



1. Úvod

Děkujeme, že jste si vybrali stejnosměrný spínaný napájecí zdroj Axiomet AX-3004H. Než jej začnete používat, přečtěte si prosím návod k obsluze.

2. Bezpečnost

Návod k obsluze obsahuje důležité informace, týkající se bezpečnosti a používání přístroje, umožňující jeho správné použití. Přečtěte si celý návod k obsluze, věnujte pozornost označením a štítkům, které se nacházejí na připojovaném zařízení.

Neinstalujte náhradní díly a bez povolení přístroj neupravujte. V případě nutnosti opravy přístroje, vzniknou-li otázky nebo řešení záruky, kontaktujte distributora v záležitosti zajištění záruky stabilní funkce přístroje.

Zvláštní pozornost věnujte informacím označeným jako VÝSTRAHA nebo UPOZORNĚNÍ, abyste předešli poškození napájecího zdroje nebo připojeného zařízení a také poranění.

V případě nutnosti opravy přístroje kontaktujte distributora nebo kvalifikovaný servis.

3. Symboly týkající se bezpečnosti

VÝSTRAHA:

Nebudete-li dodržovat uvedené informace, může dojít k úrazu nebo poškození zdroje nebo připojeného zařízení.

UPOZORNĚNÍ:

Nebudete-li dodržovat uvedené informace, může dojít k poškození zařízení nebo nesprávné činnosti zdroje.



Zdírka ochranného vodiče





NEBEZPEČÍ - Vysoké napětí



UPOZORNĚNÍ - seznamte se s varováním nebo upozorněními

4. Shoda specifikace

Spínaný napájecí zdroj DC AX-3004H je vyhovuje specifikacím uvedeným v návodu k obsluze.

Obsah návodu k obsluze a specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění.

5. Vlastnosti zařízení

AX-3004H je stejnosměrný spínaný napájecí zdroj s jedním výstupem, maximálním napětím 30 V, proudem 3,75 A a maximálním výstupním výkonem 50 W.

AX-3004H spojuje v sobě technologii regulátoru napětí AC/DC a DC/DC druhé úrovně. Vstup AC/DC se přizpůsobí napětím na celém světě. DC/DC používá blokuující měnič, který je velmi účinný a má velmi rychlou odezvu.

AX-3004H umožňuje nastavení velikosti napětí a proudu pomocí tlačítek na čelním panelu a uložení sad nastavení pro zajištění efektivní a pohodlné práce.

AX-3004H má také čtyřmístný měřič napětí a proudu a kompaktní rozměry. AX-3004H je ideálním přístrojem pro mnoho aplikací vyžadujících různá zatížení.

Hlavní rysy AX-3004H jsou:





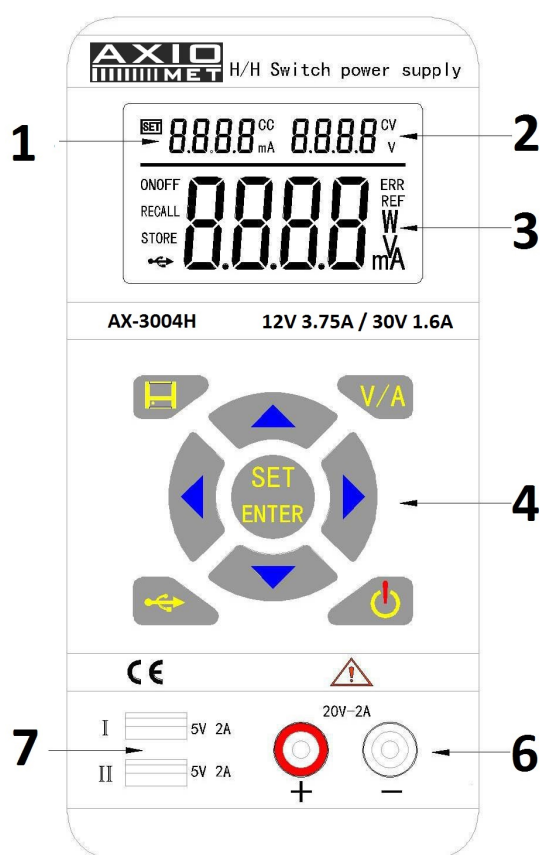
- * Výhodná konstrukce
- * Bezventilátorové chlazení pro tichý provoz
- * Čtyřmístný displej LCD
- * Ochrana před zkratem výstupu
- * Velmi rychlá odezva
- * Automatická ochrana při vypnutém napájení
- * Automatická detekce výstupu nabíjecí zásuvky USB

6. Rychlé uvedení do provozu

Tato kapitola popisuje základní činnosti, které je třeba provést pro zajištění správného provozu AX-3004H a funkcí napájecího zdroje.



7. Popis čelního panelu



1. Ukazatel hodnoty nastaveného proudu
2. Ukazatel hodnoty nastaveného napětí
3. Ukazatel změřené hodnoty
4. Klávesnice
5. Zásuvka nabíjení USB
6. Výstupní zdířky DC



8. Úvodní kontrola

Před zahájením práce zkontrolujte, zda nechybí nějaké příslušenství. Zjistíte-li, že něco chybí, kontaktujte místního distributora.

Napájecí kabel - 1 kus
Návod k obsluze - 1 kus

Připojte napájecí kabel k přístroji a do správně uzemněné síťové zásuvky a zapněte napájení AX-3004H. Přístroj automaticky spustí diagnostický test a na displeji LCD se postupně objeví datum výroby, výrobní šarže a číslo modelu.

9. Rychlé spuštění

Tlačítko OUT

Stiskem tlačítka OUT se přivede na výstup zvolené napětí nebo proud. Na displeji zařízení se objeví velikost napětí nebo proudu. Opakovaný stisk tlačítka OUT způsobí vypnutí výstupu.

Tlačítka "nahoru" a "dolů"

Stiskem tlačítka "nahoru" zapnete podsvětlení displeje
Stiskem tlačítka "dolů" vypnete podsvětlení displeje

Tlačítka "vlevo" a "vpravo"

Stiskem tlačítka "vlevo" zmenšete kontrast displeje LCD
Stiskem tlačítka "vpravo" zvětšete kontrast displeje LCD

Tlačítko V/A

Stiskem tlačítka V/A zapnete měření napětí a odečtete velikost napětí z displeje
Opětovným stiskem tlačítka V/A přepnete na měření proudu a odečtete velikost proudu z displeje

Tlačítko USB

Stiskněte tlačítko USB a nastavte napětí na hodnotu 5,2 V a proud na hodnotu 3 A, zapne se režim nabíjení USB, pak stiskem tlačítka OUT přivede na výstup nastavené napětí 5,2 V a proud 3 A.
Opětovným stiskem USB režim nabíjení USB vypnete.

Tlačítka SET a V/A a směrová tlačítka





Stiskněte tlačítko SET a následně pomocí směrových tlačítek nastavte velikost napětí. Stiskem tlačítka V/A přepněte na nastavení hodnoty proudu a pomocí směrových tlačítek nastavte velikost proudu.

10. Kontrola výstupu

10.1. Kontrola režimu regulace výstupního napětí

Je určena ke kontrole funkce zdroje z hlediska stability napětí bez zatížení.

- 1) Zapněte přístroj, napájení výstupu je vypnuté a indikátory CC a CV nesvítí.
- 2) Stiskněte tlačítko OUT, na displeji se zobrazí indikátor CV.
- 3) Nastavení hodnoty napětí:

Stiskněte tlačítko V/A a přejděte na nastavení hodnoty napětí. Následně nastavte hodnotu napětí. Hodnota napětí zobrazená na displeji LCD se s určitou tolerancí blíží nastavené hodnotě, hodnota proudu bude 0 A.

- 4) Ujistěte se, že napětí lze nastavit od 0,3 V do max. 30 V.

10.2. Kontrola režimu výstupu konstantního proudu

Je určena ke kontrole funkce zdroje v režimu konstantního proudu.

- 1) Zapněte přístroj, napájení výstupu je vypnuté a indikátory CC a CV nesvítí.
- 2) Nastavte hodnotu napětí na 30 V.
- 3) Připojte k výstupním zdírkám zdroje rezistor (3 Ω /50 W)
- 4) Stiskněte tlačítko OUT, na displeji LCD se zobrazí indikátor CC.
- 5) Nastavení hodnoty proudu:

Stiskněte tlačítko V/A a přejděte k nastavení hodnoty proudu. Následně nastavte hodnotu proudu. Hodnota proudu zobrazená na displeji LCD se s určitou tolerancí blíží nastavené hodnotě.

- 6) Ujistěte se, že proud lze nastavit od 0 A po maximální hodnotu.

10.3. Kontrola ochrany proti zkratu na výstupu

Tento test umožňuje kontrolu funkce ochrany proti zkratu na výstupu.

- 1) Zapněte přístroj, napájení výstupu je vypnuté a indikátory CC a CV nesvítí.
- 2) Nastavte hodnotu napětí vyšší než 5 V a hodnotu proudu vyšší než 1 A.
- 3) Stiskněte tlačítko OUT.
- 4) Zkratujte mezi sebou výstupní zdířky pomocí vodiče, což má způsobit zhasnutí indikátoru OUT a vypnutí výstupu.





11. Kontrola funkce nabíjení USB

Tento test umožňuje kontrolu funkce nabíjení USB.

- 1) Zapněte přístroj, napájení výstupu je vypnuté a indikátory CC a CV nesvítí.
- 2) Stiskněte tlačítko USB. Nastavte hodnotu napětí na 5,2 V a proudu na 2,5 A.
- 3) Stiskněte tlačítko OUT.
- 4) Ujistěte se, že se zdroj nachází v režimu CV a indikátor CV na displeji svítí.
- 5) Ujistěte se, že hodnotu proudu lze nastavit od 0 A po maximální hodnotu. Hodnotu napětí nelze měnit.

12. Základní specifikace

Vstupní napětí: 90 VAC...265 VAC 43 Hz...65 Hz ± 2 Hz

Vstupní proud: 1 A

Výstupní parametry: Maximální napětí 0,3...30 V. Maximální proud 0...3,75 A

Koeficient napěťové stabilizace: $\pm\%$ výstupu + offset: Napětí CV 0,01%+3 mV, proud CC 0,01%+3 mA

Koeficient proudové stabilizace: $\pm\%$ výstupu + offset: Napětí CV 0,02%+3 mV, proud CC 0,02%+3 mA

Přesnost měření: Napětí 10 mV, proud 1 mA

Přesnost změřené hodnoty při 25°C: $\pm\%$ výstupu + offset: Napětí 0,05%+5 mV, proud 0,05%+5 mA

Perioda vzorkování: Napětí 100 ms/měření, proud 100 ms/měření

Přesnost nastavené hodnoty při 25°C: $\pm\%$ výstupu + offset: Napětí 0,05%+5 mV, Proud 0,05%+5 mA

Zvlnění a šumy 20 Hz..20 MHz: Napětí 10 mVrms/100 mVp-p, proud 10 mVrms/100 mVp-p

Teplotní koeficient při 0...40 °C: $\pm\%$ výstupu + offset: Napětí 0,05%, proud 0,1%

Rozměry: 185x88x38 mm

Hmotnost: 370 g

13. Doplnkové charakteristiky

Vestavěná paměť EEPROM

Doporučený interval kalibrace: 1 rok

Napájecí napětí: 90...265 V AC, 43 až 65 Hz

Pracovní teplota: 0 až 40 °C

Skladovací teplota: -20 až 70 °C





14. Obsluha

Zkontrolujte štítek se jmenovitými hodnotami a ujistěte se, že jsou shodné s napájecí napětím AC.

Připojte zdroj do napájecí zásuvky AC pomocí přiloženého napájecího kabelu.

15. Popis tlačítek

OUT Ovládání výstupu

V/A Přepínání mezi napětím a proudem

SET/ENTER Nastavení/zadání napětí a proudu

STORE/RECALL Uložení/vyvolání dat

UP DOWN LEFT RIGHT Směrová tlačítka

16. Čelní panel

Po zapnutí napájení lze přístroj obsluhovat pomocí čelního panelu a funkčních tlačítek.

17. Nastavení napětí

Rozsah napětí je 0,03 V až 30 V. Nastavte napětí provedením následujících kroků:

1. Zapněte napájení přístroje
2. Stiskem tlačítka OUT vypněte výstup
3. Stiskněte tlačítko SET/ENTER, na displeji nastavení napětí bude blikat maximální hodnota
4. Pomocí tlačítek "vlevo" a "vpravo" přesuňte kurzor
5. Pomocí tlačítek "nahoru" a "dolů" změňte nastavenou hodnotu
6. Stiskem tlačítka SET/ENTER opusťte režim nastavení napětí

NAHORU, ENTER

OUT -> SET -> 00.00 V -----> 30.00 V -----> OK

Upozornění:

I. Hodnotu napětí lze měnit, je-li výstup aktivní, ale s ohledem na bezpečnost připojeného zařízení je





doporučeno výstup před změnou hodnoty napětí vypnout.

II. S ohledem na omezený výstupního výkonu se může hodnota proudu při změně hodnoty napětí automaticky zmenšit.

18. Nastavení proudu

Rozsah proudu je 0,000 A až 3,750 A. Nastavte proud provedením následujících kroků:

1. Zapněte napájení přístroje
2. Stiskem tlačítka OUT vypněte výstup
3. Stiskněte tlačítko SET/ENTER, na displeji nastavení napětí bude blikat maximální hodnota
4. Stiskněte tlačítko V/A, začne blikat maximální hodnota proudu a zvolí se režim nastavení proudu.
5. Pomocí tlačítek "vlevo" a "vpravo" přesuňte kurzor
6. Pomocí tlačítek "nahoru" a "dolů" změňte nastavenou hodnotu
7. Stiskem tlačítka SET/ENTER opusťte režim nastavení proudu

NAHORU, ENTER

OUT -> SET -> V/A -> 0.000 A -----> 2.000 A -----> OK

Upozornění

:I. Hodnotu proudu lze měnit, je-li výstup aktivní, ale s ohledem na bezpečnost připojeného zařízení je doporučeno výstup před změnou hodnoty proudu vypnout.

19. Změna stavu výstupu

Stav výstupu změňte stiskem tlačítka OUT, které se nachází na předním panelu. V okamžiku, kdy je tlačítko OUT zapnuté a podsvětlené, se změřená hodnota napětí zobrazí na displeji LCD. Opětovným stiskem tlačítka OUT se výstup vypne.

20. Uložení dat

1. V režimu nastavení napětí nebo proudu stiskněte tlačítko STORE, hodnota napětí nebo proudu se zapamatuje v paměti zdroje a lze ji později vyvolat.
2. S postupem nastavení napětí nebo proudu se seznamte v kapitole 3.3 nebo 3.4.





3. Stiskem tlačítka STORE vstupte do režimu ukládání dat, na displeji LCD bude blikat pozice minimální hodnoty a zobrazuje se STORE.
4. Pomocí tlačítek "nahoru" a "dolů" zvolte číslo skupiny paměti.
5. Stiskem tlačítka ENTER potvrďte uložení dat. Opětovným stiskem tlačítka STORE opustíte režim ukládání dat.

NAHORU

SET -> STORE -> 1 ->-> 2 ->-> ENTER -----> OK

21. Vyvolání dat

Data uložená v paměti vyvoláte tak, že v režimu nastavení napětí nebo proudu stisknete tlačítko RECALL.

1. Zapněte přístroj
2. Stiskem tlačítka RECALL zapnete režim vyvolání dat, pozice minimální hodnoty bude blikat na displeji LCD a bude zobrazen symbol RECALL.
3. Pomocí tlačítek "nahoru" a "dolů" vyberte číslo paměti, kterou chcete vyvolat, na displeji LCD se zobrazí hodnoty napětí a proudu.
4. Stiskem tlačítka ENTER potvrďte vyvolání dat nebo stiskem tlačítka STORE opusťte režim vyvolání dat.

NAHORU

RECALL ->-> 1 ->-> 2 ->-> ENTER -----> OK

22. Nabíjení USB

Stiskněte tlačítko USB, výchozí nastavené napětí je 5,2 V a proud 2,5 A. Na displeji se objeví hodnota napětí 5,2 V a proudu 0 A. Připojte telefon nebo jiné kompatibilní zařízení pomocí kabelu USB do nabíjecí zásuvky.

Pro nabíjení baterie jsou porty USB vhodné pro mobilní telefony. Zdroj pomocí automatické kontrolní funkce automaticky nastaví vhodný nabíjecí proud.

1. Stiskem tlačítka OUT zapnete výstup.
2. Stiskněte tlačítko USB, indikátor USB na displeji zmizí a výstup USB se vypne.

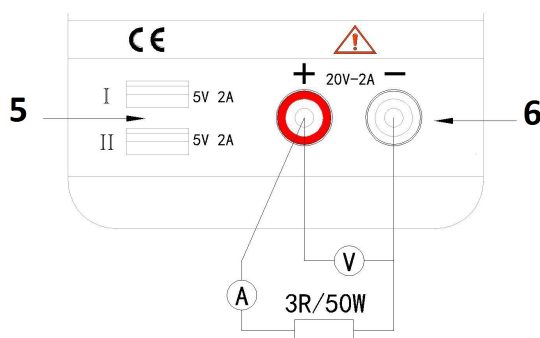




USB -> OUT -> OK

23. Kalibrace

Postupujte dle níže uvedeného návodu. Připojte k výstupním zdírkám 5místný měřič napětí a proudu a rezistor (10 Ω /100 W). Při kalibraci začněte od nulového napětí.



koeficient - nulový proud - koeficient proudu.

Přidržením tlačítka SET zapnete napájecí zdroj a držte do zobrazení "REF" na displeji, zdroj bude v kalibračním režimu.

24. Kalibrace napětí

Při zobrazených hodnotách 2.000 A a 05.00 V v oblasti pro nastavení hodnot a **.**V v hlavní části displeje LCD. Propojte výstupní zdířky s externím referenčním voltmetrem a zapněte režim CV. Pomocí tlačítek "vlevo" nebo "vpravo" přesuňte kurzor vlevo nebo vpravo a pomocí tlačítek "nahoru" nebo "dolů" nastavte hodnotu, která je zobrazena na referenčním voltmetru, a stiskem tlačítka ENTER kalibraci napětí ukončete.

Při zobrazených hodnotách 2.000 A a 30.00 V v oblasti pro nastavení hodnot na displeji LCD po-





mocí tlačítek "vlevo" nebo "vpravo" přesuňte kurzor vlevo nebo vpravo a pomocí tlačítek "nahoru" nebo "dolů" nastavte hodnotu, která je zobrazena na referenčním voltmetru, a stiskem tlačítka ENTER kalibraci napětí ukončete.

25. Kalibrace proudu

Stiskněte tlačítko V/A, na displeji se v oblasti pro nastavení hodnot objeví hodnoty 0.500 A a 30.00 V a **. **A v hlavní části displeje LCD. K výstupním zdírkám připojte externí referenční ampérmetr a zátěž (5 Ω /100 W) a zapněte režim CC. Pomocí tlačítek "vlevo" nebo "vpravo" přesuňte kurzor vlevo nebo vpravo a pomocí tlačítek "nahoru" nebo "dolů" nastavte hodnotu, která je zobrazena na referenčním ampérmetru. Stiskem tlačítka ENTER kalibraci proudu ukončete.

Při zobrazených hodnotách 2.750 A a 30.00 V v oblasti pro nastavení hodnot na displeji LCD pomocí tlačítek "vlevo" nebo "vpravo" přesuňte kurzor vlevo nebo vpravo a pomocí tlačítek "nahoru" nebo "dolů" nastavte hodnotu, která je zobrazena na referenčním ampérmetru. Stiskem tlačítka ENTER kalibraci proudu ukončete.

Stiskem tlačítka OUT ukončete režim kalibrace a restartujte napájecí zdroj. Proces kalibrace se tím dokončí.

