

Laboratorní zdroj PROTEK

PL-3003S; PL-3005S; PL-5003S; PL-3003D; PL-3005D; PL-3003T; PL-3005T

Uživatelský manuál

Bezpečnostní opatření

Věnujte, prosím, chvíli přečtení těchto bezpečnostních opatření. Jsou zde pro vaši ochranu a mají také zabránit poškození laboratorního zdroje. Tyto bezpečnostní informace platí pro všechny operátory i servisní personál.

Poznámka: Pokud přístroj použijete jiným způsobem, než specifikoval výrobce, můžete narušit ochranu přístrojů poskytovanou.

Upozornění a varování

CAUTION (upozornění): Značí správné postupy práce a údržby, aby bylo zabráněno poškození nebo zničení tohoto přístroje nebo jiného majetku.

WARNING (varování): Varuje před potenciálním nebezpečím a vyžaduje přesné postupy nebo praktiky, zabraňující zranění osob.

SYMBOLY (viz symboly na straně 1 originálního manuálu)

První symbol: Upozornění (nahlédněte do souvisejících dokumentů)

Druhý symbol: Terminál ochranného vodiče

Instrukce

1. Abyste zajistili přesnost a spolehlivost výrobku, dodržujte následující podmínky.

Pracovní teplota: 5°C až 40°C
Pracovní vlhkost: 50 % až 80 %
Skladovací teplota: 0°C až 70°C
Skladovací vlhkost: méně než 85 %

2. Pro zlepšení kvality je možné, že bude změněn vnější design a specifikace výrobku. K tomuto může dojít bez předchozího upozornění.

Záruka

Po vypršení záruky si za opravu přístroj žádáme poplatek.

Když je porucha výsledkem uživatelské nedbalosti, přírodní katastrofy nebo nehody, žádáme za opravu poplatek za všech okolností.

Pro další profesionální servis kontaktujte naše servisní centrum nebo svého distributora.

1. Základní informace

Série laboratorních zdrojů PL-3003 sestává z následujících modelů:

PL-3003S: Single 0~30V, 0~3A
PL-3005S: Single 0~30V, 0~5A
PL-5003S: Single 0~50V, 0~3A
PL-3003D: Dual 0~30V, 0~3A
PL-3005D: Dual 0~30V, 0~5A
PL-3003T: Dual 0~30V, 0~3A a Fixed 5V, 3A
PL-3005T: Dual 0~30V, 0~5A a Fixed 5V, 3A

Všechny tyto modely mají vysokou stabilitu a pouze slabé zvlnění.

Hlavní charakteristiky jsou následující:

- 1) Využívá SMT technologii.
- 2) LCD displej pro zobrazení hodnot napětí a proudu.
- 3) LCD displej pro zobrazení hodnot regulovaného napětí a proudu.
- 4) Volitelné zelené / žluté podsvícení LCD.
- 5) Automaticky měnitelné a regulovatelné napětí a proud.
- 6) Poskytuje přesné nastavení napětí.
- 7) Nastavení limitu proudu krok po kroku.
- 8) Auto-tracking v pracovním stavu PARALLEL a SERIAL.
- 9) Prodloužené spojení výstupního terminálu.
- 10) Je schopen pracovat za podmínek plného zatížení.

2. Předběžná opatření

2-1. Výměna pojistky

Pokud si přejete vyměnit pojistku F1, šroubovákem otevřete kryt. Viz obrázek v originálním manuálu na straně 5, označený jako Fig 1.

Výběr síťového napětí a specifikace pojistky

Síťové napětí	Pozice značky	Umístění pojistky č.	Specifikace pojistky
AC 220V/110V	220V/110V	F1	T3.15AL

2-2 Instalace a opatření při manipulaci

Když laboratorní zdroj umístíte na svém pracovišti, dávejte si pozor na následující opatření, která zajistí přístroji nejlepší pracovní podmínky a prodlouží jeho životnost.

1. Neumístíte přístroj na extrémně teplé nebo studené místo. Zvláště jej nenechávejte v zavřeném automobilu, vystavený slunečnímu světlu v létě nebo poblíž topení.
2. Nepoužívejte přístroj ihned poté, co jste jej přinesli z chladného prostředí. Nechte jej nejprve zahřát na pokojovou teplotu. Stejně tak učiňte, pokud jej přemístíte z teplého prostředí do studenějšího. Zkondenzovaná vlhkost může narušit jeho funkci.
3. Nevystavujte přístroj vlhkosti nebo prašnému prostředí.
4. Neumístíte na přístroj nádoby naplněné tekutinami, například šálek kávy. Pokud přístroj polijete, můžete jej vážně poškodit.
5. Nepoužívejte tento přístroj na místech, kde dochází k silným vibračním nebo kde může utrpět zařízení mechanický šok.
6. Neumístíte na kryt přístroje těžké předměty, můžete zablokovat ventilační otvory.
7. Nepoužívejte laboratorní zdroj v místech se silnými magnetickými poli, například poblíž motorů.
8. Nevsouvajte do ventilačních otvorů dráty, nářadí, apod.
9. Nenechávejte poblíž přístroje rozžhavenou páječku.
10. Nepokládejte přístroj na zem přední stranou dolů. Můžete poškodit ovladačí prvky.
11. Nepropojujte s výstupním terminálem +.- jiné zdroje.

2-3 Čištění

1. K čištění špinavého krytu lehce třete špinavé místo měkkým hadříkem namočeným do neutrálního čisticího prostředku.
2. Pokud je špinavý povrch panelu, použijte stejnou metodu čištění. Pokud je panel zašpiněný silně, vyčistěte jej makkým hadříkem namočeným do slabého neutrálního čisticího prostředku nebo alkoholu.
3. Nikdy nepoužívejte agresivní látky jako benzeny nebo odlakovače.

3. Specifikace

Modely	3003S	3005S	5003S	3003D	3005D	3003T	3005T
Vstupní napětí	220V / 110V \pm 10 % 50 ~ 60Hz						
Výstupní napětí	0 ~ 30V		0 ~ 50V	0 ~ 30V x 2		0 ~ 30V x 2,5 V	
Postupnost proudu	30mA \pm 3mA	50mA \pm 5mA	30mA \pm 3mA	30mA \pm 3mA	50mA \pm 5mA	30mA \pm 3mA	30mA \pm 5mA
Výstupní proud	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A	0 ~ 3A x 2	0 ~ 5A x 2	0 ~ 3A x 2,3 A	0 ~ 5A x 2,3 A
Regulace sítě	CV \leq 0.02 % + 2mV CC \leq 0.05 % + 5mA						
Regulace zatížení	CV \leq 0.02 % + 2mV CC \leq 0.05 % + 5mA						
Vlnění a šum	CV \leq 0.5mV CC \leq 2mA						
Pracovní teplota	0 ~ 40°C						
Relativní vlhkost	\leq 90 %						

4. Detaily panelu - typ Single

(viz obrázek v originálním manuálu na stránce 9, označený jako Fig 2)

5. Popis funkcí panelu - typ Single

1. LCD displej výstupního napětí.
2. LCD displej výstupního proudu.
3. Vypínač.
4. Výstupní terminály.
5. Rozšířené výstupní terminály.
6. Zobrazení konstantního napětí.
7. Zobrazení konstantního proudu.
8. Indikátor nastavení limitu proudu.
9. Přepínač CV / CC.
10. Nastavení limitu proudu dolů.
11. Nastavení limitu proudu nahoru.
12. Nastavení výstupního napětí.

6. Pracovní postupy - typ Single

6-1 Kontrola před spuštěním

1. Vizuální kontrola

Nejprve byste měli zkontrolovat kvůli poškození důležité části přístroje. Například kryt, ovladače, výstupní terminály, tlačítka, kryt pojistky, voltmetry, měřiče proudu, přepínače, atd.

Pokud naleznete poškození, neměli byste laboratorní zdroj spouštět.

2. Základní elektrická kontrola

1) Zkontrolujte, zda je vypínač na pozici vypnuto (OFF).

2) Otočte ovladačem napětí na maximální CCW, tj. maximální výstupní napětí.

3) Pokud při 1) a 2) nenastane žádný problém, zapojte napájecí kabel do AC zásuvky a přístroj zapněte.

4) Nastavte ovladač napětí na požadované napětí, které se zobrazí na LCD displeji.

5) Připojte zařízení, které chcete napájet. Ujistěte se, že proud připojeného zařízení (zátěže), nepřevyšuje maximální výstupní proud zdroje.

6-2 Nastavení konstantního proudu

1. Nastavte ovladač napětí na požadované napětí.

2. Stiskněte tlačítko nastavení CV/CC tak, aby se rozsvítil indikátor nastavení CV/CC.

3. Použijte kabel pro propojení terminálů (+) a (-) na výstupním terminálu.

4. Stiskněte tlačítko UP (nahoru) nebo DOWN (dolů), abyste získali požadovanou hodnotu proudu.

5. Když stisknete UP nebo DOWN na déle než 0.8 sekundy, hodnota se bude zvyšovat nebo

snižovat souvisle.

6. Odpojte kabel a připojte zařízení, které chcete napájet.

7. Nastavení hodnoty proudu se uloží po vypnutí do EEPROM.

8. Hodnota proudu bude při příštím spuštění obnovena stiskem tlačítka CV/CC.

7. Detaily panelu - typ Dual

(viz obrázek v originálním manuálu na stránce 13, označený jako Fig 3)

7.1 Detaily panelu - typ Triple

(viz obrázek v originálním manuálu na stránce 14, označený jako Fig 4)

10. Popis funkcí panelu - typ Dual

1. Zobrazení konstantního napětí - Ch.1
2. Zobrazení výstupního napětí - Ch.1
3. Zobrazení konstantního proudu - Ch.1
4. Zobrazení výstupního proudu - Ch.1
5. Indikátor nastavení limitu proudu - Ch.1
6. Nastavení limitu proudu nahoru - Ch.1
7. Nastavení limitu proudu dolů - Ch.1
8. Přepínač nastavení C.V. / C.C. - Ch.1
9. Nastavení výstupního napětí - Ch.1
10. Výstupní terminál - Ch.1
11. Prodloužené výstupní terminály - Ch.1
12. Přepínač funkce Serial
13. Indikátor funkce Serial
14. Indikátor funkce PARALLEL
15. Přepínač funkce PARALLEL
16. Zobrazení konstantního napětí - Ch.2
17. Zobrazení výstupního napětí - Ch.2
18. Zobrazení konstantního proudu - Ch.2
19. Zobrazení výstupního proudu - Ch.2
20. Indikátor nastavení limitu proudu - Ch.2
21. Přepínač nastavení C.V. / C.C.
22. Nastavení limitu proudu dolů - Ch.2
23. Nastavení limitu proudu nahoru - Ch.2
24. Nastavení výstupního napětí - Ch.2
25. Výstupní terminály - Ch.2
26. Prodloužené výstupní terminály - Ch.2
27. Výstupní terminály pro 5V 3A
28. Vypínač

9. Pracovní postupy - typ Dual

9.1 Nastavení konstantního napětí

- 1) Zapněte laboratorní zdroj.
- 2) Nastavte ovladač napětí na požadované napětí, které se zobrazí na LCD displeji.
- 3) Připojte zařízení, které chcete napájet. Ujistěte se, že proud připojeného zařízení (zátěže), nepřevyšuje maximální výstupní proud zdroje.

9.1 Nastavení konstantního proudu

1. Nastavte ovladač napětí na požadované napětí.
2. Stiskněte tlačítko nastavení CV/CC tak, aby se rozsvítil indikátor nastavení CV/CC.
3. Použijte kabel pro propojení terminálů (+) a (-) na výstupním terminálu.
4. Stiskněte tlačítko UP (nahoru) nebo DOWN (dolů), abyste získali požadovanou hodnotu proudu.
5. Když stisknete UP nebo DOWN na déle než 0.8 sekundy, hodnota se bude zvyšovat nebo snižovat souvisle.
6. Odpojte kabel a připojte zařízení, které chcete napájet.
7. Nastavení hodnoty proudu se uloží po vypnutí do EEPROM.
8. Hodnota proudu bude při příštím spuštění obnovena stiskem tlačítka CV/CC.

8.1 Nastavení funkce Serial

1. Zapněte zdroj tlačítkem POWER.
2. Stiskněte tlačítko SERIAL. Rozsvítí se indikátor. Laboratorní zdroj dual nyní pracuje za podmínky serial. Maximální výstupní napětí je 0~60V.
3. Při nastavování obou dvou napětí nezávisle je výsledné výstupní napětí součtem dvou hodnot napětí z LCD displeje.
4. Stiskněte znovu tlačítko SERIAL, indikátor se vypne a tento dual laboratorní zdroj bude pracovat nezávisle.

Poznámka: Při práci za podmínek konstantního proudu by hodnota konstantního proudu měla být nastavena na stejnou hodnotu.

Viz obrázek označený jako Fig 5 na stránce 18 originálního manuálu.

9.4 Nastavení funkce PARALLEL

1. Zapněte zdroj tlačítkem POWER.
2. Za normálních podmínek nastavte oba ovladače napětí pro získání stejné nebo podobné hodnoty napětí.
3. Stiskněte tlačítko PARALLEL. Rozsvítí se indikátor. Laboratorní zdroj dual nyní pracuje za podmínky parallel. Maximální možný proud je 6A(PL-3003D), 10A(PL-3005D).
4. Pro získání požadovaného napětí otáčejte libovolným ovladačem napětí.
5. Stiskněte znovu tlačítko PARALLEL, indikátor se vypne a tento dual laboratorní zdroj bude pracovat nezávisle.

Viz obrázek označený jako Fig 6 na stránce 19 originálního manuálu.

9.5 Funkce Dual

Pomocí této funkce můžete současně uzemnit kanál 1 a kanál 2, abyste získali výstupy + 30 V a -30 V. Nastavení probíhá následovně:

1. Ještě nezapínejte zdroj.
2. Propojte kabelem výstupní (+) terminál kanálu 1 a kanálu 2.
3. Zapněte přístroj, stiskněte tlačítko "serial". Rozsvítí se indikátor a vy můžete získat negativní výstupní napětí 0~30V z kanálu 1 a pozitivní výstupní napětí 0~30V z kanálu 2, nak vidíte na obrázku označeném jako Fig. 7 na straně 20 originálního manuálu.
4. Abyste limitovali proud pro +/- zdroj, můžete provést nastavení CV/CC pro získání žádaného výstupního proudu.
5. Nezapomeňte při práci v tomto módu odpojit z výstupních terminálů kabel.

10. Poznámky k pracovnímu prostředí

1. Zabraňte použití jednotky na místech, kde teplota přesahuje 40°C nebo je zdroj na přímém slunečním světle. Omezte maximální výstupní proud, pokud jednotku používáte na místě, kde není zcela ideální ventilace a nachází se zde i jiná zařízení vyzařující teplo.
2. Používejte přístroj v 10% toleranci specifikovaného napětí ze zdroje napájení.
3. Podmínky prostředí:
 - 1) Používejte pouze uvnitř.
 - 2) Nadmořská výška: až do 2 000 metrů.
 - 3) Relativní vlhkost: 50 % ~ 80 %.
 - 4) Instalační kategorie (přepět'ová kategorie): II.
 - 5) Znečištění: Stupeň 2.

11. Poznámky

1. Když pracujete za podmínky PARALLEL, tak při aktivaci tlačítka SERIAL se stav změní z PARALLEL na SERIAL.
2. Když pracujete za podmínky SERIAL, tak při aktivaci tlačítka PARALLEL se stav změní ze SERIAL na PARALLEL.
3. Když je jednotka použita s indukční zátěží (jako DC elektrický bzučák), nainstalujte přes rozšiřovací terminál elektroodv'ovací kapacitátor 4.700uF ~ 2.200uF/50V. Co se spojení týká, prohlédněte si obrázek označený jako Fig 8 na straně 22 originálního manuálu.
4. Když je jednotka použita pro zařízení s vysokou frekvencí (například ultrazvuková páječka), zdroj elektrické energie by měl být uzemněný.