

POZNÁMKY O KONŠTRUKCII A SPÔSOBE MONTÁŽE ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ

Elektronické zariadenia sú montované na doskách nazývaných ako tlačené obvody alebo plošné spoje. Tlačené obvody sú vyrábané z izolovacieho materiálu, na ktorom sú z jednej strany utrobené spoje (môžu byť aj odbočiarne), a z druhej strany sú nakreslené symboly použitých súčiastok tak, aby bola montáž jednoznačná. Každý tlačný obvod má montážne otvory, ktoré umožňujú montáž elektronickej súčiastky. Spájkovacie body sú počínované a očíslované pred oksyficiením kolofónou (pojivom).

Správna a dokladná montáž súčiastok zásadne rozhoduje o konečnom výsledku. Jednou z hlavných prích montáže u začínajúcich elektronikov, je snaha čo najrýchlejšieho spustenia zariadenia a overenia jeho funkcie.

Pred začiatkom práce je potrebné dobre poznať zásady mechanickej a elektrickej montáže, lebo od kvality montáže závisí funkcia zariadenia.

MECHANICKÁ MONTÁŽ:

Zakladá sa na vhodnom zahnutí vývodov, v závislosti od otvorov, ďalej na prispôsobení krabičky pre dosičku a na montáži prepínačov a diód LED. Častou chybou je montáž súčiastok na „dlhých nohách“. Je nutné osadzovať súčiastky priamo na plošný spoj. Predtým sa tým prípadnému skratu alebo väznému poškodeniu staviebne.

ELEKTRICKÁ MONTÁŽ:

Zakladá sa na spájkovaní vývodov súčiastok a na spájaní vonkajších súčiastok pomocou vodičov. Na spájkovanie elektronických zostav sa využíva zliatina cínú (60%) s olovom (40%). V predpájaní je dostupný cín v podobe drôtu s jadrom, v ktorom je kolofónia.

Montáž obvodu začíname osadením prepajov, odporov a iných pasívnych súčiastok. Ak sú použité SMD súčiastky, osadíme ich ako prvé. Pod integrované obvody osadíme objímky. Pri osadzovaní polarizovaných súčiastok (elektronické kondenzátory, diódy) musíme dodržať polaritu. Aktívne súčiastky (transistory, stabilizatory, integrované obvody, displeje, osadené súčiastky zhodné s vyobrazením na plošnom spoji). Pozor nedotýkať sa vývodov obvodu CMOS a v zariadení prípadne neosadzovať ani nevyberať z objímky obvod, ak je zostava pod napätím.

Na spájkovanie je najvhodnejšie použiť transformátorovú spájkovačku. Pri spájkovaní treba venovať pozornosť na správnu teplotu hrotu. Na hrot je potrebné nábrať toľko cínú, koľko je potrebné na prísušný spájkovači bod. Cín sa nesmie rozlievať mimo spájkovacie pole. Po vychladnutí musí cín vyplniť miesto spoja a musí tvoriť hladký lesklý povrch.

Spájkovanie polovodičových súčiastok si vyžaduje trochu zručnosti, aby nedošlo k ich poškodeniu prehriatím. Odkvázanie tepla môže uľahčiť uchytávaním vývodu polovodiča do pinzety. Pri spájkovaní integrovaných obvodov je max. doba spájkovania 5 sekúnd pri teplote hrotu 265°C. Hrot spájkovačky by mal byť uzemnený. Je to dôležité pri spájkovaní integrovaných obvodov série CMOS.

AK ŠUPRAVA NEFUNGUJE !!:

-pozri, či nie sú studené spoje; či sú všetky súčiastky prispájkovované, alebo či nie sú popraskané spoje;

-pozri, či sú všetky súčiastky na príslušnom mieste zhodné s návodom;

-pozri, či sú všetky súčiastky vložené so správnou polaritou "+", "-", "0";

-pozri, či je správne pripojené napájanie;

-pozri, či súčiastky nie sú poškodené mechanicke;

Ak si všetko skontroloval a šuprava aj tak nefunguje, obráť sa na servis NORD ELEKTRONIK.

POZOR! V prípade reklamácie, je firma Nord Elektronik Kazmierczak s.c. zodpovedná len za stavbu výrobené touto firmou!

Výrobca:

Nord Elektronik Kazmierczak s.c.
ul. Słupska 12
76-270 Ustka

Dovozca:

AVENEL MMK
FERKO Jozef
Komenského 2653/3
069 01 SNINA
tel. / fax : 057-7685283 ; tel.: 057-7682825
www.avenel.sk e-mail: avenel@avenel.sk

Základné funkcie časovača a jeho vlastnosti

Jedná sa o jednoduchý obvod slúžiaci na odmeriavanie času 1..99 sek. alebo 1..99 min., ktorého základom je procesor AT89C2051. Obsahuje 4-tlačidlovú klávesnicu zabezpečujúcu veľmi jednoduchú obsluhu. Plynučí čas je zobrazený na reverznom (odpočítavajúcom) 2-cifernom displeji LED h = 12mm. Po odmeraní nastaveného času sa spustí zvukový signál.

- súčasťou staviebne je krabička (KM35BN)
- napájacie napätie 12V.
- rozmery staviebne: 80mm x 40mm x 30mm.

Zostrojenie mikroprocesorových obvodov má ekonomickú výhodu hlavne oproti jednoduchým konštrukciám, ktoré boli neďavno zostrojené z tradičných obvodov série 4000 alebo 7400. Vďaka tomu je finálny produkt menší, má viac funkcií a jednoduchú obsluhu. To všetko sa týka aj tohto časovača, ktorý keby bol zstrojený z bežných logických obvodov, tak by bol veľmi zložitý.

Základom tohto obvodu je mikroprocesor AT89C2051, obsahujúci 15 linii vstupu-výstup. Tlačidlá (K1..K4) sú pripojené priamo do linii procesora s dodatocnými rezistorami R3..R6). Displej pracujúci v multiplexnom režime je ovládaný desiatimi liniami AT89C2051: osem z nich je pripojených priamo zo segmentmi displeja a dva prostredníctvom tranzistorov T3 a T4 napájacích anódy displeju. Piezomenič je ovládaný z linie procesora cez (T1, T2). Súčiastky R1-C4 zabezpečujú správny štart programu po pripojení napájacieho napätia, a C5, C6, Q1 slúžia ako externé súčiastky oscilátora. Pre napájanie procesora je použité stabilizované napätie 5V dodané cez obvod U51. Dióda D1 chráni pred prípadným pripojením napájacieho napätia s opačnou polaritou.

Program potrebný pre funkciu tohto časovača je naprogramovaný (výrobcom staviebne) v pamäti mikroprocesora.

Montáž:

Montáž obvodu je jednoduchá a vyžaduje len zachovanie správnej orientácie osadenia integrovaných obvodov, tranzistorov, diód, displejov, elektrolytických kondenzátorov pri dodržaní všeobecne známych zásad pri spájkovaní súčiastok. Po osadení oboch dosiek je potrebné priložiť ich k sebe kolmo a prispájkovať na miestach na to určených. Na záver je potrebné obvod U51 zabezpečiť malým chladivom (niekoľko cm³) vyrobený z kúska hliníkového plechu.

Po správnej montáži nie je nutné žiadne nastavovanie a musí pracovať na prvé zapojenie. Odporúča sa použiť napájací zdroj typu sieťového adaptéra s napätím 8..20V (nestabilizované) pri prúde min. 200mA. Pred použitím zdroja je vhodné odmerať meracím prístrojom jeho skutočné napätie, ktoré byva o dosť väčšie ako je udané výrobcom na krabičke. Treba dať pozor, aby na výstupnom konektore bola správna polarita napätia (minús na vonkajšej časti konektora) a v prípade potreby to zmeniť - zameniť ich (prispájkovať vývody v zdrojji). Pri opačnom pripojení napätie obvod nebude pracovať, ale nepoškodí sa.

Obsluha časovača:

Obsluha časovača je veľmi jednoduchá a spočíva na:

- výbere rozsahu posuvným prepínačom **K1** (v hornej polohe - minúty, v dolnej polohe - sekundy),
- nastavenie požadovanej hodnoty pomocou tlačidiel **K3** (hore) a **K4** (dole). Ak to chceme urýchliť, tak je potrebné tlačidlo pridržať.
- zapnutie odmeriavania času tlačidlom **K2**.
- zapnutie odmeriavania času signalizuje blikanie desiatinej bodky pri nižších číslach displeja
- po uplynutí naprogramovaného času sa spustí zvukový alarm a optická signalizácia (blikanie číslic)
- vypnutie alarmu nastane po stlačení ľubovľného tlačidla; ak to nespriavíme v priebehu 3 minút, tak sa zvukový alarm vypne automaticky (zostane aktívny iba optický alarm)
- v čase odpočítavania je možné časovač zastaviť stlačením tlačidla **K2**.

Zoznam súčiastok

R1	6,8k - 9,1k	1 ks	T2+T4	BC308 (BC557)	3 ks
R2+R6	10k	5 ks	US1	μA7805	1 ks
R7, R8	4,7k	2 ks	US2	AT89C2051	1 ks
R9+R16	330-360Ω	8 ks	DISP1,2	TOS5121	2 ks
C1	100u/25	1 ks	K1	Prepínač posuvný	1 ks
C2	100u/16	1 ks	K2-K4	Spínač 6mm	3 ks
C3	100 monolit	1 ks	Menič	piezo	1 ks
C4	10u	1 ks	Doska	NE2003 - 1szt.	1 ks
C5, C6	33pKCP	2 ks	Doska	NE2003A - 1szt.	1 ks
Q1	12MHz	1 ks	Konektor	JACK	1 ks
D1	1N4001	1 ks	Krabička	KM35BN	1 ks
T1	BC237 (BC547)	1 ks	Sklíčko	Červené	1 ks
			Objímka	DIL20	1 ks

