

Důležité! Bezpodmínečně čtěte!

Za škody, které vzniknou nerespektováním tohoto návodu neručíme. Nepřejímáme žádnou odpovědnost za následné škody, které z toho vyplynou.

Obsah

Použití přístroje.....	2
Bezpečnostní upozornění.....	2
Popis výrobku.....	3
Popis zapojení.....	3
Technické údaje.....	4
Všeobecná upozornění k montáži obvodu.....	4
Návod k pájení.....	5
1. Stavební etapa I.	6
Schéma zapojení.....	8
Plán osazení.....	9
2. Stavební etapa II.	10
Seznam možných chyb.....	10
Poruchy.....	11
Záruka.....	11

Upozornění

Každý, kdo zhotoví z této stavebnice přístroj nebo osazenou desku schopnou provozu rozšířením nebo vložením do skříňky, je povinen dodržet doporučení DIN VDE 0869. Dále se zavazuje k tomu, že při předávání nebo rozšiřování přístroje s ním předá všechny průvodní papíry a uvede své jméno a adresu. Přístroje postavené z této stavebnice jsou z hlediska bezpečnosti techniky považovány za průmyslový výrobek.

- Výrobek smí být provozován jen pod k tomu předepsaným napětím.
- Konečnou montáž přístrojů s provozním napětím vyšším než 35 V smí provádět jen odborník a musí být dodržena ustanovení VDE.
- Provozní poloha přístroje je libovolná.
- Teplota okolí během provozu (pokojeová teplota) nesmí klesnout pod 0°C a přesáhnout 40°C.
- Přístroj je určen k provozu v suchém a čistém prostředí.
- Při kondenzaci vlhkosti na přístroji je nutno přístroj aklimatizovat (po dobu až 2 hodiny).
- Provoz kdekoliv venku je nepřipustný. Provoz ve vlhkých místnostech je nepřipustný.

- Pokud mají být součásti vystaveny silným útesům nebo vibracím, doporučuje se je odpovídajícím způsobem měkce vypodložit. Avšak je bezpodmínečně nutné vzít v úvahu, že součásti na desce mohou sálat teplo a proto vzniká nebezpečí požáru, pokud se použije hořlavého materiálu podložky.
- Přístroj má být vzdálen od květinových váz, koupelnových van, mycích stolů, kapalin atd..
- Chraňte přístroj před vlhkostí, stříkající vodou a před horkem.
- Přístroj se nesmí používat ve styku s lehce vznětlivými a hořlavými kapalinami!
- Ani sestavené desky ani součásti nepatří do rukou dětem!
- Sestavy se smí zprovoznit jen pod dohledem odborníka nebo odborně poučeného dospělého.
- V průmyslových nebo živnostenských zařízeních musí být brány v potaz protinehodové a bezpečnostní předpisy příslušného zařízení pro elektrická zařízení a jejich provoz.
- Ve školách, vzdělávacích zařízeních, amatérských a svépomocných dílnách je za provoz odpovědná vyškolená osoba.
- Přístroj není vhodné provozovat v prostředí, ve kterém jsou nebo mohou být přítomné hořlavé plyny, páry nebo prach.
- Při opravě přístroje smějí být použity jen originální náhradní díly. Užití jiných náhradních dílů může vést k vážným věcným a osobním škodám!
- Opravu přístroje smí provádět jen odborník!
- Při vniknutí kapaliny do přístroje může být tento poškozen. Je-li přístroj uvnitř nebo na povrchu potřísněn kapalinou, musí být přezkoušen kvalifikovaným odborníkem.
- Před otevřením přístroje je nutné vytáhnout síťovou zástrčku nebo jinak zajistit, že přístroj je bez proudu.
- Součástky, osazené desky nebo přístroje smějí být používány jen tehdy, pokud jsou el. části chráněny před dotykem zabudováním do skříňky. Během vestavby musí být bez el. proudu.
- Náradí smí být na zařízeních, součástkách nebo osazených deskách používáno jen tehdy, je-li bezpečně zajištěno, že jsou odpojeny od napájecího napětí a elektrický náboj na součástkách přístroje byl předem vybit.
- Napájecí kabely nebo vodiče, kterými jsou přístroje, součástky nebo desky spojeny, musí být kontrolovány proti chybám izolace nebo zlomení. Při zjištění chyb na přívodech musí být neprodleně zastaveno používání přístroje až do doby, než bude vadný vodič vyměněn.
- Při používání součástek nebo osazených desek je nutno dodržet jmenovité údaje elektrických veličin uvedené v příslušném popisu.
- Pokud z příloženého popisu pro koncového spotřebitele (nikoliv živnostníka) není zřejmé, které elektrické charakteristiky pro součástku nebo osazenou desku platí, jak provést vnější zapojení nebo které vnější díly nebo přídatná zařízení se smějí připojit a jaké připojovací charakteristiky tyto vnější komponenty smějí mít, je nutno vyhledat pomoc odborníka.
- Před použitím přístroje je nutno ověřit, zda je přístroj či osazená deska vůbec vhodná pro zamýšlené použití! Při pochybnostech je třeba bezpodmínečně se dotázat u odborníků nebo dodavatelů výrobku.
- Prosíme, povšimněte si, že chyby obsluhy a připojení nespádají do sféry našeho vlivu. Proto pochopitelně nemůžeme ručit za takto vzniklé škody.
- Nefunkční stavebnici je třeba zaslat zpět spolu se zevrubným popisem vady (popisem toho, co nefunguje - neboť jen přesný popis závady umožňuje bezchybnou opravu!), s příslušným stavebním návodem a rovněž bez krytu. Časově náročná montáž a demontáž krytu bude pochopitelně účtována. Výměna již sestavené soupravy je vyloučena. Při instalaci a při styku se síťovým napětím je bezpodmínečně nutné dbát předpisu VDE.

Použití přístroje

Přístroj je určen k hlídání zdroje napětí 12 V (autobaterie) se signalizací přepětí, podpětí a správného napětí pomocí LED.

Jiné použití než předpokládané je nepřípustné.

Bezpečnostní upozornění

Při zacházení s výrobky, které přicházejí do styku s elektrickým napětím, je nutno dbát platných předpisů VDE, obzvláště VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 a VDE 0860.

- Přístroje provozovány pod napětím 55 V a vyšším smí připojovat jen odborník.
- V každém případě je nutno ověřit, zda je souprava vůbec vhodná pro zamýšlené použití.
- Uvedení do provozu je možné zásadně až tehdy, když je obvod vestavěn do krytu absolutně chránícímu proti dotyku.
- Pokud jsou měření při otevřeném přístroji nevyhnutelná, musí být z bezpečnostních důvodů vřazen oddělovací transformátor, nebo, jak již bylo zmíněno, musí být přístroj napájen vhodným síťovým dílem (splňujícím bezpečnostní ustanovení).
- Veškeré propojovací práce se smí provádět jen bez napětí.

Popis výrobku

Jedná se o velmi potřebnou stavebnici pro kontrolu autobaterie (provozního stavu a stavu nabíjení).

Často se stává (především v zimě), že přes dostatečnou rezervu nemá baterie dostatek kapacity na nastartování motoru. Včasná signalizace, tři svítící diody LED (červená, zelená, žlutá), ukazují stav nabíjení baterie.

Tento výrobek byl zkoušen podle směrnic EG 89/336/EEG (EMVG z 09.11.1992, elektromagnetická kompatibilita) a vyhovuje zákonným ustanovením.

Popis zapojení

Jádro popisovaného dohlížecího zařízení tvoří okénkový diskriminátor TCA 965. Integrovaný obvod (IO) dohlíží na zvnějšíku nastavený interval (okno) možného provozního napětí. Předností oproti obvodu s pevnými rezistory a Zenerovými diodami je vysoká boční strmost a proměnné reakční napětí.

Monolitický integrovaný okénkový diskriminátor byl vyvinut speciálně pro porovnávání požadované a skutečné hodnoty „má být/je“ s nastavitelnou šířkou tolerance. Analyzuje velikost vstupního napětí ve srovnání se dvěma mezními hodnotami, které mohou být zadávány zvnějšíku. V překlápěcích bodech má charakteristiku Schmittova klopného obvodu s malou hysterezi.

K dispozici jsou čtyři výstupní signály jako kritéria. Podávají informaci o tom, zda-li se vstupní signál nalézá uvnitř, vně, nad nebo pod okénkem diskriminátoru. Vestavěný stabilizátor umožňuje pracovat se širokým rozsahem napětí baterie (4,75 ... 27 V).

všechny obvody obvyklých logických řad byva možné spojovat se zanedbatelným přídatným propojením. Vyvedené referenční napětí činí použití dalekosáhle nezávislé na teplotě a napájecím napětím.

Funkce TCA 965 : V prvním komparátoru bude porovnána zvolená horní, v druhém komparátoru dolní mez napětí se vstupním napětím U_e . Ke vstupnímu napětí je možné ještě v sčítacím stupni přidat nebo v odečítacím stupni ubrat diferenční napětí ΔU .

Výstupy komparátorů jsou vedeny přes invertující stupně k vývodům IO A a B. A a B jsou v další větvi vedeny přes hradlo NOR, které, pokud se vstupní napětí nachází uvnitř okna diskriminátoru, přivádí vysokou úroveň na vývod C. Na vývodu D je k dispozici tento signál invertovaný.

Při přiložení tří vstupních napětí $U_6, U_7, U_8, a U_9 = 0$ V, mají výstupy A, B, C a D ve funkční tabulce udané úrovně.

Logická pravdivostní tabulka :

$U_8 > U_6$	A=H	B=L	C=H	D=L
$U_6 > U_8 > U_7$	A=H	B=H	C=L	D=H
$U_8 > U_7$	A=L	B=H	C=H	D=L

Vzhledem k okénku diskriminátoru platí při dolní úrovni na vývodech následující tvrzení :

- vývod A : vstupní signál < žádaná hodnota,
- vývod B : vstupní signál > žádaná hodnota,
- vývod C : vstupní signál je mezi žádanými hodnotami,
- vývod D : vstupní signál je vně žádaných hodnot.

Dostí teorie - zpět k praxi. Podpětí, přepětí a správné napětí je v našem zařízení indikováno příslušnou barevnou LED diodou.

Stavba

Při stavbě dodržujte I. stavební etapu a přitom stále nahlížejte do plánku osazení.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat diodě a třem LED diodám, u nichž je bezpodmínečně nutno dát pozor na správnou polaritu. Všimněte si značkovacího zářezu na krytu resp. objímce integrovaného obvodu. Musí se shodovat s osazovacím plánem. Před uvedením obvodu do provozu je třeba ověřit správné umístění všech součástí.

Funkční test a převzetí do provozu

K nastavení jednotlivých hodnot indikace (spínacích prahů) je třeba řízený zdroj napětí. Připojte jej na dohlížecí zařízení (pozor na polaritu) a nastavte napětí okolo 11,5 V.

Pole otáčejte jezdcem potenciometru P2, až začne blikat červená LED. Nyní zvýšte napájecí napětí na hodnotu okolo 14,5 V a obdobně pomocí potenciometru P1 nastavte blikání žluté LED. V rozsahu 11,5 ... 14,5 V musí svítit zelená LED.

Před vmontováním desky do dobře zajištěného místa (přístrojové desky) v automobilu je doporučeno předem ji vestavět do malého krytu. Mohlo by se stát, že obvod za delší dobu autobaterii vybije (20 mA). Z tohoto důvodu je vhodné odebírat napájecí napětí (plus UB) z té pojistky, na které je napětí teprve při zapnutém zapalování.

Před jakoukoliv prací na elektrickém zařízení automobilu je nejprve nutné přerušit zemní propojení baterie s karosérií. Většinou se přitom jedná o záporný pól.

Upozornění : Během spouštění smí červená LED a krátkodobě po startu žlutá LED blikat.

Technické údaje

Napájecí napětí : cca 11 - 15 V=

červená LED svítí při napětí pod 11,5 V

zelená LED svítí mezi 11,5 a 14,5 V

žlutá LED svítí při napětí nad 14,5 V

Rozměry : 50 × 50 mm

Pozor!

Než začnete se stavbou a než začnete stavebnici nebo přístroj používat, přečtěte si v klidu celý návod až do konce (zvláště odstavec o možných chybách a jejich odstranění) a samozřejmě také upozornění o bezpečnosti. Tak budete vědět, co se může přihodit a na co je třeba dávat pozor, a vyvarujete se předem chyb, které se někdy dají napravit jen s vynaložením mnoha prostředků!

Pájení a spojování je zapotřebí provádět absolutně čistě a svědomitě, nepoužívat pájecí cín obsahující kyseliny, pájecí vazelinu nebo podobně. Je nutné se přesvědčit, že jste na desce neudělali žádné studené spoje. Nečistě nebo špatně pájené místo, uvolněný kontakt nebo špatná montáž znamenají nákladné a zdoluhavé hledání závady a podle okolností i zničení součástek, což má často za následek řetězovou reakci a poškození celé stavebnice.

Vezměte také na vědomí, že stavebnice pájené címem s obsahem kyselin nebo pájecími pastami apod. nebudou námi opraveny.

Při stavbě elektronických zapojení se předpokládají základní znalosti o zacházení se stavebními prvky,

pájení a práci s elektronickými a elektrickými součástkami.

Všeobecná upozornění k montáži obvodu

Svědomitou a čistou montáží je možné drasticky potlačit možnost, že po smontování něco nefunguje. Ověřte si dvakrát každý krok, každé pájené místo dříve, než pokračujete dále! Dodržujte stavební návod! Provádějte pouze tam popsané kroky a ne jiné, a nic nepřeskakujte! Odškrtněte si každý krok dvakrát : jednou při montáži, podruhé při přezkoušení.

V každém případě je nutné si udělat dost času : bastlení není úkolová práce, neboť zde vynaložený čas je přibližně třikrát nižší než čas věnovaný vyhledání vad.

Častou příčinou nefunkčnosti je chyba v osazení, např. obráceně osazená součást jako IO, diody a elektrolytické kondenzátory. Bezpodmínečně je nutné si všimnout barevných kroužků odporů, protože mnohé odpory mají lehce zaměnitelné barevné kroužky.

Je nutné věnovat pozornost také hodnotám kondenzátorů, např. n 10 = 100 pF (nikoliv 10 pF). Proti tomu pomáhá dvojitě a trojitě přezkoušení. Je nutné dát pozor na to, aby všechny nožky IO byly skutečně zasunuty do objímky. Velmi lehce se stane, že při zasouvání se některá zkříví. Stačí malý tlak, a integrovaný obvod musí téměř sám od sebe zaskočit do objímky. Není-li tomu tak, je velmi pravděpodobně některá nožka zkřivená. Pokud až sem všechno souhlasí, může být další příčinou závady studený spoj. Tito nepřijemní průvodci kuřilova života se vyskytují tehdy, když buď pájené místo nebylo správně ohřáto, takže cín nemá s vodičem správný kontakt, anebo když se při ochlazování spojem pohnulo právě v momentu tuhnutí. Vada takového druhu se zpravidla pozná podle matného vzhledu povrchu pájeného místa. Jedinou pomocí je přepájet místo ještě jednou.

U 90 % reklamovaných sestav se jedná o vady pájení, studené spoje, špatný cín atd. Mnohé k reklamaci zaslané "mistrovské kusy" jsou důkazem neodborného pájení.

Při pájení se proto má užívat jen cínová pájka pro elektroniku s označením SN 60 Pb (60 % cínu a 40 % olova). Tato cínová pájka má kalafunovou duši, která slouží jako tavidlo, chránící během pájení pájené místo před oxidací. Jiná tavidla jako je pájecí vazelína, pájecí pasty, nebo pájecí vody, se v žádném případě nesmějí používat, neboť obsahují kyselinu. Tyto prostředky mohou zničit desku se spoji a elektronické

součásti. Mimho to také vedou proud a tím zapichují bludné proudy a krátká spojení.

Pokud je až sem vše v pořádku a zapojení přesto stále nefunguje, jedná se pravděpodobně o závadu součástky. Pokud s elektronikou teprve začínáte, je nejvhodnější poradit se se známými, kteří mají s tímto oborem více zkušeností a eventuálně vlastní i potřebné měřící přístroje.

Pokud takovouto možnost nemáte, pošlete dobře zabalenou nefunkční stavebnici s podrobným popisem závady a včetně příslušného návodu ke stavbě do našeho servisního oddělení (pouze přesný popis závady umožňuje bezvadnou opravu!). Zevrubný popis závady je důležitý, protože chyba může být způsobena vašim síťovým zdrojem nebo vnějším zapojením.

Upozornění

Tato sestava byla před výrobou mnohokrát jako prototyp sestavena a vyzkoušena. Do sériové výroby byla uvolněna teprve až když se dosáhlo optimální jakosti vzhledem k funkci a provozní bezpečnosti.

Za účelem zajištění spolehlivosti stavěného zařízení byl návod rozdělen na dva stupně:

1. etapa I. : montáž součástek na desku,

2. etapa II : test funkčnosti.

Při pájení součástek dbejte na to, aby tyto součástky těsně doléhaly k desce a nebyla mezi nimi a deskou žádná mezera (pokud ovšem není požadován opak). Všechny přesahující vývody by měly být zkráceny, tak aby jejich délka byla co nejvhodnější pro místo, na které jsou pájeny.

K pájení velmi malých nebo blízko u sebe ležících pájecích bodů (nebezpečí vytvoření nežádoucího spoje), používejte páječku s malým pájecím hrotem. Buďte během pájení a stavby pečliví a pozorní.

Návod k pájení

Nejste-li v pájení zblhli, přečtěte si před tím, než vezmete do ruky pájku, tento návod. Naučíte se pájet.

1. Při pájení elektronických obvodů se neuzívá ani klempířská pájecí voda ani pájecí vazelína. Tyto obsahují kyselinu, která ničí součástky a plošné spoje.
2. Jako pájecího materiálu se smí užívat jen elektronický cín SN 60 Pb (to znamená 60 % cínu, 40 % olova) s kalafunovou duší, která slouží zároveň jako tavidlo.

3. Ozivejte malé páječky s tepelným výkonem nejvýše 30 W. Pájecí špička má být očištěna od hořlavých látek, protože musí být dobře odváděno teplo. To znamená: teplo páječky musí být dobře vedeno do pájeného místa.

4. Samo pájení má být vykonáno rázně, neboť příliš dlouhým pájením se mohou zničit součásti. Právě tak může dojít k odloučení pájecích oček nebo měděných plošných spojů.
5. Při pájení je třeba, aby hrot páječky a pájené místo byly dobře potaženy cínem a aby se dotýkal vývod součástky plošného spoje. Naberte hrotem trochu pájecího cínu (ne moc) a nechte jej rozehrát. Je-li cín dostatečně nataven, přiložte pájecí hrot k pájenému místu. Pak okamžik počkejte, aby proběhlo pájení, a odtáhněte pájecí hrot od pájeného místa.
6. Dbejte na to, aby s pájenou součástkou po té, co oddálíte hrot páječky, nebylo cca 5 sekund pohnuto. Jen tak zůstane pájené místo bezvadné a stříbřitě lesklé.
7. Předpokladem pro dobré pájení a pro to, aby pájené místo mělo minimální odpor, je čistý, neoxidovaný pájecí hrot. Je-li pájecí hrot špinavý, je absolutně nemožné dosáhnout dobrých výsledků. Očistěte pájku od zbylého pájecího cínu a od nečistot. Použijte k tomu vlhkou houbičku nebo silikonové škrabadlo.
8. Po připájení odstříhnete rovně s pájeným místem (pomocí bočních štípacích kleštiček) přečnívající přívodní dráty.
9. Při pájení polovodičů, LED a integrovaných obvodů je zvlášť nutné dbát na to, aby doba pájení nepřekročila cca 5 sekund, jinak se součástka zničí. Právě tak je u těchto součástek nutné dbát na správnou orientaci.
10. Po osazení se zásadně ještě jednou prověřte celé zapojení, zda jsou všechny stavební díly jsou správně osazeny a orientovány. Také ověřte, zda-li nedopatřením nedošlo k přemostění přípojů nebo plošných spojů cínem. To by mohlo vést nejen k vadné funkci, nýbrž také ke zničení drahých součástí.
11. Uvědomte si prosím, že neodborné pájení, vytváření nežádoucích spojů, chybná obsluha a chyby při osazení nemůžeme ovlivnit. Leží vně oblasti našeho vlivu.

1. Stavební etapa I.

Montáž součástek na desku

1.1. Odpor

Ohněte pravouhle vývody odporů tak, aby vyhovovaly danému rastru. Zasuňte odpory do připravených vyvrtaných otvorů (dle plánu osazení). Aby součástky při otočení základní desky nevytáhly, ohněte lehce vývody zasunutých odporů (cca 45 °) a připájejte je pečlivě k plošnému spoji na zadní straně desky. Nakonec přesahující konce vývodů odstříhnete.

Odpory používané v této stavebnici jsou uhlíkové odpory. Mají toleranci 5% a jsou označeny tolerančním kroužkem zlaté barvy.

Uhlíkové odpory jsou značeny 4 barevnými kroužky. Při odečítání barevného kódu otočte odpor tak, aby zlatý kroužek označující toleranci byl na pravé straně. Barevné označení se čte zleva doprava.

- R1 = 8,2 k šedý, červený, červený,
- R2 = 2,7 k červený, fialový, červený,
- R3 = 470 R žlutý, fialový, hnědý,
- R4 = 470 R žlutý, fialový, hnědý,
- R5 = 470 R žlutý, fialový, hnědý,

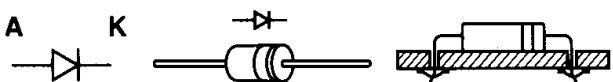


1.2. Dioda

Nyní ohněte pravouhle vývody diody tak, aby vyhovovaly danému rastru. Zasuňte diodu do předvrtaných otvorů (podle osazovacího plánu). Je bezpodmínečně nutné dbát na správnou orientaci diody (dle polohy čárky označující katodu).

Aby součástka při otočení desky nevytáhla, ohněte lehce její vývody asi o 45 ° od sebe a krátce je připájejte k plošnému spoji. Poté se odstříhnete přečnívající dráty.

D1 = 1 N 4148 křemíková univerzální dioda



1.3. Objímka IO

Objímka integrovaného obvodu (IO) se osadí do příslušné pozice na osazovací straně desky.

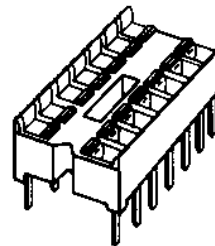
Pozor !

Je nutné věnovat pozornost zářezu nebo zvláštnímu označení na čelní straně objímky. To je označení vývodu 1 IO, který bude později

do objímky usazen. Objímka musí být osazena tak, aby tato značka souhlasila se značkou na osazovacím potisku!

Ohnutím dvou šikmo proti sobě ležících pinů objímky zabráníte vypadnutí objímky po otočení desky při pájení. Poté připájejte všechny piny.

1× objímka, 14-pólová

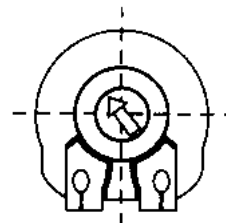


1.4. Dolad'ovací potenciometr

Nyní zapájejte do desky oba potenciometry.

P1 = 10 k

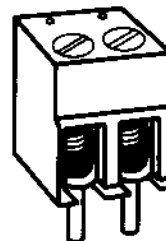
P2 = 10 k



1.5. Přívodní svorkovnice

Nyní vsuňte do příslušné pozice na desce šroubovou svorkovnici a přívodní kolíčky ze strany plošných spojů čistě zapájejte.

1× přívodní svorkovnice, 2-pólová



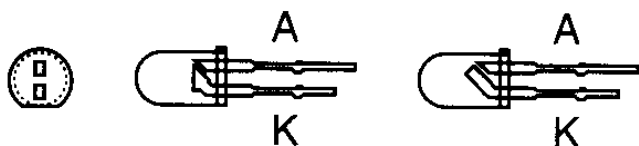
1.6. Světelné diody (LED)

Nyní zapájejte správně orientované LED. Kratší přívodní nožka označuje katodu.

Jestliže se dioda pozoruje proti světlu, pozná se katoda jako větší elektroda uvnitř LED. V osazovacím potisku je poloha katody naznačena silnou čárkou v obrysu krytu LED diody.

Připájejte nejprve pevně pouze jeden z vývodů, aby bylo ještě možné diodu vyrovnat. Po vyrovnání diody připájejte druhý vývod.

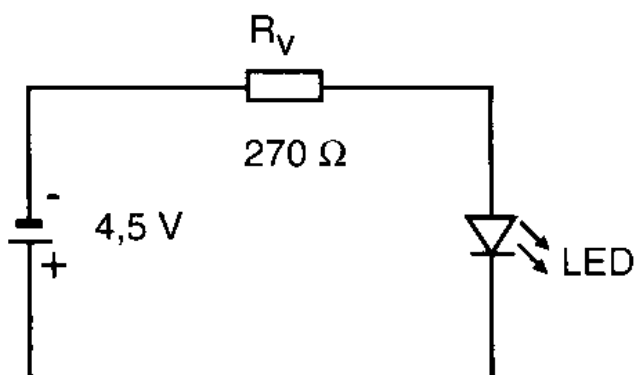
LD1 = zelená
LD2 = žlutá
LD3 = červená



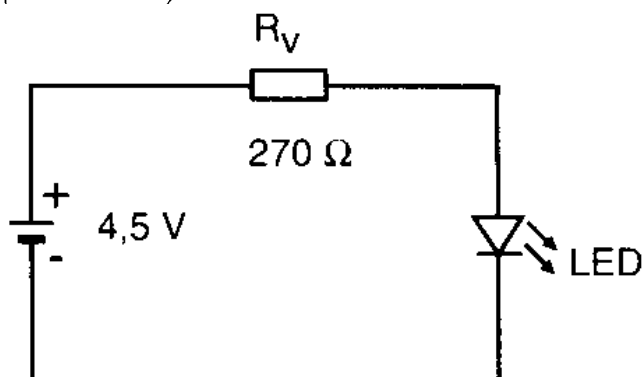
Pokud chybí jednoznačné označení LED anebo máte pochyby ohledně polarity (neboť mnozí výrobci užívají odlišné značení), je možné zjistit správnou polaritu zkouškou. Postupuje následovně :

Připojte LED přes odpor cca 270 R (4k7 u nízkopříkonové LED) k napájecímu napětí asi 5 V (baterie 4,5 V nebo 9 V).

Svítl-li LED, je katoda správně spojena se záporným pólem. Pokud LED nesvítí, je zapojena v závěrném směru (katoda na kladný pól) a je nutno ji přepólovat.



LED je zapojena v zavřeném směru a proto nesvítí (katoda na "+").



LED s předřazeným odporem je zapojena v otevřeném směru, nesvítí (katoda na "-").

1.7. Integrovaný obvod (IO)

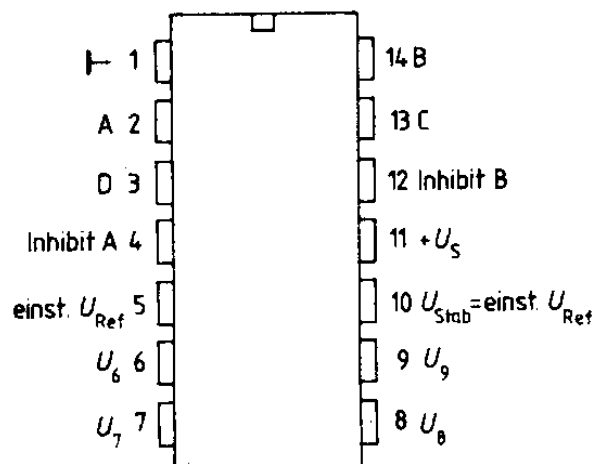
Nakonec zasuněte do připravené objímky správně orientovaný integrovaný obvod.

POZOR!

Integrované obvody jsou velmi citlivé na přepólování! Proto je nutno dbát příslušného označení IO (zářez nebo tečka).

Integrované obvody se zásadně nesmějí vyměňovat nebo zasouvat do objímek, pokud je připojeno napájecí napětí!

IO1 = TCA 965 okénkový diskriminátor (zářez nebo tečka musí ukazovat ke svorce 12 V)

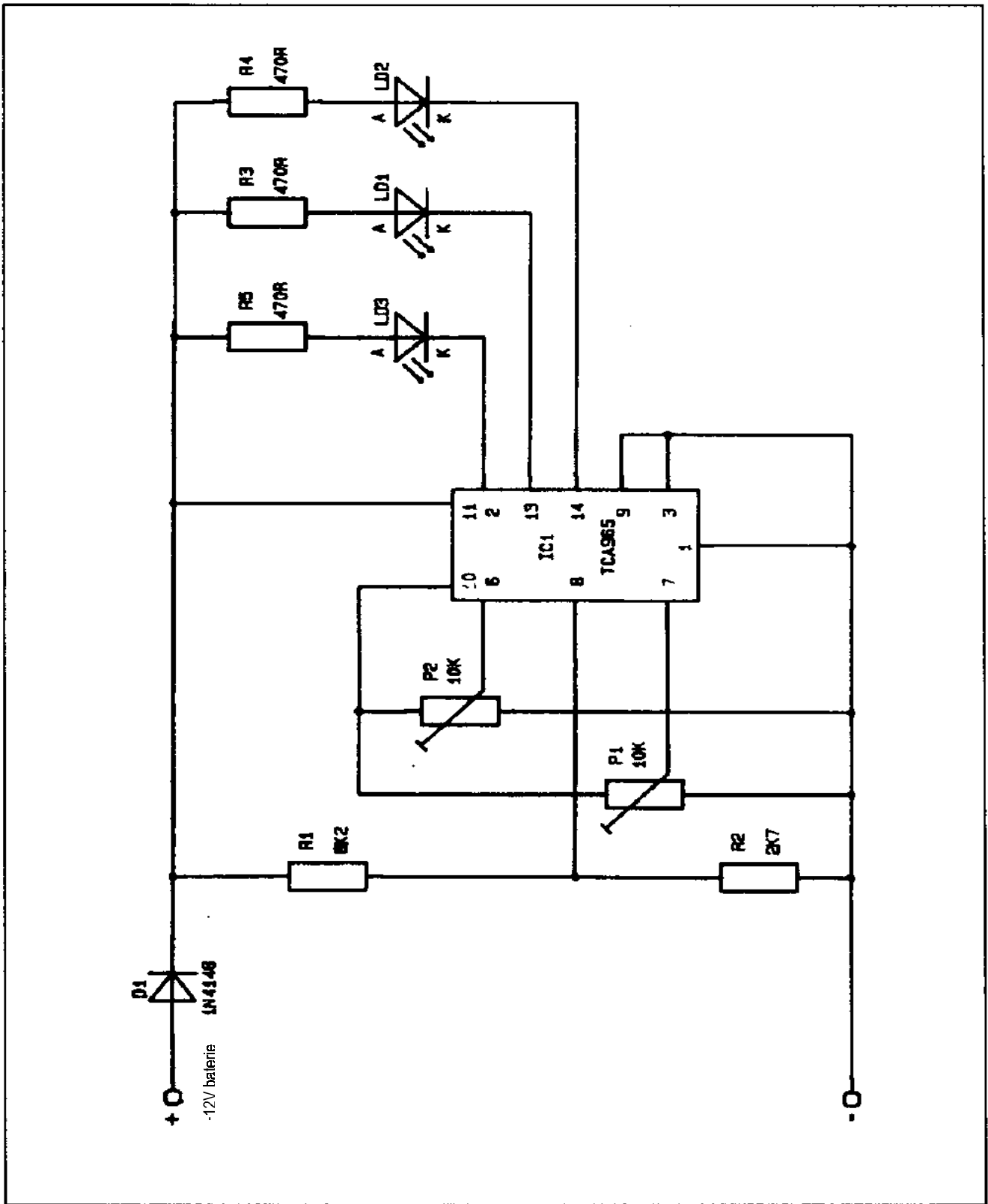


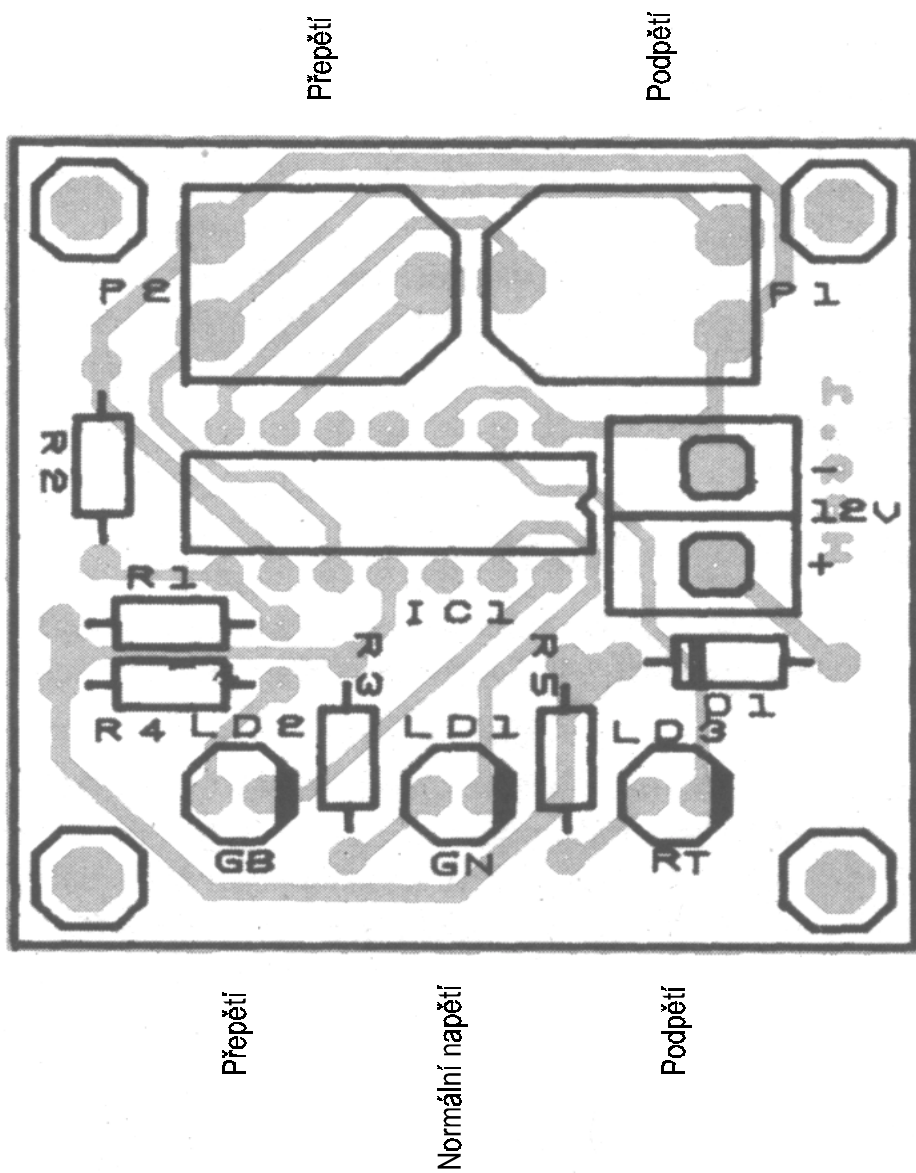
1.8. Závěrečná kontrola

Před uvedením do provozu ještě jednou zkontrolujte, zda jsou všechny součástky správně osazeny a orientovány. Podívejte se na stranu pájení (plošných spojů), zda zbytky pájecího cínu nepřemostňují plošné spoje, protože by to mohlo vést ke zkratům a ke zničení součástek.

Dále je třeba zkontrolovat, zda odstřižené konce vývodů neleží na horní nebo spodní straně desky, kde by mohly způsobit zkraty.

K reklamaci zaslané sestavy jsou zpravidla vráceny z důvodu špatného pájení (studené spoje, spájené můstky, nevhodný pájecí cín atd.).





2. Stavební etapa II.

Připojení/uvvedení do chodu

2.1. Po osazení desky a odstranění eventuálních chyb (špatně pájené spoje, cínové můstky), může být proveden test funkčnosti zařízení.

Je nutné mít na zřeteli, že sestava smí být napájena jen filtrovaným stejnosměrným napětím ze síťového zdroje nebo baterie/akumulátoru. Tento zdroj napětí musí být také schopen dodávat potřebný proud.

Autonabíječky nebo napájecí trafo železničních modelů nejsou vhodné a vedou k poškození součástek respektive k nefunkčnosti konstrukce.

Nebezpečí ohrožení života

Je-li jako zdroj napětí použit síťový přístroj, pak musí bezpodmínečně vyhovovat předpisům VDE.

2.2. Malým šroubovákem nastavte potenciometry P1 a P2 přibližně do střední polohy.

2.3. Nastavení jednotlivých indikačních hodnot (spínacích mezí) se provádí pomocí obou doladovacích potenciometrů a rovněž regulovatelným síťovým přístrojem.

2.4. Připojte (pozor na polaritu!) obvod k síťovému přístroji, který je nastaven zhruba na 11,5 V, a nastavte P2 tak, aby svítila červená LED.

Bezpodmínečně je přítom nutné dodržet správnou polaritu, jinak dojde k poškození součástek.

2.5. Pokud je dosud všechno v pořádku, přeskočte následující seznam možných chyb.

2.6. Pokud se při nastavování doladovacího potenciometru nerozsvítí žádná LED nebo pokud je jinak zřejmá chybná funkce, je nutno ihned odpojit provozní napětí a celá deska se musí ještě jednou přezkoušet podle následujícího seznamu možných chyb.

Seznam možných chyb

Odškrtnout si každý zkušební krok !

Dříve než začnete s přezkoušením obvodu, je bezpodmínečně nezbytné odpojit jej od napájecího napětí.

Má napájecí napětí správnou polaritu ?

Leží provozní napětí při zapnutí přístroje ještě v rozsahu 11 - 15 Volt ?

Dodává síťový zdroj obvodu dostatečný proud ?

Opět vypněte napájecí napětí.

Jsou odpory co do hodnot správně připájeny ?

Překontrolujte ještě jednou jejich hodnoty podle odstavce 1.1 stavebního návodu.

Je dioda správně orientována ?

Souhlasí na diodě umístěný katodový kroužek s osazovacím potiskem na desce ?

Katodový kroužek musí od D1 ukazovat k R5.

Jsou LED správně orientovány ?

Pokud si prohlédnete diodu proti světlu, můžete rozpoznat katodu uvnitř LED diody (větší z obou elektrod). Na osazovacím potisku je poloha katody znázorněna silnou čárkou v obrysu krytu světelné diody.

Katoda LED LD1 musí ukazovat k R5.

Katoda LED LD2 musí ukazovat k R3.

Katoda LED LD3 musí ukazovat směrem od R5.

Je integrovaný obvod v objímce správně orientován ?

Zářez nebo tečka na IO1 musí ukazovat směrem k přívodní svorkovnici.

Jsou všechny piny IO skutečně v objímce ?

Velmi lehce se může stát, že některé nožičky při zasouvání IO do objímky zůstanou venku nebo se ohnou.

Nejsou na straně plošného spoje cínové můstky nebo zkratky ?

Dříve než některé vodivé spojení (domnělý můstek) přerušíte, porovnejte vodivý spoj, který vypadá jako nežádoucí pájecí můstek, s obrazem vodivého spoje (rastru) osazovacího potisku a se schématem zapojení v návodu.

Pro usnadnění určení vodivých spojení nebo přerušení držte desku plošného spoje proti světlu a ze strany pájení pátrejte po nežádoucích jevech.

Není na desce studený spoj ?

Zásadně přezkoušejte každé pájené místo! Pomocí pinzety zkoušejte, zda-li se součást neviklá! Připadá-li vám některé pájené místo podezřelé, pak jej pro jistotu ještě jednou přepájejte.

☐ Ověřte také, zda je kazdy pájecí bod usazen, často se přihodí, že během pájení některé pájecí body přehlédnete.

☐ Myslete také na to, že deska pájená s pomocí letovacích past, letovacích kapalin nebo nevhodným cínem nemusí být funkční. Použití těchto prostředků může vést ke vzniku zkratů.

Na desky pájené cínem obsahujícím kyseliny nebo s použitím pájecích past, kapalin a podobných tavidel se nevztahuje záruka. Tyto stavebnice nebudeme opravovat ani nahrazovat.

2.7. Po ověření těchto bodů a odstranění případných závad opět podle **2.2** desku zapojte. Není-li žádná součástka vadná, musí nyní obvod fungovat.

Po úspěšném funkčním testu a po vestavbě do vhodného krytu můžete nyní zapojení při dodržení ustanovení VDE uvést do provozu pro zamýšlený účel.

Před vestavěním desky do automobilu je nutno provést její vyladění.

2.8. Pro akumulátor 12 V platí následující hodnoty napětí :

- napětí baterie < 11,5 V = vybitý akumulátor
- napětí baterie mezi 11,5 V a 14,5 V = normální stav
- napětí baterie > 14,5 V = přebítený akumulátor

2.9. Jednotlivé LED signalizují následující stavy akumulátoru :

- svítí červená LED : podpětí, akumulátor se považuje za vybitý,
- svítí zelená LED : napětí leží v normálním rozsahu,
- svítí žlutá LED : přepětí, defektní regulátor nabíjení apod..

2.10. Nyní nastavte se síťovou část na $\geq 14,5$ V a otáčením P2 rozsvítte žlutou LED diodu.

2.11. Nastaví-li se nyní napětí síťové části mezi 11,5 V a 14,5 V, tak musí svítit zelená LED. Pokud tak nenastane, musí se ještě jednou provést jemné vyladění s udanými hodnotami.

2.12. Nyní upevněte přístroj na některé dobře zajištěné místo v automobilu (nebo po vestavbě do malého krytu) na palubní desce.

2.13. Aby se zabránilo vybíjení baterie (akumulátoru) stále připojeným obvodem, mělo by být napájecí napětí odebíráno z místa pojistkové skřínky,

kteře je pod napětím jen při zapnutí zapalování.

2.14. Po startu může žlutá LED krátkou dobu svítit, musí ale po krátkém čase opět samočinně zhasnout.

2.15. Při všech elektrických pracích na automobilu je nutno odpojit záporný pól baterie.

Poruchy

Je-li zjištěno, že dále není možno přístroj bezpečně provozovat, musí být přístroj postaven mimo provoz a zajištěn proti neúmyslnému provozu.

To nastává :

- když přístroj vykazuje patrné poškození,
- když přístroj není dále funkceschopný,
- když jsou části zařízení volné nebo uvolněné,
- když spojovací vodiče vykazují patrné škody.

Záruka

Na tento přístroj se vztahuje záruka 1 rok. Záruka zahrnuje bezplatné odstranění nedostatků způsobených v důsledku použití vadných materiálů nebo chybné výroby.

Jelikož nemáme žádný vliv na správnost stavby, vztahuje se z pochopitelných důvodů záruka pouze na úplnost stavebnice a nezávadný stav součástek.

Garantovány jsou charakteristické hodnoty odpovídajících funkcí součástek před vestavěním a dodržení technických dat zapojení při odpovídající kvalitě pájení, odbornosti zpracování a předepsaném způsobu obsluhy. Další nároky jsou vyloučeny.

Nepřebíráme ani záruky, ani závazky za škody nebo následné škody vzniklé v souvislosti s tímto výrobkem. Vyhraujeme si právo na opravy, následná vylepšení, dodávky náhradních součástek nebo úhradu nákupní ceny.

Za následujících podmínek nebude provedena oprava popř. zanikají nároky na záruku:

- pokud byl k pájení použit cín s obsahem kyselin, pájecí pasta nebo tavidlo obsahující kyseliny apod.
- pokud byla stavebnice pájena či stavěna nepřiměřeným způsobem.

Nároky na záruku a opravu zahrnují také:

- při změnách či pokusech o opravu přístroje
- při svévolných úpravách zapojení
- při konstrukci nepředvídatelného a nepřiměřeného zapojení součástek, připojení součástek jako spínačů, potenciometrů, konektorů apod. volnými dráty
- při použití jiných, do originální stavebnice nepatřících, součástek
- při zničení vodivých drah nebo pájecích ok
- při špatném osazení a tím vzniklých následných škodách
- při přetížení osazené desky
- při škodách vzniklých zásahem cizích osob
- při škodách zaviněných ignorováním návodu k obsluze nebo plánu zapojení
- při připojení špatného napětí nebo druhu proudu
- při přepólování osazené desky
- při chybné obsluze nebo škodách vzniklých nedbalým zacházením nebo zneužitím
- při defektech vzniklých překlenutím pojistky nebo použitím nevhodné pojistky.

Ve všech těchto případech vám bude stavebnice zaslána zpět 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 1995 by CONRAD ELECTRONIC GmbH,
92240 Hirschau