

Pozor! Důležité! Čtete!

Záruka se nevztahuje na škody vzniklé nedodržením tohoto návodu k použití. Za případné další škody, které z toho mohou vyplynout nepřijímáme žádnou odpovědnost. Prosím přečtěte si tento návod důkladně ještě před uvedením přístroje do provozu.

Obsah

	strana
Provozní podmínky	1
Doporučené použití výrobku.....	3
Bezpečnostní pokyny.....	3
Popis výrobku	4
Popis obvodu	4
Technické údaje.....	5
Všeobecné pokyny ke stavbě obvodu:	5
Návod k pájení:	6
1. Stavební část I: Montáž součástek na desku....	7
Schéma zapojení:	8
Plánek rozmístění součástek:	9

2. Stavební část II: Připojení napájení / oživení přístroje	9
Seznam kroků pro odstraňování chyb.....	9
Poruchy:.....	10
Záruka:.....	10

Pokyny

Ten kdo sestavuje přístroje nebo různé stavební části rozšířením tohoto modulu, případně jeho zabudováním je podle zákona brán jako výrobce. Je proto povinen při předání výrobku dodat s ním také všechny doprovodné papíry, svoji adresu se svým jménem. Přístroje, které jsou sestaveny svépomocí musejí po technické a bezpečnostní stránce odpovídat stejným normám jako produkty vyrobené elektrotechnickými závody.

Provozní podmínky

- Tato stavebnice může být použita jen pro napětí pro ní určená.
- U přístrojů, které budou provozovány na napětí vyšší než 35 V smí být konečná montáž prováděna pouze odborníkem.
- Provozní poloha přístroje je libovolná.
- Příkon spotřebičů připojených ke stavebnici nesmí překročit 36W (2 × 18W)!
- Při instalaci přístroje dbejte na dostatečný průřez přívodního kabele.
- Všechny připojené elektrospotřebiče musí odpovídat platným bezpečnostním předpisům.
- Přípustná teplota okolí (pokojová teplota) nesmí během provozu překročit 40°C, resp. poklesnout pod 0°C.
- Při kondenzaci vody v přístroji musí být vyčkáno určitou aklimatizační dobu (cca. 2 hodiny).

- Používání přístroje ve volné přírodě, resp. Ve vlhkém prostředí je nepřipustné!

- V případě, že má být stavebnice vystavena silným otřesům nebo vibracím, doporučujeme ji řádně polstrovat. Přitom nezapomeňte na to, že se součástky na desce plošných spojů ohřívají, a že použitím hořlavého materiálu na polstrování vzniká nebezpečí vznícení.
- Přístroj nedávejte do blízkosti květinových váz, do koupelny nebo do kuchyňského dřezu. Chraňte jej před kapalinami.
- Chraňte tuto stavebnici před vlhkostí, stříkající vodou a nadměrnými účinky tepla!
- Přístroj nesmí být použit ve spojení s lehce těkavými a hořlavými kapalinami!
- Tato stavebnice a její části nepatří do rukou dětem!
- Stavebnice smí být uvedena do provozu pouze pod dohledem dospělého nebo odborníka!
- Při použití přístroje ve výrobních závodech musí být dodrženy bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickým zařízením.
- Ve školách, vzdělávacích střediscích, hobby a privátních dílnách musí být zajištěn odborný dohled vyškoleným pracovníkem.
- Přístroj nepoužívejte v nebezpečných prostorách nebo za nepříznivých podmínek, tam kde se vyskytují nebo mohou vyskytnout hořlavé plyny, výpary nebo prach. V zájmu své bezpečnosti omezte nepodmíněně navlhnutí nebo styk přístroje .
- V případě, že je nutné přístroj opravit, mohou být vadné součástky vyměněny pouze originálními součástkami! Použití podobných součástek může vézt k věcným i osobním škodám!
- Oprava přístroje může být provedena pouze odborníkem!
- Po ukončení používání přístroj odpojte od napájení!

- Vniknutím jakékoli kapaliny může být přístroj zničen. Natekla-li do přístroje nějaká kapalina, měl by být potom znovu překontrolován odborníkem. Není-li přístroj delší dobu používán, je nutno jej odpojit ze síťové zásuvky. Po použití přístroj vždy vypněte a vyjměte ven nabitě akumulátory!

Doporučené použití výrobku

Tento obvod je určen k střídavému zapínání a vypínání nízkonapěťových žárovek na 4,5 = 12 V s maximálním příkonem 18 W.

Použití přístroje za jiným účelem, než zde bylo popsáno není přípustné!

Bezpečnostní pokyny

Při zacházení s produkty, které přicházejí do styku s elektrickým napětím musejí být dodrženy platné bezpečnostní normy.

- Před otevřením přístroje vytáhněte síťovou šňůru ze zásuvky a přesvědčte se, že přístroj je bez napětí.
- Stavební části, skupiny nebo přístroje smějí být uvedeny do provozu teprve tehdy, jsou-li bezpečně zabudovány v nějakém ochranném krytu. Během stavby musejí být bez napětí.
- Použití nástrojů na stavebních částech, skupinách nebo přístrojích je dovoleno jen tehdy, je-li přístroj bezpečně oddělen od napětí, a když jsou všechny případné kapacitory v přístroji vybity.
- Kabely nebo vedení vedoucí elektrický proud, kterými jsou jednotlivé části pospojovány, musejí být zkontrolovány na porušení izolace. Při zjištění závady na izolaci musí být přístroj okamžitě vyřazen z provozu. a to do té doby, dokud nebude závada odstraněna výměnou vadného vodiče.
- Při výměně některých součástek nebo dílů musí být striktně dodržena jejich předepsaná jmenovitá hodnota.

- Není-li z přiloženého seznamu součástek pro neoborného konečného uživatele zřejmé, které elektrické hodnoty platí pro kterou součástku a díl, jak provést výměnu, jak stavebnici zapojit nebo jaké hodnoty smějí mít připojené externí obvody, musí být vyhledán elektrotechnický odborník.
- Před uvedením do provozu je vždy nutné předem zkontrolovat, zda je přístroj nebo jeho část vhodná k tomu kterému konkrétnímu použití! Při pochybnostech je nutné se informovat u elektrotechnického odborníka nebo u výrobce!
- Prosím, nezapomeňte, že chyby v obsluze nebo připojení leží mimo oblast našeho vlivu. Je samozřejmé, že za případné chyby, které takto vzniknou, nepřejímáme žádnou odpovědnost.
- Stavební díly, které nefungují by měly být zaslány do opravy s přesným popisem chyby (Údaje o tom co nefunguje! Neboť jen tak bude možno chybu odstranit!) a s příslušným návodem ke stavbě, samozřejmě také s krytem. Časově náročné montáže a demontáže krytů si musíme ze srozumitelných důvodů přídavně účtovat. Stavebnice, u kterých bylo započato se stavbou, není již možné vyměnit za nové. Při instalaci a při zacházení se síťovým napětím je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy.
- U přístrojů, které budou provozovány na napětí vyšší než 35 V smí být konečná montáž prováděna pouze odborníkem.
- Ke stavebnici lze připojovat pouze spotřebiče do celkového výkonu 500 W. Tato hodnota nesmí být nikdy překročena!
- V každém případě je nutno zkontrolovat, zda je stavebnice vhodná pro dané použití, resp. jestli tak může být použita.
- Uvedení do provozu je dovoleno pouze tehdy, je-li obvod absolutně bezpečně uzavřen v krytu.
- Je-li nutné měření na otevřeném přístroji, musí být použito oddělovací transformátor nebo jak bude zmíněno musí být přístroj napájen z vhodného síťového napáječe, který odpovídá bezpečnostním normám.

- všechny práce na připojování dráty smějí být prováděny pouze na přístroji bez napětí.

Popis výrobku

Tento blikáč umožňuje řídit žárovky až do max. výkonu 18 W. Frekvenci blikání lze plynule nastavit pomocí potenciometru (trimru). To určuje obvod pro výhodné použití při stavbě modelů letadel a lodí.

Žárovky nejsou součástí balení.

Tento výrobek byl přezkoušen podle EU normy 89/336/EWG (EMVG ze dne 9.11.1992, elektromagnetická kompatibilita) a odpovídá všem jejím podmínkám.

Každá změna zapojení nebo přidání dalšího dílu vede k vypovězení tohoto schválení.

Popis obvodu

U astabilního klopného obvodu nazývaného multivibrátor jsou oba napěťové děliče mezi bází a nahrazeny RC článkem (R1, C3/R5, C2). Je-li nyní např. tranzistor T2 zavřen a tranzistor T3 otevřen, je kondenzátor C2 vybíjen přes rezistor R4 (P1) a emitor-kolektor tranzistoru T3.

Po určitém čase, který je určen časovou konstantou $t = R \times C$, je kondenzátor vybit do té úrovně, že se na bázi tranzistoru T2 objeví opět kladné napětí. Tranzistor sepne. Přes rezistor R2 je současně přivedeno na bázi tranzistoru T1 záporné napětí. Tranzistor se zavře a k němu připojená žárovka rozsvítí.

Nyní se vybíjí kondenzátor C3 přes rezistor R1, čímž snižuje záporné napětí působící na bázi tranzistoru T3. Po určité době určené časovou konstantou obdrží tranzistor T3 opět kladné napětí do báze a začne vodit. V tom okamžiku se opět objeví přes rezistor R6 na bázi tranzistoru T4 záporné napětí. Tranzistor se uvede do vodivého stavu a k němu připojená žárovka začne svítit.

Kondenzátory C1 a C2 zamezují rušení obvodu napěťovými špičkami, např. působením elektrických motorků. Obvod se překlápí neustále kolem dokola v jednom směru. Doba nabíjení a vybíjení a tím i frekvence blikání se nastavuje potenciometrem P1.

Technické údaje

Napájecí napětí..... : 4,5 - 12 V

(podle napětí žárovek)

Zatížitelnost : max. 2×1,5 A , resp. 2×18 W

Rozměry : 45 × 53 mm

Upozornění!

Před tím než začnete se stavbou a než uvedete přístroj do provozu, přečtěte si v klidu tento návod celý až do konce (Především odstavec o možných chybách a jejich odstranění!). Přečtěte si přirozeně také bezpečnostní pokyny. Potom budete vědět co musíte dodržovat a omezovat, aby jste zamezily chybám, které často vzniknou při příliš uspěchané práci.

Pájení a prodrátování provádějte absolutně čistě a odborně, nepoužívejte žádný kyselinu obsahující cín, pájedlo atd.. Přesvědčete se, že nevznikl žádný studený spoj. Neboť každé nečisté pájení nebo špatné pájecí místo, pohyblivý kontakt nebo špatná konstrukce znamenají nepříjemnou a čas vyžadující chybu. To vše při možnosti poškození součástek, což bývá někdy řetězová reakce a znamená úplné zničení obvodu.

Nezapomeňte, že stavebnice, která byla pájena kyselým cínem, pájedlem atd., nebude v našem servisu opravena.

Při stavbě elektronického obvodu jsou předpokládány základní znalosti o zacházení se součástkami, obvody a znalost pájení s páječkou.

Všeobecné pokyny ke stavbě obvodu:

Možnost, že po sestavení obvodu něco nefunguje lze silně omezit odbornou a čistou prací. Před tím než pokračujete v práci, zkontrolujte dvakrát každý krok a každé místo. Držte se pokynů v návodu! Nic nedělejte jinak než je tam popsáno!

Každý krok si odškrtněte v návodu dvakrát, jednou při pájení, po druhé při kontrole. Při práci nespěchejte. Bastlení není žádná akorát práce, protože čas s ním spojený je třikrát menší než čas hledání chyby.

Velmi často příčina chyby je špatně osazení součástkami, např. opačně zapájené součástky jako diody, IO a elektrolytické kondenzátory. Dodržujte také barevné značení rezistorů, některé mají snadno zaměnitelné barvy.

Se zvýšenou pozorností dbejte také na hodnoty kondenzátorů, např. 10 =100 pF (ne 10 nF). Platí dvakrát měř, jednou řež. Dbejte na to aby jste všechny nožičky IO opravdu strčili do zdírek. Snadno se totiž stane, že se při zastrkávání jedna nožička ohne. IO obvod musí pod slabým tlakem sám lehce spadnout do dírek. Neděláte-li to tak, je velmi pravděpodobné, že dojde k ohnutí nebo zlomení některé nožičky.

Je-li všechno v pořádku, je nutno hledat chybu jinde. Např. studený spoj. Tito nepříjemní průvodci bastlířova života, vystoupí na povrch tehdy, není-li pájené místo dobře prohráto a cín nemá dostatečný kontakt s vodiči. Vyskytnou se i tehdy, bylo-li při chladnutí cínu s drátkem ve špatný čas pohnuto. Tyto chyby lze rozpoznat podle matného vzhledu vrchní plošky pájení. Jediná pomoc je, pájené místo znova propájet.

U 90% reklamovaných modulů se jedná o chyby v pájení, studené spoje, špatný cín, atd..

Pro pájení proto používejte pouze elektrotechnický cín s označením SN 60 Pb (60% a 40% olova). Tento pájecí cín má uvnitř jádro z kalafuny, která slouží jako čistící prostředek a během pájení ochraňuje pájku před oxidací. Další pájecí prostředky jako pájivý olej, pasta nebo kapalina nesmějí být v žádném případě použity. Tyto látky mohou zničit jak desku tak i elektronické součástky. Kromě toho vedou elektrický proud a mohou způsobit bludné proudy a zkratky.

Je-li až potud vše v pořádku, ale obvod přes to nefunguje, pak je pravděpodobně vadná nějaká součástka. Jste-li elektronik začátečník, bylo by nejlepší aby jste se poradil s někým kdo elektronice trochu rozumí a má eventuelně nějaké měřicí přístroje.

Nemáte-li tuto možnost, posílejte vadný výrobek dobře zabalený, s dobře popsanou chybou a s příslušným návodem ke stavbě do našeho servisu (Pouze přesný popis chyby umožňuje její opravu!). Přesný popis chyby je důležitý, protože chyba může být jak ve Vašem přístroji tak i ve vnějších obvodech!

Pokyny

Tato stovebnice byla, před tím než šla do výroby mnohokrát jako prototyp postavena a odzkoušena. Teprve poté co bylo dosaženo optimální kvality, byla vyráběna sériově.

Aby bylo jisté, že přístroj bude funkční je vlastní stavba rozdělena do dvou částí:

1. Část I : Montáž součástek na desku

2. Část II: Testování funkčnosti

Při zapajování součástek dbejte na to, aby byly k desce připájeny co nejtěsněji (není-li uvedeno výslovně jinak). Všechny přečnávající dráty musejí být těsně u desky odstříhnuty.

Protože se u některých součástek jedná o velmi malé nebo velmi blízké pájecí plošky (nebezpečí přemostění), je nutno být při pájení velmi opatrný. Pečlivá a čistá práce může ušetřit dlouhý čas hledání chyb. Pájení proveďte pečlivě podle následujícího postupu.

Návod k pájení:

Jestliže nemáte praxi v pájení, přečtěte si nejprve prosím tento návod k pájení. Tím se naučíte pájet s elektrickou páječkou.

1. Při pájení elektronických obvodů nepoužívejte nikdy pájecí kapalinu nebo pájedlo. Tyto obsahují kyselinu, která může zničit elektronické součástky a desku plošných spojů.
2. Jako materiál k pájení může být použit pouze elektrotechnický cín SN 60 Pb (to znamená 60% cínu, 40% olova) s jádrem vyplněným kalafunou, která zároveň slouží jako rozpouštědlo nečistot a oxidů.

3. K pájení použijte malou elektrickou páječku s výkonem 75 W. Pájecí špička musí být čistá od sazí, aby bylo možno dobře odvádět teplo. To znamená, že teplo od pájecí špičky musí být převedeno na místo pájení.
4. Pájení by mělo být provedeno naráz, protože příliš dlouhým pájením by mohlo dojít ke zničení součástek. Také může dojít k odchlípnutí cestiček na kuprexitové desce.
5. Při pájení musí být na pájecí špičce a plošce dostatek cínu, aby bylo vytvořeno vodivé spojení mezi cestičkou na desce a přiváděným drátkem. Zároveň však nesmí být cínu příliš mnoho. Jakmile cín začne téci, oddalte cínový drát od místa pájení. Potom ještě okamžik počkejte, aby se pájený spoj dobře prohrál a potom oddalte páječku pryč.
6. Nezapomeňte, že s právě pájenou součástkou nesmíte poté co byla páječka oddálena ještě cca. 5 sekund pohnout. Jen tak zůstane stříbrně lesklá bezvadná ploška.
7. Předpokladem pro vytvoření bezvadné pájecí plošky a dobrého pájení je čistá, nezoxidovaná pájecí špička. Se špinavou pájecí špičkou není možné čistě pájet. Po každém pájení očistěte špičku v kalafuně, vlhkou houbou nebo silikonovým kartáčkem.
8. Po pájení odstříhnete přímo nad pájecími ploškami kleštičkami vyčnávající dráty.
9. Při pájení polovodičových součástek, LED diod a IO nezapomeňte, že nesmíte překročit dobu pájení 5 sekund. To by mohlo tyto součástky zničit. Zároveň je nutné u těchto součástek dodržet správnou polaritu.
10. Po osazení desky zkontrolujte každou součástku, zda je správně připájena a polarizována. Zkontrolujte také, zda nejsou nedopatřením cínem přemostěny některé plošky. To nemusí vézt pouze k chybě funkce, ale ke zničení drahých součástek.
11. Nezapomeňte, že nesprávná místa připájení, špatné přívody, chyby obsluhy a špatné osazení leží mimo oblast našeho vlivu.

1. Stavební část I: Montáž součástek na desku

1.1 Rezistory

Nejprve podle vzdálenosti dírek ohněte přívodní dráty rezistorů do pravého úhlu. Potom odpory zasuněte do příslušných dírek (podle plánu rozložení součástek). Aby součástky při otočení desky nevypadly, ohněte jejich vývody na druhé straně desky v úhlu cca. 45° od sebe. Potom desku obraťte a odpory ze strany plošných spojů pečlivě připájejte. Nakonec odstříhnete přebývající dráty vývodů těsně u pájivých plošek.

V této stavebnici jsou použity dva různé typy odporů. Nejčastěji jsou používány vrstevné uhlíkové odpory s tolerancí 5%. To, že se jedná právě o tyto odpory je vyznačeno zlatým tolerančním proužkem. Vrstevné uhlíkové rezistory mají obvykle čtyři barevné kroužky. Při čtení hodnoty rezistoru postupujte takto: Vezměte rezistor tak aby se zlatý proužek tolerance nacházel na pravé straně. Hodnotu odporu potom čtete zleva doprava.

- R1 = 1k hnědá, černá, červená
- R2 = 470R žlutá, fialová, hnědá
- R3 = 4k7 žlutá, fialová, červená
- R4 = 4k7 žlutá, fialová, červená
- R5 = 1k hnědá, černá, červená
- R6 = 470R žlutá, fialová, hnědá



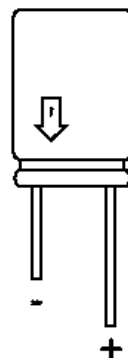
1.2 Kondenzátory

Kondenzátory zasuněte do odpovídajících otvorů podle plánu rozmístění součástek, drátky ohněte trochu od sebe a nakonec je připájejte cinem k plošnému spoji. U elektrolytických kondenzátorů dodržujte jejich správnou polaritu (+/-).

Upozornění!

Elektrolytické kondenzátory mají v závislosti na výrobci různé značení polarity. Někteří výrobci označují „+“ jiní „-“. Vždy je směrodatný údaj, který je na kondenzátoru vytisknut výrobcem.

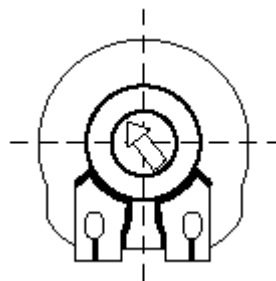
- C1 = 1 μ F Elektrolytický kondenzátor
- C2 = 47 μ F Elektrolytický kondenzátor
- C3 = 47 μ F Elektrolytický kondenzátor
- C4 = 1 μ F Elektrolytický kondenzátor



1.3 Potenciometrické trimry

Nyní zapájejte potenciometr.

P1 = 50k



1.4 Tranzistory

Nyní bude deska osazena a opájena tranzistory. Prostrčte je skrz desku a nakonec je připájejte cinem k plošnému spoji.

Dodržte prosím jejich správnou polohu! Nasměrování plošky tranzistoru, resp. jeho obrysu musí souhlasit s nasměrováním tranzistoru podle plánu rozložení součástek. U tranzistorů T2 a T3 se orientujte se podle zkosené strany tranzistoru, u tranzistorů T1 a T4 podle kovové strany pouzdra. V žádném případě nepřekrčujte přívodní drátky tranzistoru. Tranzistor by měl být umístěn nad deskou cca. 5 mm.

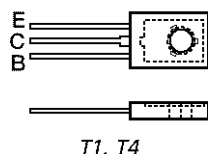
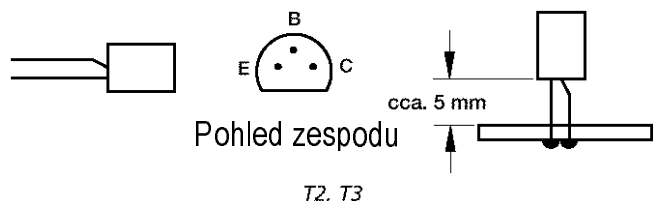
Dodržujte krátkou dobu pájení, aby nebyl tranzistor zničen nadměrným teplem.

T1 = BD 434 nebo BD 436 Darlingtonův tranzistor

T2 = BC 547, 548 nebo 549 A, B nebo
Nízkovýkonový
tranzistor

T3 = BC 547, 548 nebo 549 A, B nebo
Nízkovýkonový
tranzistor

T4 = BD 434 nebo BD 436 Darlingtonův tranzistor

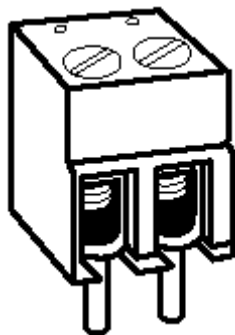


1.5 Připájení výstupních svorek

Všechny výstupní svorky zasuňte do příslušných dírek v desce plošných spojů. Nakonec svorky ze strany plošných spojů pečlivě připájejte.

Protože pájecí plošky výstupních svorek mají větší rozměry, musí být pájené místo delší dobu ohříváno, aby se cín dobře roztavil a vytvořil kvalitní spoj.

3 × 2-pólová výstupní svorka



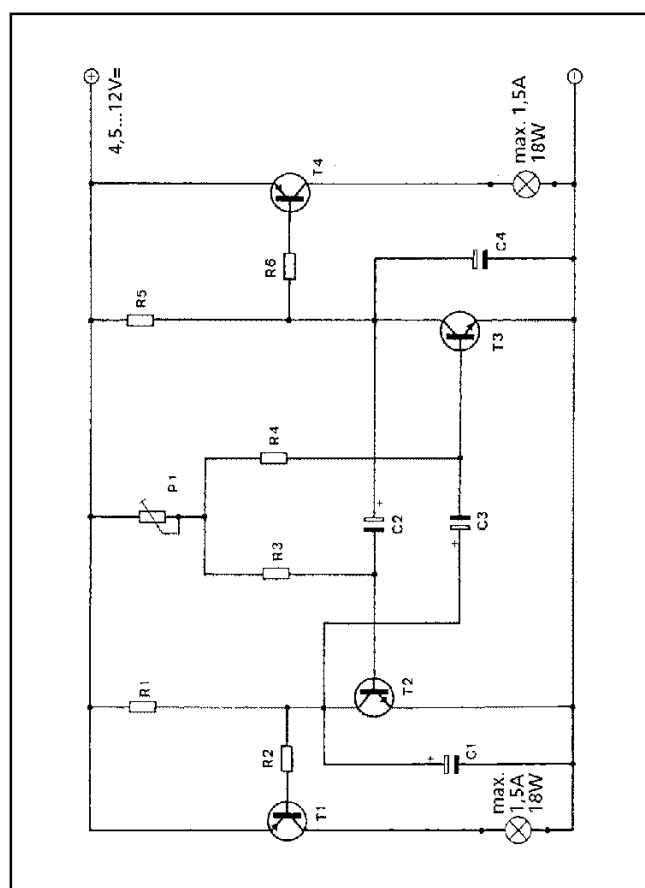
1.6 Závěrečná kontrola

Před uvedením obvodu do provozu zkontrolujte ještě jednou správnost zapojení a správnou polaritu součástek. Zkontrolujte stranu plošných spojů, zda nedošlo natečením cínu k přemostění některých plošek. To by znamenalo zkrat a případné zničení součástek.

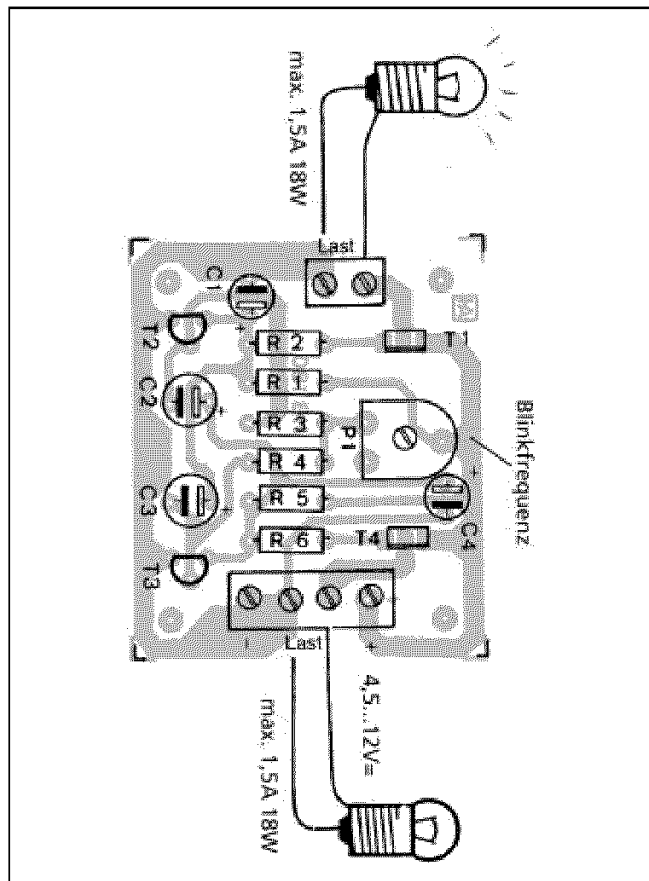
Dále zkontrolujte, zda odříznuté konce drátků neleží na desce a něco nezkratují.

Většina reklamovaných stavebnic má závadu pouze ve špatném připájení (studené spoje, přemostění cínem, použití špatného cínu, atd.) součástek.

Schéma zapojení:



Planek rozmístění součástek:



2. Stavební část II: Připojení napájení / oživení přístroje

2.1 Po tom co je deska osazena všemi součástkami a zkontrolována na případné chyby (studené spoje, přemostění), může být proveden test funkčnosti.

Nezapomeňte, že stavebnice může být napájena jenom vyfiltrovaným, stabilizovaným napětím ze síťového napáječe, akumulátoru nebo z baterie. Tento zdroj musí schopen dodávat obvodu potřebný proud. Nabíječky automobilových akumulátorů a transformátory pro pohon dětské železnice nejsou v tomto případě vhodné a jejich použití může vést k poškození některých částí obvodu, nebo obvod nemusí fungovat správně.

Ohrožení života!

Používáte-li k napájení síťový napáječ, pak musí tento odpovídat platným bezpečnostním normám!

- 2.1 Malým šroubovákem otočte se šroubkem trimru do střední polohy.
- 2.2 Na svorku označenou "Last" připojte žárovku. Pozor na dodržení bodu 2.4.
- 2.3 Nyní připojte na svorky označené "+" a "-" napájecí napětí, které by mělo ležet mezi 4,5 - 12 V. Pozor na jeho správnou polaritu! Nesprávnou polarizací by mohly být zničeny některé součástky obvodu. Napájecí napětí závisí na napětí žárovek, mělo by být o cca. 1 až 2 V vyšší.
- 2.4 Po připojení napájecího napětí musí žárovky začít střídavě blikat.
- 2.5 Je-li až potud vše v pořádku a přístroj bezvadně funguje, můžete přeskočit následující seznam možných chyb.
- 2.6 Nezačnou-li žárovky blikat, svítí-li trvale nebo je-li zřetelná nějaká jiná závada, potom okamžitě vypněte napájecí napětí a celou desku kompletně prozkoušejte podle následujícího seznamu.

Seznam kroků pro odstraňování chyb

Každý prozkoušený krok odškrtněte

- Předtím než začnete obvod kontrolovat, odpojte jej od napájecího napětí.
- Má napájecí napětí správnou polaritu?
- Je napájecí napětí i při připojeném obvodu stále ještě mezi 4,5 až 12 V ?
- Není vadná žárovka?
- Napájecí napětí opět vypněte.
- Jsou všechny odpory správně zapájeny? Zkontrolujte ještě jednou jejich správné hodnoty podle seznamu v kapitole 1.1.

- ❑ Jsou všechny elektrolytické kondenzátory zapájeny se správnou polaritou? Porovnejte polaritu udanou na pouzdru kondenzátoru s polaritou na plánu osazení součástkami. Nezapomeňte, že značení vývodů elektrolytických kondenzátorů je od výrobce k výrobcí různé.
- ❑ Jsou všechny tranzistory správně zapájeny? Nepřekrucují se jejich přívody? Jsou zapájeny správné typy tranzistorů? Souhlasí obrys tranzistoru s polohou a orientací na plánu rozmístění součástek? Kovová strana tranzistoru T1 musí ukazovat směrem k potenciometru P1. Kovová strana tranzistoru T4 musí ukazovat směrem k 4-pólové svorce.
- ❑ Nenachází se na straně plošných spojů cínové přemostění plošek nebo zkrat? Porovnejte obrazec plošných spojů se schématem nebo s obrázkem rozložení součástek. Pozor! Nepřerušete omylem správnou cestičku! Aby jste mohli lépe zkontrolovat obrazec plošných spojů držte jej proti světlu a hledejte ze strany součástek.
- ❑ Není na desce studený spoj? Zkontrolujte pečlivě každou pájecí plošku! Pinzetou vyzkoušejte, zda se některé součástky nekývají. Je-li některá ploška podezřelá, pak ji raději znovu opatrně propájejte.
- ❑ Zkontrolujte, zda jsou všechna místa zapájena. Často se totiž stává, že je některá ploška přehlédnuta.
- ❑ Myslete na to, že deska pájená s pomocí rozpouštědel, pájecí kapaliny, oleje nebo podobných prostředků nemůže fungovat. Tyto prostředky jsou vodivé a způsobují svodové a zkratové proudy. Mimochodem, u obvodů, které byly pájeny kyselým cínem, pájedlem nebo podobnými prostředky vypovídá záruka, a takové obvody nebudou v našem servise opraveny nebo vyměněny.

2.8 Jsou-li tyto body provedeny a případná chyba odstraněna, zapojte desku opět podle bodu 2.3. Nebyla-li žádná součástka při chybě zničena, musí nyní obvod správně fungovat.

Předloženy obvody může být po úspěšném testu zabudován do krytu a potom provozován tak jak byl zamýšlen.

Poruchy:

Je-li zřejmé, že již není možný další bezpečný provoz, je nutno přístroj vyřadit z provozu a zajistit jej před nepovolaným použitím.

To nastane když:

- přístroj vykazuje viditelné poškození
- není-li přístroj funkční
- jsou-li některé části přístroje uvolněné nebo volné
- vykazují-li propojovací vodiče viditelné poškození

Záruka:

Na tento přístroj dáváme záruku 1 rok. Záruka zahrnuje bezplatné odstranění závady, která vznikla prokazatelně použitím nekvalitního materiálu nebo chybou ve výrobě.

Protože nemáme žádný vliv na správnou a přiměřeně odbornou stavbu přístroje, můžeme u stavebnic ze srozumitelných důvodů dávat pouze záruku na úplnost a bezvadnou jakost součástek.

Garantujeme pouze jmenovité hodnoty, odpovídající funkci součástek v nezamontovaném stavu a dodržení technických parametrů obvodu při dodržení postupu pájení, odborném vypracování a dodržení předepsaného uvedení do provozu.

Další nároky jsou vyloučeny.

Nepřejímáme ani ručení, ani odpovědnost za škody vzniklé v souvislosti s tímto výrobkem. Vyhrážeme si opravu, vylepšení, náhradu součástek nebo nárok na vrácení nákupní ceny.

Podle následujících kritérií nebude provedena oprava, resp. vypovídá záruka:

- když byl k pájení použit kyselinu obsahující cín, pájedlo nebo kyselinu obsahující rozpouštědlo, atd.
- když byla stavebnice neodborně spájena a postavena.

- při změnách nebo pokusech o opravu přístroje
- při svévolných změnách obvodu
- při nepředpokládaném, neodborném umístění dílů, volném prodrátování dílů jako vypínač, potenciometr, zdířky, a pod.
- při použití jiných, ne originálně ke kompletu příslušejících součástí
- při zničení vodivých cest na spoji, nebo při jiném poškození plošného spoje
- při špatném rozmístění součástí a pro z toho vzniklé škody
- při přetížení stavebnice
- při škodách vzniklých zásahem cizích osob
- při škodách vzniklých nedodržením stavebního návodu a schématu
- při připojení špatného napětí nebo druhu proudu
- při špatné polarizaci stavebnice
- při špatné obsluze nebo při škodách vzniklých neodborným zacházením nebo omylem
- při poruchách, které vznikly přemostěním pojistek nebo použitím špatné pojistky

Ve všech těchto případech bude následovat zaslání výrobku zpět na Vaši adresu na Vaše náklady.

Změny vyhrazeny!

Všechna práva, také na překlady vyhrazena. Reprodukce typu fotokopie, mikrofilm nebo zachycení v zařízeních pro zpracování dat je možno jen s písemným svolením CONRAD ELECTRONIC GmbH.