

## 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	ATmega88-LED board
IC1	*	AVR mikro-ohjain	ATmega88-20PU
IC2	*	Jänniteregulaattori	L7805CV
IC3	*	Mikropiiri	ULN2803A
LED1	*	7-segmentinäyttö	CA56-12SWRA
Q1 - Q4	*	Transistori	BC557
D1	*	Diodi	1N4001
R1 - R2		Vastus	100 $\Omega$
R3	*	Vastusverkko	680 $\Omega$
R4 - R7		Vastus	2.2 k $\Omega$
C1 - C2 ja C5 - C6		Kondensaattori	100 nF
S1 - S3	*	Painokytkin	
J2		Piikkirima	1 x 6
	*	Mikropiirin kanta IC1:lle	28-napainen
Optiot			
X1		Kide	8 - 16 MHz
C3 - C4		Keraaminen kondensaattori	22 - 27 pF

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 - R2 ja R4 - R7.
- Diodi D1. Varmista että diodin katodi eli viiva tulee oikeinpäin.
- Mikropiiri IC3. Varmista että mikropiiri tulee oikeinpäin.
- Vastusverkko R3. Vastusverkon nasta 1 on merkitty pisteellä. Laita piste eli nasta 1 piirilevyn nastaan 1 joka on merkitty pisteellä.
- Mikropiirin kanta. Laita kanta myös oikein päin.
- Kondensaattorit C1 - C2 ja C5 - C6.
- Jänniteregulaattori IC2. 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.

- ❑ Liitin J2. Katko piikkirima sopivan pituisiksi paloiksi.
- ❑ Transistorit Q1 - Q4. Varmista että transistorit tulee oikeinpäin.
- ❑ Liitin J2. Katko piikkirima sopivan pituisiksi paloiksi.
- ❑ Aseta mikropiiri IC1 kannalle. Varo taittamasta tai katkomasta mikropiirin jalkoja. Laita piiri oikein päin.

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

- ❑ Kiinnitä 7-segmenttinäyttö LED1 piirilevyn juotospuolelle.
- ❑ Kiinnitä kytkimet S1 - S3 piirilevyn juotospuolelle. Varmista, että kytkimet ovat ihan pohjassa. Ne jäävät helposti vinoon.

Optiot :

Rakennussarjan mukana ei toimiteta ulkoisen oskillaattorin osia X1 ja C3 - C4. 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.

**Huomioi, että optio-osat pitää kiinnittää piirilevyn ennen 7-segmenttinäytön kiinnittämistä.**

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