CZ **NÁVOD K OBSLUZE**

Laboratorní elektronická zátěž, model 3227.1
Tester zdrojů stejnosměrných napětí

STATRON Gerätetechnik GmbH

Obj. č.: 51 19 21

S

1. Úvod

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za Vaše rozhodnutí zakoupit výrobek naší firmy. Jsme přesvědčeni, že laboratorní stolní přístro se simulací zatížení stejnosměrných (případně střídavých) zdrojů napětí) splní Vaše očekávání a bude Vám k užitku.

Abyste přístroj uchovali v dobrém stavu a zajistili jeho bezpečný provoz, je třeba, abyste si tento návod k obsluze přečetli a dodržovali všechny pokyny a bezpečnostní předpisy, které jsou v tomto návodu k obsluze uvedeny. Ponechte si proto tento návod k obsluze, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst! Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte nebo prodáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Obsah

Strana

1. Úvod 1

2. Účel použití laboratorního napájecího zdroje a jeho základní funkce 2

3. Bezpečnostní předpisy 3

4. Součásti laboratorního napájecího zdroje 4

5. Uvedení laboratorního přístroje do provozu 5
Umístění přístroje 5
Připojení přístroje k síti, k testovanému zdroji napětí, jeho zapnutí a vypnutí 5

6. Popis funkcí přístroje a jeho obsluha 5
Režim s konstantním zatěžovacím odporem (Rconst) 6
Režim s konstantním proudem (Iconst) 6
Automatické vypínání přístroje při zjištění podpětí testovaného zdroje napětí 6
Zatížitelnost (výkon) přístroje a jeho ochranné obvody 6

7. Čištění a údržba laboratorního testovacího přístroje 7

8. Výměna pojistky 7

9. Technické údaje 7

2. Účel použití laboratorního napájecího zdroje a jeho základní funkce

Tento speciální testovací přístroj je určen pro výzkumné účely v průmyslu jakož i pro školní vyučování, Tento elektronický přístroj slouží k proměřování a ke kontrole nízkonapěťových elektrických spotřebičů (zdrojů napětí) se stejnosměrným napětím **1 V** až **80 V** , bateriových systémů a zdrojů stejnosměrného napět sí plynulým nastavením hodnoty výstupního napětí simulací zatěžovacího odporu „R“ a poklesu odebíraného proudu „I“ (nastavení v rozsahu od 5 mA do 25,5 A). K přezkoušení a otestování zdrojů střídavého napětí, například transformátorů je nutné použít předřadný (přídavný) přístroj (adaptér) na střídavé napětí, model 3228.

Nastavení hodnoty výstupního napětí a proudu se provádí pomocí dvou otočných regulátorů s funkcí tlačítka (hrubé a jemné nastavení). Zvolené hodnoty napětí a omezovacího (maximálního) proudu odečtete na dvou přehledných displejích na předním ovládacím panelu laboratorního napájecího zdroje. Omezení proudu v režimu s konstantním výstupním proudem můžete na tomto přístroji nastavit bez zkratování zdířek příslušného výstupu.

Konstrukce toho přístroje odpovídá ochranné třídě 1 a lze jej připojit pouze do síťových zásuvek se střídavým napětím **230 V / 50 Hz**, které jsou vybaveny ochranným kontaktem (kolíkem s připojeným uzemněním). Jiný způsob používání tohoto laboratorního testeru, než bylo uvedeno výše, by mohl vést k poškození tohoto přístroje. Kromě jiného by toto mohlo být spojeno s nebezpečím vzniku zkratu, úrazu elektrickým proudem atd. Na výrobku nesmějí být prováděny žádné změny nebo přestavby (přepojování jeho vnitřního zapojení)!

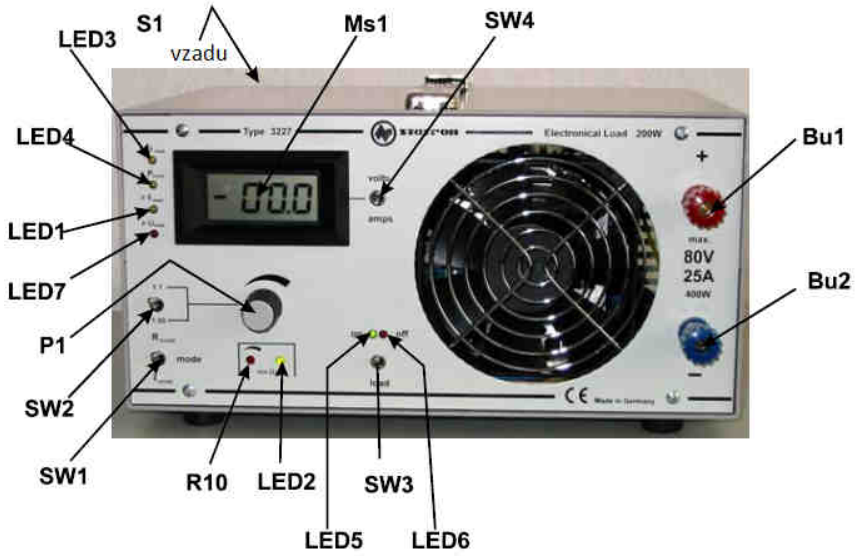
3. Bezpečnostní předpisy

Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly.

Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s přístrojem nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů. V těchto případech zanikají rovněž jakékoliv nároky, které by jinak vyplývaly ze záruky laboratorního napájecího zdroje.

- Tento přístroj opustil výrobní závod v bezvadném technickém stavu. Abyste tento stav zachovali a zajistili bezpečné používání přístroje, dodržujte prosím všechny pokyny, které se nacházejí v tomto návodu k obsluze. Z bezpečnostních důvodů a důvodů registrace (CE) je zakázáno přístroj upravovat a/nebo pozměňovat (provádět změny v jeho vnitřním zapojení).
- Přístroj odpovídá ochranné třídě 1. Ochranný vodič (nulový vodič) nesmí být s ohledem na Vaši bezpečnost odpojen (přerušen) ani v síťovém vedení ani uvnitř přístroje. Dojde-li k přerušení této ochrany, může dojít v případě poruchy k ohrožení života elektrickým proudem (síťové napětí na krytu přístroje).
- Dejte pozor na to, aby nedošlo k porušení nebo ke zničení izolace přístroje, pojistkového pouzdra, k přístroji připojených kabelů a síťového kabelu.
- Přístroj nesmí být používán přímo k nabíjení akumulátorů. Přístroj není vybaven dlouhodobou ochranou vůči přetížení nebo zkratu na výstupu.
- Tento přístroj a jeho příslušenství nejsou dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí!
- Nezapínejte tento laboratorní testovací přístroj nikdy okamžité poté, co jste jej přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla tento přístroj za určitých okolností zničit. Nechte přístroj vypnutý tak dlouho, dokud se jeho teplota nevyrovná s teplotou okolního vzduchu. Nepoužívejte tento přístroj v prostorách s vysokou vlhkostí vzduchu, se zvřeným prachem nebo tam, kde se vyskytují hořlavé plyny (výpary ředidel barev a laků jakož i jiných chemických rozpouštědel), silná elektromagnetická pole nebo silné vibrace
- Tento přístroj nelze používat k pokusům na lidech a zvířatech.
- Přístroj se za provozu zahřívá. Zajistěte dostatečné větrání. Větrací mřížky přístroje nesmějí být zakrývány. Zapnutý přístroj a k němu připojené spotřebiče musejí být po stálým dozorem.
- Při používání přístroje musíte mít naprosto suché ruce, boty a oděv. Přístroj ani podlaha nesmějí být vlhké (mokré).
- Při práci pod napětím je dovoleno používat pouze odpovídající nástroje.
- Nepoužívejte nikdy k propojení přístroje s elektrickými spotřebiči holé kovové vodiče.
- Pokud se budete domnívat, že by se použití přístroje neobešlo bez nebezpečí, vypněte přístroj a zajistěte jej proti náhodnému použití (zapnutí). Vezměte na vědomí, že přístroj již nelze bezpečně používat tehdy, když:
  - přístroj vykazuje viditelná poškození,
  - přístroj nefunguje a
  - jestliže byl přístroj delší dobu uskladněn v nevhodných podmínkách nebo
  - byl vystaven těžkému namáhání při přepravě.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy a pokyny, které jsou uvedeny v příslušných návodech k obsluze přístrojů (elektrických spotřebičů) a zařízení, které budete tímto přístrojem testovat.

4. Součásti laboratorního napájecího zdroje



Funkce jednotlivých ovládacích tlačítek (spínačů), kontrolek (LED), připojení a regulátoru nastavení popisujeme v následujících kapitolách.

5. Uvedení laboratorního přístroje do provozu

Tento laboratorní testovací přístroj není žádná nabíječka akumulátorů. K nabíjení akumulátorů používejte pouze vhodné nabíječky.

Při delším používání přístroje se povrch jeho krytu silně zahřívá. Dejte pozor na popáleniny! Zajistěte v tomto případě dostatečnou cirkulaci okolního vzduchu v blízkosti přístroje a za žádných okolností přístroj částečně nebo úplně nezakrývejte!

Dejte prosím pozor na to, že elektrický spotřebič, který s napájecím zdrojem propojíte, musí zůstat při propojování vypnutý. Zapnutý elektrický spotřebič může při připojování vytvořit na připojovacích (výstupních) svorkách (zdířkách) jiskru, která by mohla tyto svorky (zdířky) a připojované kabely poškodit.

Pokud nebudete tento přístroj požívat, odpojte jej vždy od síťového napájení.

Umístění přístroje

Postavte tento přístroj na rovnou a stabilní plochu (například na pracovní stůl). Dejte přitom pozor na to, abyste nezakryli žádnými předměty větrací otvory přístroje.

Nepokládejte tento laboratorní napájecí zdroj na nábytek s cennou povrchovou úpravou. Chemické látky, které se mohou uvolnit z nožiček přístroje, by mohly způsobit změnu zabarvení povrchu nábytku nebo by mohly tyto nožičky po sobě zanechat stopy. V takovýchto případech podložte přístroj vhodnou protiskluzovou podložkou.

Připojení přístroje k síti, k testovanému zdroji napětí, jeho zapnutí a vypnutí

Přístroj odpovídá ochranné třídě 1. Ochranný vodič (nulový vodič) nesmí být s ohledem na Vaši bezpečnost odpojen (přerušen) ani v síťovém vedení ani uvnitř přístroje. Dojde-li k přerušení této ochrany, může dojít v případě poruchy k ohrožení života elektrickým proudem (síťové napětí na krytu přístroje).

Na zadní straně přístroje se nachází síťový kabel ( ) a síťový spínač „**S1**“, kterým přístroj zapnete a ve ,při vypnutém přístroji zapojte i příslušnou zástrčku síťového kabelu do síťové zásuvky se střídavým napětím 230 V. Testovaný zdroj napětí připojte k přístroji správnou polaritou krátkými izolovanými kabely s očky nebo s banánky ke šroubovým svorkám (do,zdířek) „**BU1**“ [červená svorka plus (+)] a „BU2“ [modrá svorka minus (-)]. Vodiče těchto propojovacích kabelů musejí mít minimální průřez 1 mm^2 / 10 A.

Tlačítkem „**SW3**“ (load) můžete přepnout přístroj do režimu s elektronickým zatěžovacím odporem, jehož hodnotu nastavíte otočným regulátorem (potenciometrem) **„P1**“. Stisknutím tlačítka (přepínače) S„**SW2**“ můžete toto nastavení změnit na na poměr 1:50.

.

6. Popis funkcí přístroje a jeho obsluha

Po zapnutí přístroje síťovým spínačem „**S1**“ na jeho zadní straně je přístroj připraven k normálnímu použití. Síťové napětí napájí kromě elektroniky také větrák, který zajišťuje chlazení přístroje v závislosti na jeho vnitřní teplotě a na teplotě okolního vzduchu. Na 31/2 – místném displeji (LCD) můžete zobrazit hodnotu aktuálního vstupního napětí nebo proudu. Toto přepnutí provedete stisknutím tlačítka (přepínače) „**SW4**“ (volts amps) vpravo vedle displeje. Volbu provozního režimu s konstantním zatěžovacím odporem (Rconst) nebo s konstantním proudem (Iconst) provedete stisknutím tlačítka (přepínače funkcí) „**SW1**“ (mode).

Režim s konstantním zatěžovacím odporem (Rconst)

Po zvolení této funkce stisknutím tlačítka „**SW1**“ (mode) nastavíte požadovanou hodnotu odporu podle zobrazení na displeji otočným regulátorem (potenciometrem) **„P1**“. Omezení tohoto nastavení závisí na minimálním nebo maximálním napětí zátěže nebo proudu jakož i na případném ztrátovém výkonu. Tento provozní režim se ponejvíce používá v aplikacích ve spojení s přídavným přístrojem (adaptérem) na střídavé napětí, model 3228.

Režim s konstantním proudem (Iconst)

Po zvolení této funkce stisknutím tlačítka „**SW1**“ (mode) nastavíte požadovanou hodnotu konstantního proudu podle zobrazení na displeji otočným regulátorem (potenciometrem) **„P1**“. Přístroj začne poté udržovat vstupní proud, který do něj proudí na této konstantní úrovni. Použití této funkce je možné pouze v pevně nastavených vstupních rozsazích (parametrech). To znamená, že musíte nastavit maximální vstupní napětí a minimální vstupní proud, které nesmějí v horní úrovni pole vstupní charakteristiky překročit maximální vstupní parametry (hodnoty).

Automatické vypínání přístroje při zjištění podpětí testovaného zdroje napětí

Na předním panelu přístroje se nachází malý otvor se zapuštěným otočným regulátorem (potenciometrem) „**R10**“, pomocí kterého (s použitím malého vhodného šroubováku) nastavíte minimální mezní napětí testovaného zdroje napětí., při jehož dosažení má dojít k automatickému vypnutí přístroje. Jakmile přístroj zaregistruje toto napětí (respektive hodnotu napětí, která se začne blížit k této mezní minimální hodnotě), rozsvítí se na přístroji kontrolka (svítivá dioda) „**LED2**“ (<Umin), a proud zátěže (testovaného zdroje) se sníží na minimální hodnotu a poté na nulu „0.

Tato funkce je důležitá při provádění testování vybíjení baterií a akumulátorů, aby nedocházelo k jejich podvybití, které by je mohlo poškodit nebo zničit. Například nastavení minimálního vypínacího napětí „10,5 V“ u olověných akumulátorových baterií s jmenovitým napětím „12 V“.

Zatížitelnost (výkon) přístroje a jeho ochranné obvody

Jmenovitý výkon tohoto přístroje při nižším napětí zátěže než 60 V činí 200 W, Při vyšších napětích než 60 V poklesne průběžně výkon tohoto přístroje až na hodnotu cca 150 W. Při zvýšeném výkonu se na přístroji rozsvítí kontrolka (svítivá dioda) „**LED4**“ (>Pmax). Teprve při dosažení dvojnásobného výkonu 400 W nebo 300 W dojde k úplnému vypnutí přístroje a rozsvítí se na něm kontrolka (svítivá dioda) „**LED6**“ (off). Po odstranění závady (snížení proudu nebo napětí testovaného zdroje napětí) můžete přístroj opět uvést do provozu stisknutím tlačítka „**SW3**“ (load)

Tento přístroj je vybaven časově omezenou použitelností s vysokým výkonem, která závisí na teplotě okolního vzduchu a na teplotě chladiče uvnitř přístroje (až 400 W po maximální dobu 3 minuty). Teplotu vnitřního chladiče kontroluje ochranný obvod, který vypne přístroj při jeho přehřátí (při teplotě chladiče 100 °C). V tomto případě se na přístroji rozsvítí kontrolka (svítivá dioda) „**C** Po ochlazení přístroje na přípustnou teplot, se přístroj opět automaticky zapne a začne plnit svou funkci s nastavenými parametry.

Při přepětích vyšších než 83 V dojde k vypnutí řízení zátěžového dílu (obvodu). Při přepětích vyšších než 100 V je paralelně zapojen ke vstupu varistor, který chrání přístroj před špičkovými napětími. Přepětí je signalizováno rozsvícením kontrolky (svítivé diody) „**LED7**“ (>Umax) a „**LED3**“ (off). Maximální proud je interně omezen na hodnotu 25,5 A a při jeho dosažení se na přístroji rozsvítí kontrolka (svítivá dioda) „**LED1**“ (>Imax)).

Jako ochranu proto přepólování (nesprávné polaritě) je tento přístroj vybaven ochrannou diodou a automobilovou zastrkovací pojistkou 25 A.

7. Čištění a údržba laboratorního testovacího přístroje

Kromě příležitostného čištění nevyžaduje tento přístroj žádnou údržbu. K čištění přístroje nebo okénka jeho displeje používejte čistý, antistatický a suchý čistící hadřík bez žmolků a chloupků. Provádějte pravidelné kontroly lpřístroje, zda nedošlo k poškození jeho krytu nebo k poškození izolace síťového kabelu. K čištění přístroje nepoužívejte žádné uhličitanové čistící prostředky a prostředky na drhnutí (sodu, písek, drátěnku), benzín, toluen, aceton (nitroředidlo), alkohol nebo podobné látky (ředidla barev a laků).

8. Výměna pojistky

Z bezpečnostních důvodů mechte provést výměnu pojistky v autorizovaném servisu.

9. Technické údaje

Provozní napětí	100 až 240 V AC (± 20 %); 50 / 60 Hz
Příkon:	5 VA (W)
Jmenovitý výkon:	200 W (max. 400 W)
Stejnosměrné napětí zátěže (zdroje napětí):	1 V až 80 V (rozlišení: 100 mV)
Proud zátěže:	5 mA až 25,5 A (rozlišení: 100 mA)
Zatěžovací odpor:	0,1 Ω až 16 k Ω
Stabilita při 25 A :	< 0,1 % / 50 mA
Provozní teplota (vzduch):	0 °C až + 35 °C
Relativní vlhkost vzduchu:	Max. 80 %, nekondenzující při 35 °C
Rozměry [Š x V x H]:	200 x 90 x 208 mm
Hmotnost:	4 kg

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku!
Změny vyhrazeny!

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. **KU/03/2015**