



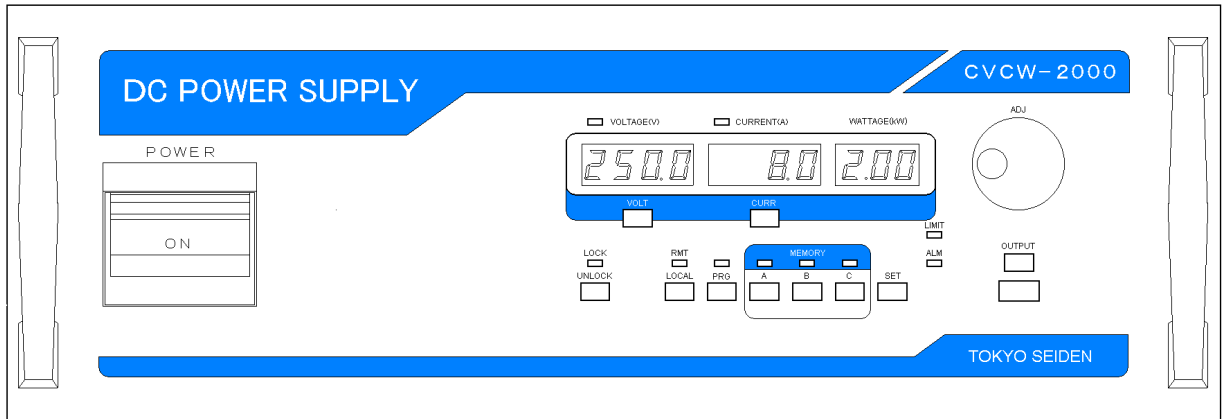
取扱説明書

品名 直流電源

形式 CVCW-2000

図番 PS-GI0113

第2版



本書に記載されている重要警告事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み、よく理解して下さい。又、いつでも使用できるよう、大切に保管して下さい。

東京精電株式会社

本社・東京営業所
長野営業所・工場
名古屋営業所

〒168-0081 東京都杉並区宮前4-28-21
〒386-0155 長野県上田市蒼久保1216
〒462-0841 名古屋市北区黒川本通4-36 黒川旗ビル8F

TEL 03-3332-6666 FAX 03-3332-6672
TEL 0268-35-0555 FAX 0268-35-2895
TEL 052-991-9351 FAX 052-991-9350

目 次

	ページ
定義とシンボルマ - ク 重要警告事項	1
1 仕 様	
1-1 一般仕様	2
1-2 電氣的仕様	2
1-3 その他 機能	3
2 取扱方法	
2-1 点 検	5
2-2 保 管	5
2-3 使用前の準備および一般的注意	5
2-4 入 力 面 説 明	6
2-5 入力電源の配線	8
2-6 負荷の接続方法	9
2-7 リモートセンシング	9
2-8 信号端子	10
2-9 安全保護動作	11
3 操作方法	
3-1 電源投入時	12
3-2 アラーム表示	15
3-3 レディーオフ表示	15
3-4 出力電圧の設定	16
3-5 出力電流の設定	17
3-6 出力のON/OFF	18
3-7 キーロック	18
3-8 メモリ呼び出し	18
3-9 メモリ登録	19
3-10 リミット電圧の設定	20
3-11 リミット電流の設定	21
3-12 装置設定	22
4 RS-232Cインターフェース	
4-1 インターフェースの設定	24
4-2 コマンド一覧	25
5 保 証	29
6 外形図	30

定 義 と シ ン ボ ル マ ー ク

「危険」、「警告」、「注意」について本取扱説明書では、次のような定義とシンボルマークが使用されています。

危険： 使用者が死亡又は重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。

警告： 使用者が死亡又は重傷につながる可能性があることを意味します。

注意： 使用者が傷害を負い、機器を損傷する可能性があることを意味します。

注 記： 製品性能及び操作上でのアドバイスのことを意味します。

重 要 警 告 事 項

危険：配線による感電事故防止

配線をする時は、必ず入力電源が遮断(電源ブレーカが切)されていることを確認してから行って下さい。
 入力電源がわしている場合に配線しますと、感電事故を引き起こすおそれがありますので注意してください。 又、配線終了後、必ず端子台の加-を取り付けて下さい。

危険：配線の線径による火災・焼損事故防止

細い線材を使用しますと、焼損事故、火災の原因となることがありますので注意して下さい。
電源コードはAC入力容量にみあった導体断面積 2mm²以上のものを使用して下さい。
出力の電線は、出力電流に応じた導線を使用して下さい。

危険：動作環境による火災防止

可燃性ガス、腐食性ガスの雰囲気での使用は、火災の原因となりますのでこのような環境での使用は避けてください。

警告：接地による感電事故防止

接地端子は感電事故防止の為、必ず接地工事の施された接地線に接続して下さい。
 接地端子を接地に接続しない状態での使用は絶対しないで下さい。

1 仕様

1-1 一般仕様

(1)名称	直流電源
(2)型式	CVCW-2000 (PS-GI0113)
(3)外觀	430(W) × 150(H) × 450(D) mm 突起部含まず。
(4)質量	約 25Kg
(5)絶縁耐圧	入力-筐体間、入力-出力間 AC1500V/1分間 (内部サージプロテクトを外した状態にて)
(6)絶縁抵抗	入力-筐体間、入力-出力間 DC500V 10M 以上
(7)使用環境	設置場所 屋内 動作温度 0 ~ 40 動作湿度 30 ~ 80%RH (結露がないこと) 保存温度 -10 ~ 70 保存湿度 20 ~ 90%RH (結露がないこと)

1-2 電氣的仕様

1-2-1 入力仕様

(1)入力電源	三相3線式 AC200V ±10%
(2)容量	4KVA以上の電源設備が必要です
(3)入力力率	0.9以上(定格時)

1-2-2 出力仕様

(1)電圧可変範囲	0 ~ 250V (設定: 0.1Vステップ) 出力電圧範囲: 1 ~ 250V
(2)電圧精度	±1%FS
(3)電流可変範囲	0 ~ 30.0A (設定: 0.1Aステップ) 出力電流範囲: 0 ~ 28.5A 図1参照 設定電圧により、電流可変範囲が制限されます
(4)定格電力	2KW

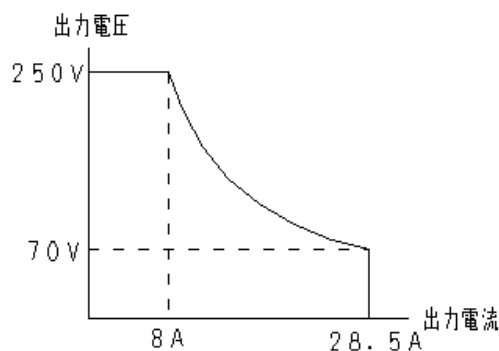


図1 出力特性

(5)リップル電圧	200mVrms以下
(6)効率	0.8以上
(7)負荷変動	0.2%FS
(8)電源変動	0.2%FS

(9)電圧計	デジタル 4桁 (表示精度: 0.5%FS \pm 3digit)
(10)電流計	デジタル 3桁 (表示精度: 1%FS \pm 3digit)
(11)電力表示	デジタル 3桁 (電圧 \times 電流)

1-2-3 設定信号 インタフェース

(1)入力:	出力ON	・出力ON信号 (無電圧接点信号:5V 約5mA) 接点メークで出力ONします。
	外部エラー	・非常停止信号 (無電圧接点信号:5V 約5mA) 接点メークで非常停止します。
	出力電圧設定	・外部電圧 0~+10.0V (入力信号が10Vの時250V設定。確度2%FS) 外部抵抗値による設定機能はありません
	出力電流設定	・外部電圧 0~+10.0V (入力信号が10Vの時30.0A設定。確度2%FS) 外部抵抗値による設定機能はありません
(2)出力:	出力電圧モニター	・出力電圧に応じて0~+10Vを出力します。 (出力電圧が250Vの時、+10Vを出力。確度1%FS)
	出力電流モニター	・出力電流に応じて0~+10Vを出力します。 (出力電流が30.0Aの時、+10Vを出力。確度1%FS)
(3)RS-232C	コマンドにより、出力ON/OFF、電圧・電流設定が可能です。	

1-3 その他 機能

(1)リモートセンシング機能	片道 約1Vまで補償
(2)マスター・スレーブ運転	並列接続:最大6台まで 直列接続機能はありません
(3)メモリー機能	電圧、電流設定を3組記憶することができ、 必要に応じ呼び出して使用することができます。 プログラム機能はありません
(5)キーロック機能	誤操作で設定を変えてしまうことを防ぎます。
(4)保護機能	過電圧保護、過電流保護、過温度保護

このページは白紙です

2 取扱い方法

2-1 点 検

本製品を安全にご使用いただくため、本文中の各注意事項をよくお読みになり正しくお使いください。そして定期的に保守・点検をして下さい。万一破損または仕様どおり動作しない場合は、弊社営業所までご連絡下さい。

2-2 保 管

使用しない場合は、ほこりがかぶらないようビニール等のカバーを被せ、湿気が少なく、直射日光の当たらない場所に保管してください。

2-3 使用前の準備および一般的注意

- (1)可燃性ガス、腐食性ガス、多量の粉塵等が周囲にある環境で使用しないでください。

危険： このような環境で使用した場合、爆発や火災の原因となることがあります。

- (2) 塵埃の多い場所での使用はさけてください。

注意： 装置内部に塵埃がつまりますと、内部の温度が上昇し、過熱保護が動作するため電源投入が不可能になったり、装置が破損する恐れがあります。

- (3)使用周囲環境は、屋内、温度0～40℃、湿度80%RH以下です。
据付場所は屋内とし、直射日光や高温多湿の場所を避けて設置してください。

注意： このような場所に設置した場合、表示が見にくかったり、過熱保護の動作、装置寿命を短くする等の影響を与えます。

- (4)背面、側面は壁面との間に20cm以上の空間を確保してください。

注意： 吸気及び排気が充分に行われない場合、装置内部温度が上昇し過熱保護の動作や装置寿命を低下させることがあります。

- (5)振動の多い場所への設置はしないでください。
また、極度の機械的ショックを与えないよう、取扱いに注意して下さい。

- (6)電源コードを、AC電源に接続する場合は、「電源」が切断されていることを確認してから配線作業をして下さい。出力側の配線を行う際も、入力電源がOFF状態であることを確認して行って下さい。

危険： 電源ONでの配線は、感電のおそれがあります。

- (7) 配線完了後は必ず、端子台カバーを取付けてください。

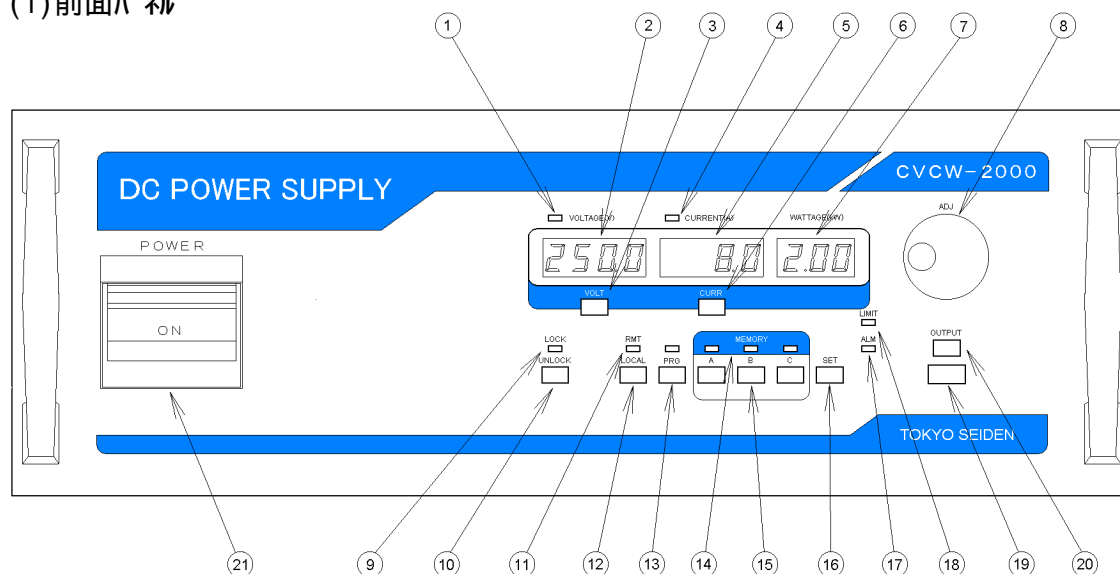
危険： 誤って端子台にふれた場合、感電のおそれがあります。

- (8) 接地は感電事故防止の為、必ず大地接地して下さい。

警告： 必ず接地を行ってください。接地されないで使用されますと、装置が充電され感電事故を起こすおそれがあります。

2-4 パネル面説明

(1)前面パネル

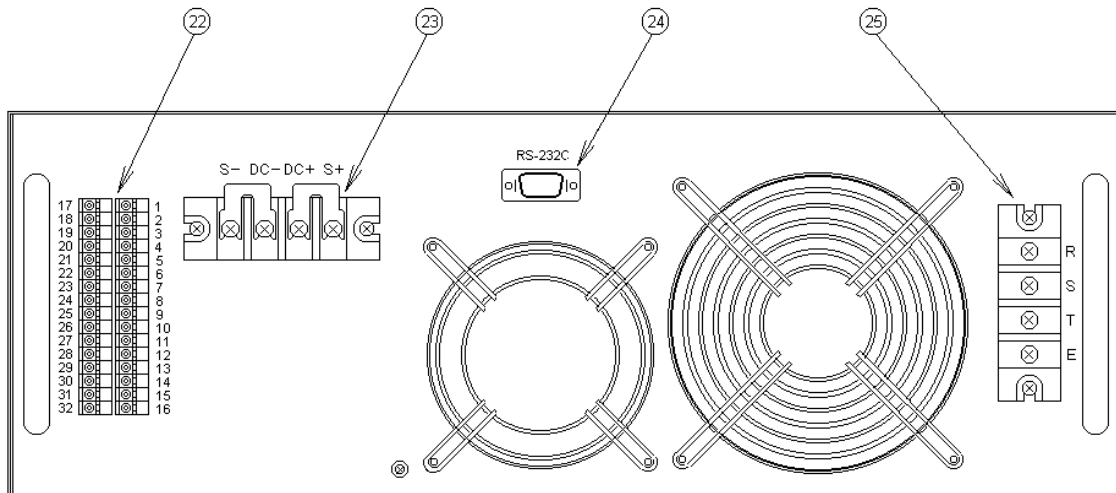


番号	名称	機能
	「VOLTAGE」LED	「VOLT」キーにより、電圧が選択されている時、点灯します。この時、「ADJ」ダイヤルにより電圧設定を可変できます。
	左側表示器	通常、出力電圧値を表示します。 電圧設定モード、リミット電圧設定モードでは、設定電圧を点滅表示します。
	「VOLT」キー	「VOLTAGE」LED が点灯していない時に押すと、「VOLTAGE」LED が点灯し、電圧設定値を表示します。 再度押す毎に、出力値表示と設定値表示をトグルします。 1秒以上の長押しでリミット電圧設定モードになります。
	「CURRENT」LED	「CURR」キーにより、電流が選択されている時、点灯します。この時、「ADJ」ダイヤルにより電流設定を可変できます。またCC状態では点滅します。
	中央表示器	通常、出力電流値を表示します。 電流設定モード、リミット電流設定モードでは、設定電流を点滅表示します。 I _r -表示モードでは、I _r -コードを表示します。
	「CURR」キー	「CURRENT」LED が点灯していない時に押すと、「CURRENT」LED が点灯し、電流設定値を表示します。 再度押す毎に、出力値表示と設定値表示をトグルします。 1秒以上の長押しでリミット電流設定モードになります。
	右側表示器	通常、出力電力値(出力電圧値×出力電流値)を表示します。
	「ADJ」ダイヤル	「VOLTAGE」LED 点灯中は電圧設定値を可変します。 「CURRENT」LED 点灯中は電流設定値を可変します。 装置設定モードでは、設定内容を変更する時、使用します。

番号	名称	機能
	「LOCK」LED	キーロック状態の時、点灯します。
	「LOCK/UNLOCK」キー	このキーを押すとキーロック状態となり、キーロック解除以外の全てのキー操作及び「ADJ」ダイヤルが無効となります。 再度(約2.5秒間)長押しすることにより、キーロック状態は解除されます。
	「RMT」LED	RS-232Cのリモートモード中、点灯します。
	「LOCAL」キー	RS-232C インターフェース時、リモートモードをローカルモードに戻す時に押します。 「SET」キーを押しながら「LOCAL」キーを押すと、装置設定モードに入ります。
	「PRG」キー/LED	「PRG」キーは本装置では使用しません。 「PRG」LEDは、並列運転スレーブ設定時点灯します。
	「MEMORY」LED A/B/C	対応する「MEMORY」キーが押された時、点滅します。 対応するメモリ内容の呼び出し確定で、点灯します。
	「MEMORY」キー A/B/C	メモリ呼び出し時、設定したい「MEMORY」キーを押してから「セツ」キーを押します。 メモリ登録時は、「MEMORY」キーを押しながら「セツ」キーを押します。
	「SET」キー	メモリ呼び出し時、設定したい「MEMORY」キーを押してから「SET」キーを押します。 「SET」キーを押しながら「MEMORY」キーを押すことでメモリ登録動作となります。 「SET」キーを押しながら「LOCAL」キーを押すと、装置設定モードに入ります。
	「ALM」LED	異常(過温度・外部異常・etc)発生時、点灯します。
	「LIMIT」LED	リミット電圧電流設定時、点灯します。 また、設定電圧/電流がリミット値に達すると点灯します。
	「OUTPUT」キー	出力ON/OFF用のキースイッチです。1回押すごとにONとOFFが切り替わります。ONの場合は「OUTPUT」LEDが点灯します。
	「OUTPUT」LED	電圧が出力されている時、点灯します。
21	POWER 電源ブレーカ	電源スイッチです。ON側(上側)にすると装置に電源が供給されます。

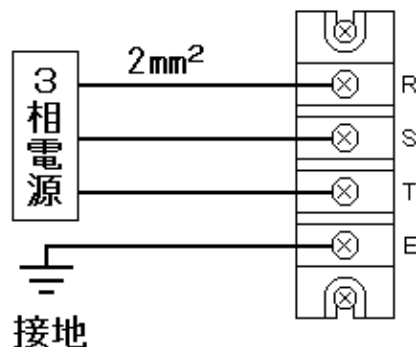
注意: 電源ブレーカをOFFし、再度電源をONする場合は、パネルLED表示が完全に消灯してから電源再投入してください。

(2)裏面パナ



番号	名称	機能
22	信号端子台	並列運転や外部制御を行なう場合、接続します。
23	出力端子台	出力及びセンシング入力の端子台です。 DC+ DC- : 出力端子です。 S+ S- : リモートセンシング用入力端子です。 リモートセンシングを行なわない場合は、必ずS-とDC-間、 DC+とS+間を付属のショートバーで接続してください。
24	RS-232C インターフェイス	RS-232Cケーブルを接続します。
25	入力端子台	電源入力、及び接地の端子台です。 R S T : 電源入力端子です。3相AC200Vを2mm ² 以上の導線 により接続してください。 E : 接地用端子です。入力線と同等の導線により 大地接地(アース)をしてください。

2-5 入力電源の配線



入力端子台²³に、入力電源・接地を確実に接続して下さい。

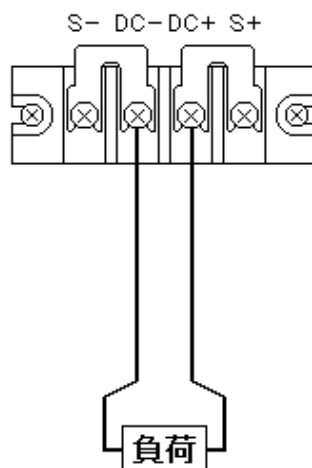
R S T : 電源入力端子です。3相AC200Vを2mm²以上の導線により接続してください。

E : 接地用端子です。入力線と同等の導線により大地接地(アース)をしてください。

警告: 配線作業は入力電源が遮断されていることを確認して行ってください。

2-6 負荷の接続方法

リモートセンシングを行わない場合



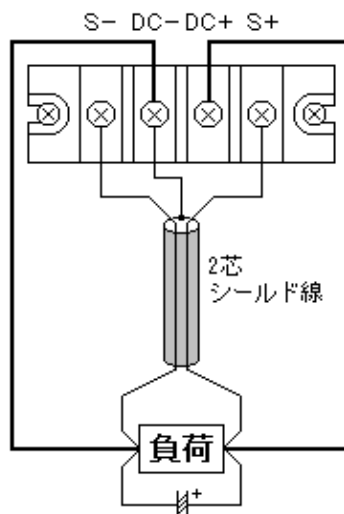
出力端子台²³に、出力電流に応じた導線で確実に接続してください。

センシング入力端子は、S-とDC-、DC+とS+間を付属のショートバーで接続してください。

2-7 リモートセンシング

リモートセンシングとは、負荷までの導線による電圧降下を補償して、負荷端の出力電圧を安定にする方法です。補償できる電圧は片道約1Vまでです。

導線の電圧降下が補償電圧を超えないよう、十分な電流容量をもった導線を使用してください。



導線による出力リップル電圧の悪化を防ぐため、センシングの配線には2芯シールド線を使用してください。シールドはDC-端子に接続してください。シールド線を使用できない場合には、ツイストペア線を使用してください。

必要に応じて、負荷端に0.1 μ F ~ 数百 μ Fの電解コンデンサを接続します。

(発振及び出力変動防止のため)

2-8 信号端子

並列運転や外部制御を行なう場合、接続します。

ピン番号	信号名	内容	ピン番号	信号名	内容
1	D COM	制御信号共通GND	17	D COM	制御信号共通GND
2	ON_IN	出力ON信号入力 *1	18	ON_OUT	出力ON信号出力 *2 (並列運転用)
3	ALARM_IN	外部アラーム信号入力 *1 (並列運転用)	19	ALARM_OUT	外部アラーム信号出力 *2 (並列運転用)
4	notRDY_IN	準備未完了信号入力 *1 (並列運転用)	20	notRDY_OUT	準備未完了信号出力 *3 (並列運転用)
5	ERROR_IN	外部エラー信号入力 *1	21	(OUT1)	汎用信号出力 *2 (未使用)
6	(RESET_IN)	リセット信号入力 (未使用)	22	(OUT2)	汎用信号出力 *2 (未使用)
7	(IN1)	汎用信号入力 (未使用)	23	(OUT3)	汎用信号出力 *2 (未使用)
8	+10V	+10V出力	24	+10V	+10V出力
9	EXT_V	出力電圧設定	25	A COM	EXT_V用GND
10	EXT_I	出力電流設定	26	A COM	EXT_I用GND
11	V_MON	出力電圧モニター	27	A COM	V_MON用GND
12	I_MON	出力電流モニター	28	A COM	I_MON用GND
13	(VSET_IN)	(未使用)	29	(VSET_OUT)	(未使用)
14	GND	VSET用GND	30	ISET_OUT	並列運転用信号出力
15	ISET_IN	並列運転用信号入力	31	ISET_NEXT	並列運転用信号出力
16	GND	ISET用GND	32	GND	ISET用GND

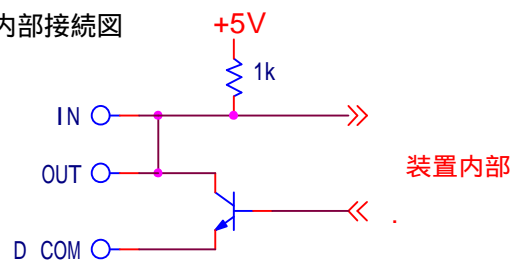
*1 無電圧接点信号:5V 5mA

*2 オープンコレクタ出力:5V 30mA以下

*3 リル出力:5V 30mA以下

2-18,3-19,4-20,15-31ピンは、それぞれ装置内部で接続されています。

2-18,3-19ピンの内部接続図



GNDは装置FG(フレームGND)と同電位になっています。

並列運転時の結線

マスター		スレーブ(1~n-1)		スレーブ(n)	
17	_____	1	_____	17	_____
18	_____	2	_____	18	_____
19	_____	3	_____	19	_____
20	_____	4	_____	20	_____
30	_____	15	_____	31	_____
32	_____	16	_____	32	_____

2-9 安全保護動作

本装置には以下に示す保護回路が内蔵されています。

(1) 入力過電流

内部異常等により、入力が過電流となった場合、電源ブレーカにより入力を遮断します。

(2) 過熱保護

内部半導体冷却器には温度検出器が取付けられており、過電力や冷却ファン停止等により 85 ± 5 以上になると、アラーム表示(エラーコード 003 ~ 007)し保護動作にはいります。出力中に過温度検出した場合、出力を遮断します。復帰する場合は、過熱保護動作の要因を取り除き、ブレーカを再投入してください。

注意: 通常の使用状況において過熱保護が動作することはありません。周囲温度(40 以下)や、吸排気の障害、ファンモーター等に異常が無い状態で、本保護動作が頻繁に発生するような場合は、故障が考えられますので、装置の使用を止め、弊社営業にご相談ください。

(3) 入力低電圧

出力中に入力電源電圧が低下した場合、アラーム表示(エラーコード 002)し出力を遮断します。出力OFF中に入力低電圧発生した場合は、待機表示のままですが、スレプモード時はマスター機がレディーオフ表示(3.3章参照)になります。

(4) 入力過電圧

入力電源の過電圧を検出した場合、アラーム表示(エラーコード 012)し出力を遮断します。

(5) 出力過電圧

ハードウェア及びソフトウェアの保護があります。ソフトウェア保護では、出力電圧が設定電圧(スレプモード時はリット電圧)を 50V 以上超えた場合、アラーム表示(エラーコード 014)し出力を遮断します。

(6) 出力過電流

ハードウェア及びソフトウェアの保護があります。ソフトウェア保護では、出力電流が設定電流(スレプモード時はリット電流)を 5A 以上超えた場合、アラーム表示(エラーコード 013)し出力を遮断します。

(7) 出力過電力

定格電力を超えた出力(2050W以上)が継続した場合、アラーム表示(エラーコード 017)し出力を遮断します。

(8) 出力過小電圧

CC動作時以外で、出力電圧が設定電圧より30V以上低下した場合、アラーム表示(エラーコード 015)し出力を遮断します。

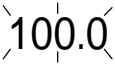
(9) 出力OFF時に電圧発生

出力OFF時に10V以上の出力電圧を検出した場合、アラーム表示(エラーコード 016)します。

注意: 保護動作に至った場合は、原因をよく確かめ、その原因を取り除いた後、電源を再投入してください。

3 操作方法

以下の表示説明図において、



 :LEDの点灯
 :表示器の点滅
 を意味します。

3-1 電源投入時

(1) LEDの全点灯後、機種名(0113等)とバージョン(1.00等)が3秒間表示されます。

VOLTAGE(V)	CURRENT(A)	WATTAGE(W)
0113	1.00	

(2) 機種名表示後、電圧設定値/電流値が3秒間点滅表示されます。

VOLTAGE(V)	CURRENT(A)	WATTAGE(W)
250.0	8.0	

工場出荷時の設定は、以下のようになっています。

項目	工場出荷設定内容
電圧	0 V
電流	3 0 . 0 A

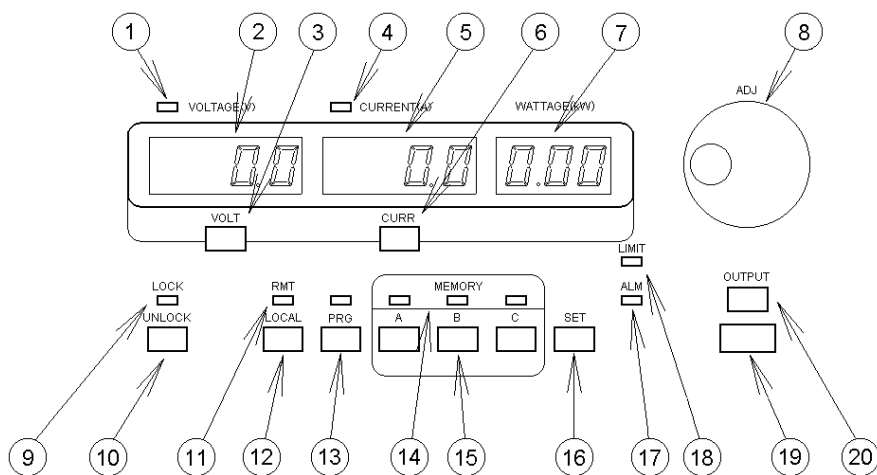
本装置は電源切した場合でも、設定値を不揮発性メモリに保持しています。
 電源投入時の電圧/電流設定値は、「OUTPUT」キー を押し出力ONした時
 又はインターフェースにより「:START」コマンド を実行した時点での設定値です。

(3) 設定値表示後、待機中表示になります。

VOLTAGE(V)	CURRENT(A)	WATTAGE(W)
0.0	0.0	0.00

待機中、各表示器/LEDの表示は以下のようになります。(出力ON中も同様です。)

項目	表示内容
左側表示器	出力電圧。
中央表示器	出力電流。
右側表示器	出力電力。
「VOLTAGE」LED	電圧/電流いずれか選択されているLEDが点灯します。
「CURRENT」LED	電源投入時は、「VOLTAGE」LEDが点灯します。



本装置では表示器に関して、
点滅表示している場合は設定値を、点灯表示している場合は出力値を表示します。

また、設定方法に関しては、
出力電圧、電流の設定では、「ADJ」ダイヤルを回すだけで設定値が更新されます。
(「SET」キーを押す必要はありません。)

リミット設定時は、「SET」キーで値が確定します。

このページは白紙です

3-2 アラーム表示

本装置では、異常時発生時、「ALM」LED が点灯しアラーム音とともにエラーコードを表示します。

VOLTAGE(V) CURRENT(A) WATTAGE(W)

Err 003

表示されるエラーコードの一覧は以下のとおりです。

エラーコード	内容	対処方法
001	装置内コネクタ外れ	弊社までご連絡ください。
002	入力低電圧	
003 ~ 007	装置内部過熱	2.9安全保護動作を参照してください。
009	出力過電流(ハードウェア保護)	
010	出力過電圧(ハードウェア保護)	
011	装置内部過電圧	
012	入力過電圧	
013	出力過電流(OCP)	
014	出力過電圧(OVP)	
015	出力過小電圧	
016	出力オフ時に電圧発生	
017	出力過電力	
020	外部ALARM信号入力あり	
021	未使用	
022	外部ERROR信号入力あり	
095	内部ADC読み込み異常 (GND)	繰り返しエラーが発生する場合は、弊社までご連絡ください。
096	内部ADC読み込み異常 (REF)	
097	内蔵不揮発性メモリ異常	
098	RAMエラー	
099	ROMエラー	

アラーム表示中は、全ての操作が行えません。

コード 020(外部ALARM信号入力)、コード 022(外部ERROR信号入力)の場合、外部信号の解除により自動復帰します。その他のアラームを解除するためには、電源の再投入が必要です。

3-3 レディーオフ表示

外部notRDY信号入力された場合、レディーオフ表示となります。

外部信号の解除により自動復帰します。

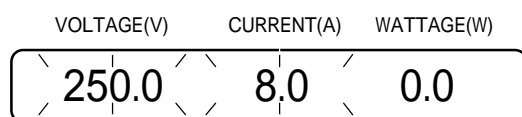
VOLTAGE(V) CURRENT(A) WATTAGE(W)

rdy oFF

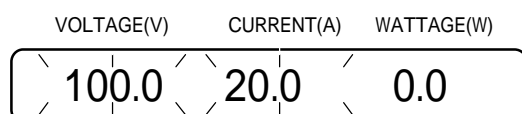
並列接続された装置の電源がOFFの場合に、エラー020になる場合があります。

3-4 出力電圧の設定

- (1) 「VOLT」キーを押すと、「VOLTAGE」LED が点灯し、左側表示器 に電圧設定値、中央表示器 に電流設定値が点滅表示されます。



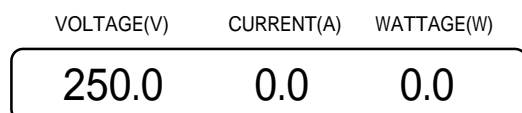
- (2) 「ADJ」ダイヤル を回し、電圧値を設定します。
電圧設定値が更新されるとともに、電流設定値も変化し、設定電圧に応じた最大電流値に更新されます。



- (3) 設定値表示から出力値表示への移行は、次の各場合です。

- ・再度「VOLT」キーを押す。
- ・「CURR」キーを押す。
- ・約6秒間、何の操作もしない。
- ・出力ONにする。

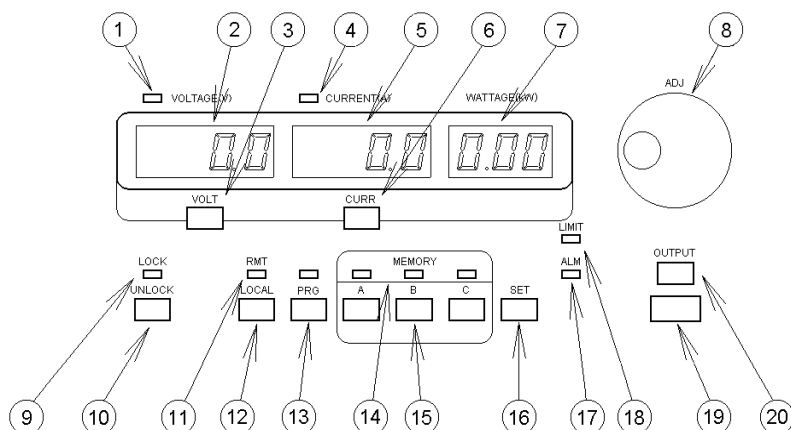
- (4) 出力電圧を確認しながら設定値を変更することが可能です。(出力ON中のみ)
「VOLTAGE」LED が点灯していることを確認し、そのまま「ADJ」ダイヤル を回し、電圧値を設定します。設定値が変更され、出力電圧表示も更新されます。
この時電流設定値も更新されますが、表示は出力電流表示のままです。



- (5) 出力OFF時の電圧設定について
出力OFF時、「VOLTAGE」LED が点灯している場合は、「ADJ」ダイヤル を回すと、自動的に電圧設定値表示(点滅)になります。

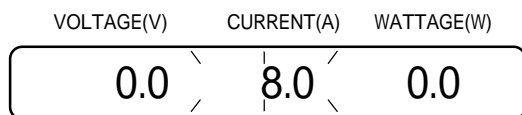
- (6) 設定電圧範囲
0～250Vです。
リミット電圧が設定されている場合は、設定リミット電圧までとなります。

- (7) 設定電圧ステップ
「ADJ」ダイヤル をゆっくり回した場合、0.1V/1クリックとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。



3-5 出力電流の設定

- (1) 「CURR」キーを押すと、「CURRENT」LED が点灯し、中央表示器 に電流設定値が点滅表示されます。
- (2) 「ADJ」ダイヤルを回し、電流値を設定します。
更新された設定値が点滅表示されます。



- (3) 設定値表示から出力値表示への移行は、次の各場合です。
 - ・再度「CURR」キーを押す。
 - ・約6秒間、何の操作もしない。
 - ・出力ONにする。
- (4) 出力電流表示のまま設定値を変更することが可能です。(出力ON中のみ)
「CURRENT」LED が点灯していることを確認し、そのまま「ADJ」ダイヤルを回し、電流値を設定します。
- (5) 出力OFF時の電流の設定について
出力OFF時、「CURRENT」LED が点灯している場合は、「ADJ」ダイヤルを回すと、自動的に電流設定値表示(点滅)になります。
- (6) 設定電流範囲
設定範囲は0～30.0Aですが、出力電圧に応じて電力値が2kWを超えない値までとなります。
リミット電流が設定されている場合は、設定リミット電流値までとなります。
- (7) 設定電流ステップ
「ADJ」ダイヤルをゆっくり回した場合、0.1A/1クリックとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。

電流設定後、電圧設定を変更すると、電圧値に応じた電流値に再設定されますので、電流値の上限を固定したい場合は、リミット電流設定を行なってください。

3-6 出力のON/OFF

「OUTPUT」キー を1回押すごとにONとOFFが切り替わります。
ONの場合は「OUTPUT」LED が点灯します。

3-7 キーロック

「LOCK/UNLOCK」キー を押すと「LOCK」LED が点灯しキーロック状態となります。
この状態では、キーロック解除以外の全てのキー操作、及びADJUSTダイヤル操作が無効となります。
再度(約2.5秒間)長押しすることにより、キーロック状態は解除されます。

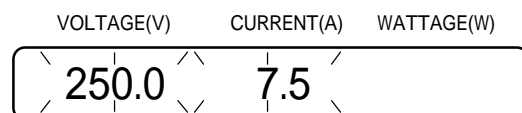
ロック操作は、出力ON/OFF時とも有効ですが、電圧設定中等各種設定動作中は無効となります。

キーロック状態で電源スイッチを切った場合、電源再投入後もキーロック状態に復帰します。
キーロック状態の出力ON中に電源スイッチを切った場合、電源再投入時、出力ONとなります。
電源再投入時「LOCK/UNLOCK」キー を約2.5秒間押し続けることによりキーロック状態の解除ができます。

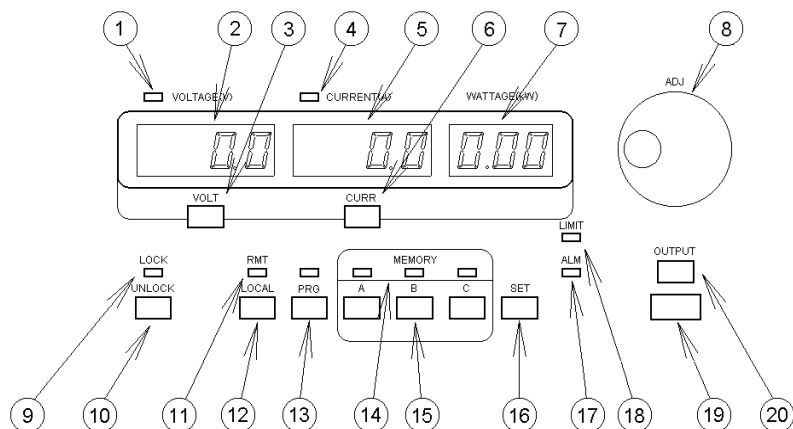
3-8 メモリ呼び出し

出力ON/OFF時とも有効です。
外部電圧、電流設定が有効の場合、及びスレーブ設定の場合、メモリ機能は無効です。

- (1) 呼び出したい「MEMORY」キー(A/B/C) を押します。
選択された「MEMORY」LED が点滅し、メモリ登録内容が6秒間点滅表示されます。
- (2) 6秒以内に「SET」キー を押して確定します。
選択された「MEMORY」LED が点灯に変わり、呼び出しが完了します。



- (3) 「MEMORY」LED は、「ADJUST」ダイヤル 等で設定値が変更されるまで、点灯したままになります。
- (4) メモリ呼び出しを途中でキャンセルする場合や、「MEMORY」キー を押し間違えた場合
 - ・押し間違えた「MEMORY」キーを再度押す。 待機状態に戻ります。
 - ・約6秒間何も操作しない。 待機状態に戻ります。
 - ・正しい「MEMORY」キーを押し直して「SET」キー を押す。 正しい値で更新されます。

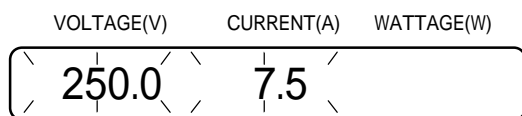


3-9 メモリ登録

出力ON/OFF時とも有効です。

外部電圧, 電流設定が有効の場合、及びスレーブ設定の場合、メモリ機能は無効です。

- (1) 登録したい電圧、電流を設定します。
- (2) 「SET」キーを押しながら、登録する「MEMORY」キー(A/B/C)を押します。
 選択された「MEMORY」LED が点滅し、完了音(ピー)が鳴ります。
 また、メモリ登録内容が3秒間点滅表示されます。



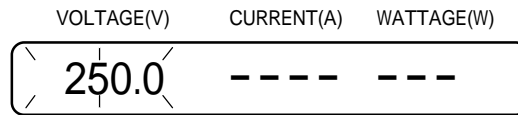
- (3) 選択された「MEMORY」LED が点灯に変わり、登録が完了します。
- (4) 「MEMORY」LED は、「ADJ」ダイヤル等で設定値が変更されるまで、点灯したままになります。
- (5) 工場出荷時、メモリ-A/B/Cには以下の設定値がプリセットされています。

項目		工場出荷設定内容
メモリー A	電圧	0 V
	電流	0 A
メモリー B	電圧	0 V
	電流	0 A
メモリー C	電圧	0 V
	電流	0 A

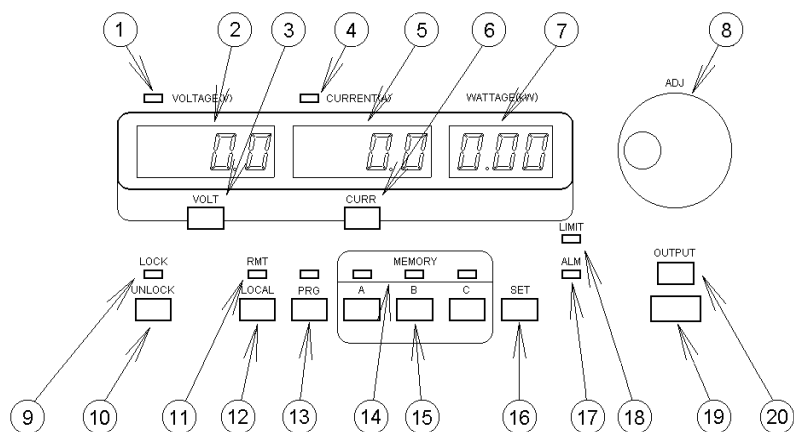
3-10 リミット電圧の設定

リミット電圧の設定は、出力OFF時のみ可能です。

- (1) 「VOLT」キー を1秒以上長押しします。
リミット電圧設定モード になり、「LIMIT」LED が点灯し、現在のリミット電圧が表示されます。



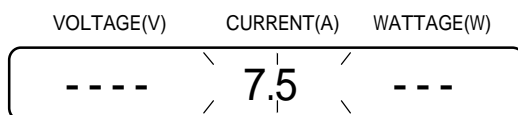
- (2) 「ADJ」ダイヤル を回し、電圧値を設定します。
- (3) 「SET」キー を押して確定します。
- (4) 設定中、約6秒間何の操作もしないと、待機に戻ります。
このとき、設定内容は更新されません。
- (5) 設定内容を変更せずにリミット設定モード を抜ける場合には、
「VOLT」キー を押すか、約6秒間何の操作もせずにお待ちください。
- (6) リミット設定値は、電源を切しても保持されます。
工場出荷時は、250Vにプリセットされています。
- (6) 設定範囲
リミット電圧の設定範囲は10V～250Vです。
- (7) 設定ステップ
「ADJ」ダイヤル をゆっくり回した場合、0.1V/1クリックとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。



3-11リミット電流の設定

リミット電流の設定は、出力OFF時のみ可能です。

- (1) 「CURR」キーを1秒以上長押しします。
リミット設定モードになり、「LIMIT」LED が点灯し、現在のリミット電流値が表示されます。

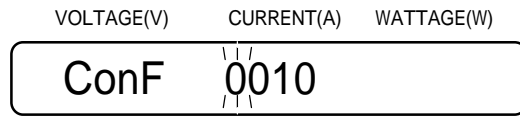


- (2) 「ADJ」ダイヤルを回し、電流値を設定します。
- (3) 「SET」キーを押して確定します。
- (4) 設定中、約6秒間何の操作もしないと、待機に戻ります。
このとき、設定内容は更新されません。
- (5) 設定内容を変更せずにリミット設定モードを抜ける場合には、
「CURR」キーを押すか、約6秒間何の操作もせずにお待ちください。
- (6) リミット設定値は、電源をわしても保持されます。
工場出荷時は、30.0Aにリセットされています。
- (6) 設定範囲
リミット電流の設定範囲は1.0A～30.0Aです。
- (7) 設定ステップ
「ADJ」ダイヤルをゆっくり回した場合、0.1A/1クリックとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。

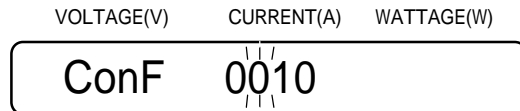
3-12 装置設定

装置設定は、出力OFF時のみ可能です。

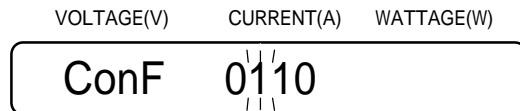
- (1) 「SET」キーを押しながら「LOCAL」キーを押します。
装置設定モードに入り、4つの数字が表示され、その中の一つが点滅表示します。



- (2) 「VOLT」キーを押すと、点滅桁は左方向に移動し、
「CURR」キーを押すと右方向に移動します。



- (3) 「ADJ」ダイヤルを回して、点滅している数を変更します。

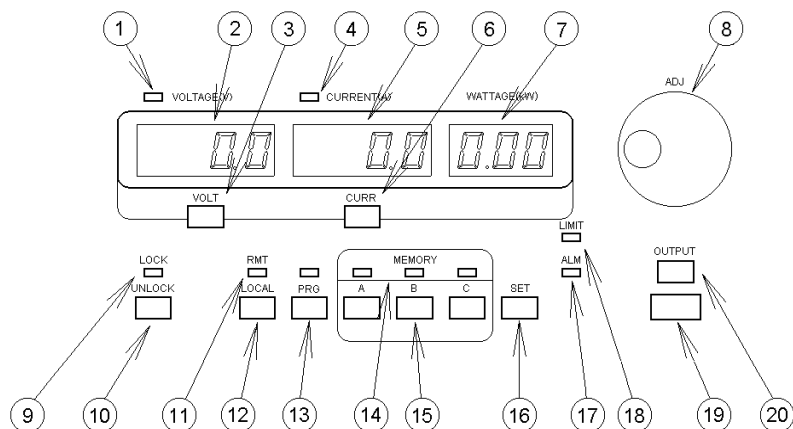


- (4) 「SET」キーを押して確定します。

- (5) 設定中、約6秒間何の操作もしないと、待機に戻ります。
このとき、設定内容は更新されません。

- (6) 設定内容を変更せずに装置設定モードを抜ける場合には、
「LOCAL」キーを押すか、約6秒間何の操作もせずにお待ちください。

- (7) 装置設定内容は、電源をわしても保持されます。



それぞれの桁の設定項目は以下のようになっています。

左から	設定項目		初期値
1番目	電圧設定方式	電圧設定方式を選択します 0: パネルコントロール 「ADJ」ダイヤルにより電圧設定 1: 外部電圧コントロール 外部電圧設定信号により電圧設定	0
2番目	電流設定方式	電流設定方式を選択します 0: パネルコントロール 「ADJ」ダイヤルにより電流設定 1: 外部電圧コントロール 外部電流設定信号により電流設定	0
3番目	出力ON/OFF方式	0: パネルコントロール 「OUTPUT」キーにより出力ON/OFF 1: 外部コントロール 外部出力ON信号により出力ON/OFF	0
4番目	並列運転設定	0: 単独、並列マスター 単独運転時、及び並列運転マスター時 1: 並列スレーブ 並列運転スレーブ時	0

外部電圧設定、外部電流設定、及びスレーブ設定にした場合、「MEMORY」キーは無効になります。

出力ON/OFF方式を外部コントロール設定にした場合、RS-232Cによる出力ON/OFFは行なえません。

並列運転時、出力電流値は全機の合計値となります。

4 RS - 232C インターフェース

RS - 232C による外部制御が可能です。

RS - 232C コマンド " :MODE 1 "により、リモートになり、 " :MODE 0 "にてローカルに戻ります。

リモートを設定すると、「RMT」LEDが点灯し、「LOCAL」キー以外のパネル操作を禁止することができます。「LOCAL」キーを押した場合、ローカルに戻ります。

4-1 インターフェースの設定

4-1-1 デリミタ

受信 (PC 装置) 時のデリミタは、CR + LF / CR いずれの場合でも受け取ります。

送信 (装置 PC) 時のデリミタは、CR + LF となっています。

4-1-2 通信の手順

(1) コマンドを送る際は、1 コマンド毎にデリミタを付け送信してください。

本装置はデリミタの受信でコマンド解析を行い、動作をします。

(2) 1 コマンド毎に必ず応答メッセージを返します。

(3) 応答メッセージを確認してから次のコマンドを送ってください。

(送信データが多すぎる場合、通信がロックすることがあります。)

4-1-3 通信設定

(1) RS - 232C の設定

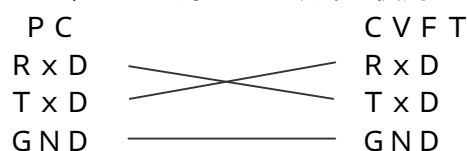
伝送方式	調歩同期式 全二重
ボーレート	9600bps
データ長	8 bit
パリティ	なし
ストップビット	1 bit
ハンドシェイク	なし (X フロー、ハードウェア共なし)
デリミタ	受信時 : CR / CR + LF 送信時 : CR + LF

(2) インターフェースコネクタ (D-sub 9pin オス)

2	RxD	受信データ
3	TxD	送信データ
5	GND	信号線用 GND

(3) ケーブル

パソコンとクロスケーブルで接続します。ハードウェアによるフロー制御はしていませんので、データ線と GND 以外は使用していません。



注) パソコン側で信号線を処理しないと、動作しない場合があります。

その場合、パソコン側のコネクタ CTS(8) - RTS(7) をジャンパしてください。

4-1-4 応答

RS-232Cによりクエリ以外のコマンドを受信した場合、以下のいずれかの応答を返します。

- ・正常に動作完了した場合 - - - - - " OK "
- ・コマンドの文法エラーの場合 - - - - - " CMD ERR "
- ・範囲外の設定など、実行できなかった場合 - - - " EXE ERR "
- ・コマンドが来て10秒以上リミットが来ない場合 - " TIME OUT ERR "
- ・ハード異常などにより - - - - - " SIO ERR "

4-2 コマンド一覧

コマンドは短縮することが可能です。通常のコマンドを「ロングフォーム」、短縮したものを「ショートフォーム」といいます。この取扱説明書では、ショートフォームの部分を大文字で、残りの部分を小文字で表記しています。

コマンド	説明
*IDN?	メーカー名、型名、ソフトウェアバージョンの問合せ
:MODE	リモート/ローカル制御の切替え設定
:MODE?	リモート/ローカル制御状態の問合せ
:START	スタート (ON)
:STOP	ストップ (OFF)
:STATE?	出力 ON/OFF の問合せ
:CONFIGure:VOLTage	出力電圧設定
:CONFIGure:VOLTage?	出力電圧設定値の問合せ
:CONFIGure:CURRent	制限電流設定
:CONFIGure:CURRent?	制限電流値の問合せ
:CONFIGure:LIMit:VOLTage	電圧設定リミット値の設定
:CONFIGure:LIMit:VOLTage?	電圧設定リミット値の問合せ
:CONFIGure:LIMit:CURRent	電流設定リミット値の設定
:CONFIGure:LIMit:CURRent?	電流設定リミット値の問合せ
:MEASure:VOLTage?	電圧測定値の問合せ
:MEASure:CURRent?	電流測定値の問合せ
:MEASure:POWer?	電力測定値の問合せ

出力ON/OFF方式を外部コントロール設定にした場合、RS-232Cによる出力ON/OFFは行なえません。

パラメータについて

数値の精度が取扱い範囲を超える場合、四捨五入して扱います。

例) 9.99V 10.0V

コマンドリファレンス

<p>*IDN?</p> <p>内容 メカ名、形式、ソフトウェアバージョンの問合せ 構文 *IDN? 応答 "メカ名",形式", "シリアル No.", "バージョン" 機能 メカ名、製品形式、シリアル No. (使用しないので 0)、 ソフトウェアバージョンの問合せをします。</p>	<p>例 PC >*IDN? CVCW >TOKYO-SEIDEN,CVCW-2000,0,V1.00</p>
<p>:MODE</p> <p>内容 RS-232C リモート/ローカル制御の設定 構文 :MODE <data> <data>0/1 (NR2 数値形式) 0 : ローカル制御にします。 1 : リモート制御にします。 機能 RS-232C インターフェイスによるリモート/ローカル制御の切替をします。</p>	<p>例 PC >:MODE 1 CVCW >OK</p> <p>RS-232C により、リモート制御に切替えます。</p>
<p>:MODE?</p> <p>内容 RS-232C リモート/ローカル制御の問合せ 構文 :MODE? 応答 0/1 (NR2 数値形式) 0 : ローカル制御状態です。 1 : RS-232C によるリモート制御状態です。 機能 RS-232C インターフェイスによるリモート/ローカル制御の状態を問合せます。</p>	<p>例 PC >:MODE? CVCW >1</p> <p>RS-232C により、リモート制御状態の時は 1 を返します。</p>
<p>:STARt</p> <p>内容 電圧出力スタート(ON) 構文 :STARt 機能 電圧出力状態を発生(ON)状態にします。</p>	<p>例 PC >:STAR CVCW >OK</p> <p>出力を発生します。</p>
<p>:STOP</p> <p>内容 電圧出力の停止(OFF) 構文 :STOP 機能 電圧出力状態を停止(OFF)状態にします。</p>	<p>例 PC >:STOP CVCW >OK</p> <p>出力を停止します。</p>
<p>:STATe?</p> <p>内容 出力の ON/OFF 状態の問合せ 構文 :STAT? 応答 0/1 (NR1 数値形式) 0 : OFF 状態 1 : ON 状態 機能 電圧出力状態の問合せをします。</p>	<p>例 PC >:STAT? CVCW >1</p> <p>電圧出力が発生(ON)状態の時、1 を返します</p>

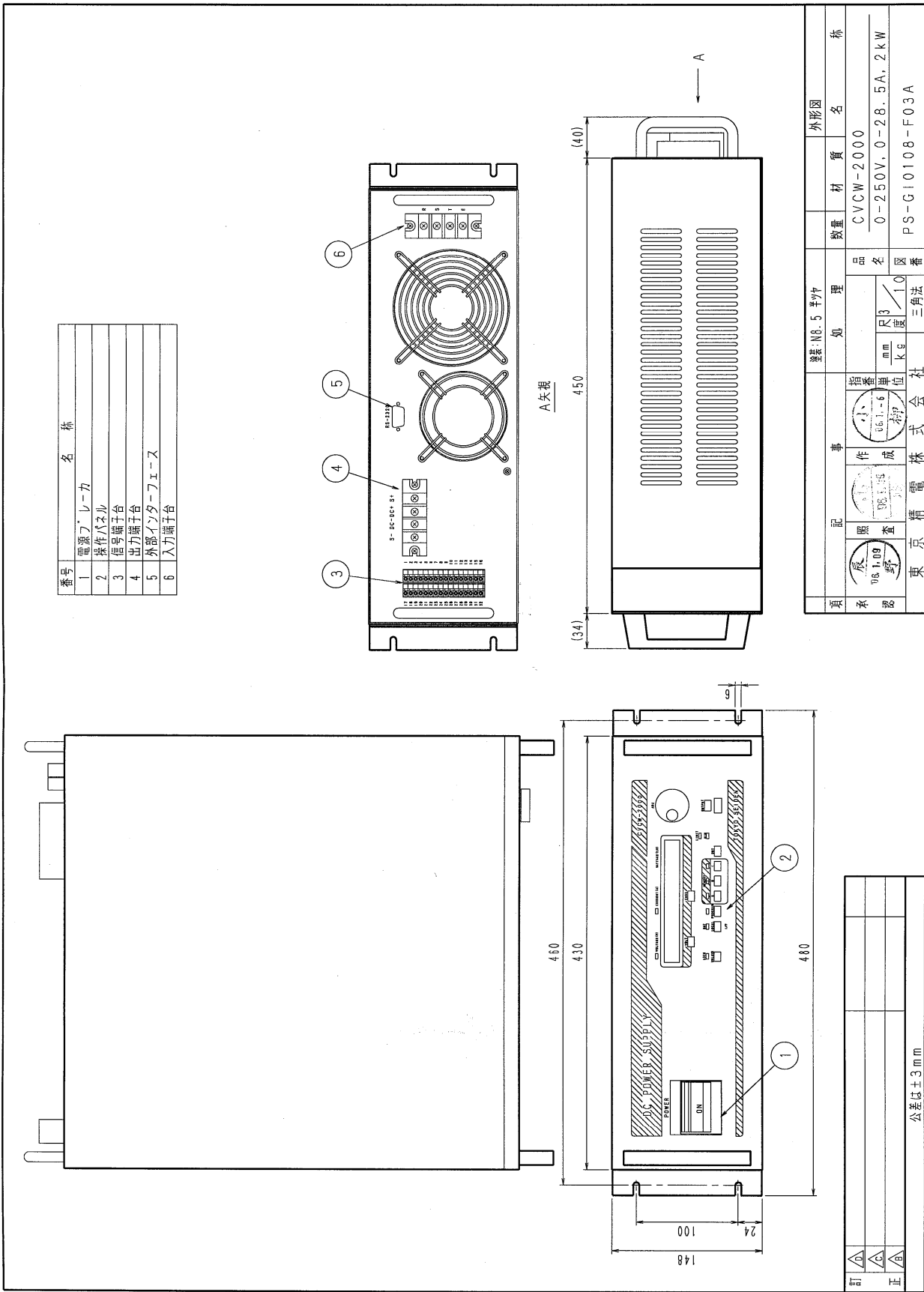
<p>:CONFigure:VOLTage</p> <p>内容 出力電圧の設定</p> <p>構文 :CONFigure:VOLTage <data> <data> 0~250.0 (NR1 又は NR2 数値形式) 単位 V、小数点以下 1 桁まで指定できます。</p> <p>機能 出力電圧の設定をします。</p>	<p>例 PC >:CONF:VOLT 100.5 CVCW >OK</p> <p>電圧出力設定値を 100.5V にします。 レンジ電圧の最大値やリット設定を超える設定は、実行エラー (EXE ERR) となります。</p>
<p>:CONFigure:VOLTage?</p> <p>内容 出力電圧設定値の問合せ</p> <p>構文 :CONFigure:VOLTage?</p> <p>応答 0.0~250.0 (NR2 数値形式) 単位 V、小数点以下 1 桁の値を返します。</p> <p>機能 出力電圧設定値を返します。</p>	<p>例 PC >:CONF:VOLT? CVCW >99.9</p> <p>電圧出力設定値を小数点 1 桁までの値で返します。</p>
<p>:CONFigure:CURRent</p> <p>内容 制限電流の設定</p> <p>構文 :CONFigure:CURRent <data> <data> 0~30.0 (NR1 又は NR2 数値形式) 単位 A、小数点以下 1 桁まで指定できます。</p> <p>機能 制限電流の設定をします。</p>	<p>例 PC >:CONF:CURR 1.2 CVCW >OK</p> <p>制限電流設定値を 1.2A にします。 レンジ電流の最大値やリット設定を超える設定は、実行エラー (EXE ERR) となります。</p>
<p>:CONFigure:CURRent?</p> <p>内容 制限電流値の問合せ</p> <p>構文 :CONFigure:CURRent? <data> 0~30.0 (NR2 数値形式) 単位 A、小数点以下 1 桁の値を返します。</p> <p>機能 制限電流の設定値を返します。</p>	<p>例 PC >:CONF:CURR? CVCW >1.2</p> <p>制限電流設定値を小数点以下 1 桁までの値で返します。</p>
<p>:CONFigure:LIMit:VOLTage</p> <p>内容 設定電圧リット値の設定</p> <p>構文 :CONFigure:LIMit:VOLTage <data> <data> 10.0~250.0 (NR1 又は NR2 数値形式) 単位 V、小数点以下 1 桁まで指定できます。</p> <p>機能 電圧設定のリット値を設定します。 出力 OFF 時のみ設定可能です。</p>	<p>例 PC >:CONF:LIM:VOLT 220.5</p> <p>電圧設定のリット値を 220.5V にします。 設定範囲外の設定は、実行エラー (EXE ERR) となります。 出力 ON 中は、実行エラー (EXE ERR) となります。</p>
<p>:CONFigure:LIMit:VOLTage?</p> <p>内容 電圧設定リット値の問合せ</p> <p>構文 :CONFigure:LIMit:VOLTage?</p> <p>応答 10.0~250.0 (NR2 数値形式) 単位 V、小数点以下 1 桁の値を返します。</p> <p>機能 電圧設定リット値を返します。</p>	<p>例 PC >:CONF:LIM:VOLT? CVCW >250.0</p> <p>電圧設定のリット設定値を小数点 1 桁までの値で返します。</p>
<p>:CONFigure:LIMit:CURRent</p> <p>内容 電流設定リット値の設定</p> <p>構文 :CONFigure:LIMit:CURRent <data> <data> 1.0~30.0 (NR1 又は NR2 数値形式) 単位 A、小数点以下 1 桁まで指定できます。</p> <p>機能 電流設定のリット値を設定します。 出力 OFF 時のみ設定可能です。</p>	<p>例 PC >:CONF:LIM:CURR 5.1</p> <p>電流設定のリット値を 5.1A にします。 設定範囲外の設定は、実行エラー (EXE ERR) となります。 出力 ON 中は、実行エラー (EXE ERR) となります。</p>

<p>:CONFigure:LIMit:CURRent? 内容 電流設定リミット値の問合せ 構文 :CONFigure:LIMit:CURRent? <data> 1.0 ~ 30.0 (NR2 数値形式) 単位 A、小数点以下 1 桁の値を返します。 機能 電流設定のリミット値を返します。</p>	<p>例 PC >:CONF:LIM:CURR? CVCW >1.2 電流設定のリミット設定値を小数点以下 1 桁までの値で返します。</p>
<p>:MEASure:VOLTage? 内容 出力電圧測定値の問合せ 構文 :MEASure:VOLTage? 応答 0.0 ~ 250.0 (NR2 数値形式) 単位 V、小数点以下 1 桁の値を返します。 機能 出力電圧測定値を返します。</p>	<p>例 PC >:MEAS:VOLT? CVCW >100.0 出力電圧の測定結果を返します。</p>
<p>:MEASure:CURRent? 内容 出力電流測定値の問合せ 構文 :MEASure:CURRent? 応答 0.0 ~ 30.0 (NR2 数値形式) 単位 A、小数点以下 1 桁の値を返します。 機能 出力電流測定値を返します。</p>	<p>例 PC >:MEAS:CURR? CVCW >1.5 出力電流の測定結果を返します。</p>
<p>:MEASure:POWer? 内容 電力測定値の問合せ 構文 :MEASure:POWer? 応答 0.00 ~ 3.00 (NR2 数値形式) 単位 kW、小数点以下 2 桁の値を返します。 機能 出力電力計算値を返します。</p>	<p>例 PC >:MEAS:POW? CVCW >0.95 出力電力の測定計算結果を返します。</p>

5 保 証

- (1) 当社製品の保証期間は納入日から1年間です。
- (2) 取扱説明書の注意事項に従った、正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には無償修理致します。
但し、この保証は、日本国内のみとさせていただきます。
- (3) 保証期間内でも、次の場合には有償となります。
 - 1 . 不適切な取り扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。
 - 2 . 弊社以外での修理または、改造が行われているもの。
 - 3 . お買い上げ後の輸送時や落下などによる故障、および損傷。
 - 4 . お買い上げ後の外観上の変化。(筐体のキズ等)
 - 5 . 火災・公害・異常電圧・及び地震・雷・風水害その他天災など、外部に原因がある場合。
 - 6 . 消耗品が消耗し取り替えを要する場合。
 - 7 . その他、弊社の責任とみなさない故障、損傷。
- (4) 修理は、弊社工場に引き取り対応させていただきます。
- (5) 修理を行い納入後3ヶ月以内に、修理箇所及び修理に起因する故障が発生した場合には、無償再修理致します。
- (6) 使用を開始したものへの仕様変更による改造は、修理品として取り扱います。
- (7) 本装置に接続された機器の故障や製作された製品に関する責任は負いません。

6 外形図



項目	承認	図面	検査	作成	配	数量	材料名	外形図	
		尺	mm	mm	mm				品名
		寸	mm	mm	mm				
承	認	1.09	1.09	1.09	1.09	0-250V, 0-28.5A, 2KW	PS-G10108-F03A		
器	社	東京精密電機株式会社			三角法				

訂	
正	公差は±3mm