

取扱説明書

TP0650-01,TP0650-01D

定電圧／定電流直流電源

TAKASAGO, LTD.

安全にご使用いただくために

- ◆  安全を確保するために、本体の  マークの部分については必ず取扱説明書を参照して下さい。
- ◆  本体に  マークの付いている場合は高電圧（DC650V以上）が出力されていますのでご注意下さい。
- ◆ 指定の動作電源（AC電源）でご使用下さい。
- ◆ 安全のため必ず接地して下さい。
- ◆ 2P-3P変換アダプターを使用するときは緑色のコードを接地して下さい。
- ◆ 使用する機器の入力電流に合った導体断面積のケーブルを使用して下さい。
- ◆ ヒューズ交換の際は、必ず電源スイッチを切り、電源ケーブルを配電盤より外して行って下さい。
- ◆ ヒューズ交換の際は、火災防止のため指定のヒューズをご使用下さい。
- ◆ 強制空冷の機種は空気取り入れ口と背面のファンモーター部分をふさがないで下さい。
周囲温度 0～40℃、湿度10%～90%、腐食性ガスのない室内で使用して下さい。
- ◆ 本体内部には高電圧を発生する部分があります。本体のカバーを取り外さないで下さい。
内部清掃のため本体のカバーを取り外すように取扱説明書に指示されている際は、必ず電源スイッチを切り、電源ケーブルを配電盤・コンセントから外して作業を行って下さい。
- ◆ 振動のある場所では使用しないで下さい。
- ◆ 本器は専門家によって使用されるように設計されています。出力端子、または背面コントロール端子に感電のおそれのある電圧が出力されている部分があります。ご注意下さい。
- ◆ 背面コントロール端子を使用する際は、電源スイッチを切ってから結線して下さい。
また本書の《注意》を守って下さい。
- ◆ 端子用安全カバーは必ず取り付けて下さい。
- ◆ 直流電源で直列制御方式の回路を使用している機種は、内部のトランジスターが破損すると過電圧が出力される場合があります。過電圧防止機能のない機種は過電圧防止アダプターを使用することで過電圧の発生をごく短時間におさえることができます。詳細についてはご相談下さい。
- ◆ AA/Fシリーズで出力電圧を125V以上の設定をした場合はACアウトレット（コンセント）を使用しないで下さい。

目 次

項 目	ページ
§ 1. 概説.....	1
§ 2. 外観説明.....	2
§ 3. 使用・規格.....	3
§ 4. 使用上のご注意.....	4
§ 5. 使用方法（基本操作）.....	4
5.1 定電圧電源として使用する場合.....	4
5.2 定電流電源として使用する場合.....	5
§ 6. ブロックダイアグラムと動作原理.....	6
6.1 ブロックダイアグラム.....	6
6.2 動作原理.....	7
§ 7. 外観寸法図.....	8

TP0650-01,TP0650-01D取扱説明書

§1. 概 説

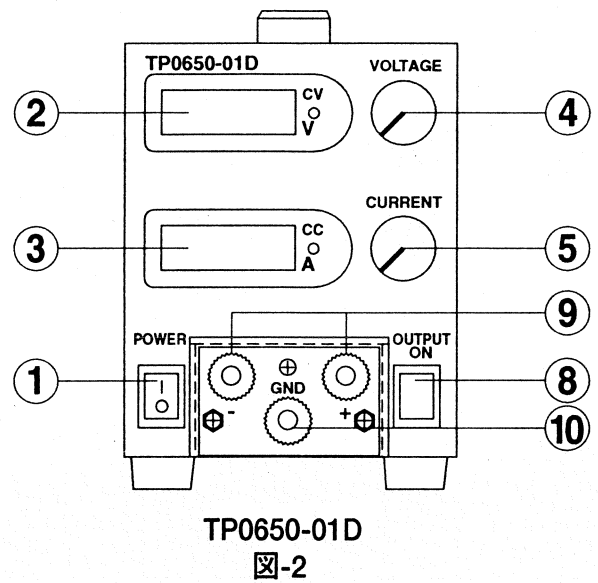
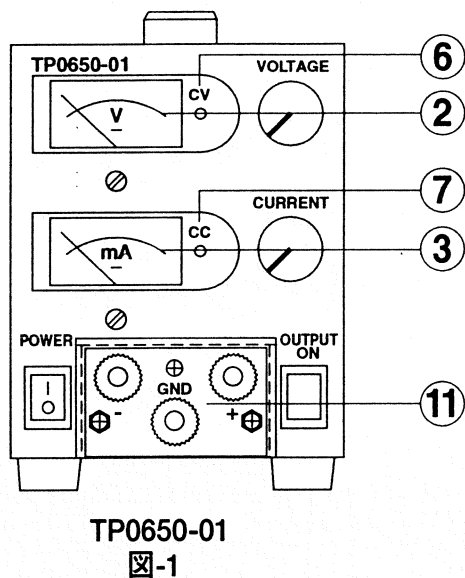
TP0650-01,TP0650-01Dは定電圧・定電流の両モードを持つ小型・軽量・低価格の直流電源です。TP0650-01 は出力電圧・電流がアナログ表示、TP0650-01Dはデジタル表示です。

■特 長■

- (1) 10回転ポテンシオメータにより細かな設定が可能。(電圧のみ)
- (2) 見やすいLED デジタルメータを採用。(TP0650-01D)
- (3) 安全装置にオートマチックVCリミッターを採用。
- (4) アウトプットスイッチにより、各種実験や試験・検査・製造ライン用として最適。

この取扱説明書はTP0650-01 とTP0650-01Dが共通になっています。
TP0650-01 とTP0650-01Dは、出力電圧・電流の表示がデジタルか アナログかの
違いだけで、操作方法、性能は同じです。

§ 2. 外観説明



- ①電源スイッチ
- ②出力電圧計
- ③出力電流計
- ④電圧設定ツマミ
- ⑤電流設定ツマミ
- ⑥動作モード表示ランプ (CV用)
- ⑦動作モード表示ランプ (CC用)
- ⑧アウトプットスイッチ
- ⑨出力端子
- ⑩グランド端子
- ⑪出力端子カバー

§ 3. 仕様・規格

TP0650-01

出力電圧範囲	: 0 ~ 650VDC
出力電流範囲	: $I_o \sim 0.1A$
定電圧	
ロードレギュレーション	: 0.01% + 5mV
ラインレギュレーション	: 0.01% + 2mV
リップル	: 5mVr.m.s
過渡応答時間	: 100 μ sec Typical
定電流	
ロードレギュレーション	: 0.1 % + 10mA
ラインレギュレーション	: 0.1 % + 2mA
リップル	: 1mAr.m.s
入力電源	: 100VAC $\pm 10\%$ 単相 50/60Hz (オプション 120/200/220/240V $\pm 10\%$)
最大電力	: 210VA
出力極性	: 正(+)、負(-) 任意設置可能
冷却方式	: 自然空冷
動作環境	: 温度0 ~ 40℃、湿度10% ~ 90% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)
保護装置	: オートマチックVCリミッター
その他	: トランスに温度ヒューズ巻きこみ。 出力ON-OFFスイッチあり。
設定ツマミ回転数	: 電圧10回転、電流1回転
指示計器	: 電圧計(2.5級)、電流計(2.5級)
寸法本体(最大値) W×H×D	: 105 × 130(149) × 366(400mm)
重量(約)	: 6.1kg
ラックマウントアクセサリ	: RH-TP 使用 [ブランクパネルRB-TP]

TP0650-01D

指示計器	
出力電圧計(V)	: 650
出力電流計(A)	: .100
測定確度(23 $\pm$ 5℃)	
電圧計	: 1% $\pm$ 2digit
電流計	: 1% $\pm$ 2digit
他の仕様はTP0650-01 と共通	

§ 4. 使用上のご注意

- (1) 点検・修理は弊社のサービスマンが行います。お客様による修理・改造などで故障した場合、無償保証期間内であっても無償の対象にならないことがありますのでご注意ください。やむを得ず本器のカバーをはずすときは、必ず入力コードをACコンセントから抜いてください。
- (2) 使用状態によっては、放熱器付近の温度が高くなりますので隙間を充分にとり、さらに空気の流れをよくしてください。
- (3) ほこりや、腐食性ガスのある場所での使用はさけてください。
- (4) 電源コードのプラグは定格電圧のコンセントへ差し込んでください。
- (5) 本器の出力端子はシャーシーから浮いています。通常の使用法では出力端子（+）、（-）のいずれか一方をGNDに接続してご使用ください。

§ 5. 使用方法（基本操作）

5.1 定電圧電源として使用する場合

- (1) 電源入力コードをAC100Vに接続して、電源スイッチをONにします。モード表示ランプ（CV、CCのいずれか）が点灯し動作状態になります。TP0650-01Dではデジタルメータも点灯します。
- (2) 電流設定ツマミ（CURRENT）を時計方向いっぱいに回してください。
- (3) 出力スイッチをONにして電圧設定ツマミを希望の電圧値に合わせてください。
CVランプが点灯し、電圧は前面、背面の端子から出力されます。
- (4) 出力スイッチをOFFにして、負荷を接続してください。再び出力スイッチをONにしてください。
- (5) 出力短絡や過負荷の場合、電流設定ツマミが時計方向いっぱいに回してある状態では、定格最大電流値で定電流動作となり、出力電圧が低下して過電流が流れるのを防ぎます。このときCVランプが消灯し、CCランプが点灯します。負荷が正常に戻ると、自動的に元の電圧値に復帰します。

電流設定ツマミを回すことにより定電流切換点を任意に設定することができます。

過電流に注意を要する負荷は電流を制限するようにセットしてください。

定電流切換点を簡単に知るには出力端子の（+）と（-）をショートしてください。

その時の電流計の指示値が切換点です。

5.2 定電流電源として使用する場合

- (1) 電源入力コードをAC100Vに接続して、電源スイッチをONにします。モード表示ランプ(CV、CCのいずれか)が点灯し動作状態になります。TP0650-01Dではデジタルメータも点灯します。
- (2) 電圧設定ツマミ (VOLTAGE) を時計方向いっぱい、電流設定ツマミを反時計方向いっぱいに回して下さい。
- (3) 負荷を接続するか、出力を短絡して出力スイッチをONにしてください。
- (4) 電源設定ツマミを回して、希望の電流値に合わせてください。

CCランプが点灯し、電流が流れます。

- (5) 出力が開放になったり負荷電圧が上昇した場合、電圧設定ツマミが時計方向いっぱいに回してある状態では、定格最大電圧値で定電圧動作となり、出力電流が低下して過電圧になるのを防ぎます。このときCCランプが消灯し、CVランプが点灯します。負荷が正常に戻ると、自動的に元の電源値に復帰します。

電圧設定ツマミを回すことにより定電圧切換点を任意に設定することができます。

過電圧に注意を要する負荷は電圧を制限するようにセットしてください。

定電圧切換点を簡単に知るには出力端子を開放してください。その時の電圧計の指示値が切換点です。

§6 ブロックダイアグラムと動作原理

6.1 ブロックダイアグラム

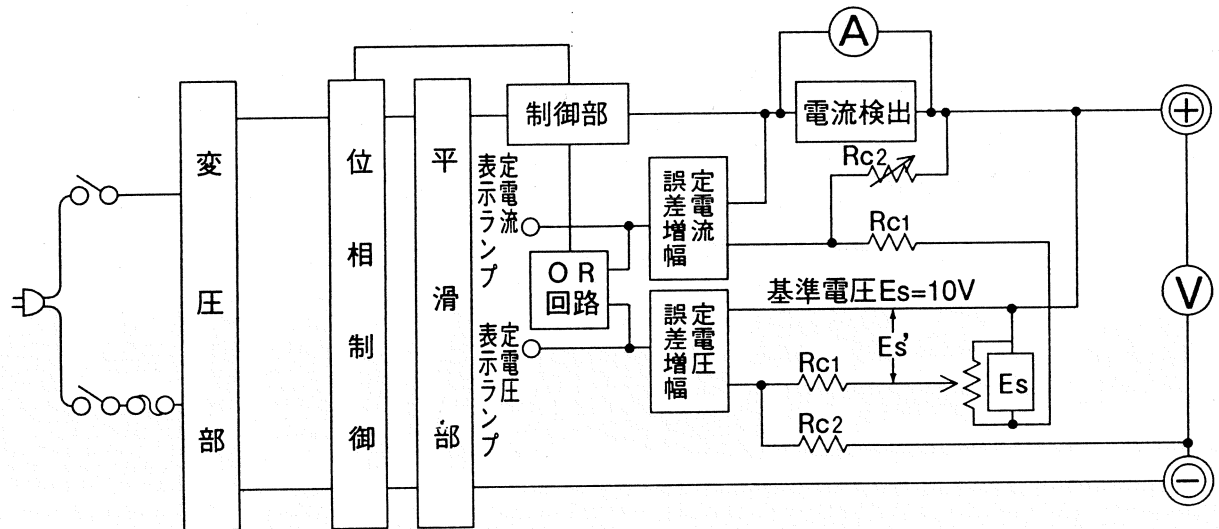


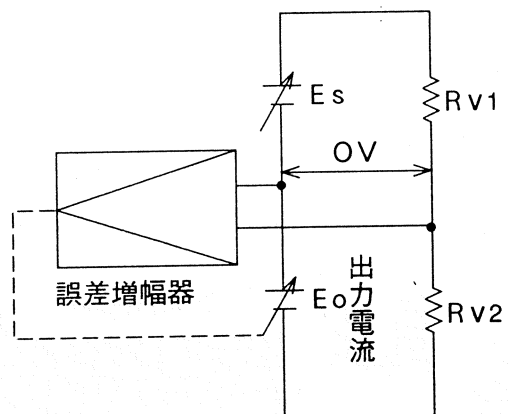
図-3

$$\text{出力電圧 } E_o = \frac{R_{v2}}{R_{v1}} E_{s'}$$

$$\text{出力電流 } I_o = \frac{R_{c2}}{R_{c1} + R_{c2}} \cdot \frac{E_s}{R_s}$$

6.2 動作原理

定電圧



定電流

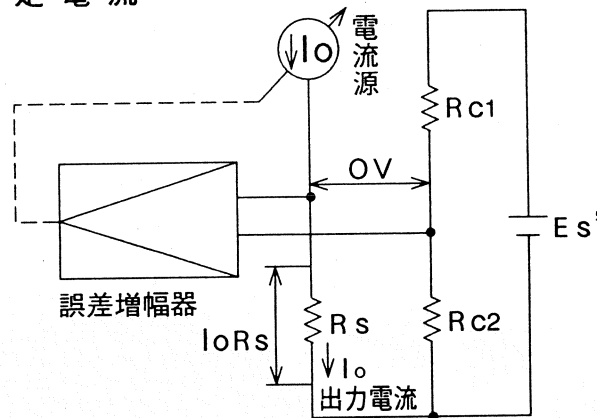


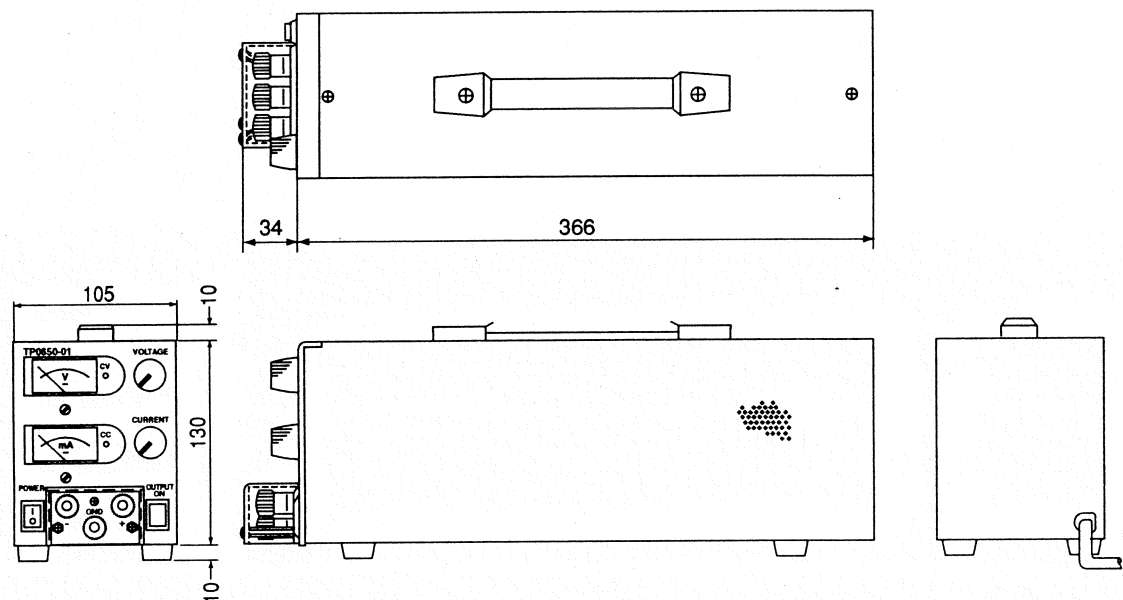
図-4

出力電圧 $E_o = \frac{R_{v2}}{R_{v1}} E_s$

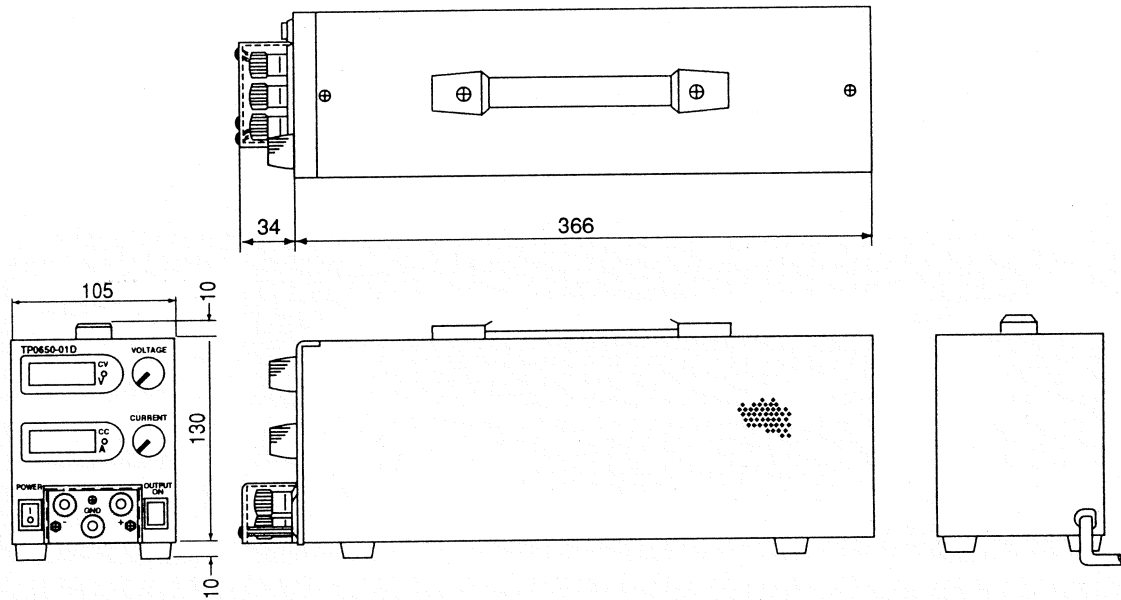
出力電流 $I_o = \frac{R_{c2}}{R_{c1} + R_{c2}} \cdot \frac{E_{s'}}{R_s}$

§ 7. 外形寸法図

TP0650-01



TP0650-01D





株式会社 高砂製作所

本 社

〒213-8558 川崎市高津区溝口1-24-16 TEL(044)811-9711 FAX(044)844-4248

ホームページ <http://www.takasago-ss.co.jp/>