

Universaldioder og transistorer

TUN • TUP • DUG • DUS

Mange av de transistorene som benyttes i skjemaer som presenteres i HiFi & Elektronikk er helt ukritiske med hensyn til spenning, strøm, strømførsterkning, frekvens, etc. Derfor angir vi da også ofte «BC108 eller liknende» i mange komponentlister, for at lesere som har andre liknende typer skal kunne benytte disse. For at våre lesere skal slippe å lete i sammenlikningslister, datablad osv. viser vi her *et utvalg* av lett tilgjengelige dioder og transistorer som kan brukes mer eller mindre om hverandre i ukritiske anvendelser.

Generelle NPN-transistorer har vi kalt TUN (Transistor-Universell-NPN), mens PNP-typene kalles TUP (Transistor-Universell-PEP). Silisium- og germanium-diodene kalles henholdsvis DUS (Diode-Universell-Silisium) og DUG (Diode-Universell-Germanium). I tilfeller hvor det kan anvendes en ukritisk

transistor eller diode, vil vi benytte disse betegnelsene framfor å foreslå en eller flere transistortyper. Ta et eksempel: I en enkel forsterker trengs det en ukritisk NPN-transistor. Den kaller vi da bare for TUN. Så kan leserne se på oversikten i dette nummer, og finne ut hvilken av de der angitte NPN-transistorer han helst vil/kan bruke.

Listene er bare ment å virke én vei. Om det f.eks. til én eller annen konstruksjon spesifiseres BC108, betyr det ikke at én av de andre transistorene på samme listen umiddelbart kan benyttes i stedet. Siden vi har angitt BC108, er det muligens fordi den har helt spesielle egenskaper som trengs i den kretsen, egenskaper som f.eks. BC109 ikke har. Så det er bare i tilfeller hvor det er spesifisert TUN, TUP, DUG eller DUS at disse oversiktene kan benyttes.

Minimumskrav til dioder og transis-

torer som skal kunne anvendes universelt er angitt i tabellene 1 og 2. I tabellene 3 og 4 finner man et lite (og helt sikkert ufullstendig) utvalg av henholdsvis dioder og transistorer som kommer inn under disse fellesbetegnelsene. Til slutt finner man i tabell 5 de viktigste dataene for de mye anvendte transistorene BC107-BC109 og BC117-BC119.

DUS	DUG
BA127	OA85
BA217	OA91
BA318	OA95
OA200	AA116
1N914	AA119
1N4148	

TABELL 3.

Et lite utvalg av diodetyper som egner seg som DUS og DUG.

Type	Polaritet	U_{KEO} (V)	I_K maks (mA)	h_{FE} (β)	P_{maks} (mW)	f_T (MHz)
TUN	NPN	20	100	100	100	100
TUP	PNP	20	100	100	100	100

TABELL 1. Minimumskrav til TUP- og TUN-transistorer.

Type	Materiale	U_R (V)	I_F maks (mA)	I_R maks (μ A)	P_{maks} (mW)
DUS	Silisium	25	100	1	250
DUG	Germanium	20	35	100	250

TABELL 2. Minimumskrav til DUS- og DUG-dioder.

Transistor-type	Polaritet	U_{KEO} (V)	U_{EBO} (V)	I_K maks (mA)	P_{maks} (mW)	f_T min (MHz)
BC107	NPN	45	6	100	300	150
BC108	NPN	20	5	100	300	150
BC109	NPN	20	5	100	300	150
BC177	PNP	45	5	100	300	130
BC178	PNP	25	5	100	300	130
BC179	PNP	20	5	50	300	130

TABELL 5.

De viktigste data for de kjente transistorene BC107-109 og BC117-119. Bokstaven som vanligvis følger etter type-

nummeret angir strømførsterkningsfaktoren (h_{FE}): A: 125-260, B: 240-250, C: 450-900

TUN (NPN)	TUP (PNP)	Kapsel
BC107 BC108 BC109 2N2222	BC177 BC178 BC179 2N2907	
BC147 BC148 BC149	BC157 BC158 BC159	
2N3904 2N4401 2N4124 MPS6515 MPS6531	2N3906 2N4403 2N4126 MPS6519 MPS6534	
BC207 BC208 BC209	BC204 BC205 BC206	
BC237 BC238 BC239	BC307 BC308 BC309	
BC317 BC318 BC319 BC347 BC348 BC349	BC320 BC321 BC322 BC350 BC351 BC352	

TABELL 4

Et utvalg av NPN- og PNP-transistorer som egner seg som henholdsvis TUN og TUP. Komplementærtyper er oppført ved siden av hverandre. Bentilkoplinene er sett fra undersiden.