

Laboratorní síťový zdroj PS-2403-D

Objednací číslo: 51 14 55



Použití síťového přístroje je určeno pro:

- připojení a provoz nízkonapětových spotřebičů s provozním stejnosměrným napětím mezi 0 a 40 V na předem označených výstupních svorkách.
- Odběr proudu spotřebiče nesmí překročit 3 A. Překročení tohoto proudu vede k přetížení síťového zdroje.
- Jiné použití (např. jako nabíjecího přístroje) než je udáno není přípustné.
- Provoz venku je nepřístupný. Jen pro používání uvnitř!

POZOR ! BEZPODMÍNEČNĚ PŘEČÍST !

Pozorně si přečtěte tento návod. Na škody způsobené nedodržením tohoto návodu se záruka nevztahuje. Za následně vzniklé škody neručíme.

Obsah

Použití síťového přístroje je určeno pro:.....	1
POZOR ! BEZPODMÍNEČNĚ PŘEČÍST !.....	1
Obsah.....	1
1. Úvod.....	1
2. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	1
3. Obslužné prvky.....	3
4. Uvedení do provozu.....	3
a) Připojení.....	3
POZOR !.....	3
b) Nastavení napětí (při volném výstupu).....	3
c) Nastavení omezení napětí.....	3
4.1 Sériové zapojení výstupů.....	3
Pozor!.....	3
4.2 Paralelní zapojení výstupů.....	3
Pozor!.....	3
Pozor!.....	5
5. Údržba.....	5
Pozor!.....	5
6. TECHNICKÁ DATA.....	5

1. Úvod

Tento přístroj je pro svou možnost plynulého nastavení napětí a proudu univerzálně použitelný pro školy, podniky, hobby atd.

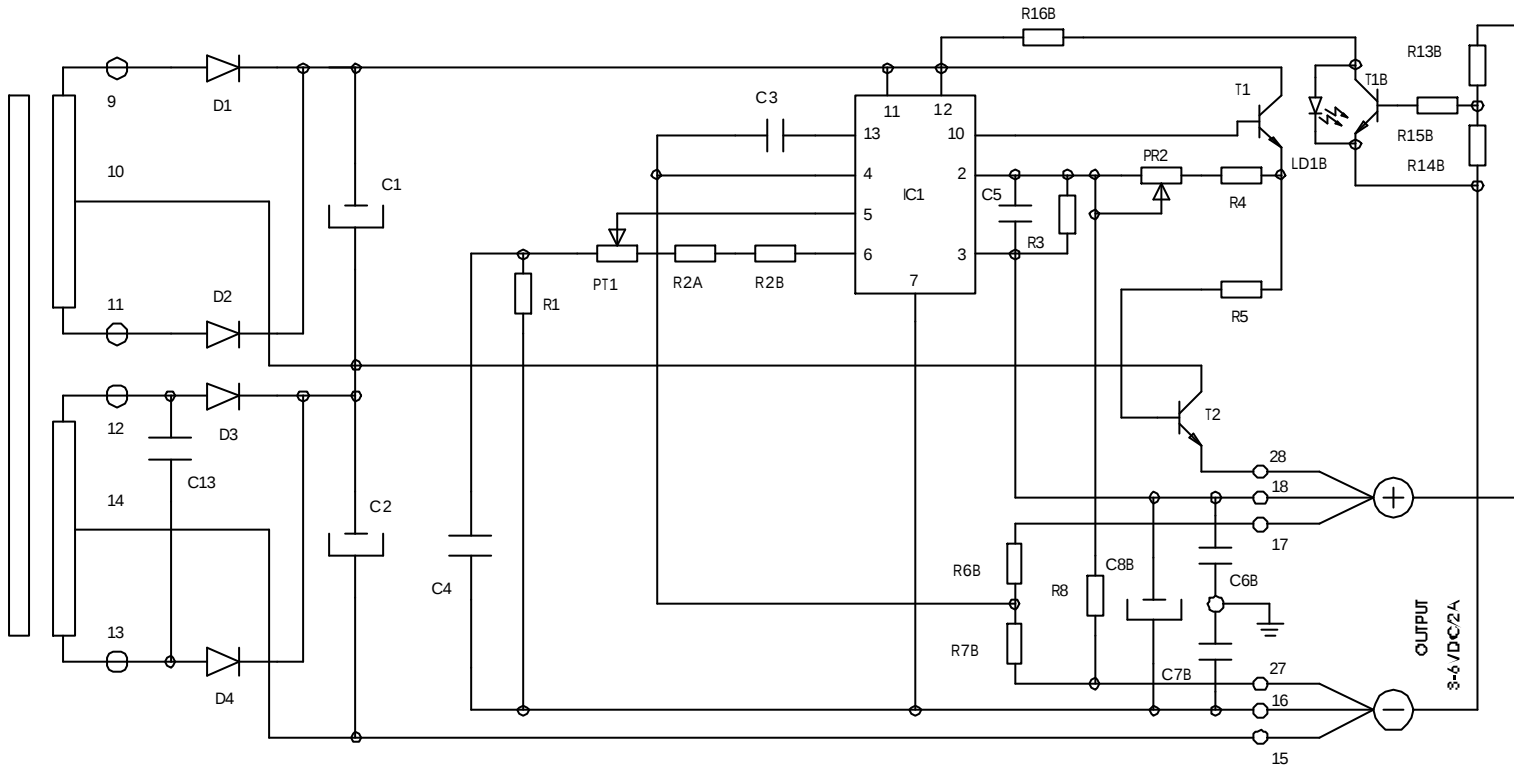
Elektronické omezení proudu chrání síťový zdroj před přetížením respektive zkratem na výstupu; termočlánek chrání síťový přístroj (elektroniku) před teplotním přetížením.

Při takovémto přetížení (zkrat nebo přehřátí) bude výstup regulován dolů, to znamená, že na výstupu nebude ani proud ani napětí. Teprve po odstranění zkratu resp. po snížení teploty na chladiči, bude výstup opět volně regulovatelný. Takovéto omezení napětí nebo proudu je signalizováno LED diodou (červená pro proud = I; zelená pro napětí = U).

Nastavené hodnoty jsou zobrazovány 2 digitálními měřidly. Nastavení napětí a proudu se provádí třemi regulačními potenciometry, dva pro nastavení napětí, jeden pro nastavení proudu. Tím je umožněno přesné nastavení výstupního napětí a výstupního proudu (proudového ohraničení).

2. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- Síťový zdroj je sestaven v ochranné třídě I podle VDE 0411 respektive VDE 0550. Na zadní straně je vybaven zdílkou pro připojení přístrojové šňůry odzkoušené podle předpisů VDE s ochranným vodičem. Přístroj je možno připojovat pouze na síť s 230 V střídavého napětí s ochranným uzemněním.
- Je nutno dávat pozor na to, aby ochranný vodič (žluto-zelený) nebyl přerušen v síťovém vodiči, přístroji ani v rozvodné síti, jinak při přerušeném ochranném vodiči vzniká nebezpečí ohrožení života. Dále je nutno dávat pozor, aby nebyla poškozena nebo zničena izolace.
- Tento síťový přístroj nepatří do rukou dětem!
- V průmyslových zařízeních je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy svazu průmyslových družstev pro elektrická zařízení a provoz.
- Ve školách, výcvikových zařízeních, zájmových a svépomocných dílnách musí na provoz síťových přístrojů dohlížet odpovědná školená osoba.



NOS.	VALUES	NOS.	VALUES
R1	39K	D1	1N4002
R2A	8K2	D2	1N4002
R2B	27K	D3	1N5402
R3	15K	D4	1N5402
R4	1K5		
R5	2.2E,1/2W	T1	2N5551
R6B	220E	T2	TIP31C
R7B	1K	T1B	2N551
R8	15K		
		IC1	LM723
C1	220MF/16V		
C2	2200MF/16V	PT1	47K
C3	1KPF	PR1	1K
C4	100KPF		
C5	1KPF	R13B	8K2
C6B	10KPF	R14B	27K
C7B	10KPF	R15B	4K7
C8B	47MF/25V	R16B	4K7
C13	0.22MF/100V	LD1B	RED3MM

NOTE:-ALL RESISTORS ARE 1/4 WATTS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

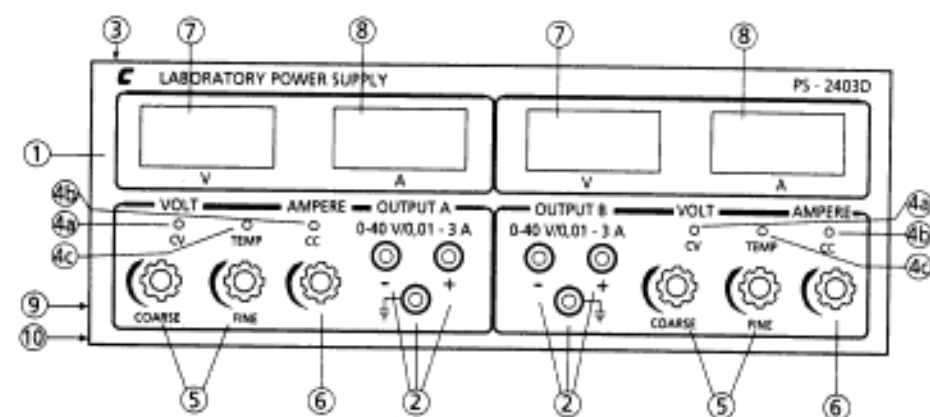
A	ADDED OVERLOAD PROTECTION CIRCUIT	S.R.S.	S.R.S.	20/7/02
NOS.	DESCRIPTION	APPD.	CHK.	DATE
A M E N D				
SONODYNE INTL. LTD., MUMBAI.				DATE:-9/4/2001
SCHEMATIC CIRCUIT DIAGRAM OF 3-6V OUTPUT SECTION OF PRO SERIES POWER SUPPLY				
DRG. NO.:	DRN. BY	CHD. BY	APPD. BY	REV.
SIL/16/0189	PRASANNA	D.D.	S.R. Shinde	00

- Při otevření krytu nebo při odstranění dílů (mimo dílů oddělitelných rukou) mohou být zpřístupněny volně ležící vodivé části. Také zakončení vedení může být pod napětím.
Před doladováním, údržbou, opravou nebo výměnou dílů musí být přístroj odpojen od všech zdrojů napětí, jestliže je otevření přístroje požadováno. Jestliže potom není možno vyhnout se doladování, údržbě nebo opravě pod napětím, smí to vykonat pouze **odborník**, který je obeznámen s možným nebezpečím a toho se týkajících předpisů.
- Kondenzátory v přístroji mohou být stále nabitý, dokonce i když je přístroj odpojen od všech zdrojů napětí.
- Je nutno zajistit, aby pojistka, která bude použita jako náhradní, byla stejného typu a měla stejnou jmenovitou hodnotu intenzity proudu. Použití spravované nebo přemostěné pojistky je nepřipustné. Při výměně pojistky bezpodmínečně odpojte přístroj od sítě, jinak vzniká ohrožení života při dotyku vodivých dílů pod napětím.
- Po následném odpojení od sítě vyšroubujte vhodným šroubovákem opatrně poklop s vadnou pojistkou, vadnou pojistku vyjměte a nahraďte ji novou pojistkou stejného typu. Potom poklop s novou pojistkou zašroubujte opět dovnitř. přístroj můžete opět používat teprve když je kryt znovu zavřen a zašroubován.
- Jestliže přinesete přístroj ze zimy do tepla, nikdy jej okamžitě nezapínejte. Vzniklá zkondenzovaná voda by mohla při nepříznivých okolnostech váš přístroj zničit. Nechte přístroj v nezapojeném stavu vyrovnat teplotu s teplotou v místnosti.
- Při používání síťových přístrojů je zakázáno nosit kovové nebo vodivé ozdoby jako řetízky, náramky, prstýnky a jiné.
- Není dovoleno aplikovat síťové přístroje na lidi a zvířata.
- Při řazení výstupů jednoho nebo více síťových přístrojů vznikají životu nebezpečná napětí (>35 V stejnosměrných).
- Větrací otvory přístroje se nesmějí zakrývat ! Přístroje musí být postaveny na tvrdou a špatně hořlavou podložku tak, aby vzduch mohl volně proudit do přístroje. Chlazení přístroje je provedeno převážně konvenčním způsobem.
- Síťové přístroje a připojené spotřebiče nesmějí být nechány v provozu bez dozoru. To jsou opatření k ochraně a jistění připojených spotřebičů proti vlivu síťových přístrojů (např. přepětí, výpadek síťového

přístroje) a proti vlivu samotných spotřebičů (např. příliš vysoký odběr proudu).

- V chybovém stavu může okamžité napětí síťového přístroje překročit 50 V, a tím pádem dochází ke vzniku nebezpečí, i když udaná hodnota výstupního napětí přístroje je nižší.
- Při práci pod napětím smí použito pouze nářadí nebo nástroje k tomu výslovně určené.
- Výstupy síťového přístroje (výstupní svorky) a k nim připojené vodiče musejí být chráněny před možností přímého dotyku. K tomu musejí být použity vodiče s dostatečnou izolací, musí být napětově odolné a kontaktní místa chráněna proti dotyku.
- Vyhněte se přemísťování holých kovových vodičů. Všechna tato místa jsou izolována vhodnou, špatně hořlavou izolační hmotou nebo přikryta jiným opatřením a tak chráněna před přímým dotykem. Také elektricky vodivé díly na připojených spotřebičích jsou chráněny před přímým dotykem odpovídajícími opatřeními.
- Nepoužívejte laboratorní síťový zdroj v prostorech nebi při nepříznivých podmínkách okolí, ve kterých jsou hořlavé plyny, páry nebo prach nebo se mohou vyskytovat. Kvůli Vaší bezpečnosti zabraňte bezpodmínečně tvoření vlhka nebo mokra u síťového přístroje resp. na vedení. Zabraňte blízkosti silných elektromagnetických polí (reproduktory, motory, transformátory atd.) nebo statickým polím (náboje / výboje, povrchové plochy obrazovek...). Tím by mohly být výstupní parametry (proud nebo napětí resp. jejich zobrazení) změněny.
- V případě, že už není možný bezpečný provoz, musí být přístroj postaven mimo provoz a zajištěn proti nežádoucímu použití.
Bezpečný provoz není možný, když
 - přístroj je viditelně poškozen
 - přístroj nepracuje
 - po delším uskladnění v nepříznivých podmínkách nebo
 - po těžkém namáhání transportem

3. Obslužné prvky



1. čelní panel
2. výstupní svorky (červená = + , černá = – , bez potenciálu a žluto/zelená pro uzemnění (zátěže, jestli je to potřebné)
3. síťový vypínač EIN/AUS (zapnuto/vypnuto)
4. kontrolní LED diody napětového (4a) proudového (4b) a teplotního (4c) omezení
5. regulační potenciometr pro nastavení výstupních napětí (hrubé a jemné)
6. regulační potenciometr pro nastavení proudového omezení (výstupního proudu)
7. digitální ukazatelé stejnosměrného napětí
8. digitální ukazatelé stejnosměrného proudu
9. držák pouzdra pojistky na zadní straně
10. přístrojová zdířka (s vestavěným síťovým filtrem EMI) pro přístrojové šňůry s ochranným vodičem (na zadní straně, pod držákem pojistky).

4. Uvedení do provozu

a) Připojení

Spojte přístrojovou šňůru se síťovým zdrojem. Pak zastrčte zástrčku do zásuvky. Zapněte síťový zdroj vypínačem, jestliže jste se ujistili, že na výstupu (na svorkách) není nic připojeno.

POZOR !

Při delším provozu s jmenovitým výkonem (2 x 40V / 3 A) resp. při zkratu bude chladič těleso přístroje velmi teplé.

Pozor, nebezpečí popálení !

Bezpodmínečně dbejte na dostatečné chlazení přístroje a nikdy nezakrývejte větrací otvory na vrchní ani na spodní straně abyste se vyhnuli eventuelním škodám. Při připojování spotřebičů dbejte bezpodmínečně na to, aby žádný nebyl připojován v zapnutém stavu. Zapnutý spotřebič může při připojení vést k jiskření na připojovacích svorkách a může dojít k poškození svorek nebo vodičů.

b) Nastavení napětí (při volném výstupu)

Otočte nejprve potenciometrem pro omezení proudu (6) trochu doprava (ve směru hodinových ručiček) dokud indikační LED dioda omezení proudu (4b) nezhasne. Ve stejném okamžiku začne LED dioda nastavení napětí svítit (4a). Nyní můžete nastavit žádané výstupní napětí.

c) Nastavení omezení napětí

Spojte výstupní svorky vypnutého přístroje nakrátko a zapněte přístroj. Stlačte přepínač (8), aby bylo přepnuto na ukazatel proudu. Ukazatel výstupního proudu udává hodnotu proudu nastavenou potenciometrem. Nastavte omezení proudu, což je nejvyšší proud, na který má být přístroj omezován. Potom při vypnutém přístroji rozpojte zkratované svorky, jinak může dojít k zajiskření.

4.1 Sériové zapojení výstupů

Vypněte pomocí vypínače síťový zdroj. Pro zapojení do série (v řadě) spojte záporný pól (modrý) levého síťového zdroje s kladným pólem (červený) pravého síťového zdroje. Jako spojovacího vedení použijte bezpodmínečně dostatečně izolovaný vodič, co možná nejkratší (ne napnutý, cca. 25 cm dlouhý) vodič s dostatečným průřezem (minimálně 1,5 mm²).

Po uskutečněním spojení a následně zapnutém síťovém zdroji můžete na volných zdířkách (levá červená, pravá modrá) odebírat napětí v rozsahu od 0 do 80 VDC při max. proudu 3 A.

Pozor!

U sériového zapojení může vzniknout nebezpečné napětí na dotyk (větší než 35 VDC). Bezpodmínečně dbejte bezpečnostních pokynů v odstavci 2 tohoto návodu.

4.2 Paralelní zapojení výstupů

Pozor!

Dohromady spojujte jen síťové zdroje, které mají stejný vnitřní odpor resp. stejné výstupní parametry. Při

spojení dvou síťových zdrojů s rozdílnými výstupními parametry (výstupní napětí / proud) tečou vyrovnávací proudy, které mohou minimálně jeden, resp. oba síťové zdroje zničit.

Vypněte pomocí vypínače síťový zdroj. Spojte kladnou svorku (červená) levého síťového zdroje s kladnou svorkou (červená) pravého síťového zdroje. Následně spojte zápornou svorku (černá) levého síťového zdroje s zápornou svorkou (černá) pravého síťového zdroje. Jako spojovacího vedení použijte bezpodmínečně dostatečně izolovaný vodič, co možná

nejkratší (ne napnutý, cca. 25 cm dlouhý) vodič s dostatečným průřezem (minimálně 2,5 mm²).

Po skutečném spojení a následně zapnutém síťovém zdroji můžete odebírat napětí v rozsahu od 0 do 40 VDC při proudu 0,04 až 6 A.

Jako spojovacího vedení se zvláště dobře hodí laboratorní měřicí hroty o průřezu 2,5 mm² z našeho sortimentu.

Pozor!

Bezpodmínečně dbejte bezpečnostních pokynů v odstavci 2 tohoto návodu.

5. Údržba

Výměna pojistky je popsána v odstavci 2.8 tohoto návodu k obsluze. K čištění ukazatelů resp. povrchových ploch krytu používejte suchou antistatickou utěrku. V případě opravy se obraťte na naší servisní dílnu.

Pozor!

Při čištění nepoužívejte žádné čisticí prostředky obsahující uhlík nebo benzín., alkohol nebo podobně. Tím by se naleptala povrchová vrstva přístroje. Kromě toho jsou tyto páry škodlivé zdraví a jsou výbušné.

6. TECHNICKÁ DATA

- Provozní napětí**.....230 V střídavých ± 10%
- Frekvence sítě**50 Hz
- Příkon** max. cca. 390 VA
- Výstupní napětí**.....0 až cca.40 V stejnosměrné napětí
..... plynule regul.
- Výstupní proud**.....cca. 0,05 do max. 3 A
- Stabilita napětí při kolísání sítě o +6/-10 %** cca. 0,05%
- Vyrovnání zátěže při 100% změně zátěže**.....< cca. 30 mV
- Stabilita proudu při kolísání sítě o +6/-10%** cca. 0,05%
- Vyrovnání zátěže při 100% změně zátěže** < cca 10 mA
- Relativní zvlnění při jmenovitém zatížení** cca. 2 mVeff
- Síťová pojistka**.....3,5 A / 250 V (obvyklé označení
.....F3,5A/ 250V)
- Údaj napětí**3 a 1/2 místný LCD displej, 0 - 40 V
.....(0,1 V - 41,5 V), rozlišení 0,1 V
- Údaj proudu**3 a 1/2 místný LCD displej, 0 - 3 A
.....(0,01 - 3,15 A), rozlišení 0,01 A
- Hmotnost**.....cca. 9 kg

Rozměry (Š x V x H) ...305 x 135 x 270 mm

OKOLNÍ PRACOVNÍ PODMÍNKY

Pracovní rozsah teplot	+5 °C až +40 °C
Relativní vlhkost	max. 85 %
Tlak vzduchu	600 až 1000 hPa

Tento výrobek byl přezkoušen podle EG směrnice 89/336/EWG (EMVG z 9.11.1992 o elektromagnetické snášenlivosti) a opovídá zákonným stanovením.

Změny vyhrazeny!