

7.5W vahvistin

7.5W vahvistin piirilevyn kytkentä on pientaajuuspäätevahvistin.



Kuva 1. Kasattu piirilevy

Yleistä

7.5W vahvistin piirilevy on tehty pintaliitoskomponenttien juotosharjoituslevyksi. Levyllä on 11 juotettavaa komponenttia. Juotosharjoituslevy soveltuu sekä käsi- että automaattituotannon harjoituksiin.

Komponentit

Tutustu ensin piirilevylle juotettaviin komponentteihin. Varmista, että tunnistat jokaisen komponentin ennen niiden juottamista piirilevylle. Alla olevassa osaluettelossa on esitetty komponenttien määrä, niiden tunnus piirikaaviossa, komponentin tyyppi, kotelotyyppi, komponentin kotelossa oleva merkintä sekä tieto siitä, onko komponentilla määrätty napaisuus. Napaisuus tarkoittaa sitä, että se on asennettava ehdottomasti oikein päin piirilevylle.

Osaluettelo

Osa	Määrä	Tunnus	Komponentin tyyppi	Kotelo	Merkintä	Napaisuus
1	1	IC1	Mikropiiri LM4950	TO-263	LM4950	On
2	1	R01	Vastus 0 Ω	0805	000	Ei
3	4	R1 - R6	Vastus 22 k Ω	0805	2202	Ei
4	1	C1 - C3	Kondensaattori 10 uF	0805	-	Ei

Mikropiirit

Kuvassa 2. on pintaliitostekniikassa käytetty mikropiiri. Mikropiirin kotelotyyppi on TO-263. Kytkenässä LM4950 on SO-263.



Kuva 2. Mikropiirit

Kaikilla mikropiireillä on aina napaisuus ja siksi ne on asennettava oikein päin piirilevyille. Tällöin 1-nasta on vasemmassa alakulmassa. Piirin kotelossa voi on myös pyöreä painauma, joka osoittaa piirin 1-nastan sijainnin.

Piirilevyllä mikropiirien kohdalla olevissa komponenttimaalauksissa 1-nastan paikka on merkitty pisteellä.

7.5W vahvistin piirilevyn kytkennän kannalta mikropiirien tyyppimerkinnöissä on oleellista vain numerosarjat 4950. Tyyppimerkinnöissä esiintyvät kirjainsarjat voivat poiketa osaluettelon esitetystä kirjainsarjoista.

Vastukset ja kondensaattorit

Kortille asennettavat vastukset ja kondensaattorit ovat suorakaiteen muotoisissa palakoteloissa (kuva 3).



Kuva 3. Palavastus ja palakondensaattori

Palakotelokomponenttien kokomerkintä on 0805 tarkoittaa komponentin kokoa, pituutta ja leveyttä tuumina. Kaksi ensimmäistä lukua ilmoittavat pituuden ja kaksi seuraavaa lukua leveyden.

Kortille asettavat vastukset ja kondensaattorit ovat **0805** kokoa.

08 = 80 / 1000 tuumaa = 80 mils ~ 2,0 mm

05 = 50 / 1000 tuumaa = 50 mils ~ 1,3 mm

7.5W vahvistin asennettavat vastukset ja kondensaattorin erotat toisistaan niiden värin perusteella. Vastukset ovat yleensä sinisen tai mustan värisiä. Kondensaattorit ovat yleensä ruskean värisiä. Kuvassa 3 oleva musta komponentti on vastus ja ruskea kondensaattori.

Kortille asennettavat vastusten resistanssit ovat ilmoitettu osaluettelo taulukossa. Vastuksen resistanssiarvot eivät ole kriittiset. Vastusten resistanssiarvot saattavat poiketa hieman osaluettelossa esitetyistä arvoista. Vastusten R1-R6 suositeltava resistanssi on 22 k Ω .

Palavastusten resistanssiarvo on painettu niiden yläpinnalle kolmi- tai nelinumeroisena lukuna. Kolminumeroisessa luvussa kaksi ensimmäistä lukua tulkitaan kaksinumeroisena lukuna, joka kerrotaan kolmannen luvun ilmoittamalla kertoimella. Vastaavasti nelinumeroisessa luvussa kolme ensimmäistä lukua ovat kolminumeroinen luku, joka kerrotaan neljännen luvun ilmoittamalla kertoimella.

Esimerkkejä:

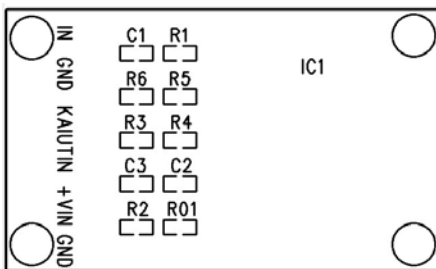
$$2201 = 220 \Omega * 10^1 = 2.2 \text{ k}\Omega$$

$$471 = 47 \Omega * 10^1 = 470 \Omega$$

Kortille asennettavan kondensaattorin kapasitanssi on 10 uF. Palakondensaattorin kapasitanssiarvo ei ole yleensä luettavissa kondensaattorin kotelosta

Piirilevy

7.5W vahvistin piirilevy on yksipuolinen piirilevy. Kaikki komponentit juotetaan komponenttipuolelle. Kuvassa 4. on piirilevyn painatuskuviio.



Kuva 4. Piirilevy

Katso ennen komponenttien asentamista, miten komponenttien (IC1) napaisuus on merkitty piirilevyn komponenttimaalauksiin.

Ennen komponenttien latomista kannattaa kuvasta 4 ottaa (suurennettu) valokopio. Tähän kuvaan kannattaa merkitä eri värillisillä kynillä tai korostuskynillä erityyppiset tai -arvoiset komponentit, jotta ne olisivat ladontavaiheessa helposti löydettävissä oikeille paikoille.

Erityisesti tähän komponenttien asennuskuvaan kannattaa merkitä tarkasti kaikki ne komponentit joilla on määrätty napaisuus. Silloin niiden asennussuunta tulee oikeinpäin.

Kun kaikki osat on juotettu, tee levyn silmämääräinen tarkastelu. Varmista, että kaikki juotokset ovat kunnossa, eikä tinasiltoja ole muodostunut esimerkiksi mikropiirien jalkojen välille.