

Pozorně čtěte!

Pečlivě si celý návod přečtěte! Na poškození vzniklá nedodržením pokynů dle návodu se nevztahuje záruka. Nepřijímáme ani odpovědnost za následně vzniklé škody.

Úvod.....	1
Provozní podmínky.....	1
Použití přístroje.....	2
Bezpečnostní předpisy.....	2
Popis výrobku.....	2
Popis zapojení.....	3
Technická data:.....	3
Všeobecná upozornění ke stavbě.....	3
Návod k pájení.....	4
1. krok I: osazení součástek na plošný spoj....	5
Schéma zapojení.....	8
Osazovací plán.....	8
2. krok II:.....	9
Seznam možných závad.....	9
Poruchy.....	10
Záruka.....	11

Úvod

Upozornění

Připojení modulu a uvedení do provozu smí provést pouze odborník!

Ten kdo provádí sestavení nebo i doplnění o další modul např. zabudování do krabičky a zprovoznění, postupuje dle DIN VDE 0869 jako výrobce. Dále je povinen společně s přístroje předat i veškerou průvodní dokumentaci včetně svého jména a adresy. Přístroje, které sami sestavíte z elektronických součástek, jsou z hlediska bezpečnosti posuzovány stejně jako průmyslové výrobky.

Provozní podmínky

- Modul smí být provozován jen na předepsaném napětí.
- U přístrojů s provozním napětím $\geq 35V$ smí provést konečné sestavení pouze odborník, který dodrží platné předpisy.
- Provozní poloha přístroje je libovolná.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet technická data uvedená v tomto návodu. Překročení těchto hodnot může vést k poškození přístroje nebo spotřebiče.
- Přípustná provozní teplota (teplota v místnosti) nesmí překročit nebo klesnout pod hranice $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Přístroj je určen k provozu v suchém a čistém prostředí.
- Při tvorbě kondenzační vody (rosení) je nutné nechat přístroj zhruba 2 hodiny aklimatizovat.
- Provozovat přístroj volně, resp. ve vlhkém prostředí je zakázané!
- V případě, že je modul vystaven silným otřesům nebo vibracím, je dobré ho zajistit vhodnou podložkou. Myslete však na to, že může dojít k rozpálení nějaké součástky na plošném spoji a jestliže použijete podložku z hořlavého materiálu, pak hrozí nebezpečí požáru.
- Přístroj držte ve vzdálenosti od váz na květiny, koupací vany, umyvadla a všech dalších možných tekutin.
- Chraňte modul před vlhkostí, stříkající vodou a tepelnými účinky!
- Přístroj nesmí být provozován v blízkosti snadno vznětlivých a hořlavých látek!
- Moduly a ani jednotlivé součástky nepatří dětem do ruky!
- Moduly smějí být uvedeny do provozu jedině pod odborným dohledem dospělého člověka nebo přímo technikem!

bezpečnostní předpisy pro elektrické spotřebiče, tak i příslušné normy.

- Ve školách, vzdělávacích střediscích a výrobních dílnách je výroba pod odborným dohledem školených odborníků.
- Neprovazujte moduly v prostorách, kde se vyskytují nebo mohou vyskytovat hořlavé plyny, páry a prach.
- V případě, že bude potřeba přístroj opravit, použijte pouze originální součástky! V případě použití jiných součástek by mohlo dojít jak k materiálním škodám, tak i k poškození zdraví!
- Opravu přístroje smí provést pouze odborník!
- Přístroj je potřeba vždy po použití odpojit od napájecího napětí!
- Proniká-li do přístroje vlhkost, může dojít k jeho poškození. Dojde-li k polížení přístroje nějakou kapalinou, je nutná prohlídka u kvalifikovaného odborníka.

Použití přístroje

Přístroj je určen ke zkoušení vodičů, plošných spojů a kontaktů na přerušení nebo zkrat. Jiné použití než zde uvedené je zakázáno!

Bezpečnostní předpisy

Při práci s elektrickými přístroji, u kterých může dojít k dotyku na elektrické napětí, je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy, zvláště pak VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 a VDE 0860.

- Před otevřením přístroje vytáhněte síťový kabel ze zásuvky nebo se ubezpečte, že přístroj není pod napětím.
- Součástky, moduly nebo přístroje smí být uvedeny do provozu pouze v uzavřené přístrojové krabici. Během práce musí být bez napětí.
- Nářadí smí být použito pouze v případě, že přístroj není pod napětím a až po vybití všech součástek v opravovaném zařízení.
- Síťový kabel, kterým je přístroj napájen, musí být vždy prověřen. Zkontrolujte hlavně stav izolace a případné zlomení. Po zjištění vady přírodního kabelu není možné přístroj až do její odstranění provozovat.

striktně dodržovat uvedené jmenovité hodnoty elektrických veličin.

- Jestliže z popisu není koncovému uživateli jednoznačně jasné, která hodnota součástky nebo modulu je platná, jak provést externí propojení nebo jak připojit přídatná zařízení, jaké parametry mají tyto komponenty mít, je vždy dobré poradit se o tom s odborníkem.
- Před uvedením do provozu proveďte zkoušku celého přístroje a ověřte, zda-li je přístroj způsobilý provozu. V případě, že přístroj nevyhovuje se obraťte na odborníka nebo výrobce.
- Ubezpečte se, že se nejedná o chybu obsluhy a ani o chybu připojení. Samozřejmě, že za takovéto chyby neručíme.
- Při poruše pošlete vadnou část vyjmutou z krabice zpět a to včetně přesného popisu chování závady (Popis, jak se závada projevuje, co nefunguje... neboť přesný popis závady může velmi usnadnit její nalezení a opravu!) a návodu k obsluze. Časově náročné vymontování a zamontování zpět do krabice musíme z pochopitelných důvodů účtovat. Zabudované součástky jsou z výměny vyloučeny. Při instalaci a práci se síťovým napětím je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a normy.
- Přístroje s provozním napětím ≥ 35 V smí připojit pouze odborník.
- V každém případě je nutné vyzkoušet, zda-li je přístroj provozuschopný a použitelný na určeném místě.
- Úspěšné uvedení je možné jen tehdy, je-li dodrženo schéma zapojení a přístroj je umístěn v krabici.
- Je-li nutné měření pod napětím s otevřeným krytem krabice, pak je nutné připojit přístroj přes oddělovací trafo (podle bezpečnostních předpisů).
- Veškeré drátové propojky zapojujte ve stavu bez napětí.

Popis výrobku

Tento akustický tester je určen speciálně ke zkoušení vodičů, plošných spojů a kontaktů. Obrovskou výhodou tohoto zařízení je to, že je možné zkoušet osazené plošné spoje na zkrat

součástek na výsledné měření.

Akustický signál hlásí zkrat. U rezistorů $> 1\Omega$ tester již nereaguje. Tímto je jednoznačně určen rozdíl mezi zkratem a přerušením.

Tester tedy nereaguje ani na nízkohmové odpory PN-přechodů diod a tranzistorů. Tímto je tedy vyloučen vliv osazených součástek na výsledek měření. Přiložený testovací signál též nezpůsobí případné zničení osazených integrovaných obvodů typu CMOS.

Výrobek splňuje EG-směrnice 89/336/EWG/ o elektromagnetické kompatibilitě.

Při jakékoli změně zapojení např. použití jiných než dodaných součástek a dílů zaniká platnost schválení zařízení!

Popis zapojení

Srdcem celého zařízení je operační zesilovač IC1 zapojený jako diferenciální zesilovač. Proud, který protéká rezistory zapojenými jako odporový dělič a rezistory mezi měřicími hroty, způsobuje změnu napětí na vstupu operačního zesilovače (IC1). Je-li na neinvertujícím vstupu (+) operačního zesilovače napětí nižší než na invertujícím vstupu (-), pak je na jeho výstupu (vývod 6 operačního zesilovače) úroveň "L". Pomocí trimru P1 nastavte napěťovou úroveň na neinvertujícím vstupu (+) operačního zesilovače tak, aby na něm byla při zkratu měřících hrotů kladnější napěťová úroveň než na invertujícím vstupu (-).

V praxi probíhá nastavení tak, že na měřící hroty připojíme rezistor o hodnotě cca 1Ω a trimr P1 nastavíme tak, aby se rozezněl bzučák. Poté 1Ω rezistor odpojte od měřících hrotů a hroty zkratujte, i nyní se musí bzučák rozeznít. Po rozpojení měřících hrotů musí dojít k vypnutí bzučáku.

Můžete provést také opačnou zkoušku tím, že připojíte jiný rezistor než výše uvedený na měřící hroty testeru. Zůstane-li bzučák vypnutý, je nastavení trimru P1 v pořádku.

Nyní zbývá ještě nastavit hlasitost resp. frekvenci bzučáku. Nejhlasitější je bzučák v oblasti jeho rezonančního kmitočtu, což odpovídá frekvenci přibližně 3 kHz.

Hradla N1 a N2 pracují jako invertory a spouštějí (úroveň "H" na vývodu 9) tak při zkratu oscilátor tvořený hradlem N3. Ten je nastaven přibližně na frekvenci 3 kHz. Na výstupu invertoru N4

plezo-bzučák.

V praxi probíhá nastavení rezonančního kmitočtu při zkratovaných měřících hrotech. Trimrem P2 otáčejte tak dlouho, dokud není tón bzučáku nejhlasitější. Celý přístroj je napájen z 9 V baterie. Klidový proud odebíraný z baterie je cca 0,8 mA, při zapnutém bzučáku je odběr cca 1,15 mA.

Technická data:

Napájecí napětí	9 až 12 V DC
Rozměry	38 x 54 mm
Příslušenství	Obj. č. 10 56 27

Pozor!

Dříve než začnete se stavbou modulu, přečtěte si pozorně celý návod. Před uvedením modulu nebo celého přístroje do provozu prostudujte znovu možné závady a jejich příčiny! Tak budete vědět přesně co vás čeká, na co si musíte dát pozor a vyvarujete se tak možných chyb a z nich plynoucích zbytečných nákladů. Dodržujte bezpečnostní předpisy!

Pájecí body a spoje svědomitě udržujte v čistotě, nepoužívejte cín s kyselinou, pájecí pastu atd. Vždy se přesvědčte, že se nejedná o studený spoj. Nečisté pájení, nekvalitní spoje (uvolněný kontakt) a špatné sestavení znamená nákladné a zdlouhavé hledání závady. V určitých případech může vést ke zničení příslušné součástky nebo i celého modulu.

Nezapomeňte, že u stavebnic pájených za pomoci cínu s kyselinou, pájecí pastou, atd. nebudeme provádět opravy.

Při stavbě elektronických zapojení jsou předpokládány základní znalosti, jako je nakládání se součástkami, pájení a zacházení s elektronickými resp. elektrickými součástkami.

Všeobecná upozornění ke stavbě

Možnost, že sestavený modul nebude fungovat se velice sníží, jestliže provedete osazení čistě a svědomitě. Každý krok a každý spoj zkontrolujte alespoň dvakrát, než budete pokračovat dále! Držte se návodu! Jednotlivé kroky popsáné v návodu si neupravujte a nepřeskakujte jejich pořadí! Každý krok si dvakrát zaškrtněte: poprvé při provedení, podruhé při kontrole.

V každém případě věnujte osazování dostatek času. Nejedná se o úkolovou práci a čas

spousta času při připájení mezinárodní závady. Ten může být až třikrát delší než čas na pečlivé osazení.

Velmi častou příčinou závad je špatné umístění součástky, např. obráceně osazené integrované obvody, diody a elektrolytické kondenzátory. Sledujte také barevné značení rezistorů, snadno může dojít k záměně při určování barevných proužků.

Dávejte také pozor na značení hodnot kondenzátorů, např. n 10 = 100 pF (nikoli 10 nF). Zde pomůže vícenásobná kontrola hodnoty před vlastním osazením kondenzátoru. Zkontrolujte také, zda-li jsou všechny vývody integrovaného obvodu zastrčeny správně v patici. Snadno se může stát, že se při zasouvání vývod ohne. Při zasouvání stačí pouze jemně zatlačit a integrovaného obvod musí zaskočit do patice téměř sám. Potom s velkou pravděpodobností nedojde k ohnutí vývodů.

V případě, že je vše v pořádku, zbývá další možná příčina závady a tou je studený spoj. Tento jev znepříjemňuje život bastlířům a vzniká tak, že je pájené místo nedostatečně prohřáno a cín tak nemá s vodičem správný kontakt nebo při pohybu vodiče právě v okamžiku tuhnutí cínu. Chyby tohoto typu se často vyznačují tím, že povrch takového spoje je matný. Studený spoj odstraníte tak, že spoj opět pájkou prohřejete. U 90% reklamovaných modulů se vyskytují závady způsobené špatným pájením, studené spoje, špatný pájecí cín, atd. Mnohé zpět zaslané „mistrovské kousky“ ukazují na neodborné pájení. Z tohoto důvodu používejte na pájení pouze elektronický cín s označením „SN 60 Pb“ (60% cínu a 40 % olova). Tento pájecí cín v sobě obsahuje kalafunu, která působí jako tavící přísada, která chrání pájené místo před oxidací. Jiné pájecí prostředky jako jsou pájecí maz, pasta nebo voda v žádném případě nepoužívejte, jelikož jsou kyselé. Tyto prostředky mohou poškodit plošný spoj i součástky. Také tyto prostředky vedou elektrický proud a mohou tak být příčinou svodových proudů nebo zkratu.

Jsou-li všechny výše uvedené věci v pořádku a modul přesto nepracuje, pak je pravděpodobně vadná nějaká součástka. Jste-li elektronik začátečník, pak je vhodné vydat se do skupiny

případně mají potřebné měřicí přístroje.

Nemáte-li takovou možnost, pošlete nefunkční a dobře zabalený modul s přesným popisem závady, jakož i příslušným návodem k obsluze do našeho servisního oddělení (pouze přesný popis závady umožňuje spolehlivou opravu!). Přesný popis závady je velmi důležitý, neboť závada může být i na vašem síťovém spotřebiči nebo vnějším propojení.

Upozornění

Tento modul byl mnohokrát postaven a testován ještě dříve, než byl uveden na trh. Až po dosažení optimální kvality, funkčnosti a bezpečnosti provozu začal být dodáván sériově.

Aby bylo dosaženo určité funkční bezpečnosti při stavbě modulu, je celková stavba rozdělena do dvou kroků:

- 1. krok I: osazení součástek na plošný spoj**
- 2. krok II: test funkčnosti**

Dávejte pozor na to, aby při pájení součástek nevznikal odstup mezi součástkou a plošným spojem (není-li uvedeno jinak). Všechny přecházející přívody odstráňte hned na pájecím bodem.

Dojde-li při pájení k částečnému spojení dvou bodů, lze tento spoj odstranit pouze pájkou s tenkým pájecím hrotem. Pájení a celou stavbu provádějte velmi pečlivě.

Návod k pájení

Nemáte-li ještě příliš zkušeností s pájením, přečtěte si prosím pozorně následující návod ještě dříve, než uchopíte pájku do ruky. Pájení se lze naučit.

- Při pájení elektronických zapojení nepoužívejte zásadně žádnou pájecí kapalinu nebo pastu. Tyto prostředky obsahují kyselinu a poškozují tak součástky i plošný spoj.
- Jako pájecí materiál lze použít pouze elektronický cín s označením SN 60 Pb (tzn. 60% cínu, 40% olova) s obsahem kalafuny (jádro), která slouží jako tavící prostředek.
- Používejte malou páječku s tepelným výkonem max. 30 W. Pájecí hrot musí být čistý, aby docházelo k dobrému přenosu tepla. To znamená, že musí být dobrý přenos tepla mezi pájkou a pájeným bodem.
- Samotné pájení musí být provedeno rychle, protože dlouhé pájení může poškodit pájenou

pájecího oka nebo obdůprnutí měděného spoje.

- Pocínovaný pájecí hrot přiložte na pájené místo tak, aby se zároveň dotkl vývod pájené součástky a vodivá cesta plošného spoje. Současně bude přiveden cín (ne příliš mnoho) a pájené místo se prohřeje. Jakmile začne cín téci, dejte ho z dosahu pájecího místa. Potom počkejte ještě okamžik, aby se zbylý cín dobře roztekl a pájku odejměte z pájeného místa.
- Dejte pozor, aby s právě pájenou součástkou po odejmutí pájky nebylo cca 5 s pohybováno. Dostaneme tak stříbrně lesklý a dokonalý spoj.
- Předpokladem pro dobré pájení a kvalitní spoje je čistý a neoxidovaný pájecí hrot. Neboť se znečištěným pájecím hrotem je absolutně nemožné pájet čistě. Odstraňte vždy po každém pájení přebytečný cín a špinu vlhkou houbou nebo silikonovou stěrkou.
- Po pájení odstříhnete kleštěmi vývody součástky přímo nad pájecím místem.
- Při pájení polovodičových součástek, LED a integrovaných obvodů je třeba dbát na to, aby doba pájení nepřekročila cca 5 s, neboť pak dochází k poškození příslušné součástky. Rovněž je potřeba u těchto součástek dodržet správnou polaritu.
- Po osazení je potřeba zkontrolovat ještě jednou všechny spoje a také správné umístění a polaritu součástek. Zkontrolujte také, zdali nedošlo k nechtěnému spojení nebo nedošlo-li k nechtěnému vodivému přemostění sousedních vodivých spojů cínem. Taková závada nemusí vést pouze k nefunkčnosti přístroje, ale i k poškození drahých součástek.
- Dbejte, aby nedocházelo ke špatným pájecím spojům, chybným přívodům, špatné obsluze.

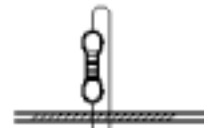
1. krok I: osazení součástek na plošný spoj

1.1. Rezistory

Nejprve zahnete vývody rezistoru do pravého úhlu s roztečí odpovídající rastru na plošném spoji a zasuneme rezistor do příslušných otvorů na plošném spoji (podle osazovacího plánu). Aby rezistor při otočení plošného spoje nevypadl,

straně plošného spoje a pečlivě ho přitlačíte k vodivé cestičce. Poté přečnívající vývody odstříháme.

V této stavebnici jsou použity běžné uhlíkové rezistory. Jsou vyráběny s tolerancí 5% a tato tolerance je označována zlatým proužkem. Uhlíkové rezistory jsou obvykle označovány čtyřmi barevnými proužky. Při určování hodnoty rezistoru ho uchopte tak, aby proužek vyznačující jeho toleranci byl na pravé straně. Barevné proužky pak čtete ve směru zleva doprava!



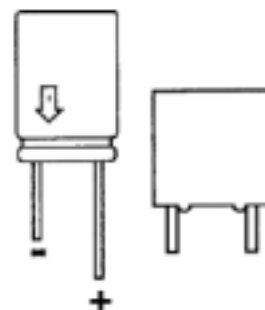
R1 = 27 k	červený	fialový	oranžový
R2 = 10 R	hnědý	černý	černý
R3 = 27 k	červený	fialový	oranžový
R4 = 470 k	žlutý	fialový	žlutý
R5 = 1 k	hnědý	černý	červený
R6 = 1 k	hnědý	černý	červený
R7 = 10 k	hnědý	černý	oranžový

1.2. Kondenzátory

Zasuňte kondenzátor do odpovídajících otvorů v plošném spoji, zahnete vývody a čistě připájejte k vodivé cestičce plošného spoje. U elektrolytických kondenzátorů (Elko) je potřeba dodržet správnou polaritu (+/-).

Pozor!

U elektrolytických kondenzátorů vyznačuje každý výrobce polaritu různě. Někteří výrobci vyznačují "+" a jiní "-". Vždy je tedy rozhodující polarita, kterou výrobce na elektrolytický kondenzátor vyznačil.



C2 = 0,01 μ F = 10 nF = 103 foliový kondenzátor

1.3. Trimry

Osadte pouze oba trimry uvedené ve schématu zapojení.

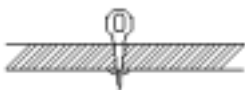
P1 = 10 k

P2 = 50 k



1.4. Pájecí kolíky

Pomocí plochých kleští nasadte pájecí kolíky do otvorů označených na plošném spoji a to ze strany součástek, poté je z druhé strany je zapájejte. Později budou na pájecí kolíky přivedeny mini-přepínač, měřící hroty, clip na baterii a piezo-bzučák.



1.5. Patice integrovaných obvodů

Zasuňte patice integrovaných obvodů (IC) na odpovídající pozice (dle osazovacího plánu) do plošného spoje ze strany součástek a poté je zapájejte.

Pozor!

Všimněte se si vroubku nebo jiného znamení na čelní straně patice. Je to značka (značí vývod číslo 1 integrovaného obvodu), která je důležitá pro správné nasazení integrovaného obvodu. Patice musí být nasazena tak, aby se shodovala značka na patici se značkou na integrovaném obvodu!

Abychom zajistili patici proti vypadnutí při otočení plošného spoje, zahněme vždy dva protilehlé vývody patice na spodní straně plošného spoje a pečlivě ji přiletujeme.

1 x patice, 8 pinů

1 x patice 14 pinů



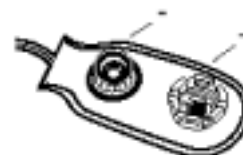
1.6. Posuvný přepínač

Nyní připájejte přepínač na příslušné tři pájecí kolíky. Přepínač přitom musí ležet na plošném spoji.



1.7. Klips na baterii

Nyní připájejte vývody klipsu na pájecí kolíky označené plus (+ = červený) a mínus (- = černý).



1.8. Piezo-měnič

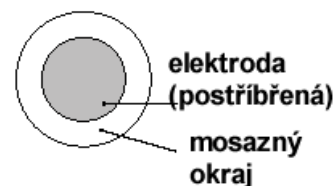
V této fázi připájejte tenké drátky piezo-měnič dlouhé cca 6 cm. Předtím si je v délce cca 3mm odizolujte a pocínujte (pájkou je prohřejte tak, aby cín zatekl mezi jednotlivé drátky lanka tvořící přívodní vodič).

Nyní oba drátky čistě přiletujte na piezo-měnič.

Jeden přívod připájejte na mosazný okraj měniče (mínus), druhý připájejte přímo na postříbřenou elektrodu (plus).

Pájení na postříbřené elektrodě nesmí probíhat za vysokých teplot, jinak dojde k "vypálení" stříbra.

Na opačném konci přiletujte oba vývody na pájecí kolíky označené (PS).



Nyní konce přiložených měřicích kabelů odizolujte a pocínujte. Poté je připájejte na příslušné pájecí kolíky podle osazovacího plánu.

1.10. Integrovaný obvod (IC)

Nakonec zasuňte integrovaný obvod s ohledem na správnou polaritu do připravené patice.

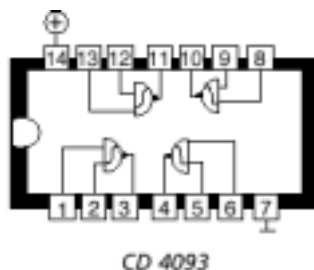
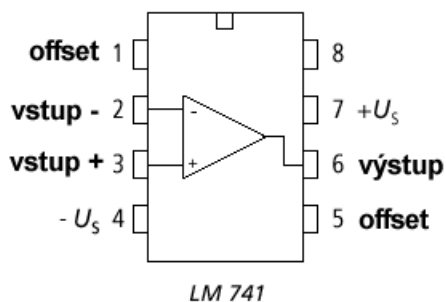
Pozor!

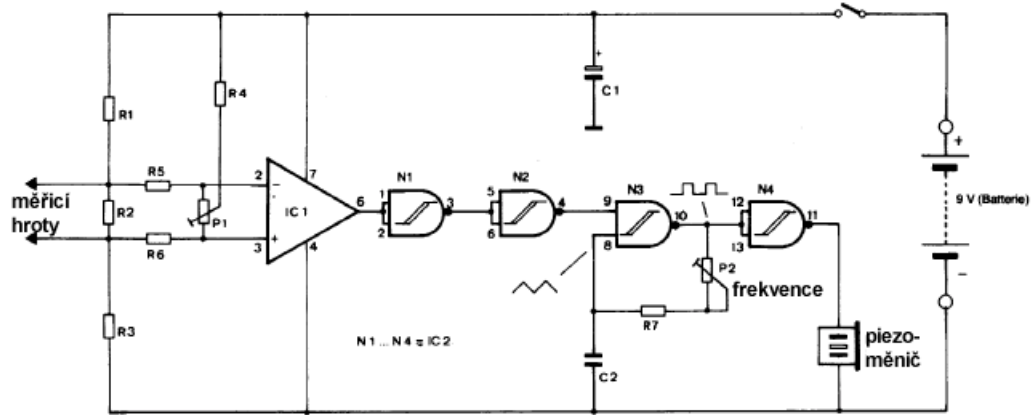
Integrované obvody jsou citlivé na obrácení polarity. Sledujte proto značku na integrovaném obvodu (vrubek nebo tečka).

Integrovaný obvod IC2 je obzvlášť citlivý obvod, který je vyroben technologií CMOS. Tento obvod může poškodit statický elektřina. Součástky typu MOS je tedy možné držet pouze za pouzdro, bez dotyku na jeho vývody. Integrované obvody nesmějí být vyměňovány nebo zasouvány do patice při připojeném provozním napětí.

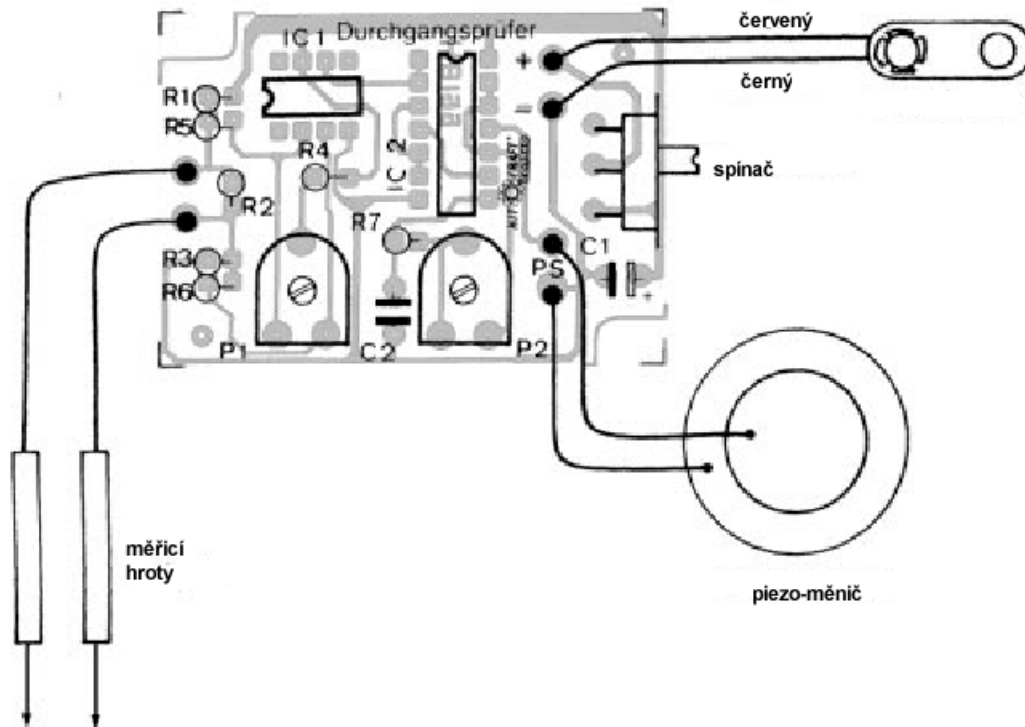
IC1 = LM 741, CA 741, μA 741 nebo SN 27741
(vrubek nebo tečka musí ukazovat směrem k rezistoru R1)

IC2 = CD 4093, HCF 4093 nebo MC 14093
(vrubek nebo tečka musí ukazovat směrem pryč od trimru P2)





Osazovací plán



Vyzkoušení/připojení/uvedení do provozu

- 2.1. Provedení zkoušky před zabudováním přístroje!
Po dokončení přístroje musí být jako první provedena zkouška výrobku. Smyslem této zkoušky je odhalit případné vady materiálu a závady vzniklé nesprávným osazením.

Zkouška prohlédnutím

Při této zkoušce nesmí být přístroj připojen k napájecímu napětí!

Ještě jednou zkontrolujte, zda-li jsou všechny součástky správně osazeny a je-li dodržena jejich správná polarita. Podívejte se také na plošný spoj ze strany spojů, zda-li tam zbytky cínu nezpůsobují zkrat, který by mohl vést až k poškození součástky.

Dále zkontrolujte, zda-li odštířené zbytky vývodů ze součástek nezpůsobují na plošném spoji zkrat jak na jedné, tak i na druhé straně.

Ostatní závady také odstraňte!

Připojení/uvedení do provozu

- 2.2. Po provedení zkoušky výrobku následuje test funkčnosti.

Dejte pozor, aby byl modul napájen pouze vyfiltrovaným napětím stejnosměrným napětím ze síťového adaptéru nebo z baterie/akumulátoru. Tento zdroj musí být také schopný dodat potřebný napájecí proud.

Nabíječky pro motoristy a napájecí zdroje z dětské železnice jsou zde jako napájecí zdroj nevhodné a vedou k poškození součástek resp. k nefunkčnosti celé sestavy.

Ohrožení života!

Jako napájecí zdroj použijte pouze síťový adaptér, který splňuje všechny bezpečnostní předpisy VDE!

- 2.3. Malým šroubovákem nastavte jezdec trimru P1 na levý doraz, jezdec trimru P2 pak nastavte přibližně do střední polohy.

polaritu na přiložený clip.

- 2.5. Přepněte přepínač do polohy blíže ke kondenzátoru C1, čímž ho zapnete.
- 2.6. Na měřicí hroty připojte rezistor s hodnotou cca 1Ω . Poté pomalu otáčejte jezdcem trimru P1 směrem doprava, dokud se nerozezní bzučák.
- 2.7. Zkratujte měřicí hroty a pomalu otáčejte jezdcem trimru P2 směrem doleva, dokud není tón z bzučáku nejhlasitější. Tímto je celé nastavování ukončeno.
- 2.8. Rozpojte měřicí hroty resp. na ně připojte rezistor s větším odporem, bzučák musí utichnout. Nepřestane-li bzučák vydávat tón, tak proveďte nastavení podle bodu 2.3. resp. 2.6. ještě jednou.
- 2.9. Není-li možné provést nastavení resp. nelze bzučák "umlčet", tak okamžitě vypněte napájecí napětí a zkontrolujte celý plošný spoj ještě jednou podle následujícího seznamu možných závad.

Seznam možných závad

Každý vyzkoušený krok si zaškrtněte!

- Je provozní napětí připojeno se správnou polaritou? (Překontrolujte ještě jednou přívody na clip u baterie, červený = "+" a černý = "-".)
- Mají osazené rezistory správnou hodnotu? Překontrolujte znovu jejich hodnotu podle bodu 1.1. návodu. Rezistory R5, R6 a R7 mají podobné barevné značení!
- Je elektrolytický kondenzátor osazen s ohledem na správnou polaritou? Porovnejte vyznačení polarity na kondenzátoru se znaménkem uvedeným na plošném spoji resp. na osazovacím plánu (viz. také bod 1.2. návodu). Uvědomte si, že každý výrobce vyznačuje na elektrolytických kondenzátorech jiné znaménko ("+" nebo "-")!
- Jsou integrované obvody zasunuty správně do patice (se správnou polaritou)? Vroubek nebo tečka IC1 musí směřovat k rezistorům R1/R5. Značka na IC2 musí směřovat k trimru P2!
- Jsou všechny vývody integrovaných obvodů zasunuty správně do patice? Snadno se může stát, že při zasouvání

vyvodu ohně a nemá tak kontakt.

- Nenachází se ze strany spojů proletování spojů nebo zkrat? Zkontrolujte vodivé spoje, zdali neobsahují nechtěné proletování. Srovnání proveďte s výtiskem plošného spoje a schématem zapojení dříve, než se budete snažit proletování rozpojit! Tyto nechtěné spoje lze snadněji nalézt tak, že přiložíte desku plošného spoje proti světlu.
 - Nenachází se na desce studený spoj? Důkladně ověřte ještě jednou všechny spoje! Vyzkoušejte pinzetou, zdali není součástka uvolněná! Najdete-li nějaký podezřelý spoj, tak znovu pro jistotu proleťte!
 - Zkontrolujte také, zdali jsou všechny spoje zapájené. Často se stává, že je nějaký spoj při osazování přehlédnut.
 - Myslete také na to, že při používání pájecí kapaliny, pasty a podobných pájecích prostředků nebo nevhodného cínu může vést k závadě. Tyto prostředky jsou vodivé a způsobují tak svodové a zkratové proudy. U modulů pájených za pomoci cínu obsahujícího kyselinu, pájecí kapaliny nebo pasty zaniká záruka resp. tyto moduly neopravujeme a ani nevyměňujeme.
- 2.10. Jsou-li přezkoušeny všechny uvedené body a případná závada je odstraněna, proveďte opět kontrolu dle bodu 2.1. Teprve poté smí být zařízení opět uvedeno do provozu. Nedošlo-li během poruchy k poškození nějaké součástky, musí nyní zapojení pracovat správně. Zařízení smí být uvedeno do provozu až po úspěšném testu funkčnosti a po zabudování do odpovídající skříně a to při současném dodržení všech bezpečnostních předpisů.

Tipy na vestavění do krabičky

Nejprve vložte plošný spoj do krabičky, poté musí být proveden otvor pro posuvný přepínač. K tomu si vyznačte na okraj krabičky (víko) dráhu posuvného přepínače a čtyřhranným jehlovým pilníkem vytvořte potřebný otvor. Dříve než pevně upevníte (příšroubujete) plošný spoj do krabičky, přilepte piezo-měnič mosaznou

pájecí pistolí, apod.).

Zapněte tester ještě jednou a proveďte krátký test funkčnosti (snadno totiž může dojít při montáži k přerušení některého z vodičů).

Je-li vše v pořádku, tak můžete příšroubovat dvěma přiloženými šrouby víko krabičky. Poté již můžete tester plně používat.

Poruchy

Dojde-li k výpadku na zařízení, pak nejprve zkontrolujte zabudované pojistky a případně je vyměňte za nové. Přitom musí být zařízení odpojeno od sítě (např. síťová vidlice musí být vytažena ze zásuvky)!

Při výměně pojistky smí být vadná pojistka vyměněna pouze za pojistku se stejnou proudovou hodnotou a vybavovací charakteristikou (3,15 A mT). Není-li dále možný bezpečný provoz přístroje, je nutné přístroj odstavit a zabezpečit proti neúmyslnému uvedení do provozu.

V případě, že dojde:

- jestliže přístroj vykazuje očividné poškození
- jestliže přístroj není způsobilý k dalšímu provozu
- jestliže část přístroje je uvolněná nebo povolena
- jestliže je poškozen přívodní kabel

V případě, že je nutná oprava přístroje, smí být použity pouze originální součástky! Při použití odlišných součástek může dojít k hmotným škodám i k ohrožení života!

Opravu přístroje smí provádět pouze odborník!

V případě, že modul nefunguje, musíte ho zaslat s přesným popisem závady (údaje o tom, co nefunguje... neboť pouze přesný popis závady umožňuje její spolehlivé odstranění!) a příslušným návodem k obsluze a bez krabičky. Čas potřebný k montáži nebo demontáži z krabičky musíme jinak z pochopitelných důvodů zaúčtovat. U právě osazených modulů je vyloučena záměna. Při instalaci a práci se síťovým napětím je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy.

Na tento přístroj poskytujeme záruku 1 rok. Součástí záruky je bezplatná oprava závad, jedná-li se o vady materiálu nebo výrobní vady. Jelikož nemáme vliv na správnou a odbornou stavbu zařízení, můžeme z pochopitelných důvodů ručit pouze za úplné a jakostní součástky. Zaručujeme charakteristické hodnoty součástek odpovídající funkci součástky před zabudováním a při dodržení předepsaných technických hodnot zapojení. Musí být dodrženy předpisy při pájení, odborném zpracování a předepsané uvedení do provozu včetně způsobu provozu.

Další nároky jsou vyloučeny.

Nepřejímáme ani záruku na další škody vzniklé v souvislosti s používáním tohoto přístroje.

Vyhrazujeme si opravy, vylepšení, dodávky náhradních dílů nebo navrácení kupní ceny.

Podle uvedených kritérií není možná žádná oprava resp. zaniká záruka:

- jestliže použijete na pájení cín obsahující kyselinu, pájecí pastu nebo kyselá tavicí prostředky
- jestliže je modul nesprávně osazen nebo pájen

To samé platí i

- při změnách a pokusech o opravu na přístroji
- při svévolných změnách zapojení
- při konstrukci neodpovídající popisu, při nesprávné výměně součástek, při volném propojení součástek drátovými propojkami (např. u vypínače, potenciometru, zdířek atd.)
- při použití jiných součástek, než které jsou dodávány se stavebnicí
- při porušeném plošném spoji
- při špatném osazení a z toho plynoucích závad
- při přetížení modulu
- při škodách způsobených zásahem cizích osob
- při škodách způsobených nedodržením návodu k obsluze a schématem zapojení
- při připojení na nesprávné napětí
- při přepólování modulu
- při nesprávné obsluze nebo škodách způsobených nedbalým chováním nebo při zneužití

nebo při použití pojistky s nesprávnou hodnotou

Při všech těchto případech následuje zpětné zaslání modulu 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.

© Copyright 1999 by CONRAD ELECTRONIC GmbH,
92240 Hirschau