

直流安定化電源

GPS 多出力電源シリーズ

ユーザーマニュアル

GW INSTEK PART NO: 82PSJ30300M01



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

(GPS 多出力電源 シリーズ)

GPS 多出力電源シリーズは、正常な使用状態で発生する故障についてお買上げの日より2年間に発生した故障については無償で修理を致します。

ただし、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適當なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

お買上げ時の明細書(納品書、領収書など)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only Japan.

本マニュアルについて

ご使用に際しては、必ず本マニュアルを最後までお読みいただき、正しくご使用ください。また、いつでも見られるよう保存してください。

本書の内容に関しましては、万全を期して作成いたしました。が、万が一不審な点や誤り、記載漏れなどがございましたらご購入元または当社までご連絡ください。

このマニュアルは、著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前承諾なしに、このマニュアルを複写、転載、翻訳することはできません。

このマニュアルに記載された情報は、印刷時点のもので。製品の仕様、機器、および保守手順は、いつでも予告なしで変更することがありますので、予めご了承ください。

目次

本マニュアルについて.....	2
安全上の注意	5
1 製品の紹介.....	10
1-1 概要	10
1-2 特徴	10
2 仕様.....	11
2-1 個別仕様.....	11
2-2 共通仕様.....	11
3.使用前の注意	15
3-1 開梱	15
3-2 電源電圧の点検.....	15
3-3 ヒューズ定格.....	16
3-4 環境	16
4 パネルの説明.....	17
4-1 フロントパネル.....	17
4-2 リアパネル.....	20

5 操作方法	22
5-1 定電圧/定電流動作について	22
5-2 電源ケーブルの接続について	23
5-3 主電源のオン/オフについて	23
5-4 独立コントロール(CH1、CH2).....	24
5-5 直列(SERIES)トラッキングモード ...	26
5-6 並列(Parallel)トラッキングモード	29
5-7 CH3 操作方法	30
5-8 CH4 操作方法	30
5-9 空冷ファンについて	31
5-10 テストリード選択	31

安全上の注意

この章は、本器の操作及び、保存時に気をつけなければならない重要な安全上の注意を含んでいます。操作を開始する前に以下の注意をよく読んで、安全を確保してください。

安全記号

以下の安全記号が、本マニュアルもしくは、本器上に記載されています。



WARNING

警告: ただちに人体の負傷や生命の危険につながる恐れのある箇所、用法が記載されています。



CAUTION

注意: 本器または他の機器へ損害をもたらすおそれのある箇所、用法が記載されています。



危険: 高電圧のおそれあります。



危険・警告・注意: マニュアルを参照してください



保護導体端子



シャーシ(フレーム)端子

安全上の注意

一般注意事項



CAUTION

- 必ず定格の入力範囲内でご使用ください。
- 電源コードは、製品に付属したものを使用してください。但し、入力電源電圧によっては付属の電源コードが使用できない場合があります。その場合は、適切な電源コードを使用してください。
- 感電防止のため保護接地端子は、大地アースへ必ず接続してください。
- 重量のある物を本器に置かないでください。
- 激しい衝撃または荒い取り扱いを避けてください。本器の破損につながります。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 裸線を端子に接続しないでください。
- 冷却用ファンの通気口をふさがないでください。製品の通気口をふさいだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- 電源付近と建造物、配電盤やコンセントなど建屋施設の測定は避けてください。(以下の注意事項参照)
- 製品を本来の用途以外にご使用にならないでください。
- 本器を移動させる際は、主電源スイッチを OFF にし、配線ケーブルをすべて外して行ってください。また、質量が、20kg を超える製品については、2 人以上で、作業してください。
- この取扱説明書は、本器と一緒に管理してください。
- 出力配線方は、負荷線など電流を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをご使用ください。
- 本器を分解、改造しないでください。

一般注意事項



CAUTION

(測定カテゴリ) EN61010-1:2001 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。GPS 多出力電源シリーズはカテゴリIIの部類に入ります。

- 測定カテゴリIVは、建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置(分電盤)までの電路を規定します。
- 測定カテゴリIIIは、直接分電盤から電気を取り込む機器(固定設備)の一次側および分電盤からコンセントまでの電路を規定します。
- 測定カテゴリIIは、コンセントに接続する電源コード付機器(可搬形工具・家庭用電気製品など)の一次側電路を規定します。
- 測定カテゴリIは、コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路を規定します。

カバー・パネル



WARNING

- サービスマン以外の方がカバーやパネルを取り外さないでください。本器を分解することは禁止されています。

電源



WARNING

- 電源電圧
単相 100V / 120V / 220V $\pm 10\%$, 230V(+10%~-6%)
AC 50/60Hz
- 電源電圧は、10%以上変動してはいけません。
- 電源コード：感電を避けるため本器に付属している電源コードを使用し、必ずアース端子のあるコンセントへ差し込んでください。

使用中の異常に関して



WARNING

- 製品を使用中に、製品より発煙や発火などの異常が発生した場合には、ただちに使用を中止し主電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜くか、配線盤のスイッチをOFFにしてください。

使用者



- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計・製造された製品ではありません。電気的知識を有する方がマニュアルの内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。また、電気的知識のない方が使用される場合には事故につながる可能性があるため、必ず電気的知識の有する方の監督の下でご使用ください。

ヒューズ



WARNING

- ヒューズの交換は、当社指定サービス以外では、行わないでください。ヒューズが切れた場合は、当社代理店または、当社営業所にお問い合わせください。
- ヒューズ交換の前にヒューズ切断の原因となった問題を解決してください。

清掃



- 清掃の前に電源コードを外してください。
- 清掃には洗剤と水の混合液に、柔らかい布地を使用します。液体が中に入らないようにしてください。
- ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。

設置・操作環境



WARNING

- 使用箇所：屋内で直射日光があたらない場所、ほこりが見つからない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。
- 可燃性雰囲気内で使用しないでください。
- 高温になる場所で使用しないでください。
- 湿度の高い場所での使用を避けてください。
- 腐食性雰囲気内に設置しないでください。
- 風通しの悪い場所に設置しないでください。
- 傾いた場所、振動のある場所に置かないでください。
- 相対湿度: $\leq 80\% @ 35^{\circ}\text{C}$
- 高度: $< 2,000\text{m}$
- 気温: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

(汚染度) EN61010-1:2001 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。GPS 多出力電源シリーズは汚染度 2 に該当します。

汚染の定義は「絶縁耐力が表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化気体)の異物の添加」を指します。

- 汚染度 1: 汚染物質が無いか、または有っても乾燥しており、非電導性の汚染物質のみが存在する状態。汚染は影響しない状態を示します。
- 汚染度 2: 結露により、たまたま一時的な電導性が起こる場合を別にして、非電導性汚染物質のみが存在する状態。
- 汚染度 3: 電導性汚染物質または結露により電導性になり得る非電導性汚染物質が存在する状態。

保存環境

- 保存場所: 屋内
- 相対湿度: $\leq 70\% @ 35^{\circ}\text{C}$
- 気温: $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

調整・修理



- 本製品の調整や修理は、当社のサービス技術および認定された者が行います。
- サービスに関しましては、お買上げ頂きました当社代理店(取扱店)にお問い合わせくださいますようお願い致します。なお、商品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。

保守点検について



- 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。

校正



- この製品は、当社の厳格な試験・検査を経て出荷されておりますが、部品などの経年変化により、性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態で、ご使用いただくために定期的な校正をお勧めいたします。校正についてのご相談は、ご購入元または、当社までご連絡ください。

1 製品の紹介

1-1 概要

本電源は、出力可変型シリーズレギュレータ方式の多出力直流安定化電源 GPS 多出力電源シリーズです。研究開発、教育、生産ラインなど数多くの分野でご使用頂けます。

CH1、2 の出力電圧、電流は、0V から 30V まで可変設定でき、電圧、電流の出力値は、フロントパネルの表示計で常時に確認可能です。また、高い安定性と低いリップルを特長としており、定電圧(CV)、定電流(CC)電源どちらの動作も可能です。

本電源の CH1 と CH2 は、トラッキング切替スイッチにより、独立 2 チャンネル / 直列接続 / 並列接続を 32 種類の出力選択可能です。外部配線は、必要ありません。キーで、設定可能です。独立 2 チャンネルで、30V/3A の 2 チャンネルの電源として、直列接続では、60V /3A または、±30V/3A。並列接続では、30V/6A として、ご使用できます。

CH3、4 は、CV モードのみの電源です。5V 系のロジック回路など補助電源としてご使用できます。

また、各出力が、電氣的に絶縁されているため、正極、負極と自由に使用でき、チャンネル間絶縁耐圧は、300V です。

1-2 特徴

- 1) CH1、CH2 独立コントロール。
- 2) シリーズレギュレーション方式により、低リップル、低ノイズです。
- 3) 独立、直列、±トラッキング、並列切替が、可能です。(CH1、2)
- 4) 定電圧(CV)、定電流(CC)動作は、自動切替です。(CH1、2)
- 5) 各チャンネルは、電氣的絶縁。チャンネル間絶縁耐圧は、300V です。
- 6) 出力 オン/オフスイッチ搭載。
- 7) 表示 3 桁。0.5 インチ 7 セグ LED を使用。
- 8) CE 対応。

2 仕様

2-1 個別仕様

機種名	出力端子	出力電圧	出力電流	直列モード	並列モード	消費電力	
						(W)	(VA)
GPS-4303	CH1	0V~30V	0A~3A	0V~60V	0V~30V	420	550
	CH2	0V~30V	0A~3A	0A~3A	0A~6A		
	CH3	2.2V~15V	1Amax	—	—		
	CH4	8V~15V	1Amax	—	—		
GPS-3303	CH1	0V~30V	0A~3A	0V~60V	0V~30V	420	550
	CH2	0V~30V	0A~3A	0A~3A	0A~6A		
	CH3	5V (固定)	3Amax	—	—		
GPS-2303	CH1	0V~30V	0A~3A	0V~60V	0V~30V	350	450
	CH2	0V~30V	0A~3A	0A~3A	0A~6A		

2-2 共通仕様

CH1、CH2 出力範囲	電圧	0V~30V
	電流	0A~3A
定電圧(CV)動作 (CH1、CH2)	最大負荷変動	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ (定格電流 $\leq 3\text{A}$) $\leq 0.02\% + 5\text{mV}$ (定格電流 $> 3\text{A}$)
	最大入力変動	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$
	復帰時間	$\leq 100\mu\text{s}$ (50%負荷変動、最低負荷 0.5A)
	リップルノイズ	$\leq 1\text{mVrms}$, (5Hz~1MHz)
	温度係数	$\leq 300\text{ppm}/^\circ\text{C}$

定電流(CC)動作 (CH1、CH2)	最大負荷変動	$\leq 0.2\% + 3\text{mA}$	
	最大入力変動	$\leq 0.2\% + 3\text{mA}$	
	電流 (mArms)	$\leq 3\text{mArms}$	
トラッキングモード (CH1、CH2)	並列	最大負荷変動	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ (定格電流 $\leq 3\text{A}$) $\leq 0.02\% + 5\text{mV}$ (定格電流 $> 3\text{A}$)
		最大入力変動	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$
	直列	最大負荷変動	$\leq 300\text{mV}$
		最大入力変動	$\leq 0.01\% + 5\text{mV}$
CH3 出力範囲	電圧	GDS-4303	2.2V~5.2V $\pm 8\%$
		GDS-3303	5V 固定 $\pm 8\%$
	電流	GDS-4303	1A
		GDS-3303	3A
定電圧(CV)動作 (CH3)	最大負荷変動	$\leq 15\text{mV}$	
	最大入力変動	$\leq 5\text{mV}$	
	リップルノイズ	$\leq 2\text{mVrms}$	
CH4 出力範囲	電圧	8V~15V $\pm 8\%$	
	電流	1A	
定電圧(CC)動作 (CH4)	最大負荷変動	$\leq 10\text{mV}$	
	最大入力変動	$\leq 5\text{mV}$	
	リップルノイズ	$\leq 2\text{mVrms}$	

表示計	電圧	3桁 × 2個(0.5インチ、緑LED) 99.9 V (最大表示)
	電流	3桁 × 2個(0.5インチ、赤LED) 9.99 A (最大表示)
	精度	GDS-4303 出力 オン時 ±(0.5% of rdg+2digits)
		GDS-3303 出力 オフ時 ±(0.5% of rdg+8digits)
	GDS-2303	±(0.5% of rdg+2digits) (出力オフ時、電流設定値を表示しません。)
寸法	幅	255 mm
	高さ	145 mm
	奥行き	265 mm
質量	約 7 kg	
絶縁抵抗	シャーシー 出力端子	≥20MΩ (DC 500V)
	シャーシー AC入力端子	≥30MΩ (DC 500V)
入力電源	AC 100V / 120V / 220V ±10%, 230V(+10%~-6%), 50/60Hz ヒューズについては、「3-3 ヒューズ定格」を参照。	

動作環境仕様	*屋内仕様 *標高：2000 m 以下 *インストールカテゴリ：II *汚染度：2 *周囲温度 動作：0°C ~ +40°C *周囲湿度：80% RH 以下。但し、結露なきこと。
保存環境仕様	*周囲温度：-10°C ~ +70°C *周囲湿度：70%RH 以下。但し、結露なきこと。
アクセサリ	ユーザーマニュアル × 1 電源コード × 1 ショートバー × 1 テストリード： GPS-4303 GTL-104 × 2、GTL-105 × 2 GPS-3303 GTL-104 × 2、GTL-105 × 1 GPS-2303 GTL-104 × 2 (GTL-104：定格電流 ≤ 10A、GTL-105：定格電流 ≤ 3A)

3.使用前の注意

3-1 開梱

本電源は、工場出荷前に完全な検査と試験行っております。製品受領後に箱から取り出して、輸送中に損傷していないか確認してください。また、確認終了までは、全ての梱包材を保管してください。もし、何らかの損傷を発見した時は、至急運送会社と不具合内容を記入し、お近くの営業所または、当社サービス窓口へご連絡ください。

3-2 電源電圧の点検

本電源は、公称電源電圧 単相 100V / 120V / 220V $\pm 10\%$, 230V(+10% \sim -6%) 50/60Hz で動作します。誤った AC 電源電圧に接続すると電源が損傷するおそれがあります。



警告: 感電を防止するために、電源コードの保護接地導体をグラウンドに接続しなければなりません

3-3 ヒューズ定格

ヒューズの交換は、当社指定サービス以外では、行わないでください。
ヒューズが切れた場合は、当社代理店または、当社営業所にお問い合わせ
をください。下記に内部ヒューズ定格を示します。

モデル名	電源電圧	電源電圧レンジ	ヒューズ定格
GPS-4303	100 / 120V AC	90~132V AC	T6.3A/250VAC × 1
GPS-3303	220 / 230V AC	198~253V AC	T3.15A/250VAC × 1
GPS-2303	100 / 120V AC	90~132V AC	T6A/250VAC × 1
	220 / 230V AC	198~253V AC	T3A/250VAC × 1

3-4 環境

本電源の通常周囲温度範囲は、0°C~40°C です。この仕様温度範囲を超えて本電源を使用すると、電源の回路が損傷するおそれがあります。また、測定値に誤差が生じるおそれがあるため、強い磁界や電界のあるところで本電源を使用しないでください。



注意: 機器への損傷を防ぐために、気温が 40°C を超える場所では、使用しないでください。



警告: 本機器はクラス A 機器です。屋内で使用する場合、他の機器の無線通信を妨害する可能性があります。

4 パネルの説明

4-1 フロントパネル

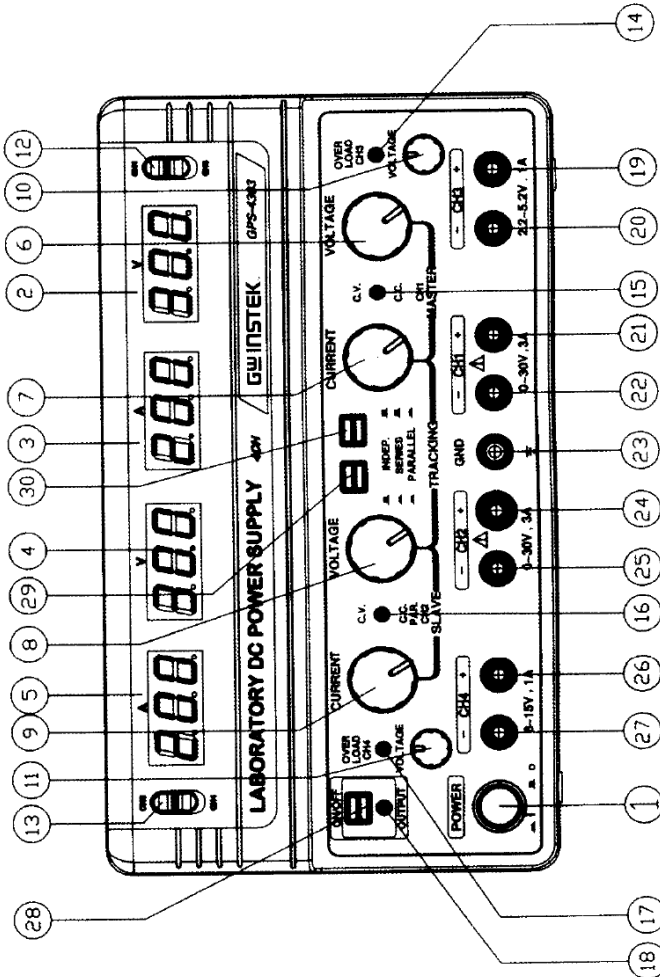
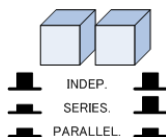


図 4-1 フロントパネル

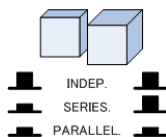
1. 主電源スイッチ 主電源をオン/オフします。
2. 電圧値表示 CH1 または、CH3 の電圧値を表示します。
3. 電流値表示 CH1 または、CH3 の電流値を表示します。
4. 電圧値表示 CH2 または、CH4 の電圧値を表示します。
5. 電流値表示 CH2 または、CH4 の電流値を表示します。
6. 電圧設定ノブ CH1 の出力電圧設定値を調整します。
トラッキングモード使用時は、CH2 の出力電圧値も調整します。
7. 電流設定ノブ CH1 の出力電流設定値を調整します。
トラッキングモード使用時は、CH2 の出力電流値も調整します。
8. 電圧設定ノブ CH2 の出力電圧設定値を調整します。
(独立モード時)
9. 電流設定ノブ CH2 の出力電流設定値を調整します。
10. 電圧設定ノブ CH3 の出力電圧設定値を調整します。
(GPS-4303 のみ対応機能。)
11. 電圧設定ノブ CH4 の出力電圧設定値を調整します。
(GPS-4303 のみ対応機能。)
12. CH1/CH3
切替 スイッチ CH1 と CH3 の電圧値、電流値の表示切替ます。
(GPS-4303 のみ対応機能。)
13. CH2/CH4
切替 スイッチ CH2 と CH4 の電圧値、電流値の表示切替ます。
(GPS-4303 のみ対応機能。)
14. CH3 過負荷 LED CH3 の出力が、定格電流を超えると点灯します。
CV モードから外れています。
(GPS-4303、GDS-3303 対応機能。)
15. CV/CC LED CH1 が、CV 動作時に緑色に点灯します。
CC 動作時は、赤色に点灯します。
また、トラッキングモード時、CH1、2 共に CV 動作時に、緑色に点灯します。
16. CV/CC LED CH2 が、CV 動作時に緑色に点灯します。
CC 動作時または、並列トラッキングモード時は、赤色に点灯します。
17. CH4 過負荷 LED CH4 の出力電流が、約 1A を超えると点灯します。
CH4 は、CV 動作から外れています。
(GPS-4303 対応機能。)

18. 出力 LED 出力が、オンの時に点灯します。
19. CH3 +端子 CH3 出力 +(正極:赤)端子。
(GPS-4303、GDS-3303 対応機能。)
20. CH3 -端子 CH3 出力 -(負極:黒)端子。
(GPS-4303、GDS-3303 対応機能。)
21. CH1 +端子 CH1 出力 +(正極:赤)端子。
22. CH1 -端子 CH1 出力 -(負極:黒)端子。
23. GND 端子 接地端子です。
24. CH2 +端子 CH2 出力 +(正極:赤)端子。
25. CH2 -端子 CH2 出力 -(負極:黒)端子。
26. CH4 +端子 CH4 出力 +(正極:赤)端子。
(GPS-4303 対応機能。)
27. CH4 -端子 CH4 出力 -(負極:黒)端子。
(GPS-4303 対応機能。)
28. 出力ボタン 出力をオン/オフします。
29. トラッキング切替 2つのスイッチの組合せより、CH1とCH2が、独立モード、直列モード、並列モードに選択します。
30. スイッチ



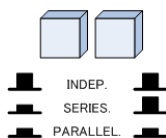
独立(INDEP.)モードが選択されます。

CH1とCH2出力は、30V/3A 2ch として独立コントロールできます。



トラッキング直列(SERIES.)モードを選択します。

このモードでは、2つの出力の最大電圧はマスター(CH1)電圧ノブで設定されます。スレーブ(CH2)出力電圧は、マスター(CH1)出力電圧とトラッキングします。この操作モードでは、スレーブ(CH2)出力の+(正極:赤)端子は、マスター(CH1)出力の-(負極:黒)端子に内部で接続されています。よって、2つの出力を1つとして利用でき0Vから2倍の電圧、60Vを出力します。また、スレーブ(CH2)出力の+(正極:赤)端子または、マスター出力の-(負極:黒)端子をGNDとして、±トラッキング電源として、使用することも可能です。



トラッキング並列(PARALLEL)モードを選択します。

このモードでは、マスター(CH1)とスレーブ(CH2)出力は、内部で並列に接続され、両方の最大電圧、電流は、マスター(CH1)のノブで設定できます。マスター出力は、0Aから定格電流と0Aから定格電流の2倍、6Aまでの電源として使用できます。

4-2 リアパネル

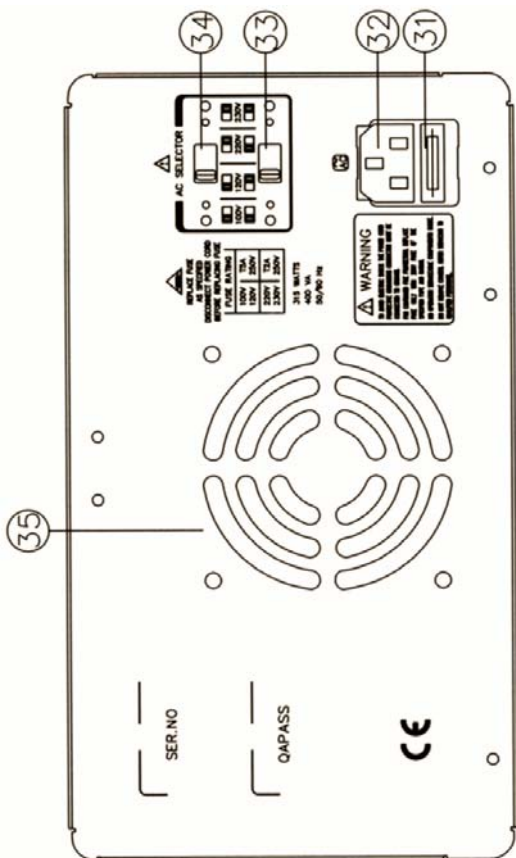

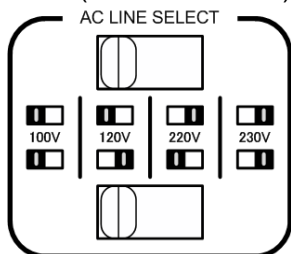


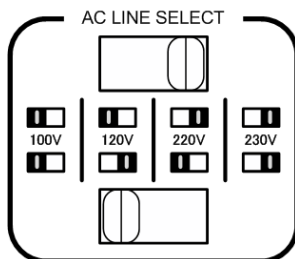
図 4-2 リアパネル

31. ヒューズソケット ヒューズを格納します。
32. 電源ソケット AC電源コードを接続します。
33. 電源電圧切替 1 セレクタ 1、2 を使用して電源電圧を選択します。
(例) AC 100V 選択の場合、セレクタの位置は
34. 電源電圧切替 2 1、2 共に  です。

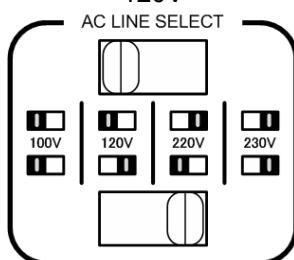
100V (通常 出荷時設定)



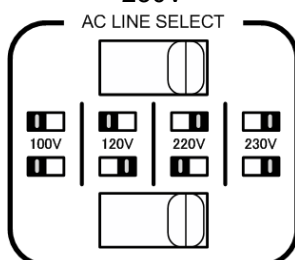
220V



120V



230V



電源電圧変更時には、ヒューズ定格を確認してください。

「3-3 ヒューズ定格」を参照。

35. 冷却ファン 本体内の熱を排出します。排気口を塞ぐことない様に、スペースを十分に、確保してください。

5 操作方法

5-1 定電圧/定電流動作について

この直流安定化電源は、定電圧(CV)動作/定電流(CC)動作を自動的に切替えます。これにより負荷の変動に応じて定電流/定電圧動作を自動的に切替え、負荷に対して過電圧、過電流を抑えます。また、定電圧動作と定電流動作の境目をクロスオーバー点と呼びます。

例えば、安定化電源が定電圧動作で動作して、負荷に安定化した出力電圧が供給されているとします。電圧を増加させると、電流も設定値に達するまでは、増加します。電流が、設定された値まで増加すると、定電流動作に切替り、設定電圧を増加させても電圧は、増加しなくなります。フロントパネルのディスプレイでは、クロスオーバー点に達すると CV LED が消灯し、CC LED 点灯します。同様に、定電流動作から定電圧動作への切替わりも可能です。

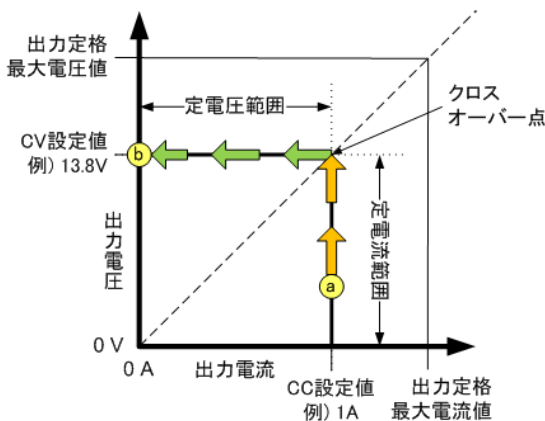


図 5-1 定電圧/定電流特性

例えば、ニッカド二次電池 12V バッテリーの充電時に見られます。安定化電源の設定電圧値を 13.8V に設定電流値を 1A に設定します。放電されたバッテリーを充電すると電源は、始め定電流動作 1A が、流れます。(図 5-1 a 点) バッテリーが充電されるにつれて、定電流動作状態で、電圧が上昇します。13.8V になると、定電圧動作に切替わります。(クロスオーバー点) そして、定電圧動作状態で、電流が、減少します。(b 点)

5-2 電源ケーブルの接続について

電源コードを接続する前に、リアパネルの電源電圧切替 1、2 が、正しく設定されていることを確認してください。

5-3 主電源のオン/オフについて

主電源 オン/オフは、フロントパネル左下側にある電源スイッチにて、コントロールできます。プッシュ型のメカニカルスイッチとなっています。主電源スイッチを押し込んだ状態が、オンです。主電源スイッチをもう 1 回押すと、電源オフ状態となります。

主電源をオンにする時は、出力オフで、立ち上がります。



警告:出力端子は、帯電していない負荷を接続する部分です。危険な電位は、接続させないでください。

5-4 独立コントロール(CH1、CH2)

CH1 と CH2 は、各チャンネル 30V/3A を出力します。そして、各チャンネルが、別々の電圧、電流を設定することが可能です。但し、出力 オン/オフは、共通となっています。

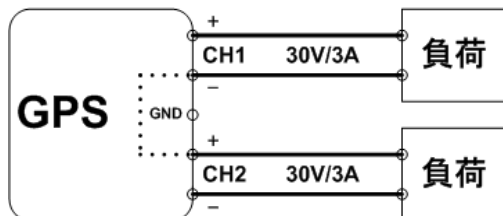


図 5-2 独立コントロール 配線図

GPS-3303 GPS-4303

1. 主電源スイッチをオンにします。
(主電源 オン時は、出力 オフとなっています。)
2. トラッキング切替スイッチを独立(INDEP.)に設定します。
3. 電圧/電流設定ノブを回して、各チャンネルの電圧、電流を任意の出力値に調整してください。
 - チャンネル切替スイッチを、任意のチャンネル(CH1、CH2)にしてください。
 - 出力 オフ時は、出力電圧、出力電流設定値が、ディスプレイに表示されます。
4. 負荷を接続します。
(負荷を接続する時は、必ず、出力が、オフの状態、接続してください。)
 - 電源本体の+(正極:赤)端子を負荷の正極端子に接続してください。
 - 電源本体の-(負極:黒)端子を負荷の負極端子に接続してください。
(各チャンネルの配線を混ぜないようにしてください。)
5. 出力 オンします。各チャンネルの CV 動作または、CC 動作の LED が、点灯します。
6. 負荷を外す時は、必ず、出力 オフの状態、作業してください。

GPS-2303

GPS-2303 のディスプレイは、パワー オフ時、設定値表示をしません。出力値のみの表示となります。

1. 主電源スイッチをオンにします。
(負荷を接続しないでください。また、主電源をオンした時は、出力 オフとなっています。)
2. トラッキング切替スイッチを独立(INDEP.)に設定します。
3. 電圧(CV)設定値を行います。
4. 出力をオンします。
5. 各チャンネルの電圧設定ノブを回して、任意の電圧値に調整してください。
6. 出力をオフします。
7. 定電流(CC)の設定を行います。
(この設定電流値までが、負荷に印加される可能性があります。)
8. CH1、2 の出力端子、それぞれの+と-を短絡(ショート)します。
(ショートするケーブルは、流す電流に十分耐えられるケーブルをご使用ください。付属の GTL-104 が、ご使用できます。)
9. 電流表示値を見ながら、任意設定値に、電流設定ノブより調整します。
10. 出力 オフします。
11. 負荷を接続します。
 - 電源本体の+(正極:赤)端子を負荷の正極端子に接続してください。
 - 電源本体の-(負極:黒)端子を負荷の負極端子に接続してください。
(各チャンネルの配線を混ぜないようにしてください。)
12. 出力をオンします。各チャンネルの CV 動作または、CC 動作の LED が、点灯します。
13. 負荷を外す時は、必ず、出力をオフの状態、作業してください。

5-5 直列(SERIES)トラッキングモード

直列トラッキングモードでは、CH1とCH2が、直列接続されます。CH1の- (負極:黒)端子と、CH2の+(正極:赤)端子が、電源本体内部にて、接続されます。

電圧、電流の出力設定値は、CH1にて調整します。CH2の出力電圧値は、CH1とほぼ同じ値となります。

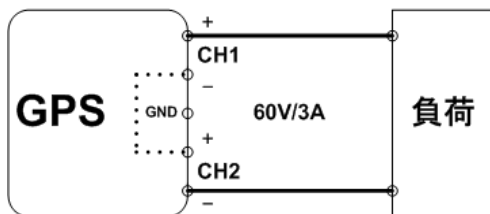


図 5-3 直列トラッキング 配線図

1. フロントパネル、中央にあります。トラッキング切替スイッチにて、直列 (SERIES)モードを選択してください。



WARNING

警告: 直列トラッキングモードでは、端子間、接地一端子間にて、60V以上の電圧が、出力され感電する可能性があります。

備考

本機は、指定されたチャンネルの電圧と電流を同時に表示します。直列トラッキングモードでの全出力電圧の設定値は、CH1の2倍の値となります。全出力電圧の測定値は、CH1とCH2の測定電圧値の合計となります。

また、電流の測定値は、CH1の電流測定値となります。

2. 電圧、電流の設定値は、CH1 のノブにて、設定を行います。通常、CH2 の電圧、電流設定値は、時計回転方向に、回して最大値を設定してください。

但し、CH2 の出力設定電流値は、電流リミットとして使用することが、可能です。

CH2 の出力電流設定を電流リミッタとして使用する方法

通常出力電流設定値は、CH1 の電流設定値によって調整します。CH2 に任意の電流値を設定すると、出力がオンの状態で、CH1 にて、出力電流を調整中に CH2 の電流値以上の電流を負荷に流れることを防ぐことができます。CH1 の設定電流値が、CH2 の電流設定値以上の電流を設定すると CH2 が、CC 動作に切り替わり、CH2 に設定された電流値以上を流さないように働きます。

備考

CH1 が、CC 動作に切り替わり、出力電圧値が、下がり始めると、CH2 の出力電圧値は、CH1 と同じ値になるので、同時に下がります。しかし、CH2 の電流設定値が、リミットとして働くと、CH2 が、CC 動作に切り替わっても、CH1 は、CV 動作を保持します。

CH1 の CC 動作と CH2 リミッタの CC 動作は、処理が異なります。CH1 の電流設定値を基本的な電流設定値として使用し、CH2 は、あくまでも保護用のリミッタとして、ご使用ください。

3. CH1 電圧設定ノブを回して、任意の出力電圧値に調整してください。
4. 出力 オフの状態にて、負荷を接続してください。
5. 60V/3A の単出力の電源として使用するときは、図 5-3 のように、CH1 の+(正極:赤)端子と CH2 の-(負極:黒)端子を負荷に接続してください。

6. $\pm 30\text{V}/3\text{A}$ のトラッキング電源として使用するとき、図 5-4 のように CH1 の+(正極:赤)端子と CH2 の-(負極:黒)端子を負荷に接続してください。そして、コモン(GND)端子として、CH1 の-(負極:黒)端子を負荷のコモン(GND)端子に接続してください。

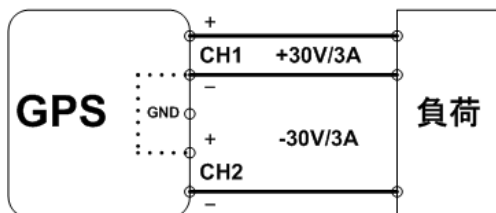


図 5-4 \pm トラッキング 配線図

5-6 並列(Parallel)トラッキングモード

並列トラッキングモードでは、CH1 と CH2 を本体内部で、並列接続されます。出力電圧は、定格の 30V となり、出力電流は、定格の 2 倍 6A となります。出力端子は、CH1 を使用してください。そして、出力設定は、電圧、電流ともに、CH1 にて行います。(CH2 の設定は、無効です。)

1. トラッキング切替スイッチを押して、並列(Parallel)モードを設定してください。
2. 出力電圧の測定値は、CH1 の電圧値表示の値となります。出力電流の測定値は、CH1 の電流値表示の値を 2 倍にしてください。
(CH1、CH2 の出力電流値は、同じ値になります。)
3. 出力電圧、出力電流の設定値は、CH1 にて調整します。CH2 の出力電圧、出力電流は、CH1 の出力値を追従し、同じ値になります。
出力端子は、CH1 の端子を使用してください。出力電流の設定値は、CH1 の電流測定値の 2 倍となります。
4. 出力電圧値は、CH1 の電圧ノブにて、調整してください。
5. 出力 オフ状態で、負荷を接続してください。
6. 負荷の正極端子に、本機の CH1 の+(正極:赤)端子を接続してください。
7. 負荷の負極端子に、本機の CH1 の-(負極:黒)端子を接続してください。

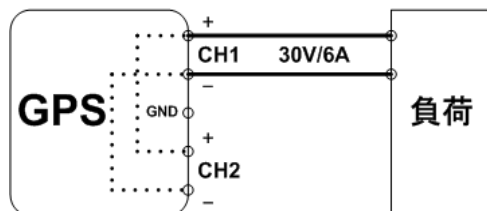


図 5-5 並列トラッキング 配線図

5-7 CH3 操作方法

CH3 は、GPS-3303 と GPS-4303 に、装備されています。

GPS-3303 の出力は、5V/3A の出力固定です。

GPS-4303 の出力は、出力電圧 2.2V～5.2V 可変可能。出力電流は、1A の固定となっています。どちらも、CV 動作のみの対応です。

1. 出力 オフ状態で、負荷を接続してください。
2. 負荷の正極端子に、本機の CH3 の+(正極:赤)端子を接続してください。
3. 負荷の負極端子に、本機の CH3 の-(負極:黒)端子を接続してください。
4. 出力 オン時、“OVER LOAD”の LED が、点灯するならば、負荷に供給している電流が、足りないため CV 動作を保持できなくなっています。負荷を調整して、それぞれの供給電流にて駆動できるようにしてください。

5-8 CH4 操作方法

CH4 は、GPS-4303 のみに、装備されています。

出力電圧 8V～15V 可変可能。出力電流は、1A の固定となっています。CV モードのみの対応です。

設定方法:

1. 出力 オフ状態で、負荷を接続してください。
2. 負荷の正極端子に、本機の CH4 の+(正極:赤)端子を接続してください。
3. 負荷の負極端子に、本機の CH4 の-(負極:黒)端子を接続してください。
4. 出力 オン時、“OVER LOAD”の LED が、点灯するならば、負荷に供給している電流が、足りないため CV モードを保持できなくなっています。負荷を調整して、供給電流 1A 以下にて駆動できるようにしてください。

5-9 空冷ファンについて

リアパネルにあるファンは、電源本体内部を冷却するための重要機能です。ファンからの風を妨げる事ないように、電源リアスペースを十分に確保してください。

- このファンの駆動は、本体内部にある放熱フィンの温度によって制御されます。放熱フィンの温度が、 $32^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ に到達するとファンが駆動し始めます。放熱フィンの温度が、 70°C の時ファンの回転数が、最高になります。
- ファンが、任意の温度でも回転しない場合や、排気が十分にできない場合などに、電源本体内部の温度が、上がり過ぎ、電源本体にダメージを与える時があります。ファンの機能が、果たせない場合は、主電源をオフして、その原因を確認してください。

5-10 テストリード選択

本電源と負荷間のテストリードは十分な電流定格を保持する必要があります。下記の表を参照してください。負荷までの距離が、長くなる場合は、十分な余裕を持ったリードを選択してください。

A.W.G	断面積 (m^2)	公称断面積 (m^2)	許容電流(A) ($T_a=30^{\circ}\text{C}$)	推奨電流(A) 以下
18	0.8	0.9	17	4
16	1.3	1.25	19	6
14	2.1	2	27	10

製品についてのご質問等につきましては下記までお問い合わせください。

株式会社テクシオ・テクノロジー

本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 7F

お問合せ先

[HOME PAGE] : <http://www.instek.jp/>

E-Mail: info@texio.co.jp

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ
サービスセンター：

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 8F

TEL. 045-620-2786 FAX.045-534-7183