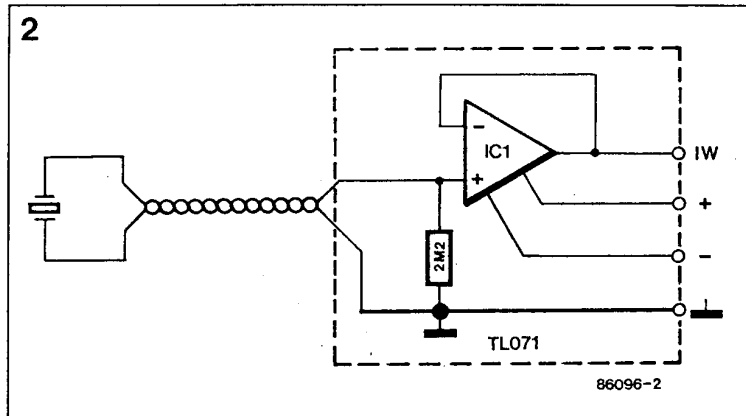


Eerst een blokschema

Voor onze regeling moet een versnellingsopnemer met een geringe massa op de konus worden gemonteerd, waarna het uitgangssignaal van de opnemer kan worden teruggevoerd naar het ingangssignaal van de eindversterker.

Figuur 1 geeft het blokschema van de gehele schakeling. Er zijn drie "grote" blokken. Het eerste blok bevat de regelelektronica, het tweede blok is de eindversterker en het derde blok bevat het luidsprekergedeelte.

Met de eindtrap zijn we snel klaar. Dat mag elke eindversterker zijn met een redelijk vermogen en een spanningsversterking van 32 à 33 keer. Een mini-Crescendo levert ongeveer het minimum aan vermogen dat we nodig hebben. Het luidsprekergedeelte bestaat uit een luidspreker waarop de versnellingsopnemer is gemonteerd, plus een impedantie-aanpassing tussen de elektronica en de opnemer. De regelelektronica bestaat uit een optelschakeling voor het linker en rechter signaal, een laagdoorlaatfilter dat alleen signalen beneden 100 Hz laat passeren en een aftrekschakeling voor het gefilterde ingangssignaal en het korrektiesignaal van de opnemer. Verder zit er



Figuur 2. De buffer voor de opnemer wordt direkt op het luidsprekerchassis gemonteerd.

nog een korrektienetwerk tussen de opnemer en de aftrekversterker. Dan gaan we nu eens kijken naar de praktische kant van deze opzet.

Optellen, aftrekken en filteren

Dat is in het kort de werking van de in figuur 3 afgebeelde schakeling. IC2 verzorgt het bij elkaar optellen van de twee stereo-signalen. Na de potmeter voor de nivo-instelling (P1) volgt een 24-dB-Bessefilter met een kantelpunt van 100 Hz. Een dergelijk type filter is o.a. ook toegepast bij de actieve subwoofer die in december 1985 is gepubliceerd. Bij IC6 worden het gefilterde audiosignaal en het korrektiesignaal bij elkaar opgeteld. Het korrektiesignaal

is eerst door IC5 gefilterd, versterkt en geïnverteerd. Tenslotte volgen nog twee passieve laagdoorlaatsecties (R16/C11, R17/C12) voor het onderdrukken van oscillatieeigeningen, en een buffer (IC7). In figuur 2 is de buffer getekend die zo dicht mogelijk bij de opnemer wordt gemonteerd. Deze bestaat uit een opamp en één weerstand. Tot zover het elektronische gedeelte.

Het opereren van de luidspreker

De luidspreker moet nu nog worden "geactiveerd". Als opnemer wordt het piëzo-element uit een piëzo-tweeter gebruikt. Het membraan van de tweeter wordt aan de rand losgesneden met een scherp mes, waarna de aansluitdraden

Figuur 3. Het subwoofer-filter met de tegenkoppel-elektronica.

