

dání příjemné. Hodily by se zdvojené výstupní zdičky, ale ty nejsou v této cenové kategorii obvyklé. Cena zdroje NG-1620BL se v tuzemských obchodech pohybuje přibližně od 995 do 1400 Kč (včetně DPH), vzorek byl zakoupen u firmy PS electronic.

Technické údaje podle výrobce:

Vstupní napětí:	230 V/50 Hz.
Výstupní napětí:	0 až 15 V.
Výstupní proud:	0 až 2 A.
Provozní teplota/vlhkost:	+5 až +40 °C / <90 %.
Zvlnění CV:	<1,0 mV _{rms} .
Zvlnění CC:	<5 mV _{rms} .
Rozměry:	210 x 150 x 95 mm.
Hmotnost:	2,2 kg.

Zhaoxin PXN-1505D

Zdroj PXN-1505D od čínského výrobce Zhaoxin má podobně jako předchozí typ napěťový rozsah 0 až 15 V, ale může poskytnout proud až 5 A. Výrobek dováží polská firma Hotair (www.hotair.pl) a dodává jej i na náš trh. V současné době tento konkrétní zdroj zmizel z nabídky, ale prodávají se typy ze stejné řady nepatrně odlišné rozsahem do 2, 3 nebo 10 A.



Přístroj je už na první pohled navrženy velmi úsporně, ale nešetří na tom, co je nezbytné pro funkci. Boky a horní část krytu jsou ohnuté z ocelového plechu 0,8 mm a lakované, zbytek nosného šasi je ohýbaný z obyčejného pozinkovaného plechu bez další povrchové úpravy. Přední panel je plastový. V horní části panelu najdeme vedle sebe dva velké červené LED displeje měření napětí a proudu. Displej má vynikající čitelnost i při přímém osvětlení.

Dva otočné knoflíky slouží k hrubému a jemnému ($\pm 0,6$ až $\pm 1,9$ V) nastavení napětí, dva další podobně k nastavení mezního proudu, což je v praxi zcela zbytečné. Zdroj je totiž vybaven proudovou pojistkou typu cut-off, při překročení proud neomezuje a nestabilizuje, ale odpojí výstup. Kontrolky a popis čelního panelu jsou mírně řečeno matoucí, ta popsaná jako C.V. (stabilizace napětí) nesvítil vůbec (je to otvor a pod ním trimr nastavení čehosi), ta s popisem C.C. (konstantní proud, který přístroj vůbec nedělá) svítí při práci červeně, po aktivaci pojistky a odpojení napětí zeleně. Zdroj se restartuje vypnutím a zapnutím celého přístroje síťovým spínačem se širokým hmatníkem, který má neurčitý chod a velmi často při stisku

mimo střed nezapne nebo nevypne. K jištění slouží tavná pojistka přístupná zezadu. Síťový přívod je dvou vodičový a pevně připojený, kovový kryt přístroje není spojen s ochranným vodičem. Vývody síťového spínače v těsné blízkosti elektroniky i další body pod síťovým napětím uvnitř krytu jsou neizolované.



Téměř celou elektroniku uvnitř nese čelní panel. Měřidla jsou na společné desce a jejich centrální obvody ukryté pod napařenou gumou. Deska vlastního lineárního zdroje s řídicím obvodem LM723CN mechanicky drží na vývodech potenciometrů. Kabeláž je poměrně chaotická a vodiče mají dost nekvalitní tvrdou izolaci, nicméně jsou upevněné tak, aby nepřišly do styku s horkými díly. Chladič na dva paralelně zapojené výkonové tranzistory je hodně malý, tvoří jej jen rovná destička hliníkového plechu bez povrchové úpravy připevněná těsně před ventilátorem, který na ni trvale plným výkonem žene proud vzduchu nasávaný otvorem v zadní stěně. Důvod je jasný, větší profilovaný chladič by byl mnohonásobně dražší. Ani proud vzduchu by ale ztrátový výkon téměř 100 W neuchladil, proto je využit „figl“ a pomocí relé se v oblasti kolem 4 a 10 V postupně přepínají sekundární vinutí síťového transformátoru tak, aby se úbytek na tranzistorech omezil.

Pozornost si zaslouží zdičky. Mají šroubovací krytky a dovolují i připojení ok (průměr otvoru 5,5 mm), nicméně jsou z nekvalitního materiálu a banánky 4 mm do nich z počátku vůbec nešly zasunout. Díry jsem musel převrtat a vytvořit náběhy místo hran s otřepky. Zdroj je galvanicky oddělený od sítě a dovoluje podobně jako předchozí sériové spojení dvou kusů. Zdička označená jako GND je spojena s krytem a přes kondenzátor s kapacitou 100 nF i se záporným pólem výstupu.

Zkoušený zdroj po prvním zapnutí nefungoval, oba displeje ukazovaly stále nulu a na výstupu napětí nebylo. Po otevření krytu byla vada zřejmá na první pohled, špatně připájený, respektive při dopravě odpadlý vodič k výkonovým tranzistorům a potenciálně další dva sousední špatně propájené spoje.

Napětí je nastavitelné od 0,13 V do 15,4 V, vnitřní odpor kolem 20 mΩ v podstatě odpovídá odporu výstupních svorek a vodičů k nim. Proudová ochrana nastavená na maximum vypadne podle očekávání těsně nad 5 A, ale na minimum zabere až při 1,9 A, a to je něco hodně jiného než udávaný rozsah nastavení 0 až 5 A. Navíc mez vypnutí ochrany je silně závislá na teplotě. Jištění je poměrně rychlé, vypadá téměř při každém připojení za-

řízení, které má na vstupu elektrolytický kondenzátor větší než 100 μF. Takový obvod se musí nejdříve připojit a pak pomalu nabíhat s napětím. Stabilita napětí je přijatelná, ale horší než u předchozího přístroje, během 6 hodin se často hodnota odchýlí více než o 0,15 V.

V celém rozsahu byla přesnost vestavěného voltmetru lepší, než udává výrobce. Měření proudu bylo horší, nicméně do pásma asi 1,5 % se vešlo. Zvlnění, respektive šum v oblasti stabilizace je horší, než udávají parametry, 1 až 2 mV_{rms}. Bohužel přístroj nedokáže udržet stabilizaci v celém rozsahu. Při napětí 15 V je maximální proud 4,2 A nebo při proudu 5,0 A maximální napětí 13,5 V, při větším zatížení se na výstupu objevuje výrazné zvlnění 100 Hz. Odezva zdroje na skokové zatížení proudem 4,9 A (při 13 V) je poměrně pomalá, napětí na výstupu klesne jen o 90 mV, ale pokles dorovnáva bez překmitu 20 ms (téměř o tři řády pomaleji než předchozí zdroj), při skokovém odlehčení napětí vzroste o 300 mV a špička trvá kolem 5 ms.



Na PXN-1505D mi přesně sedí hovorové označení „levná Čína“. Přístroj je použitelný a vzhledem k proudu až 5 A má výhodnější cenu než předchozí, nicméně vše ostatní je horší. V první řadě mate popisem panelu i udáváním parametrů (vypínací ochrana místo stabilizace proudu), při provozu je nepříjemně a zbytečně hlučný i bez odběru, nastavení napětí je sice jemné, ale dojem kazí menší stabilita. Výkonové přístroj nestačí pokrýt celou deklarovanou oblast napětí a proudu a jeho odezvy jsou dost pomalé. Restartování pojistky síťovým vypínačem, který se musí stisknout i několikrát, než zabere, doslova brnká na nervy. Odpadlý pájený spoj po dopravě poštou a další držící jen silou vůle ilustrují kvalitu výroby. Nicméně pro nenáročnou použití toho, kdo si výrobek sám opraví, případně rozšíří (regulace ventilátoru podle teploty), je to za 1060 Kč včetně DPH možná cenově výhodná koupě.

Technické údaje podle výrobce:

Vstupní napětí:	220 V, ± 10 %.
Výstupní napětí:	0 až 15 V.
Výstupní proud:	0 až 5 A.
Provozní teplota:	-10 až +40 °C.
Nestabilita výstupního napětí:	<0,01 % + 2 mV.
Šum:	<1 mV _{rms} .
Přesnost měření:	± 1 % + 1 digit.
Rozměry:	200 x 126 x 153 mm.
Hmotnost:	2,6 kg.