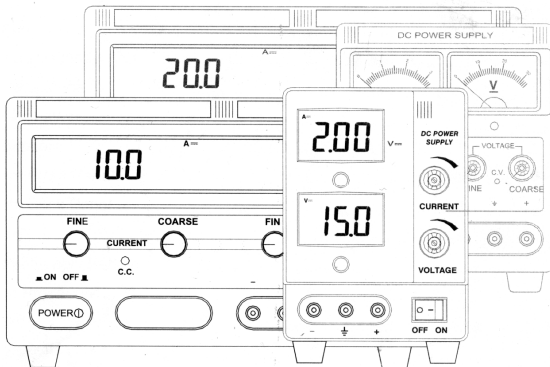


## Napájecí zdroje

AX-3003D, AX-3005D,  
AX-1803D



Návod k obsluze



## **Obsah**

<b>1. Úvod</b> .....	3
Rozbalení a kontrola obsahu výrobku .....	4
Bezpečnostní instrukce .....	4
Bezpečnostní informace .....	4
Bezpečnostní symboly .....	4
Popis předního panelu .....	5
Popis zadní části napájecího zdroje .....	6
<b>2. Obsluha</b> .....	8
Nastavení napájecího napětí .....	8
Obsluha napájecího zdroje .....	9
<b>3. Specifikace</b> .....	10
Obecná specifikace .....	10
Technické parametry .....	11
<b>4. Údržba</b> .....	12
Výměna pojistky .....	12



## Kapitola 1. Úvod

Návod k obsluze obsahuje informace a upozornění, která je potřeba dodržovat pro to, aby byla zajištěna bezpečnost při používání a aby napájecí zdroj byl udržován v dobrém technickém stavu.



### UPOZORNĚNÍ

**Před zapojení, zahájením užívání nebo údržbou napájecího zdroje se seznamte s „Bezpečnostními informacemi“**

Tato řada napájecích zdrojů DC představuje zařízení nejvyšší řady regulovatelných napájecích zdrojů DC s jedním výstupem. Stabilní regulace napájení DC umožňuje plynulou změnu výstupního napětí i výstupního proudu. Napájecí zdroje byly navrženy podle bezpečnostních požadavků normy IEC1010-1.

Napájecí zdroje DC z této řady mohou být vybaveny třemi druhy displejů - displejem LCD, displejem LED a dvěma ručičkovými ukazateli. Jeden s displejů se nachází přímo ve skříňce napájecího zdroje. Tyto napájecí zdroje jsou opatřeny také různým počtem rozsahů výstupního napětí a výstupního proudu. Díky tomu může uživatel zvolit takový model napájecího zdroje, který bude nejvíce vyhovovat jeho potřebám.

Následující tabulka obsahuje informace o dostupných rozsazích výstupního napětí a výstupního proudu a druhu displeje.

VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ (regulované)	VÝSTUPNÍ PROUD (regulovaný)	TYP DISPLEJE		
		LCD	LED	RUČIČKOVÉ MĚŘIDLO
0 - 15V	0 - 2A	•	•	•
	0 - 3A	•	•	•
0 - 18V	0 - 2A	•		
	0 - 3A	•		
0 - 30V	0 - 2A	•	•	•
	0 - 3A	•	•	•
	0 - 5A	•	•	•
	0 - 10A		•	
	0 - 20A		•	
0 - 50V	0 - 2A		•	
	0 - 3A		•	

Uživatel si podle této tabulky může vybrat model, který odpovídá jeho potřebám.



## Rozbalení a kontrola obsahu výrobku

Balení musí obsahovat následující součásti:

1. Napájecí zdroj DC
2. Síťový kabel
3. Návod k obsluze
4. Náhradní pojistku

Při rozbalení napájecího zdroje zkontrolujte, zda je výrobek kompletní.



### Bezpečnostní instrukce

1. Před zapojením napájecího zdroje do sítě zkontrolujte, zda se přepínač napájecího napětí nachází ve správné poloze.
2. Napájecí zdroj zapojte do sítě pomocí připojeného síťového kabelu.
3. Nepřivádějte do zdírek napájecího zdroje vyšší napětí než výstupní napětí nastavené na napájecím zdroji.
4. Nikdy se při provádění elektrického měření nedotýkejte uzemněných předmětů. Pro zajištění nevyšší úrovně bezpečnosti používejte suché oblečení, gumovou obuv, gumové rohože nebo jiný materiál, který zajistí odpovídající izolaci.
5. Během měření se nikdy nedotýkejte odizolovaných částí vodičů, zdírek nebo obvodů, které jsou pod napětím.
6. Vyhýbejte se zkratování výstupních zdírek napájecího zdroje DC.
7. Před připojením napájecího zdroje k zařízení nastavte příslušné napětí a výstupní proud.
8. Jestliže nebudete napájecí zdroj používat delší dobu, pak jej umístěte na suchém a dobře větraném místě a odpojte síťový kabel.



### Bezpečnostní informace

Řada napájecích zdrojů DC byla navržena tak, aby splňovala bezpečnostní požadavky normy IEC1010-1 pro elektrická měřicí zařízení v kategorii přepětí II (300 V) a stupeň znečištění 2.

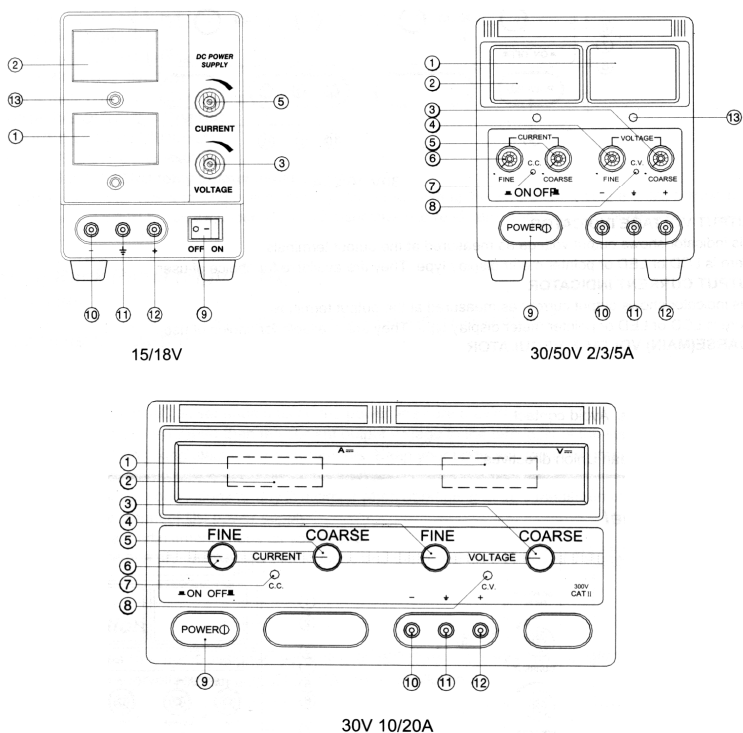
### Bezpečnostní symboly

	Důležitá bezpečnostní informace, postupujte podle návodu k obsluze.
	DC - Stejnoseměrný proud
	Uzemnění
	Pozor! Horký povrch. Nedotýkejte se.
	Splňuje požadavky Evropské unie.



## Popis předního panelu

Obrázek 1-1



### 1. UKAZATEL VÝSTUPNÍHO NAPĚTÍ:

Tento ukazatel zobrazuje hodnotu napětí na výstupních zdičkách.

Dostupné jsou modely s displejem LCD, displejem LED nebo ručičkovým ukazatelem.

### 2. UKAZATEL VÝSTUPNÍHO PROUDU

Tento ukazatel zobrazuje hodnotu proudu na výstupních zdičkách.

Dostupné jsou modely s displejem LCD, displejem LED nebo ručičkovým ukazatelem.

### 3. HLAVNÍ REGULÁTOR NAPĚTÍ

Slouží k regulaci výstupního napětí napájecího zdroje DC.

### 4. PŘESNÝ REGULÁTOR NAPĚTÍ

Slouží k přesné regulaci výstupního napětí napájecího zdroje DC.

### 5. HLAVNÍ REGULÁTOR PROUDU

Slouží k regulaci výstupního proudu napájecího zdroje DC.



## 6. PŘESNÝ REGULÁTOR PROUDU

Slouží k přesné regulaci výstupního proudu napájecího zdroje DC.

## 7. UKAZATEL PROUDOVÉHO VÝSTUPU

Zapnutý v režimu stejnosměrného proudu.

## 8. UKAZATEL NAPĚŤOVÉHO VÝSTUPU

Zapnutý v režimu stejnosměrného napětí.

## 9. SPÍNAČ NAPÁJECÍHO ZDROJE

Hlavní spínač napájení zařízení.

## 10. VÝSTUPNÍ ZDÍŘKA „-“

## 11. VÝSTUPNÍ ZDÍŘKA UZEMNĚNÍ

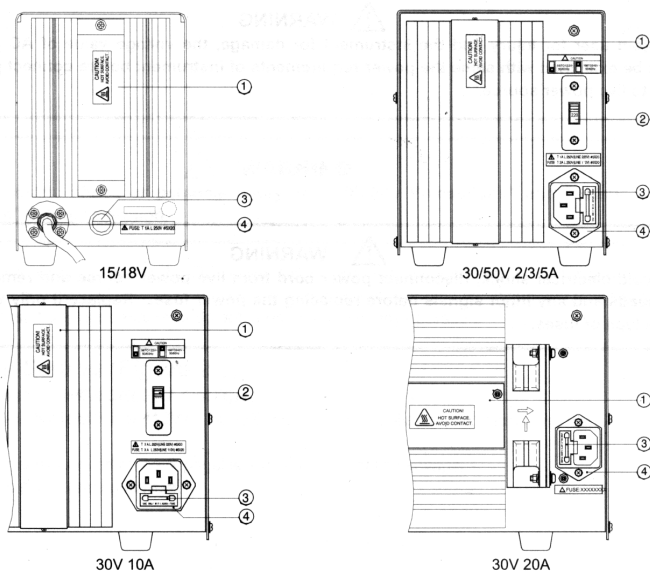
## 12. VÝSTUPNÍ ZDÍŘKA „+“

## 13. REGULÁTOR RUČÍČKOVÉHO UKAZATELE


Každý ručičkový ukazatel je vybaven speciálním mechanickým regulátorem, který slouží k nastavení nuly. Po vypnutí napájecího zdroje nastavte šroubek, který je umístěn pod ukazatelem (pomocí malého šroubováku), do takové polohy, aby se ručička nacházela v pozici "0". Tento regulátor se nachází pouze u modelů vybavených ručičkovým ukazatelem.

## Popis zadní části napájecího zdroje

### Obrázek 1-2



## 1. RADIÁTOR

Na radiátoru je umístěte symbol „“, který označuje: „Pozor! Horký povrch, nedotýkejte se.“

## 2. PŘEPÍNAČ PRO VÝBĚR NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ

Napájecí zdroj je přizpůsoben pro práci se síťovým napětím 220V AC a 110V AC 50Hz/60Hz.

Před zapojením napájecího zdroje do sítě nastavte přepínač napájecího napětí do správné polohy.

## 3. POJISTKY

Ve zdiřce síťového napájení AC se nacházejí dvě pojistky. Jednu používá přístroj, druhá je rezervní.

V následující tabulce jsou uvedeny parametry pojistek v napájecím zdroji:

GYSTUPNÍ NAPĚTÍ regulované	GYSTUPNÍ PROUD regulovaný	DRUH POJISTKY napájení 220V AC	DRUH POJISTKY napájení 110V AC
0 - 15V	0 - 2A	T 1A L 250V	T 2A L 250V
	0 - 3A	T 1A L 250V	T 2A L 250V
0 - 18V	0 - 2A	T 1A L 250V	T 2A L 250V
	0 - 3A	T 1A L 250V	T 2A L 250V
0 - 30V	0 - 2A	T 1A L 250V	T 2A L 250V
	0 - 3A	T 2A L 250V	T 4A L 250V
	0 - 5A	T 3.15A L 250V	T 6.3A L 250V
	0 - 10A	T 5A L 250V	T 10A L 250V
	0 - 20A	T 8A L 250V	T 15A L 250V
0 - 50V	0 - 2A	T 2A L 250V	T 4A L 250V
	0 - 3A	T 3.15A L 250V	T 6.3A L 250V

## 4. ZDIŘKA SÍŤOVÉHO NAPÁJENÍ:



### UPOZORNĚNÍ

Před zapojením síťového kabelu napájecího zdroje do síťové zdiřky zjistěte síťové napětí AC a nastavte přepínač pro výběr napájecího napětí na odpovídající hodnotu. Předejdete tak úrazu nebo poškození zařízení.



### UPOZORNĚNÍ

Před výměnou pojistky odpojte napájecí kabel ze síťové zdiřky a odpojte všechny vodiče ze zdiřek napájecího zdroje. Spálenou pojistku vyměňte vždy za novou pojistku stejného typu.



## Kapitola 2. Obsluha

### Úvod



### UPOZORNĚNÍ

Před tím, než zahájíte používání napájecího zdroje, se seznamte s "Bezpečnostními instrukcemi" a "Bezpečnostními informacemi". Předějete tak úrazu elektrickým proudem.

Před zahájením práce vždy zkontrolujte, zda napájecí zdroj DC a jiné příslušenství používané společně s ním nejsou poškozeny, ušpiněny (žiravinami, olejem atd.) nebo nejsou vadné. Zkontrolujte, zda kabely napájecího zdroje nemají prasknutou nebo přerývanou izolaci a zda jsou koncovky dobře umístěny ve výstupních zdičkách. Jestliže zaznamenáte jakýkoliv nedostatek, ukončete používání napájecího zdroje.

### Nastavení napájecího napětí (Obrázek 2-1)

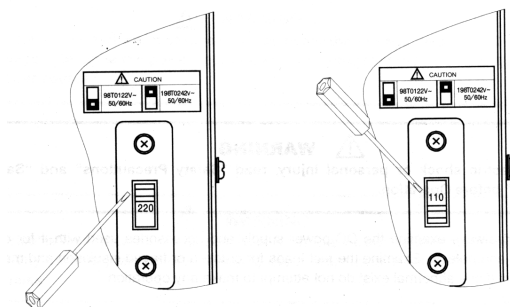
(Pouze pro modely, které jsou vybaveny přepínačem napájecího napětí)

Napájecí zdroj je přizpůsoben pro práci se síťovým napětím 220V AC a 110V AC 50Hz/60Hz. Nastavte přepínač napájecího napětí do vhodné polohy pomocí šroubováku.

Pro jistotu zkontrolujte, zda se přepínač napájecího napětí nachází v poloze, která odpovídá síťovému napětí.

Zkontrolujte, zda pojistka, která je v napájecím zdroji, odpovídá požadovanému typu a parametrům.

Obrázek 2-1



### POZOR

Napájecí zdroj je přizpůsoben k práci v níže uvedeném rozsahu napájecího napětí:

220V AC  $\pm 10\%$  (198V AC až 242V AC) 50Hz/60Hz nebo 110V AC  $\pm 10\%$  (98V AC až 122V AC) 50Hz/60z.





**INFORMACE:** Zařízení bez přepínače napájecího napětí je předem nastaveno na napětí, které je platné v dané zemi/regionu podle instrukcí distributora.

## Obsluha napájecího zdroje

### REŽIM STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ

1. Otočte regulátorem napětí proti směru hodinových ručiček do polohy minimum a regulátorem proudu ve směru hodinových ručiček do polohy maximum.
2. Zapněte napájení nastavením tlačítka do polohy ON.
3. Otočte regulátorem napětí ve směru hodinových ručiček a nastavte požadované výstupní napětí.
4. Zapojte výstupní zdičku „+“ a výstupní zdičku „-“ k zatížení.
5. Ukazatel výstupního napětí je kontrolován regulátorem napětí. Tento ukazatel zobrazuje hodnotu napětí na výstupních zdičkách napájecího zdroje.

### REŽIM STEJNOSMĚRNÉHO PROUDU

1. Otočte regulátorem proudu proti směru hodinových ručiček do polohy minimum a regulátorem napětí ve směru hodinových ručiček do polohy maximum.
2. Zapněte napájení nastavením tlačítka do polohy ON.
3. Zapojte výstupní zdičku „+“ a výstupní zdičku „-“ k zatížení.
4. Otočte regulátorem proudu ve směru hodinových ručiček a nastavte požadovaný výstupní proud.
5. Ukazatel výstupního napětí je kontrolován regulátorem napětí. Ukazatel výstupního proudu je kontrolován regulátorem proudu. Tyto ukazatele zobrazují hodnotu napětí a proudu ve výstupních zdičkách napájecího zdroje.

### REŽIM OMEZENÍ PROUDU

1. Zapněte napájení nastavením tlačítka do polohy ON.
2. Otočte regulátorem proudu proti směru hodinových ručiček do polohy minimum a pak se o kousíček vraťte v opačném směru.
3. Otočte regulátorem napětí ve směru hodinových ručiček a nastavte požadované výstupní napětí (přibližně 1.5V).
4. Měřícím vodičem spojte výstupní zdičky napájecího zdroje „+“ a „-“.
5. Otočením regulátoru proudu ve směru hodinových ručiček nastavte hraniční proud.
6. Odpojte vodič z výstupních zdiček napájecího zdroje „+“ a „-“. Zapojte výstupní zdičku „+“ a výstupní zdičku „-“ k zatížení.
7. Omezení proudu je nyní zapnuto.

**INFORMACE:** Jestliže po nastavení mezní hodnoty proudu změňte polohu regulátoru proudu, mezní hodnota proudu bude změněna.

### UKAZATELE STEJNOSMĚRNÉHO PROUDU A NAPĚTÍ (jestliže je daný model takovými ukazateli opatřen)



**POZOR**

Řada napájecích zdrojů DC je vybavena dokonalým zabezpečením proti překročení stanovené hodnoty proudu, dokonce i v případě, že výstupní zdičky napájecího zdroje budou spolu spojeny. V takovém případě je před zahájením další práce potřeba vypnout napájení zařízení a rozpojit vodiče, protože při spojených zdičkách jsou tranzistory napájecího zdroje velmi zatíženy.



**POZOR**



Používání napájecího zdroje v prostředí, ve kterém existují silné elektromagnetické poruchy (cca 3V/m) může negativně ovlivnit přesnost měřidel napájecího zdroje.

### Kapitola 3. Specifikace

#### Obecná specifikace

**Bezpečnost:** Splňuje požadavky normy IEC 1010-1 Třída II (300V)

**Teplota:** Pracovní: 0°C - 40°C, skladování: -10°C - 50°C.

Práce při hodnotě do 75% maximálního výstupního výkonu je možná bez omezení. Při hodnotě překračující 75% maximální výstupního výkonu může zařízení pracovat jednu hodinu.

**Vlhkost:** 20% - 80% relativní vlhkosti (0°C - 40°C).

**Zabezpečení:** Ochrana proti zkratu a ochrana stejnosměrného proudu.

#### Rozměry a hmotnost:

VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ regulované	VÝSTUPNÍ PROUD regulovaný	HMOTNOST	ROZMĚRY (délka × šířka × výška)
0 - 15V	0 - 2A	cca 3kg	206 × 110 × 153mm
	0 - 3A	cca 4kg	206 × 110 × 153mm
0 - 18V	0 - 2A	cca 4kg	206 × 110 × 153mm
	0 - 3A	cca 4.5kg	206 × 110 × 153mm
0 - 30V	0 - 2A	cca 4kg	291 × 136 × 158mm
	0 - 3A	cca 5kg	291 × 136 × 158mm
	0 - 5A	cca 3kg	291 × 136 × 158mm
	0 - 10A	cca 12kg	365 × 265 × 164mm
	0 - 20A	cca 15kg	365 × 265 × 164mm
0 - 50V	0 - 2A	cca 5kg	291 × 136 × 158mm
	0 - 3A	cca 6kg	291 × 136 × 158mm



## Technické parametry

### Napájecí napětí:

220V AC  $\pm 10\%$  50Hz/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$  nebo 110V AC  $\pm 10\%$  50Hz/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$

### Přesnost měřidla napětí:

Displej LED a displej LCD:  $\pm 1\% \pm 2$  digity, ručičkový ukazatel: 2.5%

### Přesnost měřidla proudu:

Displej LED a displej LCD:  $\pm 1\% \pm 2$  digity, ručičkový ukazatel: 2.5%

### Výstupní napětí a proud:

VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ regulované	VÝSTUPNÍ PROUD regulovaný
0 - 15V	0 - 2A
	0 - 3A
0 - 18V	0 - 2A
	0 - 3A
0 - 30V	0 - 2A
	0 - 3A
	0 - 5A
	0 - 10A
	0 - 20A
0 - 50V	0 - 2A
	0 - 3A

Činitel napěťové stabilizace:  $CV \leq 0.01\% + 1\text{mV}$ ,  $CC \leq 0.2\% + 1\text{mA}$

Činitel proudové stabilizace:  $CV \leq 0.01\% + 3\text{mV}$ ,  $CC \leq 0.2\% + 3\text{mA}$

Činitel stojaté vlny:  $CV \leq 0.5\text{mV rms}$ ,  $CC \leq 3\text{mA rms}$



Aby činitel napětové stabilizace a činitel proudové stabilizace byly stabilní, nechte napájecí zdroj zahřát nejméně 15 minut.

## Kapitola 4. Údržba

### Úvod

Jestliže nemáte k dispozici příslušné kalibrační přístroje, přístroje pro zjištění správnosti činnosti napájecího zdroje, servisní informace a nejste kvalifikovaným servisním pracovníkem, neopravujte nebo neprovádějte servis zařízení samostatně.

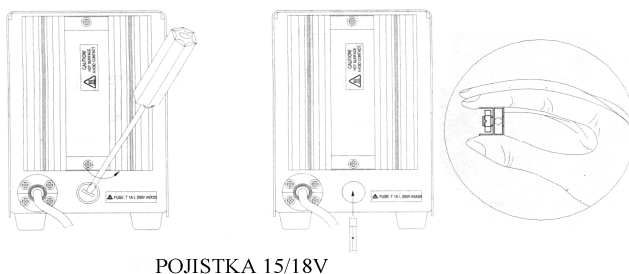
### Výměna pojistky



#### UPOZORNĚNÍ

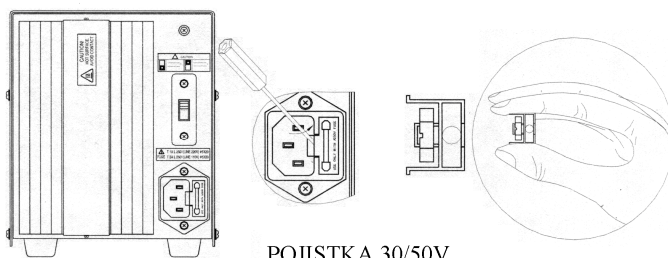
Před výměnou pojistky odpojte napájecí kabel ze síťové zdičky a odpojte všechny vodiče ze zdiček napájecího zdroje. Spálenou pojistku vyměňte vždy za novou pojistku stejného typu.

Obrázek 4-1



POJISTKA 15/18V

Obrázek 4-2



POJISTKA 30/50V

