

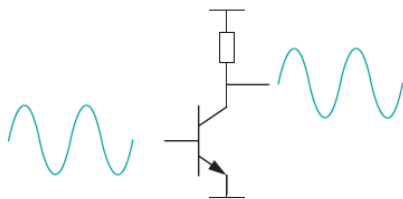
Om muziek echt tot leven te laten komen, heb je rust nodig. De rust om te genieten, maar zeker ook de rust in de weergave van je muziek. De versterker vervult hierin een cruciale rol: hij injecteert de luidspreker met de nodige stroom om het elektrische muzieksignaal om te zetten in geluid. Versterkers zijn er in vele soorten en maten, de achterliggende techniek is echter vaak terug te voeren tot dezelfde basis waarbij de schakeling een compromis zoekt tussen klank en efficiëntie. Waar bij veel ontwerpen efficiëntie de boventoon lijkt te voeren gaan we met onze nieuwe versterkers terug naar de oorsprong met één simpele eis - muzikaliteit boven alles.

De voeding is de motor van elke versterker, hoe groter de motor - hoe groter het uitgangsvermogen. Alles wat er achter de voeding gebeurt is net zo goed als de voeding toestaat, je luistert er feitelijk naar. Het is de taak van de versterker om de energie uit de voeding middels een schakeling van transistoren, op comando van het ingangssignaal naar de luidspreker te leiden. In onze ideale versterkerwereld gebeurt dit zo puur als mogelijk - vrij van vervorming. Geen enkele schakeling komt zo dichtbij dit ideaal als de Class A schakeling.

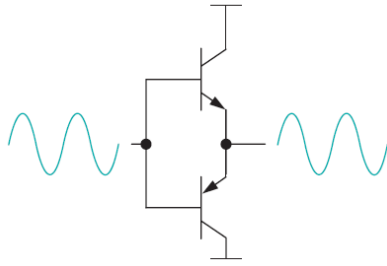
Class A - 'Best in Class'

In een Class A schakeling wordt het ingangssignaal volledig door één transistor versterkt. Om dit te realiseren moeten we de transistor van een ruststroominstelling of bias voorzien die de transistor altijd 'aan' zet en dus continu in geleiding is, ook als er geen muzieksignaal te versterker valt. De transistor doet het zware werk nu in haar meest comfortabele zone en beloont dit met extreme verfijning, kracht en detail met minimale vervorming. Maar helaas heeft dit moois ook zijn keerzijde: doordat de Class A instelling continu in geleiding is en er dus ook in ruststand een stevige stroom door de transistor loopt, gaat er een enorme energie in warmte verloren. Omwille van de lage efficiëntie, forse afmetingen en de bijbehorende kosten om de warmte ontwikkeling onder controle te houden zijn Class A versterkers ondanks hun superieure muzikaliteit bijzonder schaars.

Class B

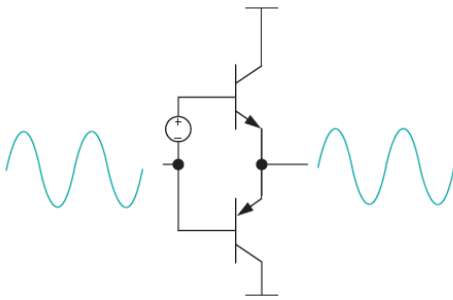


Een Class B schakeling combineert twee transistoren die samen de last delen. Gedurende de positieve signaal helft geleid de ene transistor terwijl de andere uitgeschakeld wordt. Bij de negatieve signaal helft gebeurt precies het omgekeerde. Aan de uitgang van de schakeling vormen beide signalen een compleet en versterkt signaal. De niet geleidende transistor wordt volledig uitgeschakeld waardoor het energieverlies in vergelijking tot een Class A instelling veel kleiner is. Natuurlijk is dat niet zonder consequenties: om de transistor in geleiding te brengen moet er een drempel overwonnen worden en omdat dit in de Class B instelling niet gebeurt kampt de schakeling met hoge vervormingcijfers. Onacceptabel voor hoogwaardige muziekweergave en dus zelden terug te vinden in audio versterkers.



Class AB

Class AB borduurt verder op de Class B schakeling maar stelt de gebruikte transistoren zo in dat ze net voldoende geleiden en dus een beetje 'aan' staan om de omschreven vervorming te minimaliseren. Alhoewel minder efficiënt dan de B instelling is de Class AB een grote vooruitgang ten opzichte van de stroom consumerende Class A instelling. De gekozen ruststroominstelling om de transistoren in geleiding te brengen heeft grote gevolgen voor de vervormingcijfers en dus de muzikaliteit. Er zijn dan ook diverse schakelingen uitgedacht om deze instelling te optimaliseren met wisselend resultaat. Dankzij de goede compromis tussen efficiëntie en kwaliteit is de Class AB versterker verreweg de meest gebruikte schakeling.



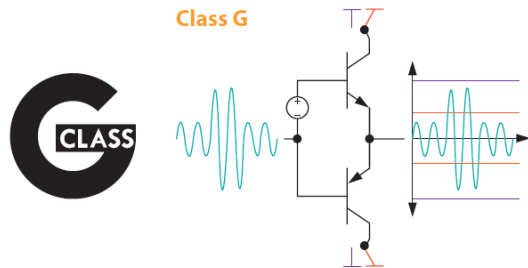
Wanneer optimale beleving van muziek, vrij van stress en vervorming bovenaan de prioriteitenlijst staat gaat er dus niets boven een Class A versterker. De lage efficiëntie en daarmee gepaard gaande warmte ontwikkeling heeft ons er altijd van weerhouden om onze versterkers op deze manier op te bouwen. Daar komt nu verandering in.

Arcam Class G - 'smart Class A'

We noemde het al eerder, de voeding is de motor van de versterker. Het geleverde uitgangsvermogen in Watt is direct afhankelijk van de capaciteit van de voeding. Een groot uitgangsvermogen vraagt een hoge voedingspanning en waarden van +/- 40 Volt zijn meer regel dan uitzondering. In onze ideale Class A versterker betekent dit een gigantische spanningsval en warmte ontwikkeling. Compleet onpraktisch. Maar er is een andere mogelijkheid. Een versterker hoeft namelijk niet continu tot zijn grens gedrukt te worden, muziek kent immers luide en minder luide passages. In onze Class G schakeling maken we dankbaar gebruik van deze gedachte en variëren de voeding naar rato van ingangssignaal en daaraan gekoppeld uitgangsvermogen.

Zie onze Class G technology maar als een extreem comfortabele sportwagen: heerlijk cruisen door de stad gaat rustig en met veel souplesse maar wanneer er een vrij stuk asfalt opdoemt en het gaspedaal ingedrukt wordt grijpt de sportwagen transformeerd hij zich tot een verfijnde krachtbron. Om dit te realiseren hebben wij onze Class G versterkers uitgerust met twee onafhankelijke

voedingslijnen, een laag voltage voor nominale uitgangsvermogens en een hoog voltage voor maximaal vermogen. Door hetingangssignaal continu te monitoren weten we precies wat er aan de uitgang gewenst wordt en passen onze voeding daar razendsnel op aan. Deze intelligente benadering maakt onze versterkers niet alleen efficiënt maar stelt ons ook in staat om ze klankmatig tot het uiterste te pushen.



Wanneer het benodigde uitgangsvermogen beperkt is en onze Class G schakeling comfortabel op de lage voedingspanning opereert kunnen wij onze transistoren op een hoge ruststroom instellen waardoor ze effectief in Class A ingesteld zijn. De spanningval over de versterkerschakeling en bijbehorende warmte ontwikkeling blijft beperkt en onze versterker heeft alle klankmatige voordelen van een Class A versterker. In het geval van de A39 zijn we zo in staat om 20 Watt vermogen in Pure Class A te leveren terwijl de A49 daar met 50 Watt nog een schepje bovenop doet.

Zodra het inkomende muzieksignaal meer vermogen aan de uitgang vereist schakelen we over naar een tweede, hoge voedingspanning en staat alle energie beschikbaar om maximale kracht te kunnen leveren. Niet minder dan 120 Watt in 8 Ohm doordubbeld naar 240 Watt in 4 Ohm zijn indrukwekkende cijfers voor onze bescheiden ogende A39.

Efficiënt en extreem vervormingsvrij. Twee grootheden die vaak volledig met elkaar in strijd zijn verenigd in één ontwerp. Onze Class G versterkers maakt het mogelijk.