

Kortin kokoaminen

Tarkasta, että kaikki taulukon 1 mukaiset osat ovat mukana sekä olet tunnistanut ne ja niiden merkinnät. Taulukon toisessa sarakkeessa oleva tähti (*) tarkoittaa, että **komponentti on asennettava ehdottomasti oikein päin**.

Taulukko 1. Osaluettelo

Tunnus		Kuvaus	Arvo / tyyppi
-		Piirilevy	PROJ32/644 board
IC1	*	Mikro-ohjain	ATmega32-16PU
IC2	*	TTL / RS-muunnin	ST232ACN
IC3	*	Jänniteregulaattori	L7805CV
LED5	*	LED 3 mm	Vihreä
D1	*	Tasasuuntaussilta	W04M
R1 - R2		Vastus	100 Ω
R3		Vastus	680 Ω
C1 - C2	*	Elektrolyyttikondensaattori	22 μ F / 25V
C3 - C10		Kondensaattori	100 nF
J1		D-liitin (piirilevymalli)	9-napainen uros
J2	*	2-napainen riviliitin	5 mm
J3	*	IDC-liitin	2 x 3
	*	Mikropiirin kanta IC1:lle	40-napainen
	*	Mikropiirin kanta IC3:lle	16-napainen
		M3 x 6 ruuvi ja mutteri	
Optiot			
X1		Kide	12 - 16 MHz
LCD1	*	LCD-näyttömoduuli	2 x 16 merkkiä
LED1 - LED4	*	LED 3 mm	Punainen
R4 - R7		Vastus	680 Ω
C11 - C12		Keraaminen kondensaattori	22 - 27 pF
S1 - S4	*	Painokytin	

Asenna ja juota osat piirilevylle niiden korkeusjärjestyksessä. Tällöin piirilevy on helpoin koota. Seuraavassa on suositeltu kokoamisjärjestys. Jokainen listassa oleva käsittää komponentin ladonnan, juottamisen ja johtimen katkaisun. Asenna osat suoraan aivan piirilevyn pintaan.

Osien latominen ja juottaminen helpottuu, jos sinulla on käytettävissä suurin piirtein piirilevyn kokoinen levyn pala (piirilevyä, pahvia, puuta tms.). Lado vaiheeseen kuuluvat osat piirilevylle. Aseta apulevy piirilevyn ladottujen osien päälle. Käännä piirilevy yhdessä apulevyn kanssa. Apulevy estää komponenttien putoamisen kääntövaiheessa. Älä poista apulevyä. Anna sen jäädä piirilevyn alle juottamisen ajaksi.

Kokoamisjärjestys :

- Vastukset R1 - R3.
- Mikropiirin kannat IC1- IC2:lle. Laita kannat myös oikein päin.
- Kondensaattorit C3 - C10.
- Jänniteregulaattori IC3. Taita regulaattorin jalat heti jaloissa olevan leveämmän osan jälkeen 90 astetta alaspäin. Kiinnitä regulaattori 3 mm lyhyellä ruuvilla (M3 x 6). Ruuvi läpi juotospuolelta, mutteri komponenttipuolelle. Juota regulaattori vasta ruuvi kiinnityksen jälkeen.

- LED5 oikein päin. LEDin katodi on lyhyempi jaloista. Piirilevyssä katodi on pyöreä juotosnasta. LEDistä kannattaa ensin juottaa vain toinen jalka. Tarkasta, että LED on suorassa ja pohjassa. Tee tarvittava suoristus ja juota toinen jalka vasta tämän jälkeen.
- Liitin J2 - J3. Katso, että liitin tulee oikeinpäin. Suunta on merkitty piirilevyyn painatuksella.
- Tasasuuntaussilta D1. Huomaa napaisuus. Suunta on merkitty piirilevyllä pienellä plusmerkillä. Komponentin plus-nasta on merkitty neliöllä piirilevyn juotospuolella.
- Kiinnitä D-liitin J1 piirilevyn pintaan.
- Elektrolyyttikondensaattorit C1 - C2. Laita kondensaattorit oikein päin. Ne menevät rikki, jos ovat väärin päin. Suunta on merkitty piirilevyllä pienellä plusmerkillä.
- Aseta mikropiirit IC1 ja IC2 kannoille. Varo taittamasta tai katkomasta mikropiirien jalkoja. Laita piirit oikein päin.

Seuraavat osat tulevat piirilevyn juotospuolelle. Komponenttien juottaminen tehdään **komponenttipuolelta**.

- Kokoa 2- ja 3-napaisista riviliittimistä 22-osainen liitin J2. Aseta tehty riviliitin piirilevyn pintaan juotospuolelle ja tue ne juottamisen ajaksi. Näin estät riviliittimen putoamisen.
- Kiinnitä LCD-näyttömoduuli LCD1 piirilevyn juotospuolelle. LCD-näyttömoduuli voidaan juottaa paikoilleen käyttämällä vastuksien poisleikattuja johtimia. Mutta se korkeus on säädettävissä sopivaksi ennen juottamista. Se voidaan kiinnittää neljällä 2.5 mm ruuvilla kulmista. Ruuvien kannat kannattaa sijoittaa piirilevyn juotospuolelle. Jos haluat LCD-näyttömoduulin mahdollisimman alas, niin varmista, että kaikki sen alle jäävät juotokset ovat leikattu mahdollisimman lyhyiksi. LCD-näyttömoduulin elektroniikka on suojattava esimerkiksi ohuella muovilla, joka laitetaan LCD-näyttömoduulin ja piirilevyn juotospuolen väliin. Tällä varmistat, että LCD-näyttömoduuli ei saa kontaktia piirilevyn juotoksiin.
- Kiinnitä kytkimet S1 - S4 piirilevyn juotospuolelle. Varmista, että kytkimet ovat ihan pohjassa. Ne jäävät helposti vinoon.

Optiot :

Ulkoisen kideoskillaattori.

Rakennussarjan mukana ei toimiteta ulkoisen oskillaattorin osia X101 ja C101 - C102. Mikro-ohjaimen tehdasasetus on että se toimii sisäisellä RC-oskillaattorilla 1 MHz:n taajuudella. Jos haluat käyttää ulkoista oskillaattoria, niin tutustu mikro-ohjaimen fuse-bittien ohjelmointiin.

Reaaliaikakello.

PB32-kortille voidaan lisäominaisuutena rakentaa reaaliaikakello.

- Mikropiirin kanta IC4:lle. Laita kanta oikein päin.
- Elektrolyyttikondensaattori C205. Laita kondensaattori oikein päin. Ne menevät rikki, jos ovat väärin päin. Suunta on merkitty piirilevyllä pienellä plusmerkillä.
- Kide X201.

- Aseta mikropiiri IC4 kannalle. Varo taittamasta tai katkomasta mikropiirin jalkoja. Laita piiri oikein päin.

Tietomyrskyn käyttämä RJ12 ohjelmointiliitäntä.

- Vastukset R101 - R104.
- Ohjelmointiliitin J101. Paina ohjelmointiliitin piirilevyyn tiukasti siten, että se napsahtaa pohjaan.

Huomioi, että optio-osat pitää kiinnittää piirilevyyn ennen LCD-näyttömodulin kiinnittämistä.

Tarkista silmämääräisesti kaikki juotokset. Katso, että kaikki pitkät komponenttien johtimet on katkaistu. Jos olet epävarma juotoksistasi, tarkasta ne yleismittarissa olevalla piipparilla.