von値になると、延長時間を経て、電子負荷が動作します。入力電流は一定の間隔でステップ電流値を増加しながら、電子負荷の入力電圧はOCP電圧値より高いかどうかを判定されます。OCP電圧値より高くなるとOCPを発生していないことを表示します。この時にステップ電流値を停止電流値まで継続増加します。OCP電圧値より低くなるとOCPを発生したことを表示します。この時に、現在の電流値は測定電流範囲以内かどうかを判定します。

Shift +CC(OCP)キーを押し、OCPテスト機能設定画面に入ります。

OCP TEST	Run	OCP TEST	
			OCPテストON
	Recall	OCP TEST	
		Recall OCP File=1	保存したOCPテストファイルを呼出す(1-5)
	Edit	OCP TEST	
		1: Voltage on level=0.000V	Von電圧値設定
		2: Voltage on Delay=0.00S	Von電圧延長時間設定
		3: Current Range=0.000A	動作電流値設定
		4: Start Current=0.000A	初期電流値設定
		5: Step Current=0.000A	ステップ電流値設定
		6: Step Delay=0.00S	ステップ時間設定
		7: End Current=0.000A	停止電流値設定
		8: OCP Voltage=0.000V	OCP電圧値設定
9: Max Trip Current=0.000A		過電流範囲(最大値)設定	
10: Min Trip Current=0.000A	過電流範囲(最小値)設定		
	Save OCP File=1 (1-5)	OCPテストファイル保存	

設定方法:

1. 上記パラメータを設定してから、**Trig** キーを押すと、テスト開始します。測定範囲内の場合にPASSを表示します。下図のようです。

9.9973V	0.0005A		
0.01W	5.100A	PASS	STOP

測定範囲外の場合にFAULTを表示します。

9.9973V	0.0005A		
0.01W	5.100A	FAULT	STOP

2. テスト終了後、メイン画面に戻ります。再度テストする場合に再度設定する必要があります。

 説明

設定したOCP電圧値は測定物の電圧値より高くなると、テストを実行できません。

9.9990V	0.0009A		
0.01W	0.100A	FAULT	STOP

3.11 OPPテスト機能

本装置は測定物の過電力保護(OPP)テスト機能があります。OPPテストモードで入力電圧Von値になると、延長時間を経て、電子負荷が動作します。入力電力は一定の間隔でステップ電力値を増加しながら、電子負荷の入力電圧はOPP電圧値より高いかどうかを判定されます。OPP電圧値より高くなるとOPPを発生していないことを表示します。この時にステップ電力値を停止電流値まで継続増加します。OPP電圧値より低くなるとOPPを発生したことを表示します。この時に、現在の電力値は測定電力範囲以内かどうかを判定します。

Shift +CW(OPP)キーを押し、OPPテスト画面に入ります。

OPP TEST	Run	OPP TEST	
			OPPテストON
	Recall	OPP TEST	
		Recall OPP File=1	保存したOPPテストファイルを呼出す(1-5)
	Edit	OPP TEST	
		1: Voltage on level=0.000V	Von電圧値設定
		2: Voltage on Delay=0.00S	Von電圧延長時間設定
		3: Current Range=0.000A	動作電流レンジ設定
		4: Start Power=0.000W	初期電力値設定
		5: Step Power=0.000W	ステップ電力値設定
		6: Step Delay=0.00S	ステップ時間設定
		7: End Power=0.000W	停止電力値設定
		8: OPP Voltage=0.000V	OPP電圧値設定
		9: Max Trip Power =0.000W	過電力範囲(最大値)設定
	10: Min Trip Power =0.000W	過電力範囲(最小値)設定	
	Save OPP File=1(1-5)	OPPテストファイル保存	

設定方法:

1. 上記パラメータを設定してから、**Trig** キーを押すと、テスト開始します。測定範囲内の場合にPASSを表示します。下図のようです。

9.996V	0.0007A		
0.01W	49.10W	PASS	STOP

測定範囲外の場合にFAULTを表示します。

9.996V	0.0007A		
0.01W	48.6W	FAULT	STOP

2. テスト終了後、メイン画面に戻ります。再度テストする場合に再度設定する必要があります。

 説明

設定したOPP電圧値は測定物の電圧値より高くなると、テストを実行できません。

9.996V	0.0007A		
0.01W	0.1W	FAULT	STOP

3.12 バッテリー放電テスト機能

本装置はCCモードでのバッテリー放電を実行できます。そして、バッテリー放電停止条件(停止電圧、停止時間、停止容量)を設定し、いずれかの条件を満足すると、電子負荷装置が自動的に入力OFFします。

Shift + 数字3キーを押し、バッテリー放電モード設定画面に入ります。

STOP CONDITION	Voltage	STOP Condition	
		Stop Voltage	停止電圧
	Capability	STOP Condition	
		Stop Capability	停止容量
	Timer	STOP Condition	
		Stop Timer	停止時間

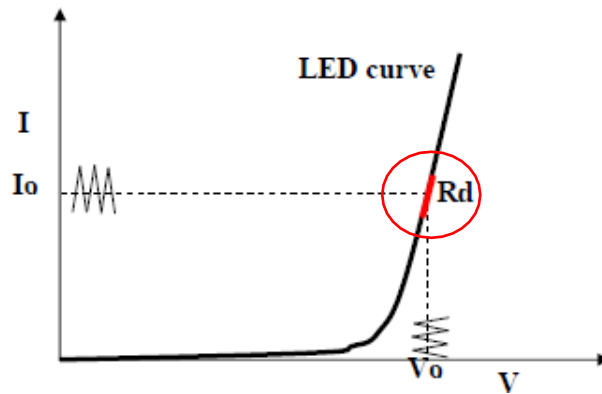
設定方法:

- フロントパネルのCCキーを押し、次に **Shift** + 数字3キーを押し、バッテリー放電モード設定画面に入ります。必要な停止条件(下記の3種類)を選択します。
- 放電停止条件設定:
 - 第一種類: **Shift** + 数字3キーを押し、Capabilityを選択し、**Enter** キーを押し、VFDディスプレイにStop Capability =Ah(0~999.999Ah)を表示し、放電停止容量を設定し、**Enter** キーを押します。設定した放電停止容量になると、電子負荷が自動OFFになります。
 - 第二種類: **Shift** + 数字3キーを押し、Voltageを選択し、**Enter** キーを押し、VFDディスプレイにStop Voltage=Vを表示し、放電停止電圧を設定し、**Enter** キーをおします。設定した放電停止電圧になると、電子負荷が自動OFFになります。
 - 第三種類: **Shift** + 数字3キーを押し、Timerを選択し、**Enter** キーを押し、VFDディスプレイにStop Timer=S(0~99999S)を表示し、**Enter** キーを押します。設定した放電停止時間になると、電子負荷が自動OFFになります。
- Trig** キーを押すと、テスト開始します。ディスプレイに放電電圧、電流、放電時間、放電容量(AH)を表示します。
- ESCキーを押すと、バッテリー放電画面をエスケープします。

3.13 CR-LED テスト機能

本装置はCR-LED機能を提供します。LEDライトの特性をシミュレートできます。一般的なCRモードでテストする時に、テスト電圧とテスト電流は不安定になります。

本装置のCR-LED機能を利用すれば、LEDライトのすべての特性をシミュレートできます。Vd値の設定により、ダイオードのターンオン電圧特性をシミュレートすることができます。例：下図はLEDライトI/Vカーブです。従来のCRモードは、ダイオードの定常動作点（赤い部分）をシミュレートし、正確なON/OFF特性及び正確な電流チョッピング状態を検出できません。



CR-LEDモード設定

例：LED driver規格-----定電流出力200mA、出力電圧45V～62V

1. CR-LED機能をONにする

- (1) **Shift** + 数字6キーを押し、設定画面に入ります。
- (2) 右キーを押し、“CR-LED”を選択し、**Enter** キーを押し、“on”を選択し、**Enter** キーを押します。
- (3) **ESC** キーを押します。

2. CRモードとVd値設定

例：動作電圧50Vの場合に、電流は200mAかどうかを検証します。

- (1) **CR** キーを押し、抵抗値を設定します。(例：CR=50Ω)
- (2) **(Shift)+ CV** キーを押し、range=7500.0, high=130V, low=0Vを設定し、Vd値は下記計算方法(VdとR値の計算方法)により設定します。(例 Vd=40V)
- (3) **Enter** キーを押すと、設定値を保存します。

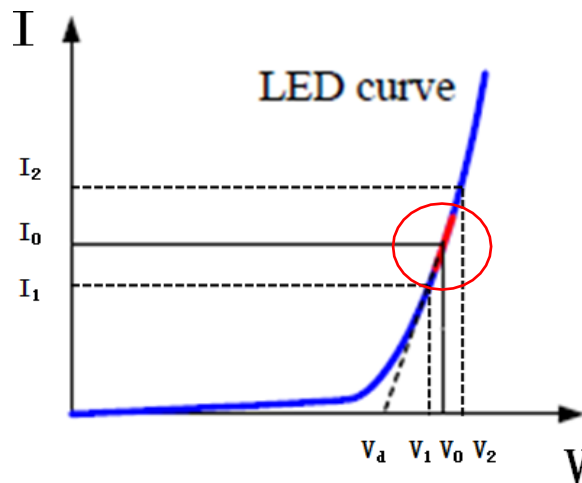
3. **on/off** キーを押し、電子負荷入力をONにします。

VdとR値の計算方法

定義：

- V_o: LED定電流電源がLEDランプを搭載している時の安定動作電圧値
- I_o: LED定電流電源の出力電流値
- V_d: ダイオードの導通電圧値
- R: LEDの定抵抗値

LEDライトV/Iカーブは下図のようです。



以上の4つのパラメータとLEDのV/Iカーブによって、RとV_d 値の計算方法:

$$R = \frac{V_2 - V_1}{I_2 - I_1}$$

$$V_d = V_0 - (I_0 \times R)$$

 説明

V₂、V₁、I₂とI₁値はLEDの定常状態動作点に近づける必要があります(上図の赤い部分)

或は、以下のような経験値方法でV_dとR値をおおよそ計算します。

$$V_d = V \times 0.8 \quad R = 0.2V / I$$

その中:

- VはLED定電流電源がLEDランプを搭載している時の安定動作電圧値
- IはLED定電流電源の出力電流値
- V_d はダイオードの導通電圧値
- Rは定抵抗値

上図の例のように: V_d=50V*0.8=40V R=(0.2*50V)/0.2A=50Ω.

3.14 電圧立上り時間テスト機能

本装置は測定物(電源)の電圧立上り時間と立下り時間を測定します。

設定方法:

1. **Shift** +数字6キーを押し、設定画面に入ります。右キーで“Measure”を選択し、**Enter** キーを押します。
2. 左/右キーで“TimeV1”を選択し、**Enter** キーを押します。数字キーで開始電圧を設定し、**Enter** キーを押します。
3. 左/右キーで“TimeV2”を選択し、**Enter** キーを押します。数字キーで終了電圧を設定し、**Enter** キーを押します。
4. **ESC** キーを押します。

タイマ機能設定

5. **Shift** +数字5キーを押し、システムメニュー設定画面に入ります。右キーで“Displ”を選択し、**Enter** キーを押します。
6. 左/右キーで“On”を選択し、**Enter** キーを押します。(タイマー機能ON)
7. **ESC** キーを押します。

8. VFDディスプレイに0.0000S(時間)を表示します。

OFF CC		
0.0001V		0.0002A
0.00W	0.0000S	CC=0.000A

立上り時間測定

9. 測定物の出力側と本装置の入力端子と接続します。測定物の出力電圧値は以上の設定した終了電圧値より高い電圧値を設定します。測定物の出力をOFF状態にしてください。
10. 電子負荷側に入力電流値を設定し、**on/off** キーを押します。(入力ON状態)
11. 測定物の出力をONにします。
12. この時に、電子負荷側のタイマー記録を開始します。テストを終了してから、ディスプレイに表示した時間は電圧の立上り時間となります。
13. 測定物の出力をOFFにすると、ディスプレイに表示した時間は電圧の立下り時間となります。

3.15 メモリ機能設定方法

頻繁に使用されるパラメータを最大100組まで保存でき、保存したパラメータを呼び出すこともできます。SAVEキーで設定したパラメータを保存します。RECALLキーで保存したパラメータを呼び出します。

Memory機能:

メモリグループ: GROUP0~GROUP

- Group0: 1~10 組パラメータ
- Group1: 11~20 組パラメータ
- Group2~Group9: 類推

設定方法

例: 設定CCモード: 1Aを数字9キーに保存してから、呼び出します。

- SAVE(保存)

1. CCモード: 1Aを設定し、**Shift** +数字4キーを押し、次に数字9キーをおします
5.8949V 0.99994A
5.89W SAVE 9

2. **Enter** キーをおします。

5.8949V 0.99994A
5.89W cc=1.000A

- RECALL(呼出し)

Recall キーを押し、数字9キーを押すと、CCモード: 1Aの設定値を呼び出します。

5.8949V 0.99994A
5.89W cc=1.000A

3.16 VON機能

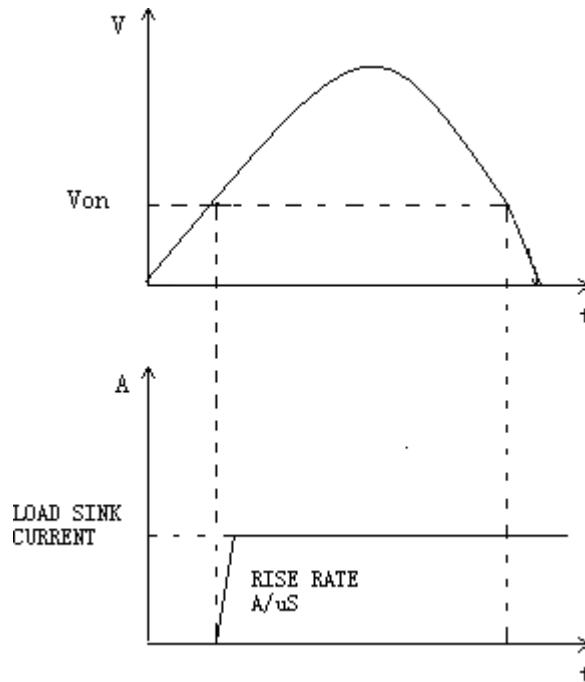
測定物の立上りと立下り速度は遅くなると、電子負荷は測定物に電源保護を入らせる可能性があります。Von機能は入力電圧は設定したVon電圧値より高くなると、入力ONにします。

Shift +数字6キーを押し、システムメニュー画面にVoltage on値を設定できます。

 説明

Von電圧を設定する必要があるかどうかを確認してください。Vonで南津の設定は、電圧値を制限するのを容易にするためのもので、制限する必要がない場合は、負荷をかけられないというトラブルを避けるために、任意に設定しないでください。

Von LATCH機能を選択する場合に、測定物の立上り電圧は設定したVon値より高くなると、入力ONにします。測定物の立下り電圧は設定したVoff値より低くなっても、電子負荷の入力はOFFにしません。



VON LATCH機能の電子負荷入力範囲

3.17 保護機能

本装置は過電圧保護(OVP)、過電流保護(OCP)、過電力保護(OPP)、過温度保護(OTP)機能があります。

例: OTPを発生する時に、ブザーが鳴り、VFDディスプレイにOTPを表示し、電子負荷入力OFFになります。

3.17.1 過電圧保護(OVP)

電子負荷はOVPを発生すると、ブザーが鳴り、VFDディスプレイに<OVP>を表示します。リアパネルの8PIN端子のVFピンから高TTLレベルを出力します。

OVP表示クリア方法:

測定物の出力電圧が電子負荷の定格入力電圧或いは保護電圧範囲を超えるかどうかを検査してください。問題を解決してから、電子負荷の任意キーを押すと、OVP表示をクリアします。

3.17.2 過電流保護(OCP)

本装置はハードウェア過電流保護とソフトウェア過電流保護があります。

- **ハードウェア過電流保護**: 電子負荷の最大入力電流は電流レンジの110%に制限しています。ハードウェア過電流保護を発生する場合に、電子負荷入力ON/OFF状態を変更しません。
- **ソフトウェア過電流保護**: **Shift** + 数字5キー > Protect > AlimitをONに設定し、ApointはOCP値を設定し、Adelayは保護延長時間を設定します。ソフトウェア過電流保護を発生すると、電子負荷入力が自動OFFになります。VFDディスプレイに<OCP>を表示します。

OCP表示クリア方法:

測定物の出力電流が電子負荷の定格入力電流或いは保護電流範囲を超えるかどうかを検査してください。問題を解決してから、電子負荷の任意キーを押すと、OCP表示をクリアします。

3.17.3 過電力保護(OPP)

本装置はハードウェア過電力保護とソフトウェア過電力保護があります。

- **ハードウェア過電力保護**: 電子負荷の最大入力電力は定格入力電力に制限されます。ハードウェア過電力保護を発生する場合に、電子負荷入力ON/OFF状態を変更しません。
- **ソフトウェア過電力保護**: **Shift** + 数字5キー > Protect > Point にPlimitはOPP値を設定し、Pdelayは保護延長時間を設定します。ソフトウェア過電力保護を発生すると、電子負荷入力が自動OFFになります。VFDディスプレイに<OPP>を表示します。

OPP表示クリア方法:

測定物の電力が電子負荷の定格入力電力値、またはOPP値を超えるかどうかを検査してください。問題を解決してから、電子負荷の任意キーを押すと、OPP表示をクリアします。

3.17.4 過温度保護(OTP)

電子負荷の部品温度は約85°Cを超えると、OTPを発生します。この時に、電子負荷入力が自動OFFになります。VFDディスプレイに<OTP>を表示します。

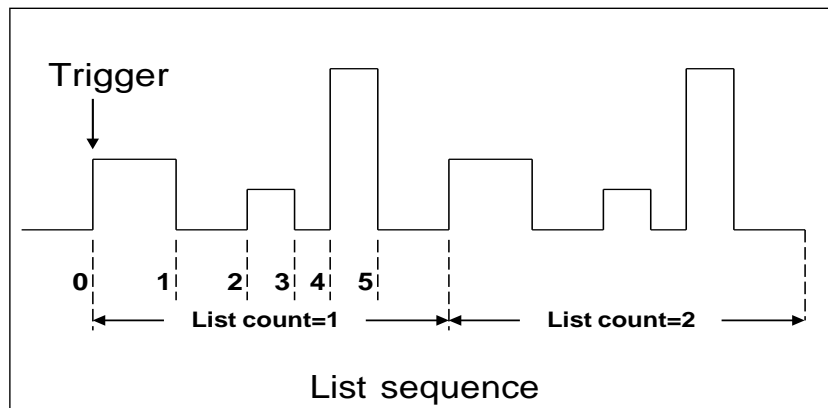
OTP表示クリア方法:

電子負荷の部品温度は85°C以下に下がると、電子負荷の任意キーを押すと、OTP表示をクリアします。

3.18 シーケンス機能(LIST)

本装置はシーケンス入力機能(List)があります(ローカル操作: CCモードのみ、PCソフトウェア操作: 各入力モード可)。シーケンス機能は2~84ステップを設定でき、毎ステップ時間は0.00002s~3600sを設定できます。メモリ機能を利用すれば、保存したメモリを快速に呼出せます。

例: 測定物出力10V/3Aの場合、電子負荷シーケンス入力(CCモード)



設定方法

1. **List** キーを押し、左/右キーでEditを選択し、Enterキーを押します。
LIST
On Recall Edit
2. 左/右キーでHigh-Rateを選択し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
High-Rate Low-Rate
3. Cレンジを数字キーで設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Current Range=3A
4. シーケンスのステップ数((例:2ステップ))を数字キーで設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
File Step=2(2-84)
5. ステップ1の入力電流値を数字キーで設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Step 001 Level=1A
6. ステップ1のスルーレート値を設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Step 001 Rate=0.1A/uS
7. ステップ1の時間を設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Step 001 Width=5S
8. ステップ2の入力電流値を数字キーで設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Step 002 Level=2A
9. ステップ2のスルーレート値を設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Step 002 Rate=0.1A/uS
10. ステップ2の時間を設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST
Step 002 Width=5S
11. サイクル数を数字キーで設定し、Enterキーを押します。
EDIT LIST

Repeat Count=3

12. 以上の設定した2ステップシーケンスの保存場所(メモリ機能)を数字キーで設定し、Enterキーを押します。

EDIT LIST

Save List File=1(1-9)

13. 左/右キーで“Off”を選択し、[Enter]キーを押します。この時に“Off”を“On”に変更し、ディスプレイにも<Trig>を点灯します。Escキーを何回押し、通常操作画面に戻ります。

LIST

On Recall Edit

14. On/Offキーを押し、電子負荷入力ONにします。**Trig** キーを押すと、シーケンス入力を開始します。

15. [CC]/[CV]/[CR]/[CW]の任意キーを押すと、シーケンス機能を終了します。

保存したシーケンスファイルの呼出し方法:

設定方法

1. **List** キーを押し、Recallを選択し、Enterキーを押します。

LIST

On Recall Edit

2. 数字キーで保存したシーケンスファイル番号を入力し、Enterキーを押します。

Recall List File=1

3. 左/右キーで“Off”を選択し、[Enter]キーを押します。この時に“Off”を“On”に変更し、ディスプレイにも<Trig>を点灯します。Escキーを何回押し、通常操作画面に戻ります。

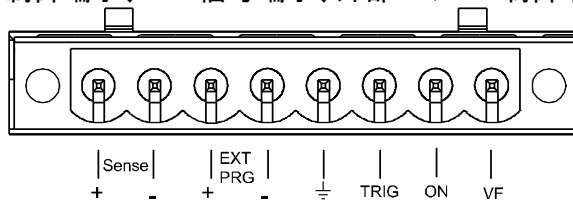
LIST

On Recall Edit

4. [On/Off]キーを押し、電子負荷入力ONにします。**Trig** キーを押すと、シーケンス入力を開始します。

3.19 リアパネル端子機能

本装置のリアパネル端子にリモートセンシング端子、外部トリガー端子、外部アナログ制御端子、OVP信号端子、外部ON/OFF制御端子、電流モニター端子があります。

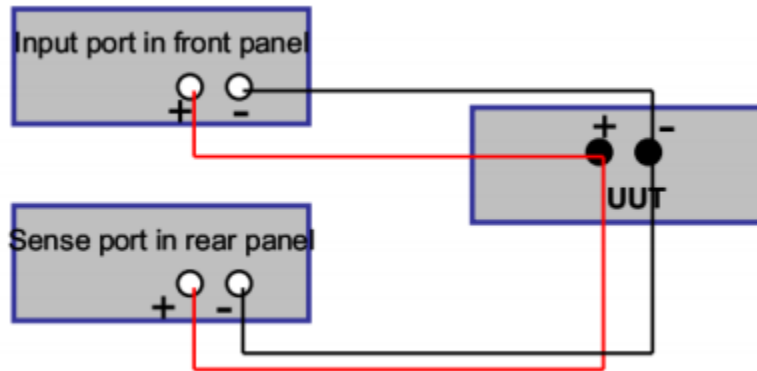


ピン番号	機能
Sense+, Sense-	リモートセンシング端子
EXT PRG+, EXT PRG-	外部アナログ(0~10V)信号制御端子
⊥	TRIG、ON、VF用マイナス端子
TRIG	外部トリガー端子
ON	外部ON/OFF制御端子
VF	電圧故障出力プラス端子

3.19.1 リモートセンシング機能

CC、CV、CR、CWモードで、負荷が大電流を消費すると、測定物の出力端子から電子負荷の入力端子まで大きな電圧降下が発生します。測定精度を確保するために、本装置のリアパネルにリモートセンシング端子を装備しています。リモートセンシング機能で電圧降下を補償します。この機能を利用する前に、リモートセンシング機能をONに設定してください。

リモートセンシング端子と測定物出力端子の接続は下図のようです：



3.19.2 外部トリガー

TRIG(プラスとマイナス)端子でトリガー信号を入力します。システムメニュー画面に外部トリガーを選択します。外部トリガー信号はダイナミックモード、シーケンスモード、自動テストモードをトリガーできます。(低レベル有効)

3.19.3 外部アナログ信号制御

リアパネルのEXT PRG(+、-)端子は外部0～10V電圧信号で0～定格入力電流或いは0～定格入力電圧を制御できます。

3.19.4 外部On/Off制御

本装置は外部TTLレベル信号で電子負荷入力を制御できます。外部から低レベル信号を入力する時に電子負荷入力Onにし、高レベル信号を入力する時に電子負荷入力Offにします。外部On/Off制御を利用すると、フロントパネルの[On/Off]キーは利用不可となります。

3.19.5 電圧故障指示

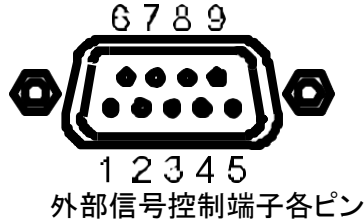
本装置はOVPが発生する時に、VFピンから高レベル信号を出力します。

3.19.6 電流モニター(I Monitor)

◎電流モニター端子は0～10Vアナログ信号を出力できます。マルチメータ或はオシロスコープで入力電流値の変化を見えます。

3.20 自動テスト機能用外部信号制御端子

リアパネルに9ピンの自動テスト機能用外部信号制御端子があります。各ピン端子の定義は下記のとおりです。



ピン番号	説明
1	自動テスト機能:前ステップ実行
2	自動テスト機能開始
3	自動テスト機能ON/OFF時に入力ON
4	自動テスト機能エラー信号
5	GND
6	自動テスト機能:次ステップ実行
7	自動テスト機能:停止
8	自動テスト機能:PASS信号出力
9	自動テスト機能:ビープ音出力信号

外部アナログ制御モードでは、外部信号制御インターフェースのピン1がCCモードの切り替え、ピン6がCVモードの切り替えを制御します。。

3.21 自動テスト機能(合格—不合格)

本装置は自動テスト機能を持っています。さまざまなテストをシミュレートできます。テストファイルのグループを最大10組編集でき、各ファイルには10ステップで最大100ファイルを編集して、EEPROM(アドレス)に保存できます。

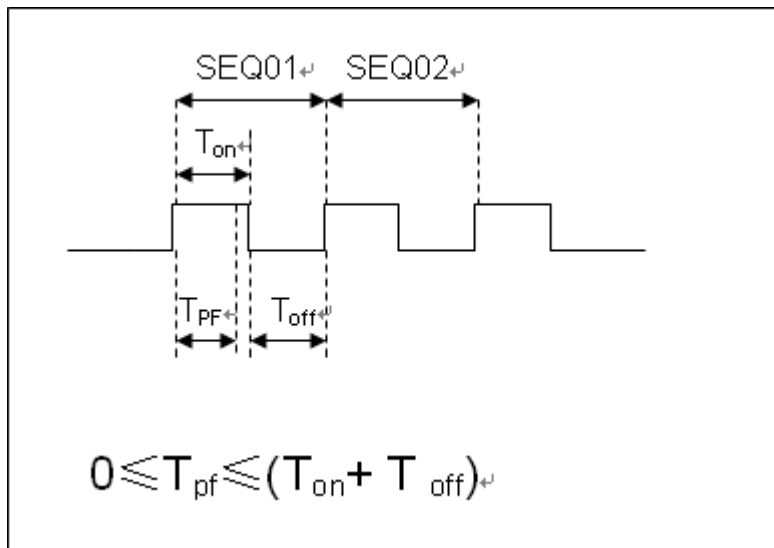
 説明

下記設定方法の中に"Y"を表示する場合に、すでに選択したということです。

設定方法

1. **Shift** +数字2キーを押し、自動テスト設定画面に入ります。
PROGRAM
Run Recall Edit
2. 左/右キーでEditを選択し、Enterキーを押します。
EDIT PROGRAM
Active Sequence=0987654321
3. テスト・ステップ数は数字キーで設定します。例:2ステップの場合に順番で1と2キーを押し、以下の画面を表示します。ステップをキャンセルする場合にもう一回数字キーを押してください。設定を完了してから、[Enter]キーを押します。
EDIT PROGRAM
Active Sequence=09876543YY
4. 以上の2ステップの中に一時停止を必要であれば、数字キーを押します。例:ステップ2は一時停止の場合に[2]キーを押します。設定を完了してから、[Enter]キーを押します。
EDIT PROGRAM
Pause Sequence=□□□□□□□□Y1
5. 以上の2ステップの中にショートテストを必要であれば、数字キーを押します。例:ステップ1はショートテストの場合に[1]キーを押します。設定を完了してから、[Enter]キーを押します。

- EDIT PROGRAM
Short Sequence=□□□□□□□□2Y
6. ステップ1のロード時間を数字キーで設定し、[Enter]キーを押します。例:2S
EDIT PROGRAM
SEQ01 On Time=2S
 7. ステップ1のアンロード時間を設定し、[Enter]キーを押します。例:2S
EDIT PROGRAM
SEQ01 Off Time=2S
 8. ステップ1の延長時間を設定し、[Enter]キーを押します。例:1S
EDIT PROGRAM
SEQ01 P/F Delay Time=1S
 9. ステップ2のロード時間を数字キーで設定し、[Enter]キーを押します。例:2S
EDIT PROGRAM
SEQ02 On Time=2S
 10. ステップ2のアンロード時間を設定し、[Enter]キーを押します。例:2S
EDIT PROGRAM
SEQ02 Off Time=2S
 11. ステップ2の延長時間を設定し、[Enter]キーを押します。例:1S
EDIT PROGRAM
SEQ02 P/F Delay Time=1S



Tpf:テスト時間

12. 自動テスト停止条件を左/右キーで選択し、[Enter]キーを押します。
<Complete>は全ステップ動作後自動停止、<Failure>はエラー発生時自動停止。
PROGRAM
Complete-Stop Failure-Stop
13. 次のテストファイルにリンクするかどうかを設定します。第2組テストファイルとリンクすれば、2キーを押します。リンク不要の場合に0キーを押します。設定を完了してから[Enter]キーを押します。
PROGRAM
Chain Program File=0(0-10)

● 自動テストファイルグループと単ステップパラメータ保存位置の関係表

Program	1	Sequence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Save Group			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Program	2	Sequence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Save Group			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		:										
		:										
Program	10	Sequence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Save Group			91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

14. 編集したテストファイルを数字キーで保存し、[Enter]キーを押します。
PROGRAM
Save Program File=1 (1-10)
15. [Esc]キーを何回押し、通常操作画面に戻ります。
上記は、自動テストのフレームワークです。各ステップの詳細パラメータの設定が必要です。このような目的は各ステップの詳細パラメータ変更を簡易にします。
16. 必要な入力モードと入力値を設定し、**Shift** +CVキーを押し、パラメータ設定画面に入ります。
10.0000V 0.0000A
0.00W CC=1.000A
17. 例:ステップ1はCCモード、電流2A、上限電圧10V、下限電圧2V、ステップ2はCVモード、電圧3V、上限電流5A、下限電流0Aの場合に、各ステップを設定してから、ESCキーを押し、設定メニューからエスケープします。次に**Shift** +数字4キーを押し、設定したパラメータを保存します。
18. 自動テストファイルを編集してから、メモリからファイル番号を呼出し、実行します。

自動テストファイル呼出方法

編集した自動テストファイルの呼出とテストファイルを実行します。

1. **Shift** +数字2キーを押します。
PROGRAM
Run Recall Edit
2. 左/右キーでRecallを選択し、Enterキーを押します。
RECALL PROGRAM
Recall Program File=1
3. 左/右キーでRunを選択し、Enterキーを押します。
PROGRAM
Run Recall Edit
4. 自動テストファイル1を表示します。
PRG01 STOP
5. **Trig** キーを押すと、自動テストファイル1を実行します。動作中に**Pause** キーを押すと、一時停止になります。継続運転の場合に再度**Pause** キーを押します。

第四章 詳細仕様

4.1 詳細仕様書

型式		IT8813		IT8813B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		0~500V	
	電流	0~6A	0~60A	0~3A	0~30A
	電力	750W		750W	
	最小動作電圧	0.1V/6A	1.0V/60A	0.36V/3A	3.6V/30A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)			
CCモード	レンジ	0~6A	0~60A	0~3A	0~30A
	分解能	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)			
CRモード *1	レンジ	0.02Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.15Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	750W		750W	
	分解能	10mW		10mW	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード					
CCモード					
T1 & T2	20uS~3600S /Res:1 uS		20uS~3600S /Res:1 uS		
精度	5uS±100ppm		5uS±100ppm		
立上/立下スルーレート *4	0.0001~0.25A/uS	0.001~2.5A/uS	0.0001~0.1A/uS	0.001~1A/uS	
最小立上時間 *5	≒20uS		≒20uS		
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V	0~50V	0~500V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~6A	0~60A	0~3A	0~30A
	分解能	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	750W		750W	
	分解能	10mW		10mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒760W		≒760W		
OCP	≒6.6A	≒66A	≒3.3A	≒33A	
OVP	≒130V		≒530V		
OTP	≒85℃		≒85℃		
規格					
短絡	電流CC	≒6.6A	66A	≒3.3/3A	≒33/30A
	電圧CV	0V	0V	0V	0V
	抵抗CR	≒15mΩ	≒15mΩ	≒120mΩ	≒120mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		1MΩ		

サイズ(mm)	W439*H133.3*D580		
重量	27.5Kg	28.5Kg	

型式		IT8814		IT8814B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		0~500V	
	電流	0~12A	0~120A	0~6A	0~60A
	電力	1500W		1200W	
	最小動作電圧	0.12V at 12A	1.2V at 120A	0.36V at 6A	3.6V at 60A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)			
CCモード	レンジ	0~12A	0~120A	0~6A	0~60A
	分解能	1mA	10mA	0.1mA	1mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)			
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.1Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	1500W		1200W	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード					
CCモード					
T1&T2	20uS~3600S /Res:1 uS		20uS~3600S /Res:1 uS		
精度	5uS±100ppm		5uS±100ppm		
立上/立下スルーレート *4	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS *	0.0001~0.1A/uS	0.001~1A/uS	
最小立上時間 *5	≒30uS	≒30uS	≒20uS	≒20uS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V	0~50V	0~500V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~12A	0~120A	0~6A	0~60A
	分解能	1mA	10mA	0.1mA	1mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	1500W		1200W	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒1550W		≒1250W		
OCP	≒13.2A	≒132A	≒6.6A	≒66A	
OVP	≒130V		≒530V		
OTP	≒85℃		≒85℃		
規格					
短絡	電流CC	≒13.2A	132A	≒6.6/6A	≒66/60A
	電圧CV	0V	0V	0V	0V
	抵抗CR	≒10mΩ	≒10mΩ	≒60mΩ	≒60mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		1MΩ		
サイズ(mm)	W439*H133.3*D580				

型式		IT8816		IT8816B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		0~500V	
	電流	0~24A	0~240A	0~10A	0~100A
	電力	3000W		2.5KW	
	最小動作電圧	0.12V/24A	1.2V/240A	0.3V/10A	3V/100A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)			
CCモード	レンジ	0~24A	0~240A	0~10A	0~100A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)			
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.03Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	3000W		2.5KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード					
CCモード					
T1&T2	20uS~3600S /Res:1 uS		20uS~3600S /Res:1 uS		
精度	5uS±100ppm		5uS±100ppm		
立上/立下スルーレート *4	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS *	0.001~0.1A/uS	0.01~1A/uS *	
最小立上時間 *5	≒60uS	≒60uS	≒80uS	≒80uS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V	0~50V	0~500V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~24A	0~240A	0~10A	0~100A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	3000W		2.5KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒3050W		≒2550W		
OCP	≒26.4A	≒264A	≒11A	≒110A	
OVP	≒130V		≒530V		
OTP	≒85℃		≒85℃		
規格					
短絡	電流(CC)	≒26.4A	≒264A	≒11A	≒110A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒5mΩ	≒5mΩ	≒30mΩ	≒30mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		1MΩ		
サイズ(mm)	W439*H133.3*D580				

型式		IT8813C	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V	
	電流	0~12A	0~120A
	電力	750W	
	最小動作電圧	0.12V/12A	1.2V/120A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V
	分解能	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.025%+0.05%FS)
CCモード	レンジ	0~12A	0~120A
	分解能	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.02Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16 bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	750W	
	分解能	100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード			
CCモード			
T1 & T2	20uS~3600S /Res:1 uS		
精度	5uS±100ppm		
立上/立下スルーレート *4	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS *	
最小立上時間 *5	≒30uS	≒30uS	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)	±(0.025%+0.025%FS)
電流 リードバック	レンジ	0~12A	0~120A
	分解能	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	750W	
	分解能	10mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲			
OPP	≒760W		
OCP	≒13.2A	≒132A	
OVP	≒130V		
OTP	≒85℃		
規格			
短絡	電流(CC)	≒13.2A	132A
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	≒10mΩ	≒10mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		
サイズ(mm)	W439*H133.3*D580		

型式		IT8814C	
定格入力 (0~40 °C)	電圧	0~120V	
	電流	0~24A	0~240A
	電力	1500W	
	最小動作電圧	0.15V/24A	1.5V/240A
CVモード	レンジ	0~18V	0~120V
	分解能	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)	±(0.025%+0.05%FS)
CCモード	レンジ	0~24A	0~240A
	分解能	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	1500W	
	分解能	100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード			
	CC モード		
	T1 & T2	20uS~3600S /Res:1 uS	
	精度	5uS±100ppm	
	立上/立下スルーレート *4	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS
	最小立上時間 *5	≒60uS	≒60uS
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V
	分解能	0.1 mV	1 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)	±(0.025%+0.025%FS)
電流 リードバック	レンジ	0~24A	0~240A
	分解能	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	1500W	
	分解能	100mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲			
OPP	≒1550W		
OCP	≒26.4A	≒264A	
OVP	≒130V		
OTP	≒85°C		
規格			
短絡	電流(CC)	≒26.4/24A	≒264/240A
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	≒6mΩ	≒6mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		
サイズ(mm)	3U		

型式		IT8816C	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V	
	電流	0~48A	0~480A
	電力	3000W	
	最小動作電圧	0.2V/48A	2V/480A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V
	分解能	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.025%+0.05%FS)
CCモード	レンジ	0~48A	0~480A
	分解能	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	3000W	
	分解能	100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード			
CCモード			
T1 & T2	20μS~3600S /Res:1 μS		
精度	5μS±100ppm		
立上/立下スルーレート *4	0.001~0.25A/μS	0.01~2.5A/μS *	
最小立上時間 *5	≒ 100μS	≒ 100μS	
測量範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)	±(0.025%+0.025%FS)
電流 リードバック	レンジ	0~48A	0~480A
	分解能	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	3000W	
	分解能	100mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲			
OPP	≒ 3050W		
OCF	≒ 52.8A	≒ 528A	
OVP	≒ 130V		
OTP	≒ 85℃		
規格			
短絡	電流(CC)	≒ 52.8/48A	≒ 528/480A
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	≒ 4mΩ	≒ 4mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		
サイズ(mm)	W439*H133.3*D580		

型式		IT8817		IT8818	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		0~120V	
	電流	0~36A	0~360A	0~48A	0~480A
	電力	4500W		6KW	
	最小動作電圧	0.15V/36A	1.5V/360A	0.15V/48A	1.5V/480A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	0.1~18V	0.1~120V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)			
CCモード	レンジ	0~36A	0~360A	0~48A	0~480A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)			
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	4500W		6KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS			
ダイナミックモード					
CCモード					
T1 & T2		20uS~3600S /Res:1 uS			
精度		5uS±100ppm			
立上/立下スルーレート *4		0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS
最小立上時間 *5		≒100 uS	≒100 uS	≒120 uS	≒120 uS
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~36A	0~360A	0~48A	0~480A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)			
電力 リードバック	レンジ	4500W		6KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)			
保護範囲					
OPP	≒4550W		≒6050W		
OCP	≒39.6A	≒396A	≒52.8A	≒528A	
OVP	≒130V			≒130V	
OTP	≒85℃			≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒39.6A	≒396A	≒52.8A	≒528A
	電圧(CV)	0V			
	抵抗(CR)	≒4mΩ		≒3mΩ	
入力端子抵抗	300KΩ				
サイズ(mm)	W439*H266*D590				

型式		IT8817B		IT8818B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~500V	
	電流	0~12A	0~120A	0~15A	0~150A
	電力	3.6KW		5KW	
	最小動作電圧	0.3V/12A	3V/120A	0.3V/15A	3V/150A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)			
CCモード	レンジ	0~12A	0~120A	0~15A	0~150A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)			
CRモード *1	レンジ	0.03Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.03Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	3.6KW		5KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード					
CCモード					
T1 & T2	20uS~3600S /Res:1uS				
精度	5uS±100ppm				
立上/立下スルーレート *4	0.001~0.1A/uS	0.01~1A/uS	0.001~0.1A/uS	0.01~1A/uS	
最小立上時間 *5	≒ 80uS		≒ 100 uS		
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~12A	0~120A	0~15A	0~150A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)			
電力 リードバック	レンジ	3.6KW		5KW	
	分解能	100mW		100W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)			
保護範囲					
OPP	≒ 3650W		≒ 5050W		
OCP	≒ 13.2A	≒ 132A	≒ 16.5A	≒ 165A	
OVP	≒ 530V		≒ 530V		
OTP	≒ 85℃		≒ 85℃		
規格					
短絡	電流(CC)	≒ 13.2A	≒ 132A	≒ 16.5A	≒ 165A
	電圧(CV)	0V			
	抵抗(CR)	≒ 25mΩ		≒ 20mΩ	
入力端子抵抗	1MΩ				

サイズ(mm)	W439*H266*D590
---------	----------------

型式		IT8817C		IT8818C	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		0~120V	
	電流	0~600A	0~600A	0~72A	0~720A
	電力	4500W		6KW	
	最小動作電圧	0.18V/60A	1.8V/600A	0.18V/72A	1.8V/720A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	0.1~18V	0.1~120V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)			
CCモード	レンジ	0~60A	0~600A	0~72A	0~720A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)			
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	4500W		6KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード					
CCモード					
T1 & T2	20uS~3600S /Res:1uS				
精度	5uS±100ppm				
立上/立下スルーレート *4	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS	0.001~0.25A/uS	0.01~2.5A/uS	
最小立上時間 *5	≒200uS				
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~60A	0~600A	0~72A	0~720A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)			
電力 リードバック	レンジ	4500W		6KW	
	分解能	100mW		100mW	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)			
保護範囲					
OPP	≒4550W		≒6050W		
OCP	≒66A	≒66A	≒79.2A	≒792A	
OVP	≒130V				
OTP	≒85℃				
規格					
短絡	電流(CC)	≒66A	≒660A	≒79.2A	≒792A
	電圧(CV)	0V			
	抵抗(CR)	≒3mΩ		≒2.5mΩ	

入力端子抵抗	300K Ω
サイズ(mm)	W439*H266*D590

型式		IT8818D	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~60V	
	電流	0~70A	0~700A
	電力	6KW	
	最小動作電圧	0.1V/70A	1V/700A
CVモード	レンジ	0.1~6V	0.1~60V
	分解能	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$
CCモード	レンジ	0~70A	0~700A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$
CRモード *1	レンジ	0.005 Ω ~10 Ω	10 Ω ~7.5K Ω
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	6KW	
	分解能	100mW	
	精度	0.2%+0.2%FS	
ダイナミックモード			
CCモード			
T1&T2	20 μ S~3600S /Res:1 μ S		
精度	1 μ S \pm 100ppm		
立上/立下スルーレート *4	0.0001~0.6A/ μ S	0.001~2.5A/ μ S	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~6V	0~60V
	分解能	0.1 mV	1 mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$
電流 リードバック	レンジ	0~70A	0~700A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
電力 リードバック	レンジ	6KW	
	分解能	100mW	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
保護範囲			
OPP	\approx 6KW		
OCP	\approx 77A	\approx 770A	
OVP	\approx 65V		
OTP	\approx 85℃		
規格			
短絡	電流(CC)	\approx 77A	\approx 770A
	電圧(CV)	0V	0V

	抵抗 (CR)	$\approx 1\text{m}\Omega$	$\approx 1\text{m}\Omega$
入力端子抵抗		150K Ω	
サイズ (mm)		W439*H266*D590	

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

*4 立上/立下スルーレート: 0~定格電流時の10%~90%電流スルーレート

*5 最小立上時間: 10%~90%電流立上時間

型式		IT8819H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~800V	
	電流	0~8A	0~80A
	電力	7500W	
	最小動作電圧	0.28V/8A	2.8V/80A
CVモード	レンジ	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%\text{FS})$	$\pm(0.05\%+0.05\%\text{FS})$
CCモード	レンジ	0~8A	0~80A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%\text{FS})$	$\pm(0.05\%+0.05\%\text{FS})$
CRモード *1	レンジ	0.05 Ω ~10 Ω	10 Ω ~7.5K Ω
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	7500W	
	分解能	1W	
	精度	0.2%+0.25%FS	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~80V	0~800V
	分解能	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%\text{FS})$	$\pm(0.025\%+0.025\%\text{FS})$
電流 リードバック	レンジ	0~8A	0~80A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%\text{FS})$	
電力 リードバック	レンジ	7500W	
	分解能	1W	
	精度	$\pm(0.2\%+0.25\%\text{FS})$	
保護範囲			
OPP		$\approx 7500\text{W}$	
OCP		$\approx 8.8\text{A}$	$\approx 88\text{A}$
OVP		$\approx 850\text{V}$	
OTP		$\approx 85^\circ\text{C}$	
規格			
短絡	電流 (CC)	$\approx 8.8/8\text{A}$	$\approx 88/80\text{A}$
	電圧 (CV)	0V	0V
	抵抗 (CR)	$\approx 35\text{m}\Omega$	$\approx 35\text{m}\Omega$
入力端子抵抗		$\approx 2\text{M}\Omega$	
サイズ		12U	

- *1 入力電圧/電流値は10%FS以上
 *2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)
 *3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8830	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V	
	電流	0~50A	0~500A
	電力	10KW	
	最小動作電圧	0.1V/50A	1V/500A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V
	分解能	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$
CCモード	レンジ	0~50A	0~500A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.1\%FS)$
CRモード *1	レンジ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	10KW	
	分解能	1W	
	精度	0.2%+0.2%FS	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10 mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$
電流 リードバック	レンジ	0~50A	0~500A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
電力 リードバック	レンジ	10KW	
	分解能	1W	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
保護範囲			
OPP	$\approx 10.1KW$		
OCP	$\approx 55A$	$\approx 550A$	
OVP	$\approx 130V$		
OTP	$\approx 85^\circ C$		
規格			
短絡	電流(CC)	$\approx 55A$	$\approx 550A$
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	$\approx 2m\Omega$	$\approx 2m\Omega$
入力端子抵抗	300KΩ		
サイズ	12U		

- *1 入力電圧/電流値は10%FS以上
 *2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)
 *3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8830B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V	
	電流	0~20A	0~200A
	電力	10KW	
	最小動作電圧	0.3V/20A	3V/200A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$
CCモード	レンジ	0~20A	0~200A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$
CRモード *1	レンジ	0.02Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	10KW	
	分解能	1W	
	精度	0.2%+0.2%FS	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V
	分解能	1mV	10 mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$
電流 リードバック	レンジ	0~20A	0~200A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
電力 リードバック	レンジ	10KW	
	分解能	1W	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
保護範囲			
OPP	≒10.1KW		
OCP	≒22A	≒220A	
OVP	≒530V		
OTP	≒85℃		
規格			
短絡	電流(CC)	≒22A	≒220A
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	≒15mΩ	≒15mΩ
入力端子抵抗	1MΩ		
サイズ	12U		

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: $(1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08), 1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08))$

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8830H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~800V	
	電流	0~10A	0~100A
	電力	10KW	

	最小動作電圧	0.3V/10A	3V/100A
CVモード	レンジ	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$
CCモード	レンジ	0~10A	0~100A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$
CRモード *1	レンジ	0.05Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	10KW	
	分解能	1W	
	精度	0.2%+0.2%FS	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~80V	0~800V
	分解能	1 mV	10 mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$
電流 リードバック	レンジ	0~10A	0~100A
	分解能	1mA	10mA
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
電力 リードバック	レンジ	10KW	
	分解能	1W	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$	
保護範囲			
OPP	$\cong 10.1KW$		
OCP	$\cong 11A$	$\cong 110A$	
OVP	$\cong 850V$		
OTP	$\cong 85^{\circ}C$		
規格			
短絡	電流(CC)	$\cong 11A$	$\cong 110A$
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	$\cong 30m\Omega$	$\cong 30m\Omega$
入力端子抵抗	2MΩ		
サイズ	12U		

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲:($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$), $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8831		IT8832	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		0~120V	
	電流	0~75A	0~750A	0~100A	0~1000A
	電力	15KW		20KW	
	最小動作電圧	0.15V/75A	1.5V/750A	0.15V/100A	1.5V/1000A
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	0.1~18V	0.1~120V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV

	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
CCモード	レンジ	0~75A	0~750A	0~100A	0~1000A
	分解能	1mA	10mA	10mA	100mA
	精度	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$		$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.2\%+0.1\%FS)$
CRモード *1	レンジ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	15KW		20KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.25%+0.25%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10mV	1 mV	10mV
	精度	$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$		$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	
電流 リードバック	レンジ	0~75A	0~750A	0~100A	0~1000A
	分解能	1mA	10mA	10mA	100mA
	精度	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$		$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	
電力 リードバック	レンジ	15KW		20KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	$\pm(0.2\%+0.2\%FS)$		$\pm(0.2\%+0.25\%FS)$	
保護範囲					
OPP	$\approx 15.1KW$			$\approx 20.1KW$	
OCP	$\approx 82.5A$	$\approx 825A$	$\approx 110A$	$\approx 1100A$	
OVP	$\approx 130V$			$\approx 130V$	
OTP	$\approx 85^\circ C$			$\approx 85^\circ C$	
規格					
短絡	電流(CC)	$\approx 82.5A$	$\approx 825A$	$\approx 110A$	$\approx 1100A$
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	$\approx 2m\Omega$	$\approx 2m\Omega$	$\approx 1.5m\Omega$	$\approx 1.5m\Omega$
入力端子抵抗	300KΩ			300KΩ	
サイズ	27U				

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: $(1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08), 1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08))$

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式	IT8833			
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~120V		
	電流	0~150A	0~1500A	
	電力	25KW		
	最小動作電圧	0.18V/150A	1.8V/1500A	
CVモード	レンジ	0.1~18V	0.1~120V	
	分解能	1mV	10mV	
	精度	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	
CCモード	レンジ	0~150A	0~1500A	
	分解能	10mA	100mA	
	精度	$\pm(0.1\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.2\%+0.1\%FS)$	

CRモード *1	レンジ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	25KW	
	分解能	1W	
	精度	0.2%+0.2%FS	
測定範囲			
電圧 リードバック	レンジ	0~18V	0~120V
	分解能	1 mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)	±(0.025%+0.025%FS)
電流 リードバック	レンジ	0~150A	0~1500A
	分解能	10mA	100mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	25KW	
	分解能	1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲			
OPP	≒ 25.1KW		
OCP	≒ 165A	≒ 1650A	
OVP	≒ 130V		
OTP	≒ 85℃		
規格			
短絡	電流(CC)	≒ 165A	≒ 1650A
	電圧(CV)	0V	0V
	抵抗(CR)	≒ 1.2mΩ	≒ 1.2mΩ
入力端子抵抗	300KΩ		
サイズ(mm)	27U		

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲:($1/(1/R+(1/R)*0.01%+0.08)$), $1/(1/R-(1/R)*0.01%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8831B		IT8832B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~500V	
	電流	0~30A	0~300A	0~40A	0~400A
	電力	15KW		20KW	
	最小動作 電圧	0.25V/30A	2.5V/300A	0.25V/40A	2.5V/400A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)		±(0.025%+0.05%FS)	
CCモード	レンジ	0~30A	0~300A	0~40A	0~400A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.1%FS)	
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード	レンジ	15KW		20KW	

*3	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	分解能	1mV	10 mV	1mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)		±(0.025%+0.025%FS)	
電流 リードバック	レンジ	0~30A	0~300A	0~40A	0~400A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	15KW		20KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒15.1KW			≒20.1KW	
OCP	≒33A	≒330A	≒44A	≒440A	
OVP	≒530V			≒530V	
OTP	≒85℃			≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒33A	≒330A	≒44A	≒440A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒8mΩ	≒8mΩ	≒6mΩ	≒6mΩ
入力端子抵抗	1MΩ			1MΩ	
サイズ	27U				

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8833B		IT8834B	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~500V	
	電流	0~50A	0~500A	0~60A	0~600A
	電力	25KW		30KW	
	最小動作 電圧	0.25V/50A	2.5V/500A	0.3V/60A	3V/600A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~50V	0.1~500V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)		±(0.025%+0.05%FS)	
CCモード	レンジ	0~50A	0~500A	0~60A	0~600A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)		±(0.1%+0.1%FS)	
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.008S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.008S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	25KW		30KW	
	分解能	1W		1W	

	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~50V	0~500V
	分解能	1mV	10 mV	1 mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)		±(0.025%+0.025%FS)	
電流 リードバック	レンジ	0~50A	0~500A	0~60A	0~600A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	25KW		30KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP		≒ 25.1KW		≒ 30.1KW	
OCP		≒ 55A	≒ 550A	≒ 66A	≒ 660A
OVP		≒ 530V		≒ 530V	
OTP		≒ 85℃		≒ 85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒ 55A	≒ 550A	≒ 66A	≒ 660A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒ 5mΩ	≒ 5mΩ	≒ 5mΩ	≒ 5mΩ
入力端子抵抗		1MΩ		1MΩ	
サイズ		27U			

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式	IT8831H		IT8832H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~800V		0~800V
	電流	0~15A	0~150A	0~20A
	電力	15KW		20KW
	最小動作 電圧	0.3V/15A	3V/150A	0.3V/20A
CVモード	レンジ	0.1~80V	0.1~800V	0.1~80V
	分解能	1mV	10mV	1mV
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)
CCモード	レンジ	0~15A	0~150A	0~20A
	分解能	1mA	10mA	1mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)
CRモード *1	レンジ	0.02Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.02Ω~10Ω
	分解能	16bit		16bit
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2
CWモード *3	レンジ	15KW		20KW
	分解能	1W		1W
	精度	0.2%+0.2%FS		±(0.2%+0.2%FS)

測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~80V	0~800V	0~80V	0~800V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)		±(0.025%+0.025%FS)	
電流 リードバック	レンジ	0~15A	0~150A	0~20A	0~200A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	15KW		20KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒ 15.1KW		≒ 20.1KW		
OCP	≒ 16.5A	≒ 165A	≒ 22A	≒ 220A	
OVP	≒ 850V		≒ 850V		
OTP	≒ 85℃		≒ 85℃		
規格					
短絡	電流(CC)	≒ 16.5A	≒ 165A	≒ 22A	≒ 220A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒ 20mΩ	≒ 20mΩ	≒ 15mΩ	≒ 15mΩ
入力端子抵抗	2MΩ		2MΩ		
サイズ	27U				

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲:($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$), $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式	IT8833H		IT8834H		
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~800V		0~800V	
	電流	0~25A	0~250A	0~30A	0~300A
	電力	25KW		30KW	
	最小動作 電圧	0.3V/25A	3V/250A	0.3V/30A	3V/300A
CVモード	レンジ	0.1~80V	0.1~800V	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
CCモード	レンジ	0~25A	0~250A	0~30A	0~300A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)		±(0.05%+0.1%FS)	
CRモード *1	レンジ	0.02Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	25KW		30KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					

電圧 リードバック	レンジ	0~80V	0~800V	0~80V	0~800V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)		±(0.025%+0.025%FS)	
電流 リードバック	レンジ	0~25A	0~250A	0~30A	0~300A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	25KW		30KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒ 25.1KW			≒ 30.1KW	
OCP	≒ 27.5A		≒ 275A	≒ 33A	≒ 330A
OVP	≒ 850V			≒ 850V	
OTP	≒ 85℃			≒ 85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒ 27.5A	≒ 275A	≒ 33A	≒ 330A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒ 12mΩ	≒ 12mΩ	≒ 10mΩ	≒ 10mΩ
入力端子抵抗	2MΩ			2MΩ	
サイズ	27U				

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8835B		IT8835H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~800V	
	電流	0~70A	0~700A	0~35A	0~350A
	電力	35KW		35KW	
	最小動作電圧	0.3V/70A	3V/700A	0.3V/35A	3V/350A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
CCモード	レンジ	0~70A	0~700A	0~35A	0~350A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	35KW		35KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~80V	0~800V
	分解能	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV

	精度	±(0.025%+0.025%FS)			
電流 リードバック	レンジ	0~70A	0~700A	0~35A	0~350A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	35KW		35KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP		≒35.1KW		≒35.1KW	
OCP		≒77A	≒770A	≒38.5A	≒385A
OVP		≒530V		≒850V	
OTP		≒85℃		≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒77/70A	≒770/700A	≒38.5/35A	≒385/350A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒4mΩ	≒4mΩ	≒8.5mΩ	≒8.5mΩ
入力端子抵抗		1MΩ		2MΩ	
サイズ		37U		37U	

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲:($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$), $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8836B		IT8836H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~800V	
	電流	0~80A	0~800A	0~40A	0~400A
	電力	40KW		40KW	
	最小動作電圧	0.3V/80A	3V/800A	0.3V/40A	3V/400A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
CCモード	レンジ	0~80A	0~800A	0~40A	0~400A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	40KW		40KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~80V	0~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			

電流 リードバック	レンジ	0~80A	0~800A	0~40A	0~400A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.05%+0.1%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	40KW		40KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒40.1KW			≒40.1KW	
OCP	≒88A	≒880A	≒44A	≒440A	
OVP	≒530V			≒850V	
OTP	≒85℃			≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒88/80A	≒880/800A	≒44/40A	≒440/400A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒3.5mΩ	≒3.5mΩ	≒7.5mΩ	≒7.5mΩ
入力端子抵抗	1MΩ			2MΩ	
サイズ	37U			37U	

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8837B		IT8837H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~800V	
	電流	0~90A	0~900A	0~45A	0~450A
	電力	45KW		45KW	
	最小動作電圧	0.3V/90A	3V/900A	0.3V/45A	3V/450A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.05%+0.05%FS)	±(0.05%+0.05%FS)
CCモード	レンジ	0~90A	0~900A	0~45A	0~450A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	45KW		45KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~80V	0~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			

電流 リードバック	レンジ	0~90A	0~900A	0~45A	0~450A
	分解能	1mA	10mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)		±(0.05%+0.05%FS)	
電力 リードバック	レンジ	45KW		45KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒45.1KW			≒45.1KW	
OCP	≒99A	≒990A		≒49.5A	≒495A
OVP	≒530V			≒850V	
OTP	≒85℃			≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒99/90A	≒990/900A	≒49.5/45A	≒495/450A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒3mΩ	≒3mΩ	≒6.5mΩ	≒6.5mΩ
入力端子抵抗	1MΩ			2MΩ	
サイズ	37U			37U	

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8838B		IT8838H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~800V	
	電流	0~100A	0~1000A	0~50A	0~500A
	電力	50KW		50KW	
	最小動作電圧	0.3V/100A	3V/1000A	0.3V/50A	3V/500A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.05%+0.05%FS)	±(0.05%+0.05%FS)
CCモード	レンジ	0~100A	0~1000A	0~50A	0~500A
	分解能	10mA	100mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.2%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	50KW		50KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~80V	0~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			

電流 リードバック	レンジ	0~100A	0~1000A	0~50A	0~500A
	分解能	10mA	100mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)		±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	50KW		50KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒50.1KW			≒50.1KW	
OCP	≒110A	≒1100A	≒55A	≒550A	
OVP	≒530V			≒850V	
OTP	≒85℃			≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒110/100A	≒1100/1000A	≒55/50A	≒550/500A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒3mΩ	≒3mΩ	≒6mΩ	≒6mΩ
入力端子抵抗	1MΩ			2MΩ	
サイズ	42U			42U	

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲: ($1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

型式		IT8839B		IT8839H	
定格入力 (0~40℃)	電圧	0~500V		0~800V	
	電流	0~110A	0~1100A	0~60A	0~600A
	電力	55KW		55KW	
	最小動作電圧	0.3V/110A	3V/1100A	0.3V/60A	3V/600A
CVモード	レンジ	0.1~50V	0.1~500V	0.1~80V	0.1~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.025%+0.05%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CCモード	レンジ	0~110A	0~1100A	0~60A	0~600A
	分解能	10mA	100mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)	±(0.2%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
CRモード *1	レンジ	0.005Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.01Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
	分解能	16bit		16bit	
	精度	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S *2	0.01%+0.0008S
CWモード *3	レンジ	55KW		55KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
測定範囲					
電圧 リードバック	レンジ	0~50V	0~500V	0~80V	0~800V
	分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
	精度	±(0.025%+0.025%FS)			

電流 リードバック	レンジ	0~110A	0~1100A	0~60A	0~600A
	分解能	10mA	100mA	1mA	10mA
	精度	±(0.1%+0.1%FS)		±(0.05%+0.1%FS)	
電力 リードバック	レンジ	55KW		55KW	
	分解能	1W		1W	
	精度	±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範囲					
OPP	≒55.1KW			≒55.1KW	
OCP	≒121A	≒1210A	≒66A	≒660A	
OVP	≒530V			≒850V	
OTP	≒85℃			≒85℃	
規格					
短絡	電流(CC)	≒121/110A	≒1210/1100A	≒66/60A	≒660/600A
	電圧(CV)	0V	0V	0V	0V
	抵抗(CR)	≒3mΩ	≒3mΩ	≒5mΩ	≒5mΩ
入力端子抵抗	1MΩ			2MΩ	
サイズ	42U			42U	

*1 入力電圧/電流値は10%FS以上

*2 抵抗リードバック範囲:($1/(1/R+(1/R)*0.01%+0.08)$, $1/(1/R-(1/R)*0.01%-0.08)$)

*3 入力電圧/電流値は10%FS以上

*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。

商品写真は実際の色とは若干異なる場合があります。

4.2 補足特性

記憶容量:100セット

推奨校正頻度:年1回

冷却スタイル:ファン

第五章 通信インターフェース設定

本シリーズには、RS232、USBの通信インターフェースが標準装備されます。GPIBはオプションで対応します。

5.1 RS-232通信インターフェース

本装置のリアパネルには、DB-9メスの9ピンコネクタがあり、両端にCOMポート(DB-9)を備えたケーブルを使ってコンピュータに接続します。接続を有効にするには、システムメニューで設定した値とコンピュータの設定値を一致させる必要があります。すべてのSCPIコマンドをRS-232インターフェースでプログラム可能です



RS-232設定は、フロントパネルのシステムメニューで設定したものと一致している必要があります。システムメニューの画面に変更と修正を行うことができます。

RS-232データフォーマット

RS-232のデータには、スタートビット、パリティビット、ストップビット、8データビットが含まれています。スタートビットとストップビットの数は編集できません。ただし、以下のパリティ項目はフロントパネルのShift+数字キー5で選択可能です。パリティオプションは不揮発性メモリに保存されます

ポーレート

ポーレートの設定範囲: 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200

RS-232接続

RS-232シリアルポートは、DB-9コネクタ付きのRS-232ケーブルを使って、コントローラ(PCなど)のシリアルポートに接続することができます。エアコンの変調ケーブルを使用しないでください。RS232各ピン定義は下記のとおりです。



RS232 各ピン

ピン番号	説明
1	接続無し
2	TXD、データ送信
3	RXD、データ受信
4	接続無し
5	GND
6	接続無し
7	CTS、クリア送信
8	RTS、発信準備
9	接続無し

RS-232故障解決:

RS-232インターフェースでPCと通信する際に問題が発生した場合は、以下の項目を確認してください。

- PCと電源は同じボーレートでなければなりません。
- 正しい通信ケーブルを使用していることを確認してください。ケーブルによっては内部の配線が正しくない場合があることに注意してください。
- 接続ケーブルはPCのシリアルポートに接続する必要があります。(COM1, COM2等)

通信設定

通信を行う前に、まずPCの以下のパラメータに本装置を合わせる必要があります
 ボーレート: 9600(4800/9600/19200/38400/57600/115200)。システムメニューに通信ボーレートを設定します。

データビット: 8

ストップビット: 1

パリティビット: (none, even, odd)

EVEN 8データビット、偶数パリティ

ODD 8データビット、奇数パリティ

NONE 8データビット、パリティ無し

本体アドレス: (0~31, 出荷時の設定値: 0)

Start Bit	Parity=None	8 Data Bits	Stop Bit
-----------	-------------	-------------	----------

5.2 USB 通信インターフェース

本装置とPCの接続には、両端USBポートを持つケーブルを使用します。

本装置のUSB488 通信インターフェース説明は下記の様です。

- 通信インターフェース: 488.2 USB488。
- 受信: REN_CONTROL, GO_TO_LOCAL, 和LOCAL_LOCKOUT の請求
- インターフェイスは、MsgID = TRIGGER USBTMCコマンドメッセージを受信し、TRIGGERコマンドを機能レイヤに送信します。

本装置のUSB488デバイス機能は以下のように説明します:

- このデバイスは、一般的なSCPIコマンドをすべて解析できます。
- デバイスはSR1 に対応します。
- デバイスはRL1 に対応します。
- デバイスはDT1 に対応します。

5.3 GPIB通信インターフェース(オプション)

本装置のGPIBとパソコンのGPIBをIEEE488バスで接続し、完全に接触していることを確認してからネジを締めます。アドレス設定範囲は1~30で、フロントパネルを利用し、アドレスの変更が可能です。GPIBアドレスは不揮発性メモリに保存されます。

付録

赤と黒のテストケーブル仕様(オプション)

個別に販売され、テストのために選択することができます任意の赤と黒のテストケーブルを提供しています。ITECHテストケーブルの仕様と電流値の最大値については、下の表を参照してください。

型式	仕様	断面積	長さ
IT-E301/10A	10A	-	1m
IT-E301/30A	30A	6mm ²	1.2m
IT-E301/30A	30A	6mm ²	2m
IT-E301/60A	60A	20mm ²	1.5m
IT-E301/120A	120A	50mm ²	2m
IT-E301/240A	240A	70mm ²	1m
IT-E301/240A	240A	70mm ²	2m
IT-E301/360A	360A	95mm ²	2m

AWG銅線の最大電流については、下記表を参照してください。

AWG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
最大電流値(A)	40	25	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7

注:AWG(American Wire Gage)は、Xゲージの電線を示す(電線に記されている)。上の表は、参考までに、動作温度30°Cにおける単一導体の通電容量を示しています。



YOUR POWER TESTING SOLUTION

ITECH ELECTRONIC CO.,LTD.

www.itechate.com

ITECH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3-1-19 日本測器ビル5F

技術的な質問: info-jp@itechate.com.tw

TEL : 078-200-4292(直)

