

NÁVOD K OBSLUZE

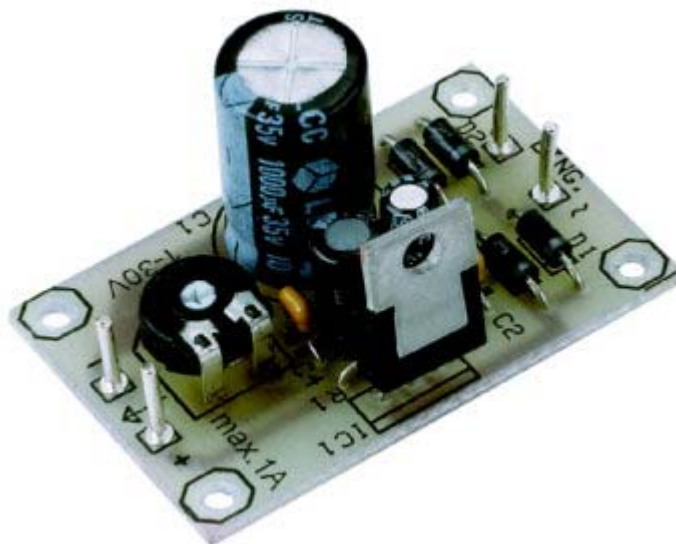
FKtechnics®

CONRAD
partner

Napájecí zdroj LM 317

Obj. č.: 11 59 67

CONRAD
ELEKTRONIKA. TECHNIKA. TRADICE.



Popis produktu:

Výstupní napětí 1,2 - 32 V/DC. Dodávka se provádí s podrobným návodem k montáží, ale bez regulátoru napětí. Rozměry: 50 x 31 mm.

Důležité, nepřehlédněte!

Přečtěte si pečlivě návod k obsluze. U škod, které vzniknou nedodržením návodu k obsluze, zaniká nárok na záruku. Za následné škody, které z toho vyplynou, nepřebíráme žádné ručení.

OBSAH:

	Strana
Účel použití.....	2
Bezpečnostní upozornění.....	4
Popis produktu.....	5
Popis zapojení.....	5
Uvedení do provozu.....	6
Připojení přístroje.....	6
Připojení vstupního střídavého napětí (trafo).....	6
Odbočení výstupního napětí (připojovací zdířky).....	7
Připojení voltmetru.....	7
Nastavení výstupního napětí.....	7
Montáž pláště.....	7
Návod k pájení.....	9
1. Montážní etapa I.....	10
Montáž součástek na základní desce.....	10
1.1 Odpor.....	10
1.2 Dioden.....	10
1.3 Kondenzátory.....	11
1.4 Pájecí vývody.....	11
1.5 Doladovací potenciometr.....	11
1.6 Spannungsregler.....	12
Schéma zapojení.....	13
Bestückungsplan.....	14
2. Montážní etapa II.....	14
2.1 Kusová kontrola osobou, která přístroj zhotovila!.....	14
Optická kontrola.....	14
Připojení / Uvedení do provozu.....	15
Kontrolní seznam pro hledání chyby.....	15
Rušivé vlivy.....	16
Záruka.....	17

ÚČEL POUŽITÍ

Účel použití tohoto přístroje je ve spojení s regulátorem napětí LM 317 T dodávat stabilizované výstupní napětí. Výstupní napětí může být plynule nastaveno v rozmezí od 1,25...30 voltů.

- Jiné použití, než jaké bylo v předchozím textu popsáno, je nepřípustné!



Upozornění!

Osoba, která zhotovuje **stavebnici** nebo **modul** rozšířením popř. **připravuje k pohotovosti** montáž krytu, platí podle **DIN VDE 0869** jako **výrobce** a je povinen, při **dalším předání** přístroje dodat všechny **průvodní doklady** a také uvést své **jméno a adresu**. Přístroje, které jsou svépomocí sestaveny ze stavebnic, jsou považovány za technicky **bezpečné jako průmyslový produkt**.

- přístrojů s provozním napětím >35 volt smí být konečná montáž prováděna jen odborníkem při dodržení ustanovení německých elektrotechniků (VDE-předpisy).
- Trafo pro zdroj napětí přístroje musí bezpodmínečně odpovídat VDE-předpisům (třída ochrany II) a také být schopno dodávat potřebný proud (max. výstupní napětí 25 VAC).
- Provoz modulu smí být prováděn na napětí, které je k tomu předepsáno.
- Do přípojných vedení přístroje musí být vloženy příslušné pojistky.
- Při výměně pojistek musí být přístroj kompletně vypnut (odpojen od provozního napětí).
- Provozní stav přístroje je libovolný.
- Při instalaci přístroje je třeba dbát na dostatečný průřez kabelu přípojných vedení!
- Na regulátoru napětí IC musí být podle vyskytujícího se ztrátového výkonu přimontováno dostatečně dimenzované chladičí těleso!
- Přípustná teplota prostředí (pokojová teplota) nesmí během provozu podkročit, popř. překročit 0°C a 40°C.
- Je-li přístroj vestavěn do pláště, je třeba bezpodmínečně dbát na dostatečnou cirkulaci vzduchu!
- Ventilační štěrby, popř. větrací štěrby zabraňují nadměrnému růstu provozní teploty a nesmějí být blokovány nebo zakryty. Zejména lehké materiály, jako jsou hořlavé látky nebo papír, musí být proto uchovávány v dostatečné vzdálenosti od přístroje.
- Přístroj je určen pro použití v suchých a čistých místnostech.
- Při tvorbě kondenzátu se musí vyčkat a zachovat doba aklimatizace až 2 hodin.
- Chraňte tento modul před vlhkostí, stříkající vodou a účinky tepla!
- Moduly a součástky nenáleží do dětských rukou!
- Moduly smějí být uvedeny do provozu je za dohledu odborníka, dospělé osoby!

- V průmyslových zařízeních je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy Asociace průmyslových profesních sdružení pro elektrická sdružení provozní prostředky.
- Ve školách, vzdělávacích zařízeních, amatérských a svépomocných dílnách musí být školeným personálem odpovědně dozorováno provozování modulů.
- Neprovozujte modul v prostředí, ve kterém se nacházejí hořlavé plyny, páry nebo prach nebo by se mohly vyskytovat.
- Pokud musí být přístroj jednou opraven, smějí být použity jen originální náhradní díly! Použití odlišných náhradních dílů může vést k vážným škodám na věcech a zdraví osob!
- Oprava přístroje smí být prováděna jen odborníkem!
- Přístroj odpojujte vždy po použití od napájecího napětí!

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Při zacházení s produkty, které přicházejí do styku s elektrickým napětím, musí být respektovány platné VDE-předpisy, zejména VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 a VDE 0860.

- Před otevřením přístroje vytahujte vždy zástrčku ze zásuvky nebo zajistěte, aby nebyl přístroj pod proudem.
- Součástky, moduly nebo přístroje smějí být uvedeny do provozu jen tehdy, pokud byly předem vestavěny do ochranného pláště, chráněném proti dotyku. Během montáže musí být bez proudu.
- Na přístrojích, součástkách nebo modulech mohou být použity nástroje jen tehdy, je-li zajištěno, že jsou přístroje odpojeny od napájecího napětí a elektrické náboje, které se nacházejí v přístroji uloženy, jsou předem vybity.
- Kabely pod napětím nebo vedení, se kterými je přístroj, součástka nebo modul spojen, musí být vždy kontrolovány na chybu izolace nebo místa zlomu. Při zjištění závady v přívodu musí být přístroj neprodleně odpojen z provozu, dokud nebude vyměněno defektní vedení.
- Při použití součástek nebo modulů musí být stále poukazováno na striktní dodržování parametrů, jmenovaných v příslušném popisu pro elektrické veličiny.
- Pokud z předloženého popisu pro neprůmyslové konečné spotřebitele jednoznačně nevyplývá, jaké elektrické veličiny platí pro součástku nebo modul, jak se provádí externí zapojení, nebo jaké smějí být připojeny externí součástky nebo přídatná zařízení a jaké přípojně hodnoty smějí mít tyto externí komponenty, potom musí být vždy tato informace vyžádána od odborníka.

- Před uvedení přístroje do provozu musí být všeobecně vždy zkontrolováno, zda je tento přístroj nebo modul vhodný pro případ použití, pro který má být využit! V případě pochybností je zapotřebí dotazu u odborníků, expertů nebo výrobců použitých modulů! Prosím zohledněte to, že chyba obsluhy a připojení leží mimo náš vliv kompetence. Samozřejmě nemůžeme za škody, které z toho plynou, převzít žádné ručení.

POPIS PRODUKTU

Prostřednictvím této stavebnice je možno rychle a snadno zkonstruovat stabilizovaný a precizní zdroj napětí s vhodným regulátorem napětí LM 317-T (TO-220). Výstupní napětí 1,2 - 32 VDC. Dodávka se provádí bez regulátoru napětí.

POPIS ZAPOJENÍ

Zapojení je snadné provedení pro nastavitelný regulátor napětí, který dodává výstupní napětí v rozsahu od 1,2 V až po 30 V. Pro R1 zde bude použito 270 Ω (místo 240 Ω), aby bylo možno zpět nastavit standardní hodnotu z E12-řady (240 Ω pochází z E24-řady).

Pro snadnost má potenciometr P1 = 10 k Ω , ačkoliv při tomto dimenzování by mohlo být překročeno přípustné výstupní napětí: U_a by mohlo při plně spuštěném potenciometru stoupnout vysoko přes 40 V. Aby se tomu zabránilo, smí se napájet **nejvýše 25 V_{eff}** (to dává maximální hodnotu 35 V).

Toto vstupní napětí U_e je usměrňováno čtyřmi diodami, zapojenými jako můstek, a urovnáno nabíjecím elektrolytickým kondenzátorem C1. V chodu naprázdno se na IC-vstupu nachází tedy maximálně uvedených 35 V, takže není nikdy dosaženo přípustné rozdílové napětí 40 V.

Je třeba zohlednit ještě jiný aspekt, který může být pro IC velmi nebezpečný: Když se při vypnutí elektrolytické kondenzátory C3 a C5 pomaleji nabíjejí než napětí na C1, změní se polarita rozdílového napětí mezi „in“ a „out“, a IC může být zničen! Také z tohoto důvodu byl C1 tak vysoce dimenzován, aby nemohl nastat tento inverzní stav.

Podmíněno usměrňovacími diodami typu 1N4002 může zapojení dodávat maximálně 1 A trvalého proudu. LM 317 se mohl v konstrukci TO-220 ještě podstatněji více vyrovnat: Jeho výstupní proud je typicky specifikován s 2,2 A (min. ale 1,5 A).

Montáž stavebnice by neměla vsutku přinést žádné nesnáze. Je třeba dbát na dielektrickou pevnost nabíjecího elektrolytického kondenzátoru, který musí bezpodmínečně vydržet zmíněnou špičkovou hodnotu 35 V. Zvýšení vstupního napětí není tedy ani potud přípustné!

Všechny tři elektrolytické kondenzátory ukazují s plusovým pólem k IC1, a také bílé katodové kroužky diod ukazují ve stejném směru. Nožičky IC by měly zůstat tak

dlouhé, aby bylo možno těleso součástky trochu ohnout, aby těsně doléhalo na chladič těleso.

UVEDENÍ DO PROVOZU

První test funkcí lze provést tak, že se na vstup přiloží střídavé napětí ca. 25 V (např. trafo plošného spoje s 2 x 12 V výstupního napětí). Když se výstup zatíží několika sty ohmy a potenciometr se protočí, můžete sledovat na výstupních svorkách zvýšení popř. klesnutí napětí.

Tím není ovšem nic uděláno, neboť IC je termicky pořádně zatížen: Zásadní, systémově podmíněná nevýhoda regulátoru podélného napětí tkví v tom, že plný zatěžovací proud I_L protéká skrz IC, co společně s rozdílovým napětím ΔU vydá příslušný ztrátový výkon $P_V = I_L \cdot \Delta U$.

Příklad: Je napájeno pro $U_e = 25 V_{eff}$ a nastaveno pro $U_a = 10 V$; potom nabíjecí napětí dosáhne na C1 ca. 30 V (s „činitelem zvlnění“), takže vychází pro $\Delta U \approx 20 V$. Když se přitom odebere proud 1 A, musí se regulátor vyrovnat s 20 W ztrátovým výkonem!

Ještě nevýhodnější jsou poměry, když se nastaví nízké výstupní napětí; neboť tím se současně zvýší i rozdílové napětí mezi vstupem a výstupem. Tím je jasné, že i toto nízké zapojení může existovat jen za podmínek, že obdrží opožděně odpovídající chladič těleso.

Podle „ohmického zákona pro přenos tepla“ existuje mezi ztrátovým výkonem P_V , teplotní rozdíl DT a termickým odporem R_{th} následující vztah:

$$P_V = \frac{\Delta T}{R_{th}}$$

Teplota závěrné vrstvy LM 317 smí činit max. 125°C, takže při 25°C nastane teplota okolního prostředí pro $\Delta T = 100 K$ (u teplotních rozdílů vždy kelvin!). Termický odpor se skládá z R_{thG} mezi izolační vrstvou a pláště (který činí u LM 317 přesně 4 k/W) a R_{thK} chladič tělesa. Použije-li se chladič těleso s rovněž $R_{thK} = 4 K/W$, je možno u IC očekávat ztrátový výkon $P_V = \frac{100}{8} = 12,5 W$ (více nikoliv!). Nižší tepelný odpor by vyžadoval ještě větší chladič těleso, takže se pro trvalý provoz musí pečlivě sladit vzájemné vztahy (přízpusobením U_e a U_a).

PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE

Připojení vstupního střídavého napětí (trafo)

Na pájecím vývodu, označeném " ~ ", bude připojeno vstupní střídavé napětí max. 25 V AC.

Kdykoliv je možno použít trať s nízkým výstupním napětím, ale v tomto případě ani nebude dosaženo max. možné výstupní napětí.

Odbočení výstupního napětí (připojovací zdířky)

Stabilizované výstupní napětí bude odebráno pájecími vývody, označenými s "+" a "-". Při připojení spotřebiče dbejte bezpodmínečně na výši a polaritu napětí! Přepětí nebo špatná polarita může mít za následek zničení připojeného spotřebiče (součástka, modul)!

Připojení voltmetru

Má-li být připojen voltmetr na přístroj, musí být tento měřicí přístroj rovněž připojen na pájecí vývody, označené s "+" a "-".

Nastavení výstupního napětí

Výše výstupního napětí se nastavuje s doladovacím potenciometrem P 1 (NAPĚTÍ).

Zkontrolujte nastavené výstupní napětí s voltmetrem!

Montáž pláště

Bude-li součástka montována do pláště, je třeba bezpodmínečně dbát na dostatečné větrání a odvětrání pláště. Chladicí těleso se za jistých okolností může silně rozpálit! Proto použijte kovový plášť s příslušnými chladicími kanály!

Při montáži pláště dbejte na příslušná VDE-ustanovení!

Pozor!



Než začnete se stavěním (montováním), přečtěte si nejdříve v klidu do konce tento návod k montáži, než uvedete stavebnici nebo přístroj do provozu (zejména oddíl o možnostech závad a jejich odstranění!) a přirozeně bezpečnostní upozornění. Potom budete vědět, k čemu dochází a čeho musíte dbát a čeho se vyvarovat, aby jste se předem vyvarovali chyb, které lze někdy jen s velkou námahou opět odstranit! Proveďte čistě a svědomitě pájení a kabeláž, nepoužívejte žádnou kyselinovou cínovou pájku, pájecí tuk apod. Ujistěte se, že neexistuje žádný studený spoj. Neboť nečisté pájení nebo špatný pájený spoj, uvolněný kontakt nebo špatná montáž znamenají nákladné a zdlouhavé hledání závady a za jistých okolností zničení součástek, což často za sebou vyvolává řetězovou reakci a kompletní sada je zničena. Dbejte také na to, že stavebnice, které byly pájeny s kyselinovou cínovou pájkou, pájecím tukem apod., nebudou námi opraveny. Při montáži elektronických zapojení se předpokládají základní znalosti o zacházení se součástkami, pájení a zacházení s elektronickými popř. elektrickými součástkami.

Obecné upozornění k montáži zapojení

Možnost, že po sestavení nebude něco fungovat, je možno drasticky snížit svědomitou a čistou montáží. Zkontrolujte každá krok, dvakrát každé pájené místo, než budete pokračovat! Držte se návodu k montáži! Nečiňte krok, který je v něm popsán, jinak a nic nepřeskakujte! Zaškrtněte si každý krok dvakrát: jednou pro montáž, jednou pro kontrolu.

V každém případě si udělejte čas: Kutění není žádná úkolová práce, neboť zde vynaložený čas je třikrát kratší, než ten, při hledání závady.

Častou příčinou nefunkčnosti je chyba osazení, např. obráceně nasazené součástky jako jsou IC, diody a elektrolytické kondenzátory. Bezpodmínečně také dbejte na barevné kroužky odporů, jelikož některé mají lehkou zaměnitelné barevné kroužky.

Dbejte také na hodnoty kondenzátorů např. $n\ 10 = 100\ \text{pF}$ (ne $10\ \text{nF}$). Proto tomu pomáhá dvojitá a trojitá kontrola. Dbejte na to, aby byl všechny IC-nožičky skutečně zastrčeny v objímkách. Velmi snadno se přihodí, že se některá z nich při zasunutí ohne. Malý tlak, a IC musí téměř sám od sebe zaskočit do objímky. Nestane-li se tak, je velmi pravděpodobně nožička ohnutá.

Pokud zde vše souhlasí, potom přichází jako další hledání eventuálního zavinění u studeného spoje. Tito nepříjemní průvodci kutilského života se vyskytují tehdy, když nebylo buď pájené místo správně ohřáto, takže cín nemá s vodiči správný kontakt, nebo když se při ochlazení spojení pohne právě v momentu tuhnutí. Takové chyby se zjistí většinou na matném vzhledu povrchu pájeného spoje. Jediná pomoc je opětné přepájení pájeného spoje.

U 90 % reklamovaných stavebnic se jedná o chybu pájení, studené spoje, špatná cínová pájka atd. Takto vykazují některé zpět zaslané "mistrovské kousky" neodborné pájení.

Použijte proto při pájení jen elektronickou cínovou pájku s označením "SN 60 Pb" (60 % cín a 40 % olovo). Tato cínová pájka má kalafunovou duši, která slouží jako tavidlo, aby chránila pájené místo během pájení před oxidací. Jiná tavidla jako je pájecí tuk, pájecí pasta nebo pájecí voda nesmějí být v žádném případě použity, jelikož jsou kyselinová. Tyto prostředky mohou zničit desku tištěného spoje a elektronické součástky, kromě toho vedou proud a způsobují tím plazivé proudy a elektrické zkraty.

Je-li dosud vše v pořádku a přesto věc neběží, potom je pravděpodobně defektní součástka. Jste-li elektronický začátečník, je v tomto případě nejlepší, když požádáte o radu někoho známého, který je v elektronice trochu zběhlý a vlastní eventuální potřebné měřicí přístroje.

Pokud tuto možnost nebudete mít, potom zašlete stavebnici při nefunkčnosti dobře zabalenou a s přesným popisem závady, jakož i s příslušným návodem k montáži našemu servisnímu oddělení (jen přesné uvedení chyby umožní bezchybnou opravu!). Přesný popis chyby je důležitý, jelikož závada může být i u vašeho síťového zdroje nebo vašeho vnějšího zapojení.

Upozornění



Tato stavebnice byla, než se dostala do výroby, mnohokrát smontována a testována jako prototyp. Teprve když bylo dosaženo optimální kvality ohledně funkce a provozní bezpečnosti, byla schválena pro sériovou výrobu. Aby se dosáhlo jisté funkční bezpečnosti při montáži zařízení, byla celková montáž rozdělena do 2 montážních etap:

- 1. Montážní etapa : Montáž součástka na základní desce**
- 2. Montážní etapa II: Test funkcí**

Při zapájení součástek dbejte na to, aby byly zapájeny (pokud není poznamenáno opačně) bez odstupu k základní desce. Všechny přečnívající přípojné dráty budou odstřiženy přímo nad pájeným spojem.

Jelikož se u této stavebnice částečně jedná o velmi malé, popř. úzké těsně související pájené body (nebezpečí pájecího můstku), smí zde být pájeno jen s páječkou s malým pájecím hrotem. Provádějte pečlivě procesy pájení a montáž.

Návod k pájení

Když nejste v pájení ještě tak zkušení, přečtěte si prosím nejdříve tento návod k pájení, než uchopíte páječku do ruky. Neboť pájení je třeba se naučit.

1. Zásadně nikdy nepoužívejte při pájení elektronických zapojení pájecí vodu nebo tuk. Tyto složky obsahují kyselinu, která ničí součástky a vodivé dráhy.
2. Jako pájecí materiál smí použit jen elektronický cín SN 60 Pb (tzn. 60 % cín, 40 % olovo) s kalafunovou duší, která současně slouží jako tavídko.
3. Použijte malou páječku s max. 30 watt žhavicím výkonem. Pájecí hrot by měl být bezokujový, aby mohlo být teplo dobře odváděno. To znamená: Teplo z páječky musí být dobře vedeno na pájené místo.
4. Pájení samotné provádějte plynule, neboť dlouhým pájením se ničí součástky. Rovněž to vede k uvolnění pájecích ok nebo měděných drah.
5. K pájení bude dobře pocínovaný pájecí hrot držen na pájeném místě tak, aby se současně dotýkaly drát součástky a vodivá dráha. Současně bude (nikoliv příliš) cínová pájka přiváděna, která bude roztápěna. Jakmile začne cínová pájka téci, odejměte ji rychle od pájeného místa. Potom počkejte ještě okamžik, až se zbývající pájka dobře rozteče a potom odejměte páječku od pájeného místa.
6. Dbejte na to, aby nebylo s právě pájenou součástkou, jakmile vzdálíte páječku, ca. 5 sek. pohybováno. Potom zůstane stříbřitě hladký, bezchybný pájený spoj.
7. Předpokladem bezchybného pájeného spoje a dobrého pájení je čistý, nezoxidovaný pájecí hrot. Neboť se špinavým pájecím hrotem je absolutně nemožné čistě pájet. Odstraňte proto po každém pájení přebytečnou cínovou pájku a nečistotu s vlhkou houbičkou nebo silikonovým stíračem.

8. Po pájení budou přípojné dráty odštířeny přímo nad pájeným spojem s postranním nožem.
9. Při zapájení polovodičů, LED-diod a IC se musí obzvlášť dbát na to, aby nebyl překročen čas pájení ca. 5 sek., jelikož jinak se součástka zničí. Rovněž je třeba dbát u těchto součástek na správnou polaritu.
10. Po osazení zkontrolujte zásadně každé zapojení ještě jednou na to, zda jsou všechny součástky správně zasazeny a se správnou polaritou. Zkontrolujte také, zda nebylo omylem připojení nebo vodivé dráhy překlenuty cínem. To nemůže vést jen k chybným funkcím, nýbrž také ke zničení drahých součástek.
11. Dbejte prosím na to, že nesprávné pájené spoje, špatná připojení, chyba obsluhy a chyba osazení se nacházejí mimo oblast našeho vlivu.

1. MONTÁŽNÍ ETAPA I.

Montáž součástek na základní desce

1.1 Odpor

Ohněte přípojné dráty odporu podle modulu pravouhle. Zasuňte odpor do určených vývrtů (dle schématu osazení). Aby nemohla součástka při otočení vypadnout ze základní desky, ohněte přípojné dráty odporu ca. 45° od sebe, a připájejte je pečlivě k vodivým drahám na zadní straně základní desky. Nakonec budou odštířeny přečnávající dráty. Odpor, který je zde v této stavebnici používán, je uhlíkový odpor. Tento odpor má toleranci 5% a je označen zlatým „tolerančním kroužkem“. Uhlíkové odpory mají normálně 4 barevné kroužky. K odečtení barevného kódu bude odpor držen tak, aby se zlatý toleranční kroužek nacházel na pravé straně tělesa odporu. Barevné kroužky se potom odečítají zleva doprava!

R 1 = 270 R červená, fialová, hnědá



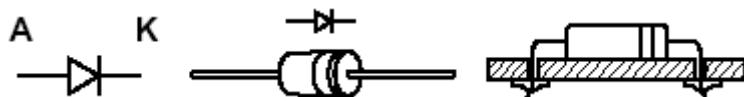
1.2 Diody

Ohněte přípojné dráty diod podle modulu pravouhle a zasuňte diody do určených otvorů (dle schématu osazení). Dbejte přitom bezpodmínečně na to, aby byly diody zamontovány se správnou polaritou!

Dbejte na polohu katodové rysky!

Aby nemohly diody při otočení vypadnout ze základní desky, ohněte přípojné dráty ca. 45° od sebe, a zapájejte je v krátkém pájecím čase k vodivým drahám. Potom budou odštířeny přečnávající dráty.

D 1.....D 4 = 1 N 4002 apod. křemíková výkonová dioda



1.3 Kondenzátory

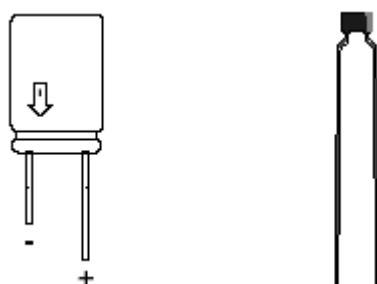
Zasuňte kondenzátory do příslušně označených vývrtů, ohněte dráty trochu od sebe a zapájejte je k vodivým drahám. U elektrolytických kondenzátorů (Elko) je třeba dbát na správnou polaritu (+ -).



Pozor!

Podle produktu se označují elektrolytické kondenzátory (Elko) různým označení polarity. Někteří výrobci označují „+“, jiné ale „-“. Směrodatné je označení polarity, které je výrobcem na Elko vytištěno.

C 1 = 1000 μ F	35 volt	Elektrolytický kondenzátor (Elko)
C 2 = 0,1 μ F = 100 nF =	100 000 pF =	104 Keramický kondenzátor
C 3 = 10 μ F	35 volt	Elektrolytický kondenzátor (Elko)
C 4 = 0,1 μ F = 100 nF =	100 000 pF =	104 Keramický kondenzátor
C 5 = 47 μ F	35 volt	Elektrolytický kondenzátor (Elko)



1.4 Pájecí vývody

Vývrty, ve kterých jsou zasazeny pájecí vývody, jsou orámovány malým čtvercem. Stiskněte 4 pájecí vývody s pomocí plochých kleští ze strany osazení do příslušně označených vývrtů. Nakonec se vývody zapájí na straně vodivých drah.

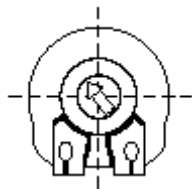
4 x Pájecí kolík (vývod)



1.5 Dolad'ovací potenciometr

Zapájejte nyní dolad'ovací potenciometr do zapojení.

P 1 = 10 k (výstupní napětí)



1.6 Regulátor napětí

(Obj. č. 17 60 01 není obsaženo v dodávce!)

Zasuňte integrovaný regulátor napětí do určených vývrtů a zapájejte přípojně nožičky na pájecí straně základní desky.

Dbejte přitom na polohu: Orientujte se přitom na kovovou zadní stranu IC 1. Na nátisku osazení je zobrazena tato kovová strana prostřednictvím dvojité čáry. Přípojně nožičky se v žádném případě nesmí křížit, kromě toho by měla být součástka zapájena s ca. 5 mm vzdáleností od základní desky.

Dbejte na krátký čas pájení, aby se přehřátím nezničil regulátor napětí.

IC 1 = LM 317 T

TO 220 plášť

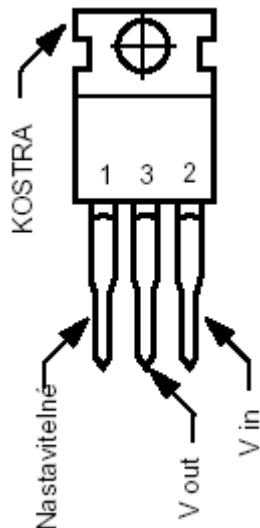
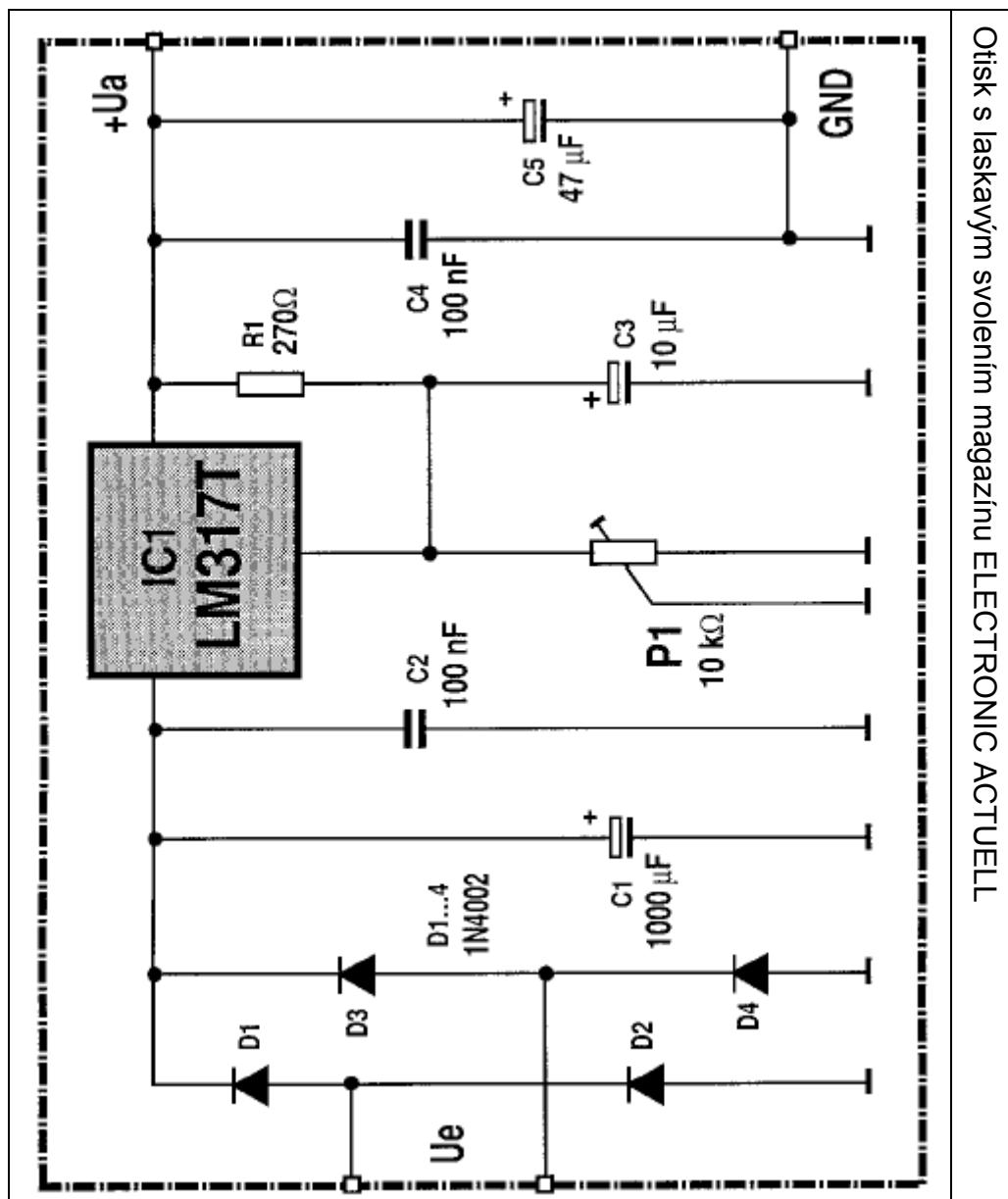
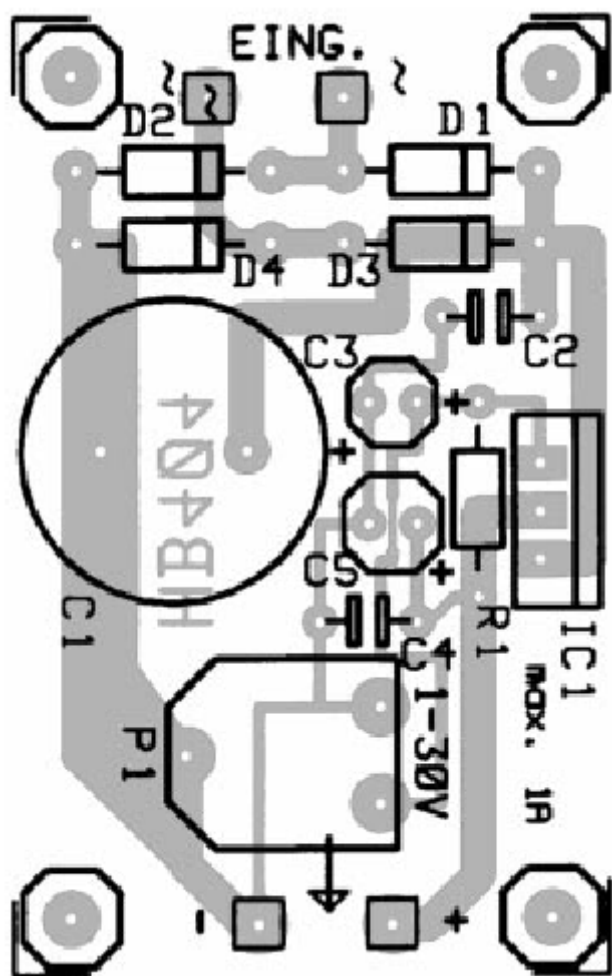


SCHÉMA ZAPOJENÍ



Otisk s laskavým svolením magazínu ELECTRONIC ACTUELL

BESTÜCKUNGSPLAN



2. MONTÁŽNÍ ETAPA II

2.1 Kusová kontrola osobou, která přístroj zhotovila!

Optická kontrola

Při optické kontrole nesmí být přístroj spojen se svým napájecím zdrojem (síťový transformátor).

Ještě jednou zkontrolujte, zda jsou všechny součástky správně zasunuty a se správnou polaritou. Podívejte se na pájecí stranu (strana vodivých drah), zda nebyly vodivé dráhy přemostěny zbytky cínové pájky, jelikož toto může vést k elektrickým zkratům a ke zničení součástek.

Dále je třeba zkontrolovat, zda neleží odstřižené konce drátů na nebo pod základní deskou, jelikož toto může rovněž vést k elektrickým zkratům.

Další možné nedostatky je třeba odstranit!

Připojení / Uvedení do provozu

2.2 Jakmile byl modul prověřen na eventuální chybu (špatné pájené spoje, cínové můstky), může být proveden první funkční test.



Životu nebezpečné!

Použijete-li síťový zdroj jako zdroj napětí, potom musí tento bezpodmínečně odpovídat VDE-předpisům!

K prvnímu uvedení do provozu (funkční test) použijte prosím separátní napájecí zdroj, který splňuje příslušný VDE-ustanovení. Připojte k tomu na pájecí kolíky, popsané s "EING.", stejnosměrné napětí ca. 30 volt. Není třeba dbát na určitou polaritu!

2.3 Připojte voltmetr na pájecí kolíky, popsané s "+" a "-".

2.4 Zapněte napájecí zdroj.

- S doladovacím potenciometrem P 1 musí být možno nastavit výstupní napětí na pájecích kolících v rozmezí od ca. 1,25 do ca. 26 volt.

- Výstupní napětí na pájecích kolících musí být ca. o 4 volt nižší, než vstupní napětí, které bylo přiloženo na pájecí kolíky, popsané s "EING.".

2.5 Je-li dosud vše v pořádku, potom přeskočte následující seznam chyb.

2.6 Pokud nejde výstupní napětí nastavit s P 1, nebo se nedá měřit vůbec žádné výstupní napětí, potom okamžitě odpojte provozní napětí a zkontrolujte kompletní základní desku ještě jednou podle následujícího seznamu závad.

KONTROLNÍ SEZNAM PRO HLEDÁNÍ CHYBY

Zaškrtněte každý krok kontroly!

- Je připojeno provozní napětí na správných připojovacích svorkách?
- Nachází se provozní napětí při zapojeném přístroji ještě v rozsahu ca. 30 volt?
- Provozní napětí opět vypnout.
- Jsou diody zapájeny se správnou polaritou? Souhlasí katodový kroužek, umístěný na diodě, s nátliskem osazení na základní desce? Katodové kroužky D 1 a D 3 musí ukazovat pryč od D 2 a D 4.
Katodový kroužek D 2 a D 4 musí ukazovat k D 1 a D 3.

- ❑ Je IC 1 správně zapájen? Orientujte se na kovovou zadní stranu IC 1! Na osazovacím nátisku je tato kovová strana zobrazena prostřednictvím dvojité čáry.
 - ❑ Jsou elektrolytické kondenzátory zamontovány se správnou polaritou? Srovnajte údaje polarity, vytištěné na elektrolytických kondenzátorech, ještě jednou s nátiskem osazení umístěném na základní desce popř. se schématem osazení v návodu k montáži. Dbejte na to, že podle produktu elektrolytických kondenzátorů může být na součástkách označeno „+“ nebo „-“!
 - ❑ Neexistuje žádný studená spoj? Zkontrolujte prosím důkladně každý pájený spoj! Zkontrolujte s pinzetou, zda se součástky neviklají! Pokud se vám nějaký pájený spoj zdá podezřelý, potom jej ještě jednou pro jistotu zapájejte!
 - ❑ Také zkontrolujte, zda je zapájen každý pájený spoj; často se stává, že byly při pájení přehlédnuty pájené spoje.
 - ❑ Myslete také na to, že nemůže fungovat základní deska, pájená s pájecí vodou, pájecím tukem nebo podobnými tavidly nebo s nevhodnou cínovou pájkou. Tyto prostředky jsou vodivé a způsobují tím plazivé proudy a elektrické zkraty.
 - ❑ Z těchto důvodů zaniká u stavebnic záruka, které byly pájeny s kyselinovou cínovou pájkou, s pájecím tukem nebo podobnými tavidly. Popř. nebudou tyto stavebnice námi opraveny nebo nahrazeny.
- 2.7** Jsou-li tyto body zkontrolovány a eventuální chyby opraveny, potom opět připojte základní desku podle bodu **2.2**. Pokud na eventuální vyskytující se chybě nepodílí žádná součástka, musí nyní zapojení fungovat. Zapojení, které je k dispozici, může být nyní po provedeném funkčním testu a montáži do příslušného pláště a při dodržení VDE-ustanovení uvedeno do provozu pro zamýšlený účel.



Pozor!

Tento modul napájecího zdroje je vhodný výhradně pro max. vstupní napětí 25 VAC. Bude-li do přístroje zaváděno vyšší napětí než je uvedeno, může toto vést až k explozi kondenzátorů!

Používejte jako zdroje napětí bezpodmínečně transformátor třídy ochrany II s příslušnými technickými údaji!

RUŠIVÉ VLIVY

Když se předpokládá, že již není možný bezpečný provoz, potom musí být přístroj vysazen z provozu a zabezpečen proti náhodnému provozu.

To se přihodí:

- když přístroj vykazuje znatelná poškození
- když přístroj již není funkční
- když jsou díly přístroje volné nebo uvolněné

- když spojovací vedení vykazují znatelné škody.

Pokud musí být přístroj opraven, smějí být použity jen originální náhradní díly! Použití odlišných náhradních dílů může vést k vážným škodám na věcech a zdraví osob! Oprava přístroje smí být prováděna jen odborníkem!

ZÁRUKA

Na tento přístroj poskytujeme 1 rok záruku. Záruka zahrnuje bezplatné odstranění nedostatků, které prokazatelně souvisejí s použitím vadného materiálu nebo s výrobní chybou.

Jelikož nemáme žádný vliv na správnou a odbornou montáž, můžeme z pochopitelných důvodů u stavebnic poskytnout jen záruku na kompletnost a bezchybnou vlastnost součástí.

Garantována je funkce součástí, které odpovídá parametrům, v nezamontovaném stavu a dodržení technických údajů zapojení při zpracování, odpovídajícím odbornému předpisu pájení, a předepsaném uvedení do provozu a způsobu provozu.

Dále pokračující nároky jsou vyloučeny.

Nepřebíráme ani záruku ani jakékoliv ručení za škody nebo následné škody v souvislosti s tímto produktem. Vyhrazuje si opravu, vylepšení, dodávku náhradních dílů nebo vrácení kupní ceny.

U následujících kritérií nebude provedena oprava popř. zaniká nárok na záruku:

- Pokud byla k pájení použita kyselinová cínová pájka, pájecí tuk nebo kyselinové tavidlo apod.,
- Pokud byla stavebnice neodborně pájena a montována.

To samé také platí

- při změně na přístroji a pokusech o jeho opravu
- u svévolného pozměnění zapojení
- u konstrukce neplánovaného, neodborného odnětí součástí, volné kabeláži součástí jako je spínač, potenciometry, zdířky apod.
- při použití jiných, než originálních dílů, které náleží ke stavebnici
- při zničení vodivých drah nebo pájecích ok
- u špatného osazení a následných škod, které z toho vyplývají
- při přetížení modulu
- u škod vlivem zásahu třetí osoby

- u škod vlivem nedodržení návodu k obsluze a svorkového schématu
- při připojení na špatné napětí nebo druh proudu
- u chybné polarity modulu
- při špatné obsluze nebo u škod, způsobených nedbalým zacházením nebo zneužitím
- u defektů, které vzniknou přemostěnými pojistkami nebo zásahem špatných pojistek

Ve všech těchto případech se provádí zpětné zaslání stavebnice na vaše náklady.