

AX-3003P AX-6003P

1. Návod na obsluhu

Pred použitím zariadenia sa dôkladne oboznámte so všetkými pokynmi obsiahnutými v návode na obsluhu. Počas používania zariadenia uchovávajte návod na obsluhu v blízkosti zariadenia, aby ste ho mohli v prípade potreby použiť. Pri premiestňovaní zariadenia na iné miesto je nutné premiestniť taktiež jeho návod na obsluhu.

2. Bezpečnostné pokyny

2.1. Bezpečnostné symboly a podmienky

V tejto kapitole sa nachádzajú dôležité bezpečnostné pokyny, ktoré je treba pri používaní a skladovaní zariadenia dodržiavať. Pred použitím zariadenia si za účelom zaisťovania bezpečnosti a najlepších prevádzkových podmienok dôkladne prečítajte nižšie uvedené informácie.

V návode na obsluhu alebo na zariadení sa môžu nachádzať nasledujúce bezpečnostné symboly:



VAROVANIE - Označuje podmienky alebo činnosti, ktoré by mohli spôsobiť zranenie alebo smrť.



POZOR - Označuje podmienky alebo činnosti, v dôsledku ktorých by mohlo dôjsť k poškodeniu zariadenia alebo iných predmetov.



NEBEZPEČENSTVO - Vysoké napätie



POZOR - Podrobnejšie informácie je možné nájsť v návode na obsluhu



Uzemňovacia svorka



Svorka ochranného vodiča

2.2. Bezpečnostné pokyny



- Pred pripojením zariadenia k napájaniu skontrolujte, či je výstupné napätie nastavené na hodnotu

zodpovedajúcu danej záťaži (záťaž odporúčame pred pripojením zariadenia k sieťovému adaptéru odpojiť).

- Zariadenie nepoužívajte v blízkosti vody.
- Zariadenie nepoužívajte, ani sa ho nedotýkajte, ak máte mokré ruky.
- Keď je zariadenie pripojené k napájaniu, neotvárajte jeho kryt.
- Maximálne výstupné napätie zariadenia môže presahovať 60 VDC, vyhýbajte sa preto kontaktu s kovovými časťami výstupných svoriek.
- Zariadenie nepoužívajte v prostredí obsahujúcom výpary kyseliny sírovej alebo iné chemické látky, ktoré by mohli spôsobiť koróziu kovov.
- Toto zariadenie nepoužívajte v prašnom alebo veľmi vlhkom prostredí, pretože by to mohlo mať negatívny vplyv na jeho presnosť a mohlo by dôjsť k jeho poškodeniu.
- Zariadenie by malo byť nainštalované na takom mieste, kde nebude vystavené nárazom.
- Zariadenie by malo byť nainštalované na takom mieste, kde sa teplota okolia pohybuje v rozmedzí od 10 do 70°C. Ak sa zariadenie používa pri teplotách presahujúcich rozsah 0 ~ 40°C, jeho práca môže byť nestabilná.

2.3. Napájanie



Vstupné striedavé napätie: 110V~120V/220~240V ±10%, 50/60 Hz.

Aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom, uzemňovací vodič napájacieho kábla pripojte na uzemňovaciu svorku.

2.4. Poistka



- Pred zapnutím zariadenia sa uistite, či sa v zariadení nachádzajú poistky.
- Poistku vymeňte na novú rovnakého typu s rovnakými parametrami, aké mala originálna poistka.
- Pred výmenou poistky odpojte napájací kábel.
- Pred výmenou poistky sa uistite, či je príčina jej prepálenia už odstránená.

2.5. Čistenie

- Pred čistením prístroja odpojte jeho napájací kábel.
- Ak chcete vyčistiť sieťový adaptér, použite mäkkú handričku navlhčenú slabým čistiacim prostriedkom a vodou. Čistiaci prostriedok nestriekajte priamo na zariadenie, nakoľko by sa mohol dostať dovnútra, čo by mohlo viesť k poškodeniu zariadenia.
- Nepoužívajte chemické čistiace prostriedky obsahujúce benzén, toluén, xylén, acetón alebo iné rozpúšťadlá.
- Na čistenie zariadenia nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky.

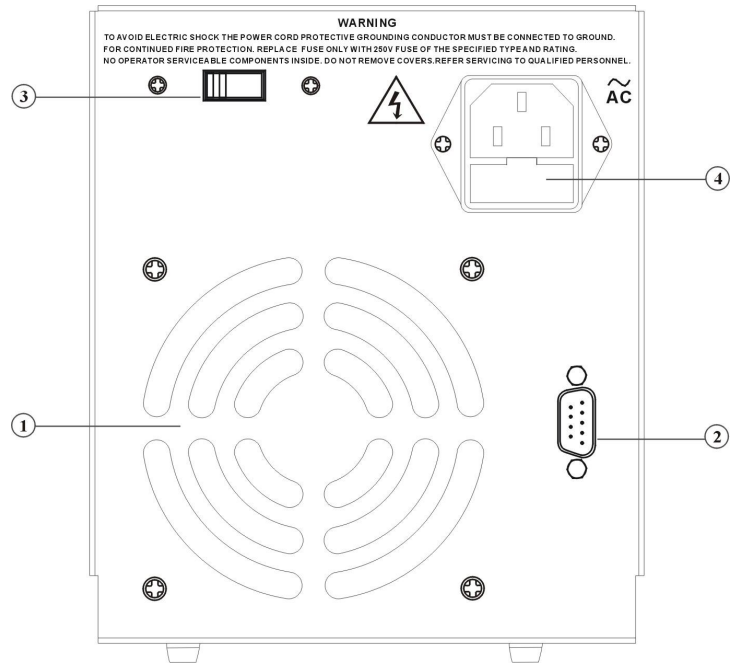
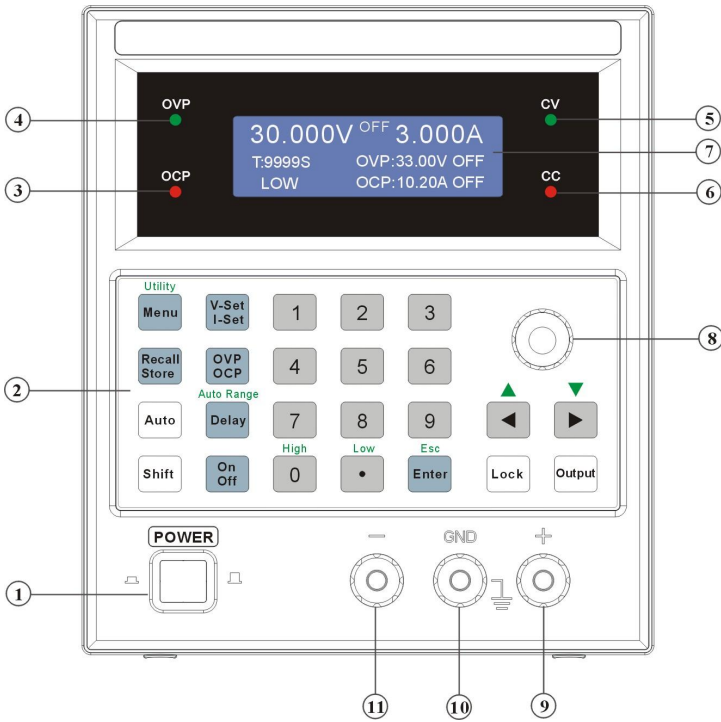
2.6. Pokyny pre použitie zariadenia

EN 61010-1:2001 určuje stupeň znečistenia a požiadavky. Zariadenie spĺňa požiadavky pre stupeň 2.

3. Krátky úvod

3.1. Predný panel a zadná časť zariadenia

Predný panel



1. Hlavný vypínač
 2. Funkčné tlačidlá a numerická klávesnica
 3. Indikátor OCP
 4. Indikátor OVP
 5. Indikátor CV
 6. Indikátor CC
 7. LCD displej
 8. Otočný regulátor
 9. Výstup "+"
 10. Výstup uzemnenia
 11. Výstup "-"
- Zadná časť zariadenia

1. Chladiaci ventilátor
2. Rozhranie USB
3. Prepínač napájacieho napätia AC110/220V
4. Napájací kábel, držiak poistky

Na displeji sa na jeho oboch stranách nachádzajú 4 indikátory.

Indikátor CV: Keď svieti zelená kontrolka CV, zariadenie pracuje v režime napät'ovej stabilizácie.

Indikátor CC: Keď svieti červená kontrolka CC, zariadenie pracuje v režime prúdovej stabilizácie.

Indikátor OVP: Ak svieti zelená kontrolka OVP, zapnutá je prepät'ová ochrana.

Indikátor OCP: Ak svieti červená kontrolka OCP, zapnutá je ochrana proti preťaženiu.

4. Návod na použitie zariadenia

4.1. Základy obsluhy zariadenia

- V zariadeniach tejto série sa napätie a prúd vyjadrujú vo voltoch a ampéroch.
- Predvoleným nastavením od výroby je ovládanie z čelného panelu, ktorý umožňuje priame ovládanie zariadenia prostredníctvom regulátorov umiestnených na čelnom paneli. Okrem toho, keď je diaľkový ovládač zapnutý, svieti signalizácia blokády a zariadenie je možné ovládať len prostredníctvom diaľkového ovládača. V takom prípade budú všetky činnosti vykonávané prostredníctvom čelného panelu ignorované, až kým nedôjde k stlačeniu tlačidla [Lock]. Výstup však bude aj naďalej aktívny. Po vypnutí a opätovnom zapnutí napájania sa výstup zariadenia vypne a zariadenie bude možné ovládať cez čelný panel.
- Pri prevádzke v režime duálneho rozsahu sa výstup v momente prepínania automaticky vypne. Ak je nastavená hodnota vyššia ako maximálny výstupný rozsah po prepnutí, nastavená hodnota sa po prepnutí automaticky zmení na maximálnu výstupnú hodnotu.
- V momente, keď sa zapne podsvietenie tlačidla Výstup (Output), kontrolka CV alebo CC na pravej strane LCD displeja signalizuje, či sa zariadenie nachádza v režime CV (konštantného napätia) alebo CC (konštantného prúdu). Na displeji bude zobrazená výstupná hodnota.
- Po zapnutí zariadenia sú jeho výstupy vždy odpojené.

5. Numerická klávesnica

Keď zvolíte tento režim, parametre je možné zadať prostredníctvom numerických tlačidiel. Na zariadení sa nachádza desať numerických tlačidiel. Zadávanie hodnôt sa uskutočňuje v smere sprava doľava. Zadaná hodnota môže obsahovať len jednu desatinnú čiarku. Ak sa bude vo vstupných údajoch nachádzať viac než len jedna desatinná čiarka, len prvá z

nich bude považovaná za správnu. Po zadaní novej hodnoty stlačte tlačidlo [Enter] a skontrolujte, či je hodnota správna. Ak je vstupná hodnota nesprávna, môžete ju opraviť troma spôsobmi.

Spôsob 1: Ak je možné, aby sa na zariadenie pripojené k napájaciemu zdroju priviedol nesprávny signál, stlačte tlačidlo [Enter] a prerušte aktuálne uskutočňovanú operáciu. Zadajte správnu hodnotu a následne ju po stlačení tlačidla [Enter] skontrolujte.

Spôsob 2: Ak na zariadenie pripojené k napájaciemu zdroju nie je možné priviesť nesprávny signál, nesprávnu vstupnú hodnotu nebude možné vzhľadom na neprítomnosť signálu na výstupe zverifikovať. Vykonajte danú operáciu ešte raz, zadajte správnu hodnotu a po stlačení tlačidla [Enter] ju zverifikujte.

Spôsob 3: Stlačte tlačidlá [Shift] [Enter], následne zadajte správnu hodnotu a po stlačení tlačidla [Enter] ju zverifikujte.

6. Krokové tlačidlo

V praxi je veľmi často potrebné zadať sériu hodnôt napätia alebo prúdu z toho istého intervalu. Zadávanie údajov takéhoto druhu prostredníctvom viacnásobného stláčania numerických tlačidiel a tlačidla Enter je skomplikované a časovo náročné. Rovnako skomplikované je tiež zadávanie týchto údajov pomocou otočného regulátora, nakoľko hodnota prúdu alebo napätia môže byť viacmiestna. V takýchto prípadoch je veľmi užitočná kroková metóda. Zakaždým po stlačení príslušného funkčného tlačidla dochádza k zväčšeniu alebo zmenšeniu hodnoty prúdu alebo napätia o daný krok. Zmenená hodnota sa verifikuje automaticky, bez potreby stláčania tlačidla Enter.

Napríklad, ak chcete vygenerovať sériu napätí s intervalom 1,1V, stlačte tlačidlá podľa nižšie uvedeného opisu:

Stlačením tlačidiel [Shift] [Menu] aktivujte menu zadávania hodnoty,

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility V Step",



Stlačte tlačidlá [1][.][1][Enter] a ukončíte nastavovanie krokovej hodnoty napätia,

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Voltage",

Ak chcete hodnotu napätia zväčšiť o 1,1V, stlačte tlačidlá [Shift][<]. Ak chcete hodnotu napätia zmenšiť o 1,1V, stlačte tlačidlá [Shift][>]. Opakovaním tejto činnosti môžete získať sériu napätí s takým istým intervalom. Tento istý postup môžete použiť aj pri nastavovaní hodnoty prúdu.

7. Nastavenie pomocou otočného regulátora

Niektoré aplikácie vyžadujú možnosť plynulého nastavenia výstupného signálu. Na tieto účely slúži otočný regulátor. Stlačením tlačidla [<] alebo [>] presuňte kurzor vľavo alebo vpravo. Otáčaním regulátora vpravo dochádza k zvýšeniu hodnoty, na ktorej sa nachádza kurzor o 1, a k zvýšeniu jednotky. Otáčaním regulátora vľavo dochádza k zníženiu hodnoty, na ktorej sa nachádza kurzor o 1, a k zníženiu jednotky. Pri použití otočného regulátora na zmenu určitej hodnoty sa nová hodnota automaticky verifikuje, bez potreby stlačenia tlačidla [Enter]. Približné nastavenie sa vykonáva presúvaním kurzora vľavo, zatiaľ čo presné nastavenie je možné dosiahnuť presúvaním kurzora smerom vpravo.

8. Nastavenia parametrov

8.1. Nastavenia výstupného napätia

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Voltage".

Prvý spôsob nastavenia: Pre zadanie výstupnej hodnoty napätia stlačte numerické tlačidlo a následne tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu výstupného napätia stlačte otočný regulátor (hodnota napätia). Ak tento

spôsob použijete pri zapnutom výstupe, výsledkom bude zmena výstupného napätia o hodnotu otočenia regulátora. Stlačením tlačidla [<] alebo [>] presuňte kurzor vľavo alebo vpravo a následne otočením regulátora vľavo alebo vpravo zväčšte alebo zmenšte číslicu, nad ktorou sa nachádza kurzor, prípadne zväčšte alebo zmenšte hodnotu číslic plynule, krokovou metódou alebo prostredníctvom približného a presného nastavenia. Tento istý postup je možné použiť aj pri nastavovaní iných parametrov.

Napríklad: nastavte hodnotu napätia 32,000V.

Stlačte tlačidlá [V-Set] [3] [2] [.] [0] [0] [0] [Enter].

8.2. Nastavenia výstupného prúdu

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Current".

Prvý spôsob nastavenia: Pre zadanie výstupnej hodnoty prúdu stlačte numerické tlačidlo a následne stlačte tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu výstupného prúdu stlačte otočný regulátor (hodnota prúdu). Ak tento spôsob použijete pri zapnutom výstupe, výsledkom bude zmena výstupného prúdu o hodnotu otočenia regulátora.

Napríklad: Nastavte hodnotu výstupného prúdu na 3,200 A.

Stlačte tlačidlá [I-Set] [3] [.] [2] [0] [0] [Enter].

8.3. Nastavenia prepäťovej ochrany

Pre nastavenie maximálnej hodnoty výstupného napätia stlačte tlačidlo [OVP]. Ak je nastavená hodnota alebo aktuálna výstupná hodnota vyššia než maximálna hodnota, výstup sa automaticky odpojí, rozsvieti sa signalizátor OVP (prepäťová ochrana) a zaznie výstražný zvukový signál.

Stláčajte tlačidlo [OVP/OCP] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "OVP Set".

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie prepäťovej ochrany stlačte numerické tlačidlo (hodnota napätia) a následne tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchle nastavenie prepäťovej





ochrany stlačte numerické tlačidlo (hodnota napätia).
Například: Ak chcete nastaviť prepäťovú ochranu na hodnotu 33,0 V.

Stlačte tlačidlá [OVP][3][3][.][0][Enter]

8.4. Nastavenie prepäťovej ochrany

Ak chcete zmeniť nastavenia prepäťovej ochrany, stlačajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "OVP Status". Následne stlačením tlačidla [On/Off] funkciu prepäťovej ochrany (OVP) zapnite [On] alebo vypnite [Off].

8.5. Nastavenie ochrany proti preťaženiu

Pre nastavenie maximálnej hodnoty výstupného prúdu stlačte tlačidlo [OCP]. Ak je nastavená hodnota alebo aktuálna výstupná hodnota vyššia než maximálna hodnota, výstup sa automaticky odpojí, rozsvieti sa signalizátor OCP (ochrana proti preťaženiu) a zaznie výstražný zvukový signál.

Stláčajte tlačidlo [OVP/OCP] až kým sa na LCD displeji nezobrazí hodnota "OCP Set".

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie ochrany proti preťaženiu stlačte numerické tlačidlo (hodnota prúdu) a následne tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchle nastavenie ochrany proti preťaženiu stlačte numerické tlačidlo (hodnota prúdu).
Například: Ak chcete nastaviť ochranu proti preťaženiu na hodnotu 3,30 A.

Stlačte tlačidlá [OCP][3][3][.][0][Enter]

8.6. Nastavenie stavu ochrany proti preťaženiu

Ak chcete nastaviť stav ochrany proti preťaženiu, stlačajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "OCP Status". Následne stlačením tlačidla [On/Off] funkciu ochrany proti preťaženiu (OCP) zapnite [On] alebo vypnite [Off].

8.7. Nastavenie doby oneskorenia napätia/prúdu

Stlačte tlačidlo [Delay]. Na LCD displeji sa zobrazí symbol "Delay".

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie doby oneskorenia napätia a prúdu stlačte numerické tlačidlo (doba oneskorenia).

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu doby oneskorenia napätia a prúdu stlačte otočný regulátor (doba oneskorenia).

Například: Ak chcete nastaviť dobu oneskorenia na 9999 s. Stlačte tlačidlá [Delay][9][9][9][9][Enter]

Pozor: Nastavené oneskorenie platí len pre automatický režim. Nastavené oneskorenie sa počas uskladnenia uloží do pamäte zariadenia.

8.8. Nastavenie funkcií

Stlačením tlačidiel [Shift] [Menu] prejdite do režimu nastavenia funkcie a následne stlačením tlačidla [Menu] vyberte možnosti pre aktuálnu funkciu.

8.9. Nastavenie kroku napätia

Maximálnu hodnotu kroku nastavte na menovitou hodnotu rozsahu.

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility V Step",

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie hodnoty kroku stlačte numerické tlačidlo (hodnota napätia) a následne tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu kroku napätia stlačte otočný regulátor (hodnota napätia).

Například: Ak chcete nastaviť krok napätia na hodnotu 10,000 V.

Stlačte tlačidlá [1][0][.][0][0][0][Enter].



8.10. Nastavenie kroku prúdu

Maximálnu hodnotu kroku nastavte na menovitú hodnotu rozsahu.

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility I Step",

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie hodnoty kroku stlačte numerické tlačidlo (hodnota prúdu) a následne tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu kroku prúdu stlačte otočný regulátor (hodnota napätia).

Napríklad: Ak chcete nastaviť krok prúdu na hodnotu 0.500 A.

Stlačte tlačidlá [0][.][5][0][0][Enter]

8.11. Nastavenie zvukového signálu

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility Beep". Následne stláčaním tlačidla [On/Off] funkciu zvukovej signalizácie zapnite (On) alebo vypnite (Off).

8.12. Nastavenie tlačidiel rýchleho prístupu

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility HotKey". Následne stláčaním tlačidla [On/Off] funkciu tlačidiel rýchleho prístupu zapnite (On) alebo vypnite (Off). Implicitne je táto funkcia vypnutá. Funkciu je možné zapnúť stlačením tlačidla [On/Off]. Po opustení aktuálneho menu budú numerické tlačidlá od 0 do 9 spojené s pamäťovými miestami označenými od 0 do 9. Vďaka tomu je možné stlačením príslušného tlačidla od 0 do 9 vyvolať nastavenia uložené v pamäti.

8.13. Nastavenie automatického self-testu napätia

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility VselfTe". Následne stláčaním tlačidla [On/Off] funkciu automatického testu zapnite (On) alebo vypnite (Off). Implicitne je táto funkcia zapnutá. Funkciu je

možné vypnúť stlačením tlačidla [On/Off]. Užívateľ môže túto funkciu zapnúť pre zvýšenie presnosti napätia a pre získanie presnej hodnoty výstupného napätia.

8.14. Vyvolanie údajov z pamäte

Stláčajte tlačidlá [Menu] alebo [Recall/Store] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility Recall". Následne pomocou numerických tlačidiel zvolte pamäťové miesto, z ktorého chcete údaje vyvolať a stlačením tlačidla [Enter] tieto údaje nakoniec vyvolajte.

Napríklad, ak chcete vyvolať údaje uložené na pamäťovom mieste č. 5.

Stlačte tlačidlá [5][Enter].

Pozor: Po vyvolaní údajov z pamäte sa výstup automaticky odpojí.

8.15. Ukladanie údajov do pamäte

Stláčajte tlačidlá [Menu] alebo [Recall/Store] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility Store". Následne pomocou numerických tlačidiel zvolte pamäťové miesto, v ktorom chcete údaje uložiť a stlačením tlačidla [Enter] tieto údaje nakoniec uložte.

Napríklad, ak chcete údaje uložiť na pamäťovom mieste č. 5.

Stlačte tlačidlá [5][Enter].

Pozor: Do pamäte sa uloží výstupný rozsah, hodnota výstupného napätia, hodnota výstupného prúdu, úroveň prepäťovej ochrany, úroveň ochrany proti preťaženiu, stav prepäťovej ochrany, stav ochrany proti preťaženiu a doba oneskorenia.

8.16. Automatická zmena rozsahu

Stláčajte tlačidlá [Shift] [Delay] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Auto Start". Prepnete sa do režimu automatickej zmeny rozsahu a stlačením tlačidla [Menu] vyberte možnosti pre aktuálnu funkciu.

Pri používaní napájacieho zdroja v režime duálneho rozsahu nastavte pre tieto rozsahy niekoľko skupín parametrov. V

opačnom prípade sa výstup pri automatickej zmene rozsahu a prepínaní automaticky odpojí.

8.17. Nastavenie počiatocnej adresy pamäte

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Auto Start",

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie počiatocnej adresy pamäte stlačte numerické tlačidlo (adresa pamäte) a tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu počiatocného adresy pamäte stlačte otočný regulátor (adresa pamäte).

Napríklad: ak chcete nastaviť počiatocnú adresu pamäte na 0.

Stlačte tlačidlá [0][Enter].

8.18. Nastavenie koncovej adresy pamäte

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Auto End",

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie koncovej adresy pamäte stlačte numerické tlačidlo (adresa pamäte) a tlačidlo [Enter].

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu koncového adresy pamäte stlačte otočný regulátor (adresa pamäte).

Napríklad: ak chcete nastaviť koncovú adresu pamäte na 8.

Stlačte tlačidlá [8][Enter].

8.19. Nastavenie počtu pracovných cyklov

Stláčajte tlačidlo [Menu] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Auto Cycle",

Prvý spôsob nastavenia: Pre nastavenie počtu pracovných cyklov na hodnotu od 0 do 99999 stlačte numerické tlačidlo (počet cyklov) a tlačidlo [Enter]. Hodnota 0 označuje nekončnú slučku.

Druhý spôsob nastavenia: Pre rýchlu zmenu počtu pracovných cyklov stlačte otočný regulátor (počet cyklov).

Napríklad: Ak chcete nastaviť počet cyklov na 99.

Stlačte tlačidlá [9][9][Enter].

8.20. Zapnutie/vypnutie prevádzky v automatickom režime

Automatický režim prevádzky je možné zapnúť alebo vypnúť stlačením tlačidla [Auto]. Zapnutý automatický režim prevádzky je signalizovaný podsvietením tlačidla [Auto].

Hodnota LeftTime zobrazovaná v tomto pracovnom režime na LCD displeji informuje koľko času zostáva do ukončenia prevádzky. Hodnota LeftCycle informuje o počte zostávajúcich pracovných cyklov. Hodnota No. označuje adresu pamäte, hodnota High/Low označuje hornú (high) alebo dolnú (low) hranicu rozsahu. (Hodnoty High/Low sú dostupné len v modeloch s duálnym rozsahom).

8.21. Výstup

Tlačidlo [Output] umožňuje zapnutie alebo vypnutie výstupu.

8.22. Blokáda

Tlačidlo [Lock] umožňuje blokovanie čelného panelu zariadenia. Po aktivácii blokády sa zapne podsvietenie tlačidla [Lock] a od tohto momentu budú všetky tlačidlá okrem tlačidla [Lock] a [Output] neaktívne.

8.23. Prepínač režimu CV/CC

Ak pri zapnutom výstupe dosiahne výstupný prúd nastavenú hodnotu, signalizačná kontrolka CC sa rozsvieti načerveno a napájací zdroj bude ďalej pracovať v režime konštantného prúdu. Ak výstupné napätie dosiahne nastavenú hodnotu, signalizačná kontrolka CV sa rozsvieti nazeleno a napájací zdroj bude ďalej pracovať v režime konštantného napätia. Napájací zdroj sa automaticky prepína medzi režimom konštantného prúdu alebo napätia, v závislosti od parametrov záťaže.

8.24. Ochrana proti prehriatiu

Napájací zdroj je vybavený funkciou tepelnej ochrany. V záujme zaistenia bezpečnosti užívateľa a ochrany napájacieho zdroja sa výstup zariadenia automaticky odpojí, ak bude zdroj počas svojej prevádzky vytvárať nadmerné množstvo tepla.

8.25. Obsluha zariadenia

8.25.1.

V napájacom zdroji sa ako jednotka napätia a prúdu používa volt a ampér.

8.25.2. Práca v režime konštantného napätia

Na výstupné svorky zdroja pripojte záťaž.

V záujme zaistenia bezpečnej prevádzky nie je potrebné, aby bol zdroj počas pripájania záťaže na jeho svorky (+) a (-) vypnutý.

Voľba výstupného rozsahu

Po pripojení záťaže zapnite napájanie a pomocou tlačidiel [High] alebo [Low] vyberte príslušný rozsah.

Nastavenie limitnej hodnoty prúdu

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Current", čím zvolíte režim zadávania hodnoty prúdu prostredníctvom čelného panelu. Pomocou numerických tlačidiel alebo otočného regulátora zadajte požadovanú hodnotu prúdu (za účelom nastavenia rozlíšenia je možné použiť otočný regulátor spolu s tlačidlami [<] alebo [>]).

Nastavenia hodnoty výstupného napätia

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Voltage", čím zvolíte režim zadávania hodnoty napätia prostredníctvom čelného panelu. Pomocou numerických tlačidiel alebo otočného regulátora zadajte požadovanú hodnotu prúdu (za účelom nastavenia rozlíšenia je možné použiť otočný regulátor spolu s tlačidlami [<] alebo [>]).

Zapnite výstup

Stlačením tlačidla [Output] zapnite výstup. Merací prístroj

zdroja bude od tejto chvíle ukazovať aktuálnu výstupnú hodnotu.

Potvrdenie prevádzky v režime konštantného napätia.

Ak chcete zistiť, či zdroj pracuje v režime konštantného napätia, skontrolujte, či svieti kontrolka CV. Ak svieti kontrolka CC zvýšte hodnotu obmedzenia prúdu tak, aby napájací zdroj zmenil režim prevádzky na režim konštantného napätia.

8.25.3. Práca v režime konštantného prúdu

Na výstupné svorky zdroja pripojte záťaž.

V záujme zaistenia bezpečnej prevádzky nie je potrebné, aby bol zdroj počas pripájania záťaže na jeho svorky (+) a (-) vypnutý.

Voľba výstupného rozsahu

Po pripojení záťaže zapnite napájanie a pomocou tlačidiel [High] alebo [Low] vyberte príslušný rozsah.

Nastavenie limitnej hodnoty napätia

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Voltage", čím zvolíte režim zadávania hodnoty napätia prostredníctvom čelného panelu. Pomocou numerických tlačidiel alebo otočného regulátora zadajte požadovanú hodnotu prúdu (za účelom nastavenia rozlíšenia je možné použiť otočný regulátor spolu s tlačidlami [<] alebo [>]).

Nastavenie požadovanej hodnoty výstupného prúdu

Stláčajte tlačidlo [V-Set/I-Set] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Current", čím zvolíte režim zadávania hodnoty prúdu prostredníctvom čelného panelu. Pomocou numerických tlačidiel alebo otočného regulátora zadajte požadovanú hodnotu prúdu (za účelom nastavenia rozlíšenia je možné použiť otočný regulátor spolu s tlačidlami [<] alebo [>]).

Zapnite výstup

Stlačením tlačidla [Output] zapnite výstup. Merací prístroj zdroja bude od tejto chvíle ukazovať aktuálnu výstupnú hodnotu.

Potvrdenie prevádzky v režime konštantného prúdu.

Ak chcete zistiť, či zdroj pracuje v režime konštantného prúdu, skontrolujte, či svieti kontrolka CC. Ak svieti kon-



trolka CV zvýšte hodnotu obmedzenia napätia tak, aby napájací zdroj zmenil režim prevádzky na režim konštantného napätia.

8.25.4. Uloženie a vyvolanie údajov z pamäte

Do pamäte napájacieho zdroja sa ukladá: výstupný rozsah, hodnota výstupného napätia, hodnota výstupného prúdu, úroveň prepäťovej ochrany, úroveň ochrany proti preťaženiu, stav prepäťovej ochrany, stav ochrany proti preťaženiu a doba oneskorenia.

Ukladanie aktuálnych údajov do pamäte zariadenia

Stláčajte tlačidlo [Recall/Store] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility Store". Pomocou numerických tlačidiel alebo otočného regulátora nachádzajúcich sa na čelnom paneli zariadenia zvolte príslušnú adresu pamäte, kde chcete nastavenia uložiť a stlačením tlačidla [Enter] svoj výber potvrdte.

Vyvolanie nastavení z pamäte zariadenia.

Stláčajte tlačidlo [Recall/Store] až kým sa na LCD displeji nezobrazí symbol "Utility Recall". Pomocou numerických tlačidiel alebo otočného regulátora nachádzajúcich sa na čelnom paneli zariadenia zvolte príslušnú adresu pamäte, z ktorej chcete prečítať nastavenia a stlačením tlačidla [Enter] svoj výber potvrdte.

8.25.5. Práca v automatickom režime

Túto funkciu je potrebné používať spolu s príslušne nastavenou dobou oneskorenia, ktorá určuje čas pred zahájením ďalšieho pracovného cyklu. Funkcia oneskorenia je aktívna len v automatickom režime prevádzky.

Nastavenie a uloženie súboru nastavení do pamäte

Súbor nastavení obsahuje nastavenia výstupného rozsahu, hodnoty výstupného napätia, hodnoty výstupného prúdu, úroveň prepäťovej ochrany, úroveň ochrany proti preťaženiu, stav prepäťovej ochrany (zapnutá alebo vypnutá), stav ochrany proti preťaženiu (zapnutá alebo vypnutá) a dobu oneskorenia. Užívateľ môže vykonať všetky nastavenia a následne ich uložiť ako súbor nastavení do pamäte. Takto sa dá uložiť až 100 rôznych súborov nastavení.

Vyvolanie nastavenia rozsahu (rozsah pre automatický re-

žim prevádzky).

Podrobný opis nastavenia rozsahu je uvedený v opise režimu automatickej zmeny rozsahu, v časti 3.5.

Stlačením tlačidla [Auto] zapnete automatický režim.

Stlačením tlačidla [Output] zapnete výstup zariadenia.

V tomto prevádzkovom režime je možné monitorovať adresu nastavení aktuálnej operácie, čas zostávajúci do konca prevádzky a počet cyklov zostávajúcich do konca prevádzky.

9. Diaľkové ovládanie

9.1.

Vďaka diaľkovému ovládaniu môže táto séria napájacích zdrojov komunikovať s počítačmi typu PC cez rozhranie USB. Vďaka príslušnému softvéru je možné diaľkové ovládanie všetkých činností, ktoré je možné vykonať prostredníctvom čelného panelu zariadenia.

9.2. Rozhranie USB

Rozhranie USB sa nachádza zozadu zariadenia.

10. Technická špecifikácia

10.1. Technické špecifikácie

Uvedené špecifikácie platia len vtedy, ak je napájací zdroj zapnutý minimálne 30 minút a pracuje v priestoroch so stabilnou teplotou.

1	AX-3003P	AX-6003P
2	30V/3A	36V/3A
3	0~30V	0~60V
4	0~3A	0~3A
5	0.1~34V	0.1~64V
6	0~3.5A	0~3.5A





1. Model

2. Výstupný rozsah

3. Napätie

4. Prúd

5. Prepät'ová ochrana

6. Ochrana proti preťaženiu

Výstupné napätie

Stabilizácia výstupného napätia a ochrana pred fluktuáciami sieťového napätia: $\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$

Stabilizácia výstupného napätia a ochrana pred fluktuáciami výstupného prúdu: $\leq 0,01\% + 3 \text{ mV (I} \leq 3\text{A) / } \leq 0,02\% + 5 \text{ mV (I} > 3\text{A)}$

Doba návratu: $\leq 100 \text{ us}$ (zmena záťaže o 50%, minimálna záťaž 0,5 A)

Zvlnenia a šumy: $\leq 1 \text{ mV rms (I} \leq 3\text{A) (5Hz} \sim 1\text{MHz) / } \leq 2 \text{ mV rms (I} > 3\text{A) (5Hz} \sim 1\text{MHz)}$

Teplotný súčiniteľ: $\leq 300 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$

Presnosť nastavení: $\pm(0,03\% \text{ hodnoty} + 10 \text{ mV}) (25 \pm 5^\circ\text{C})$

Výstupný prúd

Stabilizácia výstupného napätia a ochrana pred fluktuáciami sieťového napätia: $\leq 0.2\% + +3\text{mA}$

Stabilizácia výstupného napätia a ochrana pred fluktuáciami výstupného prúdu: $\leq 0.2\% + +3\text{mA (I} \leq 3\text{A) / } \leq 0.2\% + +5\text{mA (I} > 3\text{A)}$

Zvlnenia a šumy: $\leq 3 \text{ mA rms (I} \leq 3\text{A) / } \leq 6 \text{ mA rms (I} > 3\text{A)}$

Presnosť nastavení: $\pm(0.2\% \text{ hodnoty} + 10\text{mA}) (25 \pm 5^\circ\text{C})$

Displej

Napätie: 5 číslic

Prúd: 5 číslic

Rozlíšenie napätia: 1 mV

Rozlíšenie prúdu: 0,1 mA

Presnosť meranej hodnoty ($25 \pm 5^\circ\text{C}$): $\pm(0,02\% \text{ hodnoty} + 5 \text{ mV}) ; \pm(0,02\% \text{ údaju} + 5\text{mA})$

Ochrana: OLP, OVP, OCP, OTP a ochrana pred opačnou polaritou

Blokáda tlačidiel: Dostupná

Rozhrania: Rozhranie USB, dostupné príkazy SCPI

Čítanie / Zápis: 100 súborov

Izolácia: Medzi krytom a výstupnými svorkami: $\geq 20 \text{ M}\Omega$

/ 500 VDC; medzi krytom a káblom AC: $\geq 30 \text{ M}\Omega / 500 \text{ VDC}$

Pracovné podmienky

Výlučne na použitie vo vnútorných priestoroch.

Výška: $\leq 2000 \text{ m}$

Teplota okolia: $0 \sim 40^\circ\text{C}$

Relatívna vlhkosť: $\leq 80\%$

Kategória inštalácie: II

Stupeň znečistenia: 2

Podmienky skladovania

Teplota okolia: $-10 \sim 70^\circ\text{C}$

Relatívna vlhkosť: $\leq 70\%$

Napájanie: AC 110V / 220V $\pm 10\%$, 50/60 Hz

Príslušenstvo: Návod na obsluhu, napájací kábel, CD so softvárom, USB kábel

Rozmery: 296 (h) x 126 (š) x 143 (v) mm

Hmotnosť: $\leq 5,5 \text{ kg}$

Maximálne hodnoty nastavení

Model / AX-3003P / AX-6003P

Výstupný rozsah / 30V/3A / 60V/3A

Výstupné napätie / 32V / 62V

Výstupný prúd / 3,2A / 3,2A

