

Circuit bending voor de massa

Voor wie niet alleen geïnteresseerd is in modulaire synthese maar ook in circuit bending, is er nu een apparaat dat beide principes verenigt: de Mechatronics 4060.



door Allard Krijger > allard@interface.nl

De Mechatronics 4060 van Olegtron* is zo groot als een gitaarpedaal, maar kent in tegenstelling tot veel van deze pedalen meerdere trucjes. Het is waaromheen de 4060 gebouwd is, stelt zijn gevoelige ingewanden ongeneerd bloot aan de buitenwereld middels een patchpanel waarin je zowat alles kunt steken wat je wilt. Daardoor kun je het voor een veelheid van toepassingen gebruiken. Dat klinkt misschien nog wat vaag, dus laat ik maar bij het begin beginnen.

Oscillator/divider

De Mechatronics 4060 is via het internet te bestellen. Als je dan na een paar dagen het doosje binnenkrijgt en openmaakt, zie je dat je er behalve de unit zelf – het gitaarpedaalachtige doosje met twee draaiknoppen – ook een verzameling elektronische onderdelen bij krijgt: weerstanden, diodes, leds, transistors, elco's, et cetera. Hiermee kun je de 4060 patchen, om zo geluiden en modulatiesignalen te maken.

De Mechatronics 4060 is een oscillator met een divider. Hart van deze oscillator/divider is de MC4060, een chip – of ic eigenlijk – die stamt uit de jaren zestig. Met deze ic kun je tijdgebaseerde schakelingen bouwen, dankzij de dividers (delers) die erin zitten. Deze dividers maken schakelingen mogelijk met daarin vertragingen van milliseconden tot minuten. Op

het internet vind je veel informatie over de MC4060, die daar wordt omschreven als '14-stage ripple-carry binary counter/divider and oscillator'. Duidelijk, toch? Met de oscillator stel je de basisfrequentie in – de clock, zeg maar – en uit de dividers komt dan steeds de helft van de frequentie van de vorige divider, en dat dan veertien keer. Deze MC4060 ic is overigens gewoon op het internet te koop voor tussen de één en vijf dollar.

Briljant

Maar dat is alleen de chip. De Mechatronics is meer dan dat. Eigenlijk is de Mechatronics een userinterface die de mogelijkheden van de

chip toegankelijk maakt voor muzikale toepassingen, zoals klankopwekking en modulatie. En dat is op een heel toegankelijke, of nee: briljante, manier gedaan. Want zonder enige voorkennis kun je al heel toffe dingen doen met de 4060, waarbij eigenlijk niks mis kan gaan, voornamelijk omdat hij op een 9V batterij werkt.

De 4060 heeft twee draaiknoppen, een drukknop die het ding activeert zolang hij is ingedrukt, en een 'echte' aan/uit-schakelaar. Die zit achterop naast de stereomini-jack, die je kunt gebruiken als uit- en/of ingang. De kern van de userinterface is een matrix van 4x20 gaatjes waarin je componenten zoals weerstanden, diodes, transistoren en

De Mechatronics is een userinterface die de mogelijkheden van de chip toegankelijk maakt voor muzikale toepassingen

condensatoren kunt steken om verbindingen te maken tussen de verschillende pootjes van de MC4060 chip. We lopen de aansluitingen van de matrix even door.

Matrix

Helemaal rechts zitten de aansluitingen voor de stroomvoorziening. Daarmee kun je dus de batterij gebruiken om eventueel andere 4060's ook van stroom te voorzien. De min van deze aansluiting moet je doorverbinden met de aansluiting helemaal links, de sleeve van de in/uitgang. Die in/uitgang-aansluiting is gewoon rechtsreeks vastgesoldeerd aan de mini-jack-aansluiting. Dus als je die wilt gebruiken, moet je die via de matrix aansluiten. De mini-jack heeft dus drie aansluitingen op de matrix: sleeve, tip en ring. Vandaar ook dat je die ene aansluiting als ingang én als uitgang kunt gebruiken. Maakt niet uit of dat een audio- of een cv-sigitaal is, en wat eruit of erin gaat. Je moet alleen onthouden wat je aan het doen bent.

Terug weer naar helemaal rechts: naast de batterij min-aansluiting zit de plus-aansluiting, en daarnaast de Starved+. Dit is een idee uit de circuit bending-hoek. Hiermee kun je de stroomtoevoer afknijpen door aan de Starved-draaiknop te draaien. Als de MC4060 niet genoeg stroom krijgt, wordt ie misselijk en gebeuren er onverwachte dingen. Denk daarbij aan fluctuerende modulaties die invloed hebben op de klank en/of de modulatiesignalen.

Naast de in/uitgang vind je de oscillator-aansluitingen. Dat zijn er drie, respectievelijk Res, Cap, en Com. Deze aansluitingen geven toegang tot de oscillator, en je kunt zo de basisfrequentie omhoog of omlaag patchen door bijvoorbeeld een weerstand (omhoog) of een elco (omlaag) ertussen te zetten. De waarde daarvan bepaalt hoeveel hoger of lager. Je kunt de pitch ook al flink omhoog en omlaag draaien met de draaiknop op de behuizing. Wil je meer, bijvoorbeeld als je uitsluitend sub-audio wilt gaan, dan gebruik je deze aansluitingen.

Patchen

Het belangrijkste gedeelte is de divider. Er zijn daarvoor tien maal vier aansluitingen op de matrix (minder dus dan de MC4060 eigenlijk biedt). Die zijn steeds een octaaf (de helft) lager in frequentie. Een geluid patchen is eenvoudig. Je neemt een weerstand en steekt die aan een kant in de tip, aan de andere kant ergens in de divider. Als dat een van de hogere frequenties is, dan hoor je een blok-golf. Steek je hem in een divider meer naar rechts, dan ga je steeds een octaaf omlaag, totdat je niets meer hoort dan tikken. Het signaal is dan een lfo geworden.

Met de frequentiedraaiknop kun je de toonhoogte nog bijstellen. De Starved-draai-

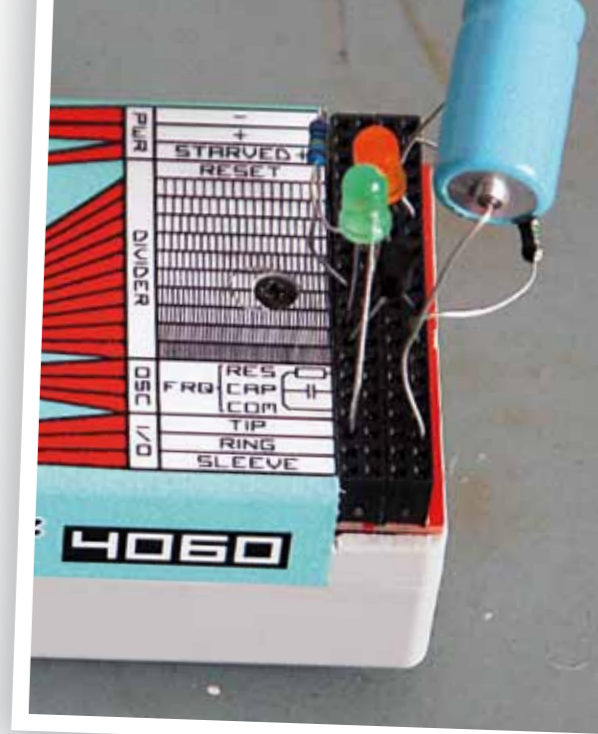
knop doet zo nog niet zo veel. Spannender wordt het als je wat meer componenten gaat gebruiken. Transistors doen het goed om sequences te maken in combinatie met leds. Leuk is dan ook dat de leds oplichten in de maat van wat je hoort. Je kunt allerlei combinaties maken met elektronische componenten en steeds is het resultaat weer anders. Als je handig bent met een soldeerbout, kun je je geslaagde patches op een connector solderen en er zo als preset insteken.

Modulatie

Behalve als audiobron kun je de 4060 ook inzetten als control voltage generator. Sowiezo als een blok-golf-fo, maar dus met wat patchwerk ook voor allerlei andere vormen van cv. Echt sequences zijn het niet, maar de complexe golfvormen die het ding produceert, klinken wel zo en ze lenen zich uitstekend voor het moduleren van filters, oscillators, en dat soort dingen. En *last but not least*, als je echt wilt gaan experimenteren, is de 4060 in combinatie met elektronisch speelgoed – zoals een pratende klok, een early learning talking computer of wat dan ook waar samples in zitten – een goede start voor gemakkelijke circuit bending. In Interface Xtra vind je links naar video's van wat je zoal met de 4060 kunt doen op dit gebied.

Conclusie

Wat een ontzettend leuk ding! Hier komt natuurlijk geen piano, trompet of viool uit. Dit is echt een experimenteerdoos waarmee



SPECIFICATIES

- stereo-in/uitgang (stereomini-jack)
- frequentiedraaiknop
- starved-draaiknop
- momentary aan/uit-knop en aan/uit-schakelaar
- 4x20 matrix voor elektronische componenten
- voeding 9V batterij

je met de basis van klank en modulatie aan de gang kunt gaan. Het resultaat zal vaak alleen voor jou iets betekenen, hoewel er ook best serieus muziek mee te maken valt, maar dan wel in de categorie 'experimenteel elektronisch'. Niks mis mee, erg leuk juist, maar geen *instant hitmaker*. Ik vind niet dat de 4060 duur is: voor 99 euro haal je veel inspiratie in huis. Ook al kost de chip zelf veel minder, het is de interface die we aangeboden krijgen die ervoor zorgt dat je zonder voorkennis toch direct van de mogelijkheden van de MC4060 chip gebruik kunt maken in een muzikale context. Super! ■

HET OORDEEL

- + • onnavolgbare experimenteerdoos
- + • veelzijdig in te zetten
- • geen

