



## **CZ** NÁVOD K OBSLUZE

### Laboratorní zdroj modelové řady VLP-USB **VOLTcraft**



**Obj. č.: 162 93 69**  
**Obj. č.: 162 93 70**  
**Obj. č.: 162 93 71**  
**Obj. č.: 162 93 72**

#### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup laboratorního zdroje modelové řady VLP-USB. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

**Voltcraft®** - Tento název představuje nadprůměrně kvalitní výrobky z oblasti síťové techniky (napájecí zdroje), z oblasti měřicí techniky, jakož i z oblasti techniky nabíjení akumulátorů, které se vyznačují neobvyklou výkonností a které jsou stále vylepšovány. Ať již budete pouhými kutily či profesionály, vždy naleznete ve výrobcích firmy „Voltcraft“ optimální řešení.

Přejeme Vám, abyste si v pohodě užili tento náš nový výrobek značky **Voltcraft®**.

#### Rozsah dodávky

- Laboratorní napájecí zdroj
- Napájecí kabel
- Návod k obsluze

#### VLP 1303 USB // VLP 1405 USB // VLP 1602 USB

#### Účel použití

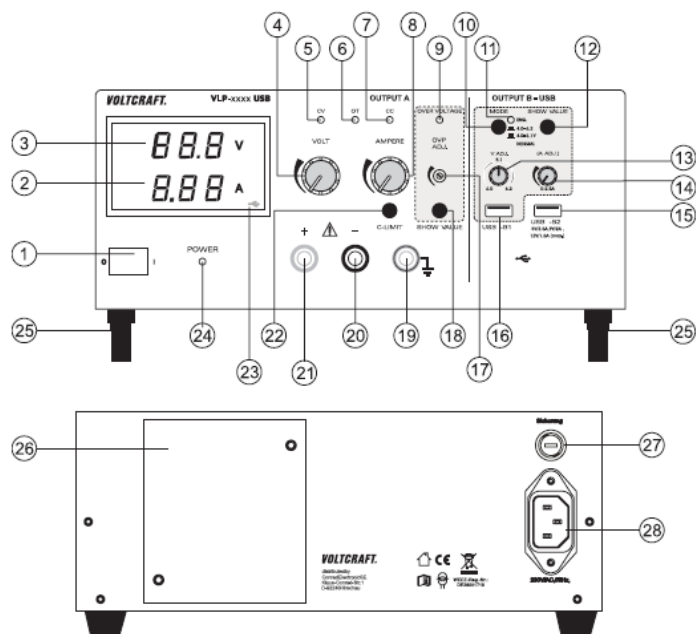
- Laboratorní napájecí zdroj slouží jako zdroj stejnosměrného proudu bez potenciálu pro provoz nízkonapěťových spotřebičů. Má tři nezávislé výstupy: nastavitelný laboratorní výstup, nastavitelný USB výstup a procesorem řízený USB výstup.
- Při sériovém propojení výstupů více laboratorních napájecích zdrojů se může generovat na dotyk nebezpečné napětí větší než 70 V DC. Z bezpečnostních důvodů se při napětí větším než 70 V DC, musí používat izolované vodiče a měřicí kabely. Spotřebiče se připojují do bezpečnostních zdílek s průměrem 4 mm.
- Výstupní hodnoty laboratorních napájecích zdrojů jsou následující:

Typ	Výstup A	Výstup B1-USB	Výstup B2-USB
VLP 1303 USB	0 – 30 V DC 0,01 – 3 A	4,0 – 6,2 V DC 0 – 2,5 A	5 V DC, max. 2,5 A 9 V DC, max. 2,0 A 12 V DC, max. 1,5 A
VLP 1405 USB	0 – 40 V DC 0,01 – 5 A	4,0 – 6,2 V DC 0 – 2,5 A	5 V DC, max. 2,5 A 9 V DC, max. 2,0 A 12 V DC, max. 1,5 A
VLP 1602 USB	0 – 60 V DC 0,01 – 1,5 A	0 – 8 A 0 – 2,5 A	5 V DC, max. 2,5 A 9 V DC, max. 2,0 A 12 V DC, max. 1,5 A

- Hodnotu napětí a proudu lze plynule upravovat na výstupu A a B1-USB. Hodnotu napětí a proudu na výstupu B1-USB můžete zobrazit stiskem tlačítka na displeji výstupu A.
- Výstup B2-USB je řízený procesorem a automaticky vždy nastavuje nejlepší výstupní parametry pro připojené zařízení.
- Napětí a proud se nastavují přesným ovladačem. Regulátor napětí na výstupu A je vícepolohový potenciometr, který umožňuje přesné nastavení. Hodnoty se zobrazují na LC displeji.
- Stiskem tlačítka můžete přednastavit omezení proudu pro režim konstantního proudu. Během nastavení není potřeba zkratovací můstek na výstupu.
- Z bezpečnostních důvodů lze na výstupu A nastavit omezení napětí (OVP). Pokud se pak dosáhne tato mezni hodnota, výstup se automaticky vypne. Připojené spotřebiče se tak chrání proti zničení příliš vysokým výstupním napětím.
- Přístroj je chráněn proti přetížení a zkratu a obsahuje také tepelnou pojistku vypnutí.
- Laboratorní napájecí zdroj je konstruován v souladu s ochrannou třídou 1. Znamená to, že je schválen jen pro napájení z uzemněné zásuvky elektrického proudu s napětím 230 V/AC, která se běžně používá v domácnostech.
- Síťová zásuvka, do které se přístroj zapojí, musí být snadno dostupná.



## Popis a ovládací prvky



1. Přepínač zap. / vyp. (I = zap. / 0 = vyp.)	15. Procesorem řízený USB výstup B USB-B2
2. Zobrazení proudu (A)	16. Nastavitelný USB výstup B USB-B1
3. Zobrazení napětí (V)	17. Ovladač nastavení úrovně pro aktivaci ochrany proti přepětí (OVP ADJ)
4. Nastavení napětí výstupu A (VOLT)	18. Tlačítko zobrazení nastavené úrovně pro aktivaci ochrany proti přepětí
5. Zobrazení stavu výstupu A (CV=konstantní napětí)	19. Zdíčka připojení k uzemnění
6. Zobrazení stavu výstupu A (OT = přehřátí)	20. Záporný pól připojovací zdíčky A
7. Zobrazení stavu výstupu A (CC = konstantní proud)	21. Kladný pól připojovací zdíčky A
8. Nastavení proudu na výstupu A (AMPERE)	22. Tlačítko „C-LIMIT“ pro zobrazení a nastavení omezení proudu na výstupu A
9. Zobrazení stavu při aktivaci ochrany proti přepětí	23. USB symbol indikující zobrazení výstupu USB-B1
10. Tlačítko výběru rozsahu napětí na výstupu B USB-B1	24. Indikátor napájení zapnutého přístroje
11. Blikající kontrolka stisknutého tlačítka (10)	25. Přední nožičky
12. Tlačítko zobrazení napětí a proudu na výstupu USB-B1	26. Zadní větrák chlazení
13. Nastavení napětí výstupu B USB-B1 (V ADJ.)	27. Držák pojistky
14. Nastavení proudu na výstupu B USB-B1 (A ADJ.)	28. Uzemněná přípojka napájecího kabelu

## Vysvětlení symbolů

Na některých ovládacích prvcích se mohou objevit následující symboly:

	Symbol stisknutého tlačítka
	Symbol nestisknutého tlačítka
	Symbol regulačního rozsahu. Šipka ukazuje směr zvyšování hodnoty

## Popis funkcí

Laboratorní napájecí zdroj využívá stabilní a spolehlivou lineární technologii. Zajišťuje se tím stabilní výstupní napětí a ta nejnižší rušivá napětí. DC výstup napájecího zdroje je elektricky izolován a je vybaven ochrannou izolací síťového napětí. Připojení stejnosměrného proudu se provádí přes dvě barevné zabezpečené zdíčky nebo dvě USB zdíčky typu A.

Napětí a proud na výstupu A se zobrazují na kompaktním displeji (V = Volt = jednotka elektrického napětí, A = Ampér = jednotka elektrického proudu).

Výstup B1 se zobrazuje tlačítkem (12) na displeji výstupu A.

Aktuální stav napájecího zdroje ukazují LED kontrolky. K zajištění bezpečného a spolehlivého provozu má napájecí zdroj integrované různé ochranné mechanismy, např. ochranu proti přepětí, ochranu proti přetížení, omezení proudu, ochranu proti přehřátí, atd.

Chlazení napájecího zdroje zajišťuje větrák v zadní části, který umožňuje tichý provoz. Zabezpečte proto dostatečné proudění vzduchu.

Napájecí zdroj umožňuje plynulé nastavení výstupního napětí a proudu na výstupech USB-B1 a A.

## Obsluha



**Laboratorní napájecí jednotka neslouží jako nabíječka. Pro nabíjení akumulátorů použijte vhodné nabíječky.**

**Při delším používání napájecího zdroje se povrch jeho krytu silně zahřívá. Pozor! Nebezpečí popálenin! Zajistěte dostatečné větrání napájecí jednotky a za žádných okolností přístroj částečně nebo úplně nezakrývejte, aby nedošlo k jeho poškození!**

**Při připojování spotřebiče dávejte pozor, aby byl vypnutý. Zapnutý spotřebič může při připojování vytvořit na připojovacích (výstupních) svorkách jiskry, následkem čehož může dojít k poškození zdíček nebo připojených kabelů.**

**Když napájecí zdroj nebudete používat, vypněte jej a odpojte od napájení.**

## Instalace přístroje

- Položte napájecí zdroj na pevný, rovný a dostatečně silný povrch. Dejte pozor, aby větrací otvory nebyly zakryté.



Přední nožičky je možné vysunout a získat tak lepší pohled na displej. Umožňují nastavit napájecí zdroj do šikmé polohy.

## Připojení napájecího kabelu

- Přiložený napájecí kabel připojte k vstupu napájení (28) na napájecím zdroji. Dejte pozor, aby pevně seděl.
- Druhý konec napájecího kabelu zapojte do síťové zásuvky s ochranným uzemněním.
- Síťová zásuvka musí být snadno dostupná a musí mít ochranný vypínač všech pólů.

## Nastavení výstupního napětí na výstupu A

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (20 a 21).
- Přepínačem zapnutí a vypnutí (1) zapněte napájecí zdroj. Rozsvítí se provozní indikátor (24) a na displeji se zobrazí proud a napětí.
- Dejte ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8) do střední polohy.
- Otočným ovladačem „VOLT“ (4) nastavte výstupní napětí na výstupu A.

→ V normálním režimu pracuje přístroj v režimu konstantního napětí. Znamená to, že napájecí jednotka vysílá konstantně přednastavenou úroveň výstupního napětí. Tento druh operace je signalizován zelenou LED kontrolkou stavu „CV“ (5).

## Nastavení limitní hodnoty proudu na výstupu A

Limitní hodnoty proudu slouží jako ochranný mechanismus pro ochranu spotřebiče a připojovacích kabelů. Omezení proudu lze přednastavit na výstupu bez zkratování. Napájecí jednotka tak dodává maximální nastavený proud.

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (20 a 21).
- Přepínačem zapnutí a vypnutí (1) zapněte napájecí zdroj. Rozsvítí se provozní indikátor (24) a na displeji se zobrazí proud a napětí.
- Otočte ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8) úplně doleva.
- V průběhu nastavení stiskněte a držte tlačítko „C-LIMIT“ (22). Když se stiskne tlačítko „C-LIMIT“, výstup se automaticky vypne. Ukazatel napětí na displeji ukazuje hodnotu 0.
- Maximální (limitní) hodnotu proudu můžete nastavit otočným ovladačem „AMPERE“ (8). Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „C-LIMIT“. Na displeji se znovu ukáže aktuální hodnota proudu a rozsvítí se LED kontrolka stavu „CV“ (5).
- Připojte spotřebič k výstupu A (20 a 21) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě.

Jakmile dojde k překročení nastavené úrovně proudu a aktivuje se omezení, rozsvítí se LED kontrolka „CC“ (7). Je aktivní režim konstantního proudu.

→ Pokud se během normálního provozu dosáhne přednastavené limitní hodnoty proudu, napájecí jednotka se přepne do režimu omezení proudu a sníží hodnotu napětí. Operace je signalizována červenou kontrolkou stavu „CC“. (7).

## Nastavení ochrany proti přepětí (OVP) a resetování přístroje

Výstup A má nastavitelnou ochranu proti přepětí. Tento ochranný mechanismus chrání připojené spotřebiče proti zničení příliš velkým výstupním napětím. Při dosažení přednastavené bezpečné úrovně se výstup A okamžitě vypne. Na výstupy B1 a B2 to nemá žádný vliv.

Při nastavení bezpečné úrovně postupujte podle níže uvedených kroků:

- Pokud je laboratorní napájecí zdroj zapnutý, stiskněte a držte během nastavení tlačítko „SHOW VALUE“ (18).
- Na displeji (3) se ukazuje aktuální hodnota napětí.
- Použijte vhodný plochý šroubovák a na ovladači nastavení „OVP ADJ“ (17) nastavte požadovanou úroveň maximálního napětí. Pokud tuto funkci nechcete používat, otočte ovladač úplně doprava.
- Uvolněte tlačítko „SHOW VALUE“ (18) a ochrana proti přepětí se aktivuje.

## Resetování výstupu A



Jakmile dojde k překročení bezpečné úrovně, kterou jste nastavili ovladačem „VOLT“ (4), výstup A „OUTPUT A“ se okamžitě vypne a ukazatel napětí na displeji (3) ukáže hodnotu přibližně 0 V. Kromě toho se rozsvítí červená LED kontrolka stavu „OVER VOLTAGE“ (9).

- Odpojte spotřebič od laboratorního napájecího zdroje.
- Otočte ovladač „VOLT“ o několik pootočení proti směru hodinových ručiček.
- Vypněte laboratorní napájecí zdroj a znovu ho zapněte. Resetuje se tím ochrana proti přepětí.
- Zkontrolujte, zda je správné výstupní napětí a v případě potřeby změňte úroveň ochrany proti přepětí.

## Nastavení výstupního napětí a proudu na výstupu B USB-B1

→ Výstup B USB-B1 lze používat nezávisle na výstupu A. Umožňuje používat obvyklé USB napětí 5 V DC, buď v rozsahu 4,0 – 5,1 V DC, nebo 4,0 – 6,2 V DC pro práci vývojarů. I zde můžete nastavit limitní hodnotu proudu.

Rozsah nastavení lze upravit stiskem tlačítka „MODE“ (10).

	Symbol tlačítka	Rozsah napětí
Symbol stisknutého tlačítka (bliká LED kontrolka „ENG“ (11))		4,0 – 6,2 V DC
Symbol nestisknutého tlačítka		4,0 – 5,1 V DC

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu USB-B1 (16).
- Přepínačem zapnutí a vypnutí (1) zapněte napájecí zdroj. Rozsvítí se provozní indikátor (24) a ukáže se na něm hodnota proudu a napětí.
- V průběhu nastavení stiskněte a držte tlačítko „SHOW VALUE“ (12). Displej výstupu A ukazuje napětí výstupu B USB-B1.

→ Symbol USB (23) se rozsvítí a indikuje zobrazování USB výstupu.

- Otočným ovladačem „V ADJ“ (13) můžete nastavit výstupní napětí pro výstup B USB-B1.
- Limitní hodnotu proudu na výstupu B USB-B1 nastavujete otočným ovladačem „A ADJ“ (14).
- Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „SHOW VALUE“ (12).
- Připojte spotřebič k výstupu B USB-B1 (16) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě. Zdíčka USB je ve výchozím nastavení zapnutá. Na obrázku vidíte kontakty.



→ Příslušné hodnoty napětí a proudu můžete kdykoli zkontrolovat stisknutím tlačítka „SHOW VALUE“ (12).

## Výstup B USB-B2

Výstup B USB-B2 se řídí procesorem a nelze ho nastavit. Tento výstup identifikuje parametry připojeného zařízení a automaticky nastavuje nejlepší možné nastavení napětí a proudu. Nelze zobrazovat aktuální parametry tohoto výstupu.

## Připojení spotřebiče



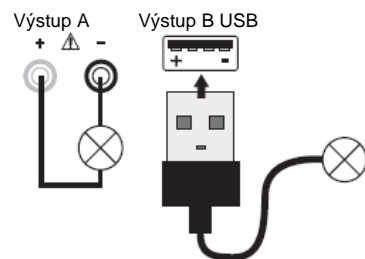
**Při připojování spotřebiče k laboratornímu zdroji dávejte pozor, aby byl spotřebič ve vypnutém stavu. Maximální spotřeba proudu zařízení, které se má připojit k laboratornímu zdroji, nesmí překračovat hodnotu, která je uváděna níže v části „Technické údaje“.**

**Při sériovém propojení výstupů více laboratorních napájecích zdrojů se může generovat na dotyk nebezpečné napětí větší než 70 V DC. Z bezpečnostních důvodů se při napětí větším než 70 V DC, musí používat izolované vodiče a měřicí kabely.**

**Vyhnete se používání neizolovaných kovových kabelů a kontaktů. Všechna tato neizolovaná místa se musí přikrýt vhodným ohnivzdorným izolačním materiálem nebo se jiným způsobem chránit proti přímému kontaktu a zkratu. Dávejte pozor, aby byl průřez kabelu dostatečný pro předpokládaný proud.**

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A, B1 a B2.
- Přepínačem zapnutí a vypnutí (1) zapněte napájecí zdroj. Rozsvítí se provozní indikátor (24) a na displeji se ukáže proud a napětí.
- Podle pokynů uvedených výše v části „Obsluha“ nastavte na základě svých potřeb parametry výstupů A a USB-B1.
- Ještě jednou si ověřte, že jste správně nastavili výstupní napětí.

- Na výstupu A připojte kladný kontakt (+) spotřebiče do červené zdíčky (+) a záporný kontakt do modré zdíčky (-).
- Na výstupu B připojte USB konektor spotřebiče do zdíčky USB.



- Nyní můžete zapnout připojený spotřebič.

## Technické údaje

	VLP 1303 USB	VLP 1405 USB	VLP 1602 USB
Výstupní výkon:	123 W	233 W	123 W
Výstupní napětí na výstupu A	0 – 30 V DC	0 – 40 V DC	0 – 60 V DC
Výstupní proud na výstupu A	0,01 – 3 A	0,01 – 5 A	0,01 – 1,5 A
Přesnost zobrazení napětí:	$\leq \pm (1\% + 0,2 \text{ V})$		
Přesnost zobrazení proudu:	$\leq \pm (2\% + 0,02 \text{ A})$		
Výstupní proud, Výstup B, USB-B1	4,0 – 5,1 V DC // 4,0 – 6,2 V DC		
Výstupní proud, Výstup B, USB-B1	0,01 – 2,5 A		
Výstup B, USB-B2	5 V DC, max. 2,5 A		
Procesorem řízený výstup podle připojených spotřebičů	9 V DC, max. 2,0 A 12 V DC, max. 1,5 A		
Zbytkové zvlnění při nominální zátěži:			
Výstup A, USB-B1	$\leq 2 \text{ mV}$		
Výstup USB-B2	$\leq 20 \text{ mV}$		
Regulační odezva napětí při 100% změně zátěže	Výstup A $\leq 25 \text{ mV}$ Výstup USB-B1 $\leq 20 \text{ mV}$		
Regulační odezva napětí při 10% odchylce napětí v síti	Výstup A $\leq 20 \text{ mV}$ Výstup USB-B1 15 mV		
Regulační odezva proudu při 100% změně zátěže	Výstup A $\leq 20 \text{ mA}$ Výstup USB-B1 $\leq 15 \text{ mA}$		
Regulační odezva proudu při 10% odchylce v síti	Výstup A $\leq 15 \text{ mA}$ Výstup USB-B1 $\leq 10 \text{ mA}$		
Displej	Zelený, dvouřádkový, 12 mm, 7 segmentů, 3 dgt.		
Stabilita ovládání	15 mV/hod.	25 mV/hod.	25 mV/hod.
Spotřeba (max.)	290 VA	490 VA	270 VA
Pojistka se zpožděným účinkem (5 x 20 mm):	T1.6 A / 250V	T3.15 A / 250V	T1.6 A / 250V
Provozní napětí:	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz		
Provozní teplota:	+5 °C až +40 °C		
Provozní vlhkost:	Max. 85 %, nekondenzující		
Připojení k síti:	Zásuvka IEC 320 C14		
Ochranná třída	1		
Hmotnost:	6,6 kg	9,0 kg	6,6 kg
Rozměry [Š x V x H] v mm:	260 x 115 x 270	350 x 125 x 260	260 x 115 x 27

## VLP 2403 USB

### Účel použití

Tento laboratorní napájecí zdroj slouží jako zdroj stejnosměrného proudu bez potenciálu pro provoz nízkonapěťových spotřebičů. Má čtyři nezávislé výstupy: dva nastavitelné laboratorní výstupy, nastavitelný USB výstup a procesorem řízený USB výstup.

2 nastavitelné laboratorní výstupy lze pomocí přepínače režimu využívat ve čtyřech různých provozních režimech.

#### Individual (IND)

Každý laboratorní výstup (OUTPUT A a C) lze nastavit a používat samostatně a nezávisle. V tomto případě pracuje přístroj jako dva samostatné laboratorní napájecí zdroje.

#### Paralel (PAR)

2 laboratorní výstupy (OUTPUT A a C) jsou interně paralelně propojené a výsledný výstupní proud je součtem obou výstupů. V tomto režimu je max. výstupní proud 6 A. Výstupní napětí je 40 V DC.

#### Serial (SER)

2 laboratorní výstupy (OUTPUT A a C) jsou interně propojené sériově a výsledný výstupní proud je součtem obou výstupů. V tomto režimu je max. výstupní proud 3 A. Výstupní napětí je 80 V DC.

#### Tracking (TRCK)

V tomto režimu se výstupní napětí na dvou laboratorních výstupech určuje regulátorem VOLT-Master na výstupu A a je vždy na obou výstupech stejné. Na příslušném výstupu se nastavuje limitní proud.



Při sériovém propojení výstupů více laboratorních napájecích zdrojů se může generovat na dotyk nebezpečné napětí větší než 70 V DC. Z bezpečnostních důvodů se při napětí větším než 70 V DC, musí používat izolované vodiče a měřicí kabely. Spotřebiče se připojují do bezpečnostních zdíček s průměrem 4 mm.

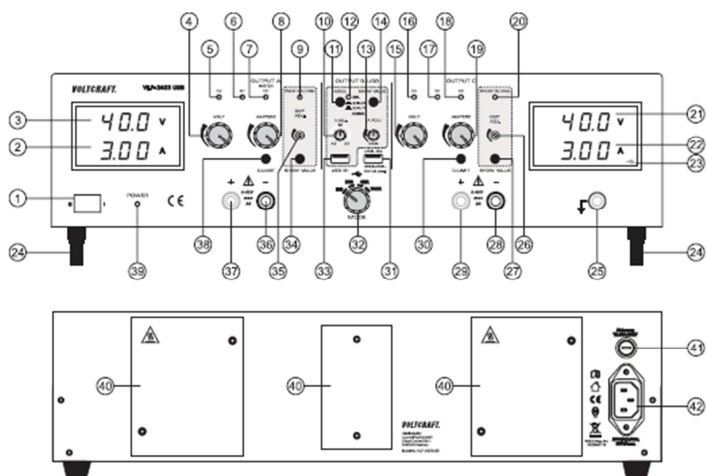
Výstupní hodnoty laboratorního napájecího zdroje jsou následující:

Výstup A	Výstup C	Výstup B1-USB	Výstup B2-USB
0 – 40 V DC	0 – 40 V DC	4,0 – 5,1 V DC	5 V DC, max. 2,5 A
0,01 – 3 A	0,01 – 3 A	4,0 – 6,2 V DC	9 V DC, max. 2,0 A
		0 – 2,5 V DC	12 V DC, max. 1,5 A

- Hodnotu napětí a proudu lze plynule upravovat na výstupu A, C a B1-USB. Hodnotu napětí a proudu na výstupu B1-USB můžete zobrazit stiskem tlačítka na displeji výstupu C.
- Výstup B2-USB je řízený procesorem a automaticky vždy nastavuje nejlepší výstupní parametry pro připojené zařízení.
- Napětí a proud se nastavují přesným ovladačem. Regulátor napětí na výstupech A a C je vícepolohový potenciometr, který umožňuje přesné nastavení. Hodnoty se zobrazují na dvou kompaktních LC displejích.
- Stiskem tlačítka můžete přednastavit omezení proudu pro režim konstantního proudu na výstupech A a C. Během nastavení není potřeba zkratovací můstek na výstupu.
- Z bezpečnostních důvodů lze na výstupech A a C nastavit omezení napětí (OVP) a to nezávisle na sobě. Pokud se pak dosáhne tato mezní hodnota, výstup se automaticky vypne. Připojené spotřebiče se tak chrání proti zničení příliš vysokým výstupním napětím.
- Přístroj je chráněn proti přetížení a zkratu a obsahuje také tepelnou pojistku vypnutí.
- Laboratorní napájecí zdroj je konstruován v souladu s ochrannou třídou 1. Znamená to, že je schválen jen pro napájení z uzemněné zásuvky elektrického proudu s napětím 230 V/AC, která se běžně používá v domácnostech.
- Síťová zásuvka, do které se přístroj zapojuje, musí být snadno dostupná.



## Popis a ovládací prvky



- |  |   |
|--|---|
| 1. Přepínač zap./vyp. (I = zap. / 0 = vyp.)  | 23. USB symbol indikující zobrazení výstupu USB-B1  |
| 2. Zobrazení proudu (A) pro OUTPUT A   | 24. Přední nožičky (zasunuté)   |
| 3. Zobrazení napětí (V) pro OUTPUT A   | 25. Zdička připojení k uzemnění   |
| 4. Nastavení napětí výstupu A (VOLT)   | 26. Ovladač nastavení úrovně pro aktivaci ochrany proti přepětí (OVP ADJ) na výstupu C      |
| 5. Zobrazení stavu výstupu A (CV=konstantní napětí)                                | 27. Tlačítko pro zobrazení nastavené úrovně pro aktivaci ochrany proti přepětí na výstupu C |
| 6. Zobrazení stavu výstupu A (OT = přehřátí)                                       | 28. Záporný pól připojovací zdičky C  |
| 7. Zobrazení stavu výstupu A (CC = konstantní proud)                               | 29. Kladný pól připojovací zdičky C   |
| 8. Nastavení proudu na výstupu A (AMPERE)  | 30. Tlačítko „C-LIMIT“ pro zobrazení a nastavení omezení proudu na výstupu C                |
| 9. Zobrazení stavu při aktivaci ochrany proti přepětí (OVER VOLTAGE) na výstupu A  | 31. Procesorem řízený USB výstup B USB-B2   |
| 10. Nastavení napětí (V ADJ) na výstupu B USB-B1                                   | 32. Přepínač režimu „MODE“  |
| 11. Tlačítko výběru rozsahu napětí na výstupu B USB-B1                             | 33. Nastavitelný USB výstup B USB-B1  |
| 12. Blikající kontrolka stisknutého tlačítka (11)                                  | 34. Tlačítko pro zobrazení nastavené úrovně pro aktivaci ochrany proti přepětí na výstupu A |
| 13. Nastavení proudu (A ADJ) na výstupu B USB-B1                                   | 35. Ovladač nastavení úrovně pro aktivaci ochrany proti přepětí (OVP ADJ) na výstupu A      |
| 14. Tlačítko zobrazení napětí a proudu na výstupu USB-B1                           | 36. Záporný pól připojovací zdičky A  |
| 15. Nastavení napětí (VOLT) na výstupu C   | 37. Kladný pól připojovací zdičky A   |
| 16. Zobrazení stavu výstupu C (CV=konstantní napětí)                               | 38. Tlačítko „C-LIMIT“ pro zobrazení a nastavení omezení proudu na výstupu A                |
| 17. Zobrazení stavu výstupu C (OT = přehřátí)                                      | 39. Indikátor napájení zapnutého přístroje  |
| 18. Zobrazení stavu výstupu C (CC = konstantní proud)                              | 40. Zadní větrák chlazení   |
| 19. Nastavení proudu na výstupu C (AMPERE)   | 41. Držák pojistky  |
| 20. Zobrazení stavu při aktivaci ochrany proti přepětí (OVER VOLTAGE) na výstupu C | 42. Uzemněná přípojka napájecího kabelu   |
| 21. Zobrazení napětí (V) pro OUTPUT C  |   |
| 22. Zobrazení proudu (A) pro OUTPUT C  |   |

## Vysvětlení symbolů

Na některých ovládacích prvcích se mohou objevit následující symboly:

	Symbol stisknutého tlačítka
	Symbol nestisknutého tlačítka
	Symbol regulačního rozsahu. Šipka ukazuje směr zvyšování hodnoty

## Popis funkcí

Laboratorní napájecí zdroj využívá stabilní a spolehlivou lineární technologii. Zajišťuje se tím stabilní výstupní napětí a ta nejnižší rušivá napětí. DC výstup napájecího zdroje je elektricky izolován a je vybaven ochrannou izolací síťového napětí. Připojení stejnosměrného proudu se provádí přes 2 barevné zabezpečené zdičky nebo dvě USB zdičky typu A.

Napájecí zdroj může plynule regulovat výstupní napětí a proud na výstupech A, C a USB-B1.

Napětí a proud na výstupech A a C se zobrazují na dvou kompaktních displejích (V = Volt = jednotka elektrického napětí, A = Ampér = jednotka elektrického proudu).

Výstup USB-B1 se zobrazuje tlačítkem na displeji výstupu C.

Aktuální stav napájecího zdroje ukazují LED kontrolky. K zajištění bezpečného a spolehlivého provozu má napájecí zdroj integrované různé ochranné mechanismy, např. ochranu proti přepětí, ochranu proti přetížení, omezení proudu, ochranu proti přehřátí, atd.

Chlazení napájecího zdroje zajišťuje větrák v zadní části, který umožňuje tichý provoz. Zabezpečte proto dostatečné proudění vzduchu.

## Obsluha



**Laboratorní napájecí jednotka neslouží jako nabíječka. Pro nabíjení akumulátorů používejte vhodné nabíječky.**

**Při delším používání napájecího zdroje se povrch jeho krytu silně zahřívá. Pozor! Nebezpečí popálenin! Zajistěte dostatečné větrání napájecí jednotky a za žádných okolností přístroj částečně nebo úplně nezakrývejte, aby nedošlo k jeho poškození!**

**Při připojování spotřebiče dávejte pozor, aby byl vypnutý. Zapnutý spotřebič může při připojování vytvořit na připojovacích (výstupních) svorkách jiskry, následkem čehož může dojít k poškození zdiček nebo připojených kabelů.**

**Když napájecí zdroj nebudete používat, vypněte jej a odpojte od napájení.**

**Maximální spotřeba proudu spotřebiče, který se má ke zdroji připojit, nesmí být vyšší, než uvádí technická specifikace laboratorního zdroje.**

**Při sériovém propojení výstupů více laboratorních napájecích zdrojů se může generovat na dotyk nebezpečné napětí větší než 70 V DC. Z bezpečnostních důvodů se při napětí větším než 70 V DC, musí používat izolované vodiče a měřicí kabely.**

**Vyhnete se používání neizolovaných kovových kabelů a kontaktů. Všechna tato neizolovaná místa se musí přikrýt vhodným ohnivzdorným izolačním materiálem nebo se jiným způsobem chránit proti přímému kontaktu a zkratu.**

**Dejte pozor, aby byl průřez kabelu dostatečný pro předpokládaný proud.**

## Instalace přístroje

- Položte napájecí zdroj na pevný, rovný a dostatečně silný povrch. Dejte pozor, aby větrací otvory nebyly zakryté.

→ Přední nožičky je možné vysunout a získat tak lepší pohled na displej. Umožňují nastavit napájecí zdroj do šikmé polohy.

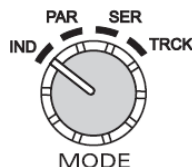
## Připojení napájecího kabelu

- Přiložený napájecí kabel připojte k vstupu napájení (42) na napájecím zdroji. Dejte pozor, aby pevně seděl.
- Druhý konec napájecího kabelu zapojte do síťové zásuvky s ochranným uzemněním.
- Síťová zásuvka musí být snadno dostupná a musí mít ochranný vypínač všech pólů.

## Zapnutí a nastavení provozního režimu

Na laboratorním napájecím zdroji můžete nastavit čtyři provozní režimy pro 2 hlavní výstupy OUTPUT A a OUTPUT C.

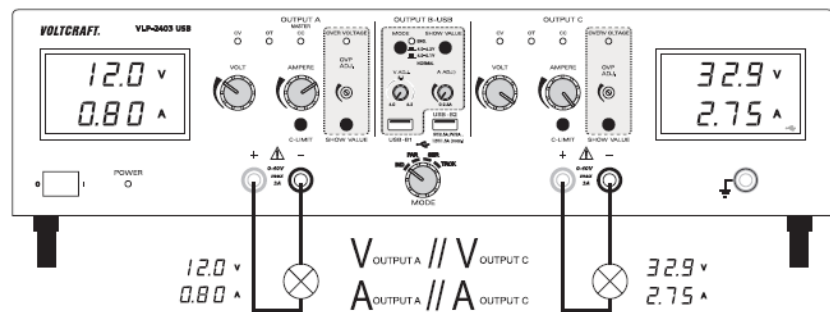
- Přepínačem zapnutí a vypnutí (1) zapněte napájecí zdroj. Rozsvítí se provozní indikátor (39) a na obou displejích se ukáže proud a napětí.
- Pro výběr požadovaného režimu nastavte otočný ovladač „MODE“ (32) do příslušné polohy.



⚠ Předtím než změníte provozní režim, dávejte pozor, aby k výstupu A nebo C nebyl připojen žádný spotřebič. Za určitých okolností by to v nejhorším případě mohlo vést k poškození spotřebiče přepětím.

## Režim Individual (IND)

Toto je výchozí provozní režim laboratorního napájecího zdroje. Každý laboratorní výstup (OUTPUT A a C) lze nastavit a používat samostatně a nezávisle. V tomto případě pracuje přístroj jako 2 samostatné laboratorní napájecí zdroje.



## Nastavení výstupního napětí na výstupu A a C

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (36 a 37) k výstupu C (28 a 29).
- Dejte ovladač nastavení proudu příslušného výstupu „AMPERE“ (8 nebo 19) do střední polohy.
- Otočným ovladačem „VOLT“ (4 nebo 15) nastavte výstupní napětí.

→ V normálním režimu pracuje přístroj v režimu konstantního napětí. Znamená to, že napájecí jednotka vysílá konstantně přednastavenou úroveň výstupního napětí. Tento druh operace je signalizován zelenou LED kontrolkou stavu „CV“ (5 nebo 16).

## Nastavení limitní hodnoty proudu na výstupu A nebo C

Limitní hodnoty proudu slouží jako ochranný mechanismus pro ochranu spotřebiče a připojovacích kabelů. Omezení proudu lze přednastavit na výstupu bez zkratování. Napájecí jednotka tak dodává maximální nastavený proud.

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29). Před nastavením limitního proudu nastavte vždy správné výstupní napětí.
- Otočte ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) úplně doleva (nulová poloha).
- V průběhu nastavení stiskněte a držte tlačítko „C-LIMIT“ (30 nebo 38). Pokud se stiskne tlačítko „C-LIMIT“, příslušný výstup se automaticky vypne. Ukazatel napětí na displeji zobrazuje přibližně hodnotu 0.
- Maximální (limitní) hodnotu proudu můžete nastavit otočným ovladačem „AMPERE“ (8 nebo 19). Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „C-LIMIT“. Na displeji se znovu zobrazí aktuální hodnota proudu (s výstupem 0,00 A bez zatížení) a rozsvítí se LED kontrolka stavu „CV“ (5 nebo 16).
- Připojte spotřebič k výstupu A (36 a 37) nebo k výstupu C (28 a 29) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě.

Jakmile dojde k překročení nastavené úrovně proudu a aktivuje se omezení, rozsvítí se LED kontrolka „CC“ (7 nebo 18). Je aktivní režim konstantního proudu.

→ Pokud se během normálního provozu dosáhne přednastavené limitní hodnoty proudu, napájecí jednotka se přepne do režimu omezení proudu a sníží hodnotu napětí. Operace je signalizována červenou kontrolkou stavu „CC“ (7 nebo 18).

## Nastavení ochrany proti přepětí (OVP) a resetování přístroje

Výstupy A a C mají nastavitelnou ochranu proti přepětí. Tento ochranný mechanismus chrání připojené spotřebiče proti zničení příliš velkým výstupním napětím. Při dosažení přednastavené bezpečnostní úrovně se příslušný výstup (A nebo C) okamžitě vypne. Na výstupy USB to nemá žádný vliv.

Při nastavení bezpečnostní úrovně postupujte podle níže uvedených kroků:

- Když je laboratorní napájecí zdroj zapnutý, stiskněte a držte během nastavení tlačítko „SHOW VALUE“ (34 nebo 27).
- Na displeji (3 nebo 21) se zobrazuje aktuální hodnota napětí.
- Použijte vhodný plochý šroubovák a na ovladači nastavení „OVP ADJ“ (35 nebo 26) nastavte požadovanou úroveň maximálního napětí. Pokud tuto funkci nechcete používat, otočte ovladač úplně doprava.
- Uvolněte tlačítko „SHOW VALUE“ (34 nebo 27) a ochrana proti přepětí se aktivuje.

## Resetování výstupu A nebo C

Jakmile dojde k překročení bezpečné úrovně, kterou jste nastavili ovladačem „VOLT“ (4 nebo 15), příslušný výstup A nebo C se okamžitě vypne a ukazatel napětí na displeji (3 nebo 21) ukáže hodnotu přibližně 0 V. Kromě toho se rozsvítí červená LED kontrolka stavu „OVER VOLTAGE“ (9 nebo 20).

- Odpojte spotřebič od laboratorního napájecího zdroje.
- Otočte ovladač „VOLT“ o několik pootočení proti směru hodinových ručiček.
- Přepínačem zapnutí a vypnutí (1) vypněte napájecí zdroj. Počkejte asi 3 sekundy a znovu jej zapněte. Resetuje se tím ochrana proti přepětí.

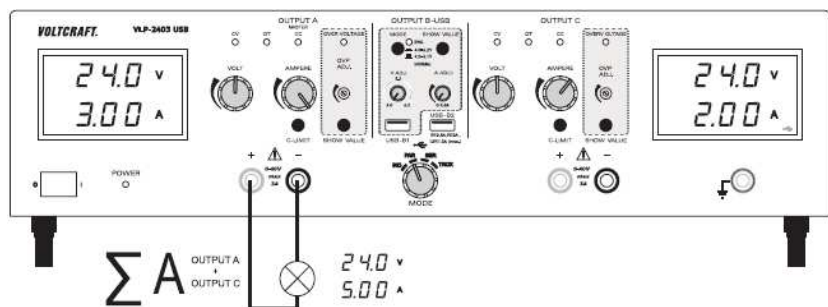
⚠ Zkontrolujte, zda je správné výstupní napětí a v případě potřeby změňte ochranu proti přepětí.

## Režim Parallel (PAR)

Dva laboratorní výstupy (OUTPUT A a C) jsou interně paralelně propojené a výsledný výstupní proud je součtem obou výstupů. V tomto režimu je max. výstupní proud 6 A. Výstupní napětí je 40 V DC. Interní propojení umožňuje získat přímo na výstupu A maximální výstupní proud 6 A. Netřeba používat žádný externí kabel.



Předtím než změníte provozní režim, dávejte pozor, aby k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29) nebyl připojen žádný spotřebič.



#### Nastavení výstupního napětí

- Otočným ovladačem „MODE“ (32) nastavte provozní režim „PAR“.
- Ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) otočte do střední polohy.
- Otočným ovladačem „VOLT“ (4 nebo 15) nastavte výstupní napětí. V nižším rozsahu napětí otočte oba otočné ovladače (4 a 15) na přibližně 12 V. Pro úroveň nad 12 V postačuje nastavit napětí pomocí otočného ovladače pro výstup A.
- Na displeji (3 nebo 21) se zobrazí hodnota napětí „V“. 2 ukazatele napětí (3 a 21) ukazují stejné napětí na výstupech a nesmí se počítat dohromady.

→ V normálním režimu pracuje přístroj v režimu konstantního napětí. Znamená to, že napájecí jednotka vysílá konstantně přednastavenou úroveň výstupního napětí. Tento druh operace je signalizován zelenou LED kontrolkou stavu „CV“ (5 nebo 16).

#### Nastavení limitní hodnoty proudu na výstupu A nebo C

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29). Před nastavením limitního proudu nastavte vždy správné výstupní napětí.
- Otočte ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) úplně doleva (nulová poloha).
- V průběhu nastavení stiskněte a držte tlačítko „C-LIMIT“ (30 nebo 38). Pokud se stiskne tlačítko „C-LIMIT“, příslušný výstup se automaticky vypne. Ukazatel napětí na displeji ukazuje přibližně hodnotu 0.
- Maximální (limitní) hodnotu proudu můžete nastavit otočným ovladačem „AMPERE“ (8 nebo 19). Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „C-LIMIT“. Na displeji se znovu ukáže aktuální hodnota proudu (s výstupem 0,00 A bez zatížení) a rozsvítí se LED kontrolka stavu „CV“ (5 nebo 16).
- Připojte spotřebič k výstupu A (36 a 37) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě. Výstup proudů na 2 výstupech se počítá a ukazuje se na výstupu A.

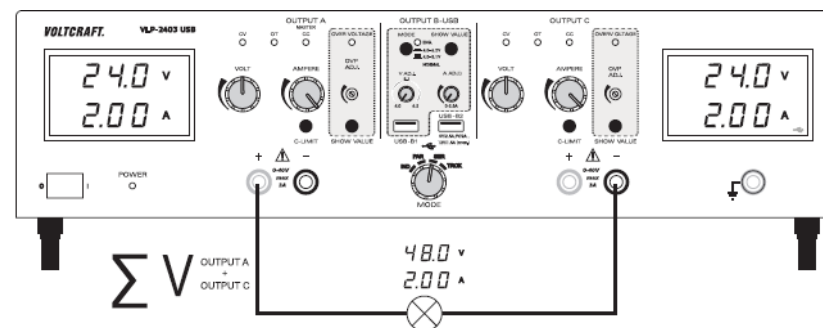
→ Jakmile dojde k překročení nastavené úrovně proudu a aktivuje se omezení, rozsvítí se LED kontrolka „CC“ (7 nebo 18). Je aktivní režim konstantního proudu.

#### Režim Serial (SER)

2 laboratorní výstupy (OUTPUT A a C) jsou interně propojené sériově a výsledný výstupní proud je součtem obou výstupů. V tomto režimu je max. výstupní proud 3 A. Výstupní napětí je 80 V DC. Interní propojení umožňuje získat přímo na dvou zdířkách výstupu A a C maximální výstupní napětí 80 V. Není potřeba používat žádný externí kabel.



Předtím než změníte provozní režim, dávejte pozor, aby k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29) nebyl připojen žádný spotřebič.



#### Nastavení výstupního napětí

- Otočným ovladačem „MODE“ (32) nastavte provozní režim „SER“.
- Ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) otočte do střední polohy.
- Otočným ovladačem „VOLT“ (4 nebo 15) nastavte výstupní napětí. Pamatujte, že 2 hodnoty nastaveného napětí se počítají.
- Hodnoty napětí „V“ se zobrazují na displejích (3 a 21) a musí se počítat dohromady. Součet nastavených napětí bude výstupem na obou výstupních zdířkách (37 a 28).

→ V normálním režimu pracuje přístroj v režimu konstantního napětí. Znamená to, že napájecí jednotka vysílá konstantně přednastavenou úroveň výstupního napětí. Tento druh operace je signalizován zelenou LED kontrolkou stavu „CV“ (5 nebo 16).

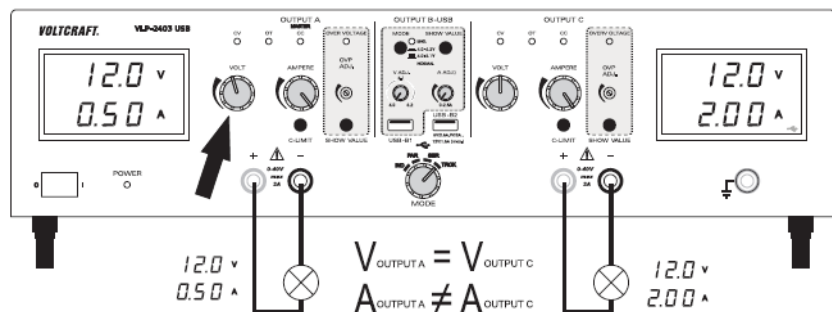
#### Nastavení limitní hodnoty proudu

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29). Před nastavením limitního proudu nastavte vždy správné výstupní napětí.
- Otočte ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) úplně doleva (nulová poloha).
- V průběhu nastavení stiskněte a držte tlačítko „C-LIMIT“ (30 nebo 38). Pokud se stiskne tlačítko „C-LIMIT“, příslušný výstup se automaticky vypne. Ukazatel napětí na displeji zobrazuje přibližně hodnotu 0.
- Maximální (limitní) hodnotu proudu můžete nastavit otočným ovladačem „AMPERE“ (8 nebo 19). Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „C-LIMIT“. Na displeji se znovu ukáže aktuální hodnota proudu (s výstupem 0,00 A bez zatížení) a rozsvítí se LED kontrolka stavu „CV“ (5 nebo 16).
- Připojte spotřebič k výstupním zdířkám (+) na výstupu A (37 a (-) na výstup C (28) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě. Výstup napětí na 2 výstupech se počítá a ukazuje se na výstupu.

→ Jakmile dojde k překročení nastavené úrovně proudu a aktivuje se omezení, rozsvítí se LED kontrolka „CC“ (7 nebo 18). Je aktivní režim konstantního proudu.

## Režim Tracking (TRCK)

V tomto režimu se výstupní napětí na dvou laboratorních výstupech určuje regulátorem VOLT-Master (4) na výstupu A a je vždy na obou výstupech stejná. Na příslušném výstupu se nastavuje limitní proud.



- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29).
- Ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) otočte do střední polohy.
- V tomto provozním režimu se musí regulátor napětí na výstupu C (15) otočit na maximální hodnotu (úplně doprava). Umožní se tak řízení jedině přes výstup A.
- Napětí na obou výstupech můžete nastavit otočným ovladačem „VOLT“ (4) výstupu A.
- Na displeji (3 nebo 21) se ukáže hodnota napětí „V“.

→ V normálním režimu pracuje přístroj v režimu konstantního napětí. Znamená to, že napájecí jednotka vysílá konstantně přednastavenou úroveň výstupního napětí. Tento druh operace je signalizován zelenou LED kontrolkou stavu „CV“ (5 nebo 16).

## Nastavení limitní hodnoty proudu na výstupu A nebo C

Limitní hodnoty proudu slouží jako ochranný mechanismus pro ochranu spotřebiče a připojovacích kabelů. Omezení proudu lze přednastavit na výstupu bez zkratování. Napájecí jednotka tak dodává maximální nastavený proud.

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu A (36 a 37) a k výstupu C (28 a 29). Před nastavením limitního proudu nastavte vždy správné výstupní napětí.
- Otočte ovladač nastavení proudu „AMPERE“ (8 nebo 19) úplně doleva (nulová poloha).
- V průběhu nastavení stiskněte a držte tlačítko „C-LIMIT“ (30 nebo 38). Pokud se stiskne tlačítko „C-LIMIT“, příslušný výstup se automaticky vypne. Ukazatel napětí na displeji zobrazuje přibližnou hodnotu 0.
- Maximální (limitní) hodnotu proudu můžete nastavit otočným ovladačem „AMPERE“ (8 nebo 19). Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „C-LIMIT“. Na displeji se znovu ukáže aktuální hodnota proudu (s výstupem 0,00 A bez zatížení) a rozsvítí se LED kontrolka stavu „CV“ (5 nebo 16).
- Připojte spotřebič k výstupu A (36 a 37) nebo k výstupu C (28 a 29) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě.
- Jakmile dojde k překročení nastavené úrovně proudu a aktivuje se omezení, rozsvítí se LED kontrolka „CC“ (7 nebo 18). Je aktivní režim konstantního proudu.

→ Pokud se během normálního provozu dosáhne přednastavené limitní hodnoty proudu, napájecí jednotka se přepne do režimu omezení proudu a sníží hodnotu napětí. Operace je signalizována červenou kontrolkou stavu „CC“. (7 nebo 18).

## Výstup USB

Na napájecím zdroji jsou dostupné dva nezávislé nabíjecí výstupy USB. Nastavení a vypnutí v případě překročení limitních hodnot na výstupech A a C nemají na dva porty USB žádný vliv.

Na výstupu USB-B1 (33) lze plynule upravovat výstupní napětí a limitní hodnotu proudu.

Výstupní parametry na výstupu USB-B2 (31) se nastavují automaticky procesorem na optimální hodnoty podle připojeného zařízení.

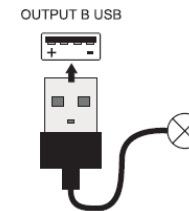
### Nastavení výstupního napětí a proudu na výstupu B USB-B1

Výstup B USB-B1 umožňuje používat obvyklé USB napětí 5 V DC, buď v rozsahu 4,0 – 5,1 V DC, nebo 4,0 – 6,2 V DC ve vývojářském prostředí. I zde můžete nastavit limitní hodnotu proudu.

Rozsah nastavení lze upravit stiskem tlačítka „MODE“ (11).

	Symbol tlačítka	Rozsah napětí
Symbol stisknutého tlačítka (bliká LED kontrolka „ENG“ (12))		4,0 – 6,2 V DC
Symbol nestisknutého tlačítka		4,0 – 5,1 V DC

- Odpojte spotřebiče připojené k výstupu USB-B1 (33).
- V průběhu nastavení napětí stiskněte a držte tlačítko „SHOW VALUE“ (14). Na displeji výstupu C se zobrazuje napětí výstupu B USB-B1.
- Otočným ovladačem „V ADJ“ (10) můžete nastavit výstupní napětí pro výstup B USB-B1.
- Limitní hodnotu proudu na výstupu B USB-B1 nastavujete otočným ovladačem „A ADJ“ (13).
- Po dokončení nastavení uvolněte tlačítko „SHOW VALUE“ (14).
- Připojte spotřebič k výstupu B USB-B1 (33) a zapněte ho. Věnujte pozornost správné polaritě. Maximální hodnota proudu je 2,5 A; a když dojde k přesahu, automaticky se spustí ochrana limitní proudová ochrana těchto výstupů.
- USB port je ve výchozím nastavení zapnutý. Na obrázku vidíte kontakty.



→ Příslušné hodnoty napětí a proudu můžete kdykoli zkontrolovat stisknutím tlačítka „SHOW VALUE“ (14).

## Výstup B USB-B2

Výstup B USB-B2 se řídí procesorem a nelze ho nastavit. Tento výstup identifikuje parametry připojeného zařízení a automaticky nastavuje nejlepší možné nastavení napětí a proudu. Nelze zobrazovat aktuální parametry tohoto výstupu.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do laboratorního zdroje. Případné opravy svěďte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření.

Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují velké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.



## Výměna pojistky

Pokud laboratorní zdroj nelze zapnout, bude pravděpodobně vadná síťová pojistka na zadní straně přístroje.

Při výměně pojistky postupujte následujícím způsobem:

1. Vypněte napájecí zdroj a odstraňte z něj všechny připojené kabely i konektor napájecího kabelu.
2. Vhodným plochým šroubovákem nadzvedněte trochu držák s pojistkou na zadní straně přístroje a pootočením a čtvrt otáčky ji odstraňte.
3. Vadnou pojistku nahradte novou pojistkou stejného typu (5 x 20 mm) a stejné proudové hodnoty. Hodnoty pojistky najdete v části „Technické údaje“.
4. Zatlačte pojistku do držáku a pootočením ve směru hodinových ručiček zaklapněte držák na místo.

## Řešení problémů

Problém	Možná příčina
Napájecí zdroj nelze zapnout.	Svítil LED indikátor napájení? Zkontrolujte proud v síťové zásuvce (pojistku, jistič).
Připojený spotřebič nefunguje.	Je správně nastavené napětí? Je správná polarita? Zkontrolujte technickou specifikaci spotřebiče. Není aktivní ochrana proti přepětí (OVP)?
Svítil kontrolka „OT“.	Došlo k přetížení nebo přehřátí napájecího zdroje. Vypněte zdroj a nechte ho vychladnout.
Svítil kontrolka „CC“	Režim konstantního proudu Byl překročen přednastavený proud. Zkontrolujte spotřebu na spotřebiči, a pokud to je možné, zvyšte omezení maximální hodnoty proudu na napájecím zdroji.
Svítil LED kontrolka „CV“	Nejedná se o chybu – režim konstantního napětí Napájecí zdroj pracuje normálně a na výstupu je konstantní napětí.
Svítil LED kontrolka „ENG“	Nejedná se o chybu – zobrazení stavu. Je stisknuté tlačítko „MODE“ a na výstupu USB-B1 se používá větší rozsah výstupního napětí.

### VLP 1303 USB // VLP 1405 USB // VLP 1602 USB

Svítil kontrolka „OVER VOLTAGE“	Byla překročena přednastavená hodnota ochrany proti přepětí a výstup A se vypnul. Resetujte přístroj podle pokynů v části „Resetování výstupu A“.
---------------------------------	--

### VLP 2406 USB

Svítil kontrolka „OVER VOLTAGE“	Byla překročena přednastavená hodnota ochrany proti přepětí a vypnuli se výstupy A a C. Resetujte přístroj podle pokynů v části „Nastavení ochrany proti přepětí (OVP) a resetování přístroje“.
Kontrolka „OVER VOLTAGE“ po resetování nezhasne.	Čas, po který byl přístroj vypnutý, je příliš krátký. Nechte laboratorní napájecí zdroj vypnutý alespoň 3 až 5 sekund. Pokud kontrolka OVP nezhasne, i když byl zdroj vypnutý požadovanou dobu, kontaktujte naše servisní oddělení.

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Technické údaje

Výstup	OUTPUT A	OUTPUT C	USB-B1	USB-B2
Výstupní výkon:	273 W			
Výstupní napětí V DC	0 – 40 V (-200 mV ~ 41,5 V)	0 – 40 V (-200 mV ~ 41,5 V)	4,0 – 5,1 V 4,0 – 6,2 V (-0,2 V/+0,1 V)	5 V 9 V 12 V
Výstupní proud	0,01 – 3 A	0,01 – 3 A	0,01 – 2,5 A	Max. 2,5 A Max. 2,0 A Max. 1,5 A
Zbytkové zvlnění při nominální zátěži	≤2 mV	≤2 mV	≤2 mV	≤20 mV
Regulační odezva napětí při 100% změně zátěže	≤25 mV	≤25 mV	≤20 mV	Neurčena
Regulační odezva napětí při 10% odchylce napětí v síti	≤20 mV	≤20 mV	≤15 mV	Neurčena
Regulační odezva proudu při 100% změně zátěže	≤20 mA	≤20 mA	≤15 mA	Neurčena
Regulační odezva proudu při 10% odchylce v síti	≤15 mA	≤15 mA	≤10 mA	Neurčena
Stabilita ovládní	25 mV/hod.			
Displej	Zelený, dvouřádkový, 12 mm, 7 segmentů, 3 dgt.			
Přesnost zobrazení napětí:	≤ ± (1% + 0,2 V)			
Přesnost zobrazení proudu:	≤ ± (2% + 0,02 A)			
Provozní napětí:	230 V/AC (±10%); 50 Hz			
Spotřeba (max.)	590 VA			
Pojistka se zpožděným účinkem (5 x 20 mm):	T3, 15 A/250 V			
Provozní teplota:	+5 °C až +40 °C			
Provozní vlhkost:	Max. 85 %, nekondenzující			
Ochranná třída	1			
Hmotnost:	11,0 kg			
Rozměry [Š x V x H] v mm:	440 x 125 x 270			



## Záruka

Na laboratorní zdroje modelové řady Voltcraft VLP-USB poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

**VOLTCRAFT.**

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí 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.

VAL/01/2019