

Fisa de documentare

Rezistoarele sunt componentele ce se găsesc în toate aparatele electronice.

Acestea se pot recunoaște ușor într-un circuit ele având aproape aceeași formă. Există totuși rezistoare care sunt mai mari, sau mai groase sau mai lungi, sunt rezistoare care pe corpul lor au câteva cifre, altele au câteva [culori](#) etc. În articolul următor voi explica cum se clasifică rezistoarele, tipul lor și unde se utilizează.

Parametrii cei mai importanți a unui rezistor sunt următorii:

- Valoarea nominală în Ω
- Toleranța în procente
- Puterea disipată în wați
- Coeficientul de temperatură

Valoarea nominală a unui rezistor reprezintă mărimea rezistenței, valoarea în ohmi a rezistorului. Valoarea ce ar trebui să o aibă. Această valoare este marcată pe corpul rezistorului sau prin codul culorilor. La rezistoarele de putere ce au de obicei o dimensiune mai mare se inscripționează pe corpul rezistorului în clar rezistența și toleranța. Iar codul culorilor se utilizează de obicei pentru rezistoarele în miniatură excepție făcând rezistoarele SMD, acestea fiind inscripționate în clar cu text dar despre asta voi vorbi în alt articol.

Toleranța unui rezistor reprezintă devierea în procente a valorii reale față de valoarea nominală. De exemplu, dacă un rezistor are scris pe corpul lui 100Ω și are o toleranță de 10%, înseamnă că valoarea lui poate fi între 90 și 110Ω . Aceasta toleranță poate fi de 5%, 10%, 20% etc. Cu cât toleranța este mai mică (de exemplu 1%) cu atât și valoarea ce scrie pe el este mai reală dar și prețul unui astfel de rezistor crește. Rezistoarele cu toleranța mai mică sunt mai scumpe ca rezistoarele cu toleranța mare. Aceste tipuri de rezistoare cu toleranța mică se mai numesc în practică și rezistoare de precizie. În majoritatea aparatelor electronice se folosesc rezistoare cu o toleranță între 10 și 20%. Iar rezistoarele cu toleranță de 1% se folosesc de obicei în aparatele electronice unde sunt nevoie de rezistente cu valori foarte precise, de exemplu în aparatele de măsură.

Puterea disipată în wați reprezintă puterea în curent continuu sau alternativ pe care o poate disipa un rezistor când temperatura ambiantă este de 70 grade într-o funcționare îndelungată fără că valoarea lui să se modifice. Valorile puterilor sunt standardizate și sunt cuprinse între 0,125 W până la sute de wați sau chiar mai mult.

Coeficientul de temperatură reprezintă variația relativă a rezistenței la o anumită temperatură. Adică într-un circuit valoarea unei rezistente se poate modifica în funcție de temperatura mediului ambiant. dar despre asta voi vorbi în alt articol.

Rezistoare: clasificare și unde se utilizează

Rezistoarele se pot clasifica în funcție de caracteristicile lor după modul constructiv, după materialul din care sunt construite, după caracteristică tensiune curent.

În acest articol voi vorbi despre modul constructiv al rezistoarelor.

Dupa modul constructiv sunt:

- rezistoare cu rezistența fixă
- rezistoare cu rezistența variabilă

Rezistoarele fixe după cum spune și numele sunt rezistoare ce au o rezistență fixă ce nu se poate modifica. Într-un circuit rezistoarele se pot recunoaște ușor. Există totuși rezistoare fixe care sunt mai mari și sunt introduse în niște corpuri de porțelan, aluminiu sau ceramică. Acestea sunt rezistoarele de putere. Rezistoarele cu o putere mai mare de 1W au pe corpul lor pe lângă valoarea în ohmi și valoarea puterii în

wați. Pe multe sunt scrise toleranță în procente.

În funcție de utilizarea lor rezistoarele fixe pot avea forme și dimensiuni diferite chiar și materialul din care sunt făcute poate fi diferit de la un model la altul.

Acum voi enumera câteva tipuri de rezistoare fixe dintre cele mai utilizate:

Rezistoare bobinate

Rezistoarele bobinate pot avea puteri de disipație până la câteva sute de wați, acestea au de obicei dimensiuni mai mari și se folosesc de obicei în montaje cu tensiuni sau intensități mari și sunt ideale acolo unde avem nevoie de rezistențe sub 100 ohmi și în medii cu temperaturi înalte de până la 450 grade. acestea sunt folosite foarte des și în tehnica de măsurare deoarece rezistențele bobinate pot fi construite cu toleranțe mici (0,005%) și au o stabilitate bună la modificări de temperatură. Au și un dezavantaj. Deoarece stratul rezistiv este bobinat, construcția acestui tip de rezistor fiind asemănătoare ca a unei bobine, acesta are o inductivitate parazita. Adică rezistorul poate avea un efect ciudat dacă este folosită într-un montaj de înaltă frecvență. De exemplu un radioreceptor.

Rezistoare cu peliculă de carbon

Aceste tipuri de rezistoare sunt foarte întâlnite și sunt ieftine. Se găsesc în majoritatea aparatelor electronice și au valori de la 1 ohm până la 20 mohmi cu o putere de până la 2 wați și toleranțe de 5% 10%. Aceste tipuri de rezistoare sunt aproape universale și se folosesc peste tot, ideale în circuite de înaltă frecvență deoarece inductivitatea lor nu se simte. ai și ele dezavantaje: sunt sensibile la umiditate, nu pot lucra la temperaturi mari și au toleranțe mari.

Rezistoare cu peliculă de metal

Aceste tipuri de rezistoare sunt asemănătoare cu rezistoarele cu peliculă de carbon dar se pot realiza cu toleranțe mici, nu sunt sensibile la umiditate, temperatura, pot lucra la frecvențe mari. Majoritatea rezistoarelor de precizie sunt cu peliculă de metal. dezavantaj: acestea sunt mereu mai scumpe ca celelalte [tipuri](#) de rezistoare. Se folosesc de obicei în aparatura profesională, tehnica de masurare.

Rezistoare SMD

Acestea sunt sub formă de cip pătrat sau cilindru și au dimensiuni foarte mici. Despre rezistoare SMD voi scrie in alt articol.

Marcarea rezistoarelor prin codul culorilor:

