

ZDROJ JEDNOSMERNÉHO NAPÄTIA

AX-3003L-3

AX-3005L-3



Užívateľská príručka



Túto sériu zdrojov tvoria dvojcestné a trojcestné napájacie zdroje jednosmerného napätia. Trojcestné zdroje sa vyznačujú výstupmi s vysokou presnosťou, pričom dva z nich sú nastaviteľné a jeden pevný. Dva nastaviteľné výstupy, na ktoré je napätie privádzané z vysoko stabilného a vysokoúčinného obvodu, je možné použiť v režime konštantného napätia (C.V.) alebo konštantného prúdu (C.C.). V režime konštantného napätia je možné výstupné napätie ľubovoľne nastaviť od hodnoty 0V až po hodnotu menovitého rozsahu zdroja. V režime konštantného prúdu je možné výstupný prúd nastaviť od hodnoty 0A až po hodnotu menovitého rozsahu zdroja.

Oba výstupy môžu byť zapojené sériovo alebo paralelne, pričom napätie alebo prúde je možné nastaviť pomocou otočného regulátora kanálu Master. Napätie na pevnom výstupe je 5V. Tento výstup sa vyznačuje vysokou stabilitou a nízkym zvlnením výstupného napätia a je vybavený ochranou proti preťaženiu (t.j. proti skratu).

Zariadenie sa charakterizuje malými rozmermi a poskytuje vynikajúci výkon v kombinácii s elegantným vzhľadom. Je to ideálne riešenie pre výskumné, univerzitné, priemyselné, prípadne pre servisné a údržbárske laboratória.

1. TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

1.1 Model:	QJ3003EIII, QJ3005EIII
1.1.1 Vstupné napätie:	220V AC 50Hz
1.2 Dva nastaviteľné výstupy	
1.2.1 Výstupné napätie:	0 - 30V (plynule nastaviteľné)
1.2.2 Výstupný prúd:	0 - 3A (0 - 5A) (plynule nastaviteľný)
1.2.3 Regulácia zdroja:	CV \leq 0,01% + 3 mV CC \leq 0,01% + 6 mA
1.2.4 Regulácia záťaže:	CV \leq 0,01% + 2 mV (menovitý prúd \leq 5A) CV \leq 0,01% + 5 mV (menovitý prúd > 5A) CC \leq 0,01% + 6 mA
1.2.5 Zvlnenie a šum na výstupe:	CV \leq 1 mV (rms) CV \leq 20 mV p-p CC \leq 3 mA (rms) CC \leq 50 mA p-p
1.2.6 Ochrana: prúdový chránič	
1.2.7 Ukazovatele: voltmeter & ampérmeter alebo 3-miestny displej Volt-LED & Amp-LED	
a. Ukazovateľ napätia:	LED \pm 1% \pm 2 číslice
b. Ukazovateľ prúdu:	LED \pm 2% \pm 2 číslice
1.3 Pevný výstup:	
1.3.1 Výstupné napätie:	5V \pm 3%
1.3.2 Výstupný prúd:	3A
1.3.3 Regulácia zdroja:	$\leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}$
1.3.4 Regulácia záťaže:	$\leq 1 \times 10^{-3}$
1.3.5 Zvlnenie a šum na výstupe:	$\leq 0,5$ mV (rms)



≤ 10 mV p-p

1.3.6 Ochrana: prúdový chránič & ochrana pred skratom

1.4 Pracovné podmienky

1.4.1 Pracovná teplota:

od 0 do +40°C

1.4.2 Relatívna vlhkosť vzduchu:

maximálne 90%

1.5 Rozmery:

360 mm × 265 mm × 165 mm

1.6 Prevádzkový čas:

8 hodín nepretržite

2. OBSLUHA

2.1 Ovládacie prvky a opis čelného panelu

(1) Merač alebo ukazovateľ LED: ukazuje napätie a intenzitu prúdu na výstupe Master.

(4) Merač alebo ukazovateľ LED: ukazuje napätie a intenzitu prúdu na výstupe Slave.

(5) Otočný regulátor pre nastavenie konštantného napätia na výstupe Slave: umožňuje nastaviť hodnotu napätia na výstupe Slave.

(6) Otočný regulátor pre nastavenie konštantného prúdu na výstupe Slave: umožňuje nastaviť intenzitu prúdu na výstupe Slave (bod aktivácie prúdového chrániča).

(7) Hlavný vypínač napájania: Ak je v polohe "ON" (tlačidlo je zatlačené), zariadenie je zapnuté a na čelnom paneli svieti indikátor režimu konštantného prúdu (C.C.) alebo konštantného napätia (C.V.). V opačnom prípade, ak je tlačidlo v polohe "OFF", zariadenie je vypnuté (tlačidlo je vytlačené).

(8) Kontrolka signalizujúca režim konštantného prúdu na výstupe Slave alebo paralelné zapojenie dvoch nastaviteľných výstupov: Kontrolka svieti, ak výstup Slave pracuje v režime konštantného prúdu, prípadne ak sú oba nastaviteľné výstupy zapojené paralelne.

(9) Kontrolka signalizujúca režim konštantného napätia na výstupe Slave: Kontrolka svieti, ak je výstup Slave v režime konštantného napätia.

(10) Záporná svorka výstupu Slave: K zápornej svorke výstupného napätia pripojte zápornú koncovku záťaže.

(11) Svorka uzemnenia krytu: Kryt je prepojený so zemou.

(12) Kladná svorka výstupu Slave: Ku kladnej svorke výstupného napätia pripojte kladnú koncovku záťaže.

(13/14) Riadiace spínače umožňujúce vybrať, či dva nastaviteľné výstupy majú pracovať nezávisle, sériovo alebo paralelne.

(15) Záporná svorka výstupu Master: K zápornej svorke výstupného napätia pripojte zápornú koncovku záťaže.

(16) Svorka uzemnenia krytu: Kryt je prepojený so zemou.

(17) Kladná svorka výstupu Master: Ku kladnej svorke výstupného napätia pripojte kladnú koncovku záťaže.

(18) Kontrolka signalizujúca režim konštantného prúdu na výstupe Master: Kontrola svieti, ak je výstup Master v režime konštantného prúdu.

(19) Kontrolka signalizujúca režim konštantného napätia na výstupe Master: Kontrola svieti, ak je výstup Master v režime konštantného napätia.

(20) Záporná svorka konštantného výstupu 5V: K zápornej svorke výstupného napätia pripojte

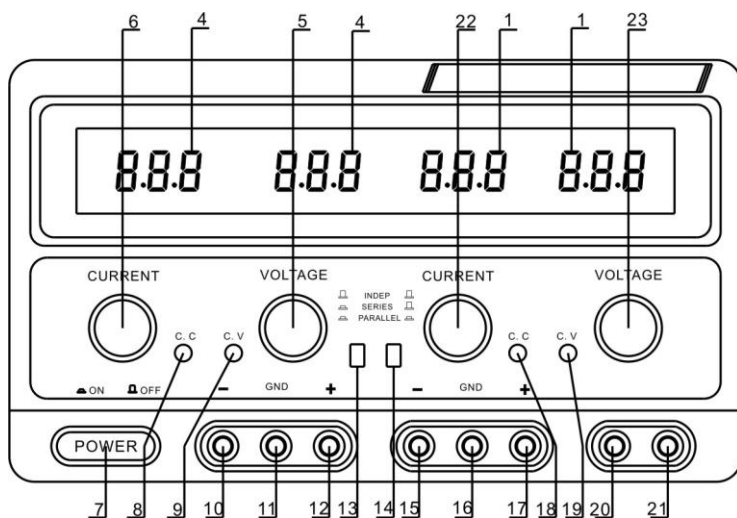


zápornú koncovku zátáže.

(21) Kladná svorka konštantného výstupu 5V: Ku kladnej svorce výstupného napätia pripojte kladnú koncovku zátáže.

(22) Otočný regulátor pre nastavenie konštantného prúdu na výstupe Master: Umožňuje nastaviť intenzitu prúdu na výstupe Master (bod aktivácie prúdového chrániča).

(23) Otočný regulátor pre nastavenie konštantného prúdu na výstupe Master: Umožňuje nastaviť hodnotu napätia na výstupe Master.



2.2 Prevádzková procedúra:

2.2.1 Nezávislé použitie dvoch nastaviteľných výstupov.

2.2.1.1 Prepínače (13) a (14) vytlačte (poloha).

2.2.1.2 Ak nastaviteľný výstup pracuje v režime C.V., najprv otočte otočné regulátory C.C. (6) a (22) v smere hodinových ručičiek do polohy Max., následne pomocou hlavného vypínača (7) zariadenie zapnite a otočnými regulátormi C.V. (5) a (23) nastavte požadované výstupné hodnoty jednosmerného napätia na výstupoch Master a Slave. Kontrolky C.C. (8) a (18) nesvietia.



2.2.1.3 Ak výstupy pracujú v režime C.C., po zapnutí zariadenia hlavným vypínačom (7) najprv otočte regulátory C.V. (5) a (23) v smere hodinových ručičiek až do polohy Max., následne regulátory C.C. (6) a (22) otočte proti smeru hodinových ručičiek do polohy Min. Pripojte požadovanú zátáž, a otočnými regulátormi (6) a (22) (otáčaním v smere hodinových ručičiek) nastavte požadovanú intenzitu výstupného prúdu. Kontrolky C.V. (9) a (19) nesvietia, rozsvietia sa kontrolky C.C. (8) a (18).

2.2.1.4 Ak výstupy pracujú v režime C.V., otočné regulátory C.C. (6) a (22) by mali byť nastavené do polohy Max. V prípade tohto zariadenia je však možné nastaviť bod aktivácie prúdového chrániča aj



inak. Procedúra pri nastavení: Zapnite zariadenie, regulátory (6) a (22) otočte proti smeru hodinových ručičiek do polohy Min. Kladnú a zápornú svorku prepojte nakrátko a regulátormi C.C. (6) a (22) nastavte intenzitu výstupného prúdu na hodnotu požadovaného pracovného bodu prúdového chrániča. Tým nastavíte prúdovú ochranu zariadenia.

2.2.2 Sériové zapojenie dvoch nastaviteľných výstupov



2.2.2.1 Stlačte tlačidlo (13) (poloha ) , tlačidlo (14) je v polohe "OUT" (poloha ) . V tomto prípade sa bude výstupné napätie na výstupe Slave pri otáčaní regulátora napätia na výstupe Master (23) meniť súčasne s napätím na výstupe Master. Výstupné napätie môže dosiahnuť hodnotu až 60V (napätie medzi svorkami (10) a (17)).

2.2.2.2 Pred sériovým zapojením výstupov skontrolujte, či záporné svorky výstupov Master a Slave nie sú prepojené so svorkami uzemnenia, a ak áno, odpojte ich. V opačnom prípade dôjde pri sériovom zapojení oboch výstupov k skratu v obvode výstupu Slave.

2.2.2.3 Ak sú výstupy zapojené sériovo, výstupné napätie môžete regulovať otočným regulátorom pre výstup Master, avšak nastavenie výstupných prúdov na jednotlivých výstupov zostáva naďalej nezávislé. Venujte preto pozornosť nastaveniu otočných regulátorov C.C (6). Ak je napr gombík (6) natočený na doraz proti smeru hodinových ručičiek alebo prúd výstupu zdroja SLAVE prevyšuje hodnotu prúdového obmedzenia, potom výstupné napätie výstupu SLAVE nasleduje napätie zdroja MASTER. Preto ak sú výstupy zapojené sériovo, otočný regulátor (6) otočte v smere hodinových ručičiek až do polohy Max.

2.2.2.4 Pri sériovom zapojení výstupov musíte zápornú svorku výstupu Master prepojiť na krátko s kladnou svorkou výstupu Slave. Použite na to správny vodič, v závislosti od výstupného výkonu. Keďže sú výstupy prepojené na krátko vo vnútri zariadenia prostredníctvom spínača, po privedení výkonu na výstup bude prúd pretekať cez spínač. To môže ovplyvniť spoľahlivosť zariadenia.

2.2.3 Paralelné zapojenie dvoch nastaviteľných výstupov

2.2.3.1 Stlačte tlačidlo (13) (poloha ) súčasne s tlačidlom (14) (poloha ) . Oba výstupy sú teraz zapojené paralelne. Otočný regulátor napätia na výstupe Master (23) umožňuje nastaviť identické napätie v oboch kanáloch. Kontrolka C.C. výstupu Slave (8) svieti.

2.2.3.2 Keď sú oba výstupy zapojené paralelne, otočný ovládač C.C. (6) výstupu Slave nefunguje. Ak je zdroj v režime C.C., použite jednoducho otočný ovládač C.C. (22) pre výstup Master, ktorý umožňuje reguláciu výstupného prúdu pretekajúceho cez oba výstupy. Tieto prúdy sú rovnaké a môžu dosahovať hodnoty až 6A alebo 10A.

2.2.3.3 Pri paralelnom zapojení výstupov Master a Slave prepojte navzájom ich kladné a záporné svorky na krátko. Použite na to vhodné vodiče zodpovedajúce svojimi parametrami na výstupy privedenému výkonu, ktoré zaručia spoľahlivé pripojenie záťaže k obom paralelne prepojeným výstupom. Ak je záťaž pripojená len k jednej z výstupných svoriek, môže to byť príčinou toho, že výstupnými obvodmi nebudú pretekať rovnaké prúdy, čo môže následne viesť k poškodeniu prepínača umožňujúceho sériové/paralelné zapojenie.

2.3 Digitálny displej je 3-miestny. Ak potrebujete presnejší ukazovateľ, použite presnejší merací prístroj na jeho skalibrovanie v externom obvode.



2.4 Upozornenia

2.4.1 Zariadenie je vybavené ochrannými prvkami. Výstup 5V je vybavený spoľahlivou nadprúdovou ochranou a ochranou proti skratu. Dva nastaviteľné výstupy sú vybavené nadprúdovou ochranou. Nakoľko sa v zariadení nachádza riadiaci obvod umožňujúci reguláciu tranzistorových výkonových strát v obvode, v prípade skratu nedochádza k veľmi veľkým výkonovým stratám na vysokovýkonných tranzistoroch, takže zariadenie nie je možné týmto spôsobom poškodiť. Pri skrate však stále dochádza k určitým výkonovým stratám, preto ak sa chcete vyhnúť nadmernému opotrebovaniu zariadenia prípadne plytvaniu elektrickou energiou, takúto situáciu je treba čo najrýchlejšie rozoznať, vypnúť napájanie a následne odstrániť prípadné poruchy.

2.4.2 Po ukončení práce zariadenie odložte na suchom, dobre vetranom mieste a udržiajte ho v čistote. Ak neplánujete zariadenie používať dlhší čas, pred uskladnením zariadenia vytiahnite vidlicu napájacieho kábla zo zástrčky.

2.4.3 Pred údržbou odpojte vstupné napätie.

2.4.4 Poruchy môžu byť spôsobené nesprávnou obsluhou alebo nesprávnymi pracovnými podmienkami, prípade poruchou súčiastok vo vnútri zariadenia. V prípade poruchy môže napätie na výstupe presiahnuť maximálnu menovitú hodnotu. **PRI POUŽÍVANÍ ZARIADENIA POSTUPUJTE OPATRNE A VYHÝBAJTE SA ZBYTOČNÉMU POŠKODENIU ZÁŤAŽE.**

2.4.5 Pre zaistenie bezpečnej prevádzky zariadenia používajte výlučne napájací kábel s riadne uzemnenou 3-koľíkovou zástrčkou.

3. Príslušenstvo

3.1 Uživatelská príručka - 1 kópia

