



CP-01



INSTRUCTIE HANDLEIDING CLASSICAL PIANO



www.arexx.com

V20187

CLASSICAL PIANO CP-01

Productbeschrijving:

CP-01 is een elektronische versie van een klassieke piano, maar dan in miniatuurvorm. De piano heeft 49 toetsen en 23 voorgeprogrammeerde melodieën. D.m.v. de functie toetsen kan het volume geregeld worden, het tempo, de stijl en nog veel meer. Er is een herhalings- en een demotoets. De piano kent 5 verschillende toonsoorten. Ook is het heel erg leuk om uw eigen melodieën te spelen en op te slaan. Met de record knop kunt u de toetsaan-slagen opnemen.

De piano is leverbaar als bouw pakket, maar ook als een reeds gebouwd model voor diegenen onder ons die niet zo handig zijn met een soldeerbout. De gebouwde versie maakt de piano ook erg geschikt om cadeau te doen als relatiegeschenk. Het is een prachtig product voor jong en oud.

In ons programma vindt u meerdere educatieve producten op het gebied van elektronica en robotica, zowel voor kinderen als voor volwassenen. Kijkt u op onze website: www.arexx.com en www.arexx.nl

Specificaties:

Toonladderbereik $F \sim F^{\circ}$ (2 Octaven met chromatische Toonladder)

15 volume stappen

23 voorprogrammeerde melodien (demo)

5 slagwerkstijlen

19 tempo verschillen

Percusion toetsen

Diergeluiden toetsen

Record en play functie

Voeding 4.5 Volt (3 St. AA Batterijen)

CLASSICAL PIANO is een handelsmerk van AREXX, The Netherlands en JAMA, Taiwan.
AREXX en JAMA zijn geregistreerde handelsmerken

All rights reserved.

Reprinting any of this instruction manual without our permission is prohibited.

The specifications, form, and contents of this product are subject to change without prior notice.

We are not liable for disadvantage or damage caused by improper use or assembly.

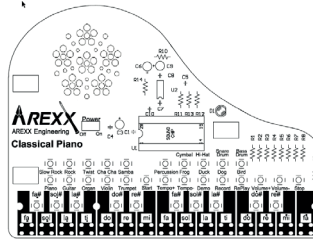
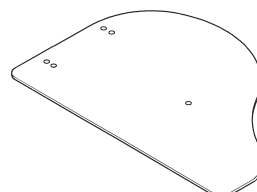
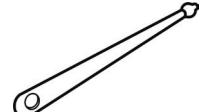

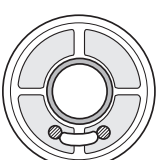
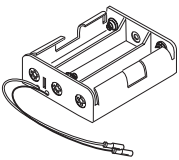



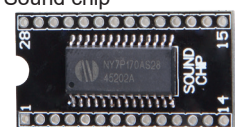





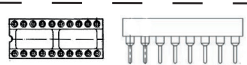






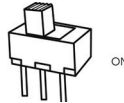



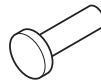

Inhoudsopgave

1.	Productbeschrijving	2
2.	Onderdelenlijst	4
3.	Benodigt gereedschap	5
3.1	Soldeertechnieken	5
4.	Foutzoeken soldeerproblemen	6
4.1	Electronische onderdelen montage	6
5.	Eindmontage	7
6.	Functie test	10
7.	Bechrijving functie toetsen	11
8.	Wat is een synthesizer	13
9.	Schema	16



- * Als de onderdelen blister geopend wordt vervalt het retourrecht
- * Lees voordat je begint de gehele handleiding
- * Wees voorzichtig met gereedschappen en kleine onderdelen houd deze buiten het bereik van kleine kinderen!
- * Houd dit product buiten het bereik van kleine kinderen en bouw niet in hun bijzijn dit bouw pakket bevat veel kleien onderdelen die gevaarlijk zijn voor kleine kinderen!
- * Controller altijd zorgvuldig de polariteit van de batterijen!
- * Houd de batterijen droog en verwijder ze als de Piano voor lange tijd niet gebruikt gaat worden, mix nooit gewone en oplaadbare batterijen of lege en volle batterijen!

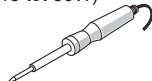


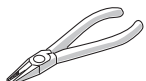
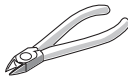
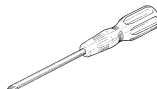
2 Onderdelenlijst

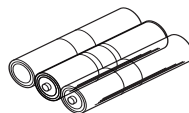
 <p>AREXX Classical Piano</p>		 <p>O Piano arm 1 St.</p>  <p>O Voet 4 St. ieder type</p>
 <p>O Speaker 1 St.</p>	 <p>O Batterij houder 1 St.</p>  <p>O Condensator 6 St.</p>	 <p>Buis</p>  <p>Voet</p> <p>Sound chip</p>  <p>O AREXX IC 1 St.. LM386</p>
 <p>O Weerstand 14 St.</p>  <p>O Draad Rood 1 St. Zwart 1 St.</p>	 <p>O ELCO 3 St.</p>  <p>O LED 1 St.</p>	 <p>O Opamp IC 1 St.</p>  <p>O IC Voet 2 St.</p>
 <p>O Bolkop Schroef M2 x 5 13 St.</p>  <p>O Vlakkop Schroef M3 x 8 2 St.</p>	 <p>O Moer M2 10 St.</p>  <p>O Moer M3 6 St.</p>	 <p>Drukknop</p> <p>O Wit 15 St. O Zwart 10 St. O Rood 14 St. O Blauw 10 St.</p>
 <p>O Schroef lang M3 4 St.</p>	 <p>O Aan/Uit Schakelaar 1 St.</p>	 <p>O Rubber buisje 5 St.</p>
 <p>O Ring of Afstandhouder</p>  <p>O Schanier 3 St.</p>	 <p>O Klinknagel 3 St.</p>	 <p>O Bevestiging voor speaker 3 St.</p>

LET OP

- Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat je begint met de bouw van de Piano.
- Kinderen jonger dan 14 jaar mogen deze piano alleen bouwen onder oezicht van een volwassen persoon.
- Wes voorzichtig met de gereedschappen speciaal met de soldeerbout en scherpe tangen.
- Nooit in het bijzijn van kleine kinderen bouwen!
- Pas op met eventuele scherpe onderdelen
- * Gebruik nooit oude en nieuwe en oplaadbare en gewone batterijen door elkaar.
- * Verwijder de batterijen als u de piano langere tijd niet gebruikt.
- De specificaties van dit product kunnen wijzigen zonder melding vooraf.

3. Benodigt gereedschap

<p>Soldeerbout (15 tot 30W)</p> 	<p>Houder voor soldeerbout</p> 	<p>Soldeertin 0,8- to 1mm</p> 
<p>Dit heb je alleen nodig voor het bouwpakket</p>		
<p>Punttang</p> 	<p>Kniptang</p> 	<p>Schroevendraaier set</p> 



Benodigde batterijen:
AA Batterijen, 3 stuks
(niet meegeleverd)

3.1 Soldeertechniek

Alleen harskern electronica tin gebruiken!
Nooit vloeibare soldeer-flux of -pasta gebruik-


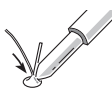






Goede houding voor het solderen




Slechts een beetje tin toevoegen

Houd de soldeerbout

<p>1. Verwarm het soldeereiland en de componentdraad.</p> 	<p>1. Verwarm het soldeereiland en de componentdraad.</p> 	<p>3. Haal eerst de tin weg.</p> 
<p>4. Haal als laatste de soldeerbout weg. Probeer de print en de componenten niet meer te bewegen.</p> 	<p>5. Knip de componentdraad vlak boven de soldeertin af.</p> 	<p>Het eindresultaat is een glimmende soldeerverbinding die goed contactmaakt met de print en met het component.</p> 

2.3 Foutzoeken soldeerproblemen


print te koud




De tin is niet uitgevloeid over de print.




Te weinig tin




Tin is niet goed doorgevloeid.




soldeerbrug



Twee separate printbanen of componenten zijn kortgesloten.



Goede verbinding



Het oppervlak glimt



4. ELECTRONISCHE ONDERDELEN MONATAGE

- Lees eerst de soldeerinstructies op de vorige bladzijde.
- Controleer ✓ of alle onderdelen aanwezig zijn m.b.v. de onderdeellijst.
- We beginnen altijd met het solderen van de lage passieve componenten zoals weerstanden, condensatoren en toetsen de actieve componenten, IC's, transistoren, diode etc... solderen we als laatste.
- Het component komt aan de bovenkant solderen doen we aan de koperzijde!

4.1 Componenten solderen

Controleer eerst of alle onderdelen aanwezig zijn aan de hand van de lijst.



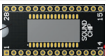




De opdruk op de printplaat laat zien waar de componenten geplaatst moeten worden. Als je meer informatie nodig hebt kijk eerst op de tekening van de printplaat.






Bij het assembleren van een printplaat is het altijd handig om te beginnen met de laagste en minst kritische componenten. Normaal gesproken zijn dat meestal de weerstanden. Knip na het solderen de draadeinden direct af. Op deze manier houdt je voldoende ruimte bij het solderen.




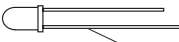
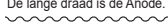



Voordat je met het solderen begint moet je eerst even de IC's op de print passen en indien nodig de pootjes even goed uitrichten met behulp van een platbektangetje.

De IC pootjes kun je ook eenvoudig richten op tafel! Leg de pootjes op een harde ondergrond en druk ze voorzichtig naar binnen.

De positie en polariteit van de IC's is erg belangrijk!

Opmerking	Weerstand	Schakelaar	IC
Polariteit & Markering	Geen polariteit. <i>Bij het professioneel solderen is het de gewoonte om alle tolerantie ringen (goud kleur) aan de rechterkant te houden.</i>	Geen polariteit	Positioneer de IC's in de JUISTE richting (zie markering!). Maak deze componenten niet te heet.
print markering			
 de gekleurde ringen geven de weerstandswaarde aan! <input type="checkbox"/> R1, R2, R3, R6, R4, R5, R7, R8 330Ω or, or, zw, goud <input type="checkbox"/> R9, R12 470Ω Vio, gl, zw, goud <input type="checkbox"/> R10, R13 1kΩ Brn, zw, rd, goud <input type="checkbox"/> R14 10Ω Brn, zw, zw, goud <input type="checkbox"/> R11 10KΩ Brn, zw, or, goud			IC Markering  CONTROLEER of de markering 100% OK is, zie de afbeelding op de print!  <input type="checkbox"/> IC1 AREXX <input type="checkbox"/> IC2 LM386

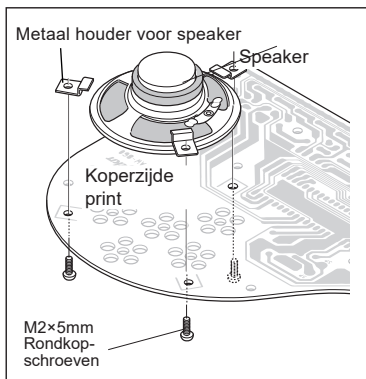
Let op!	Schakelaar Wit 15 St.	Schakelaar Zwart 10 St.	Schakelaar Rood 14 St.	Schakelaar Blauw 10 St.
Polariteit & Markering	geen polariteit	geen polariteit	geen polariteit	geen polariteit
Print markering				
	<input type="checkbox"/> 1e rij (Fa - Fa)	<input type="checkbox"/> 2e rij (fa# - re#)	<input type="checkbox"/> 3e rij (toon & functies)	<input type="checkbox"/> 4e rij (rithme)
Onderdeel markering	ZIE BLZ. 8 !  Soldeer de 4 pinnen van de schakelaars vast			

Let op!	Condensator	ELKO (ELEktrolitische condensator)	LED (rood)
Polariteit & Richting	geen polariteit	De elco heeft een plus en een min aansluiting! Sluit deze altijd op de corecte wijze aan anders kan het de schakeling of de elco beschadigen!	Belangrijk! De LED dient in de juiste richting geplaatst te worden anders doet de LED het niet.
Print markering		 De lange draad is de \oplus  De witte band op de elco is de markering van de \ominus	De LED heeft een Anode en Kathode markering!  De lange draad is de Anode. Bij sommige LEDS geeft een vlakke kant de kathode aan 
Onderdeel markering	<input type="checkbox"/> C1, C4, C5 100nF <input type="checkbox"/> C7, C8 (104)  <input type="checkbox"/> C10 33nF (334)	<input type="checkbox"/> C3 220 μ F/--V <input type="checkbox"/> C6 220 μ F/--V <input type="checkbox"/> C9 220 μ F/--V  --V moet groter zijn dan 6V	<input type="checkbox"/> D1 

5 Eindmontage

5.1 Maak de twee speakerkabels als deze nog gereed zijn.

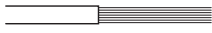
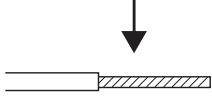
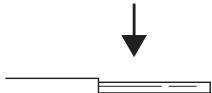
Knip eventueel een stukje van 5 cm af van de batterijhouder kabel (zorg wel dat er genoeg overblijft voor de batterijhouder).



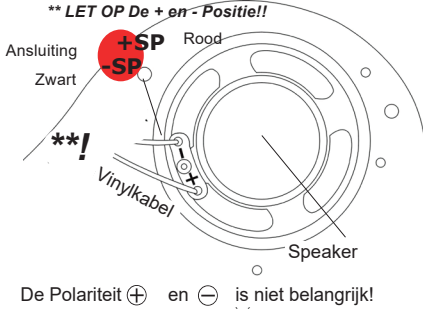
Draad voorberei-

ding

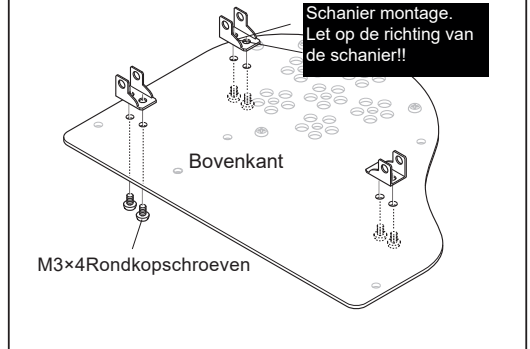
Voor de aanleg van de speakers gebruik je de rode en zwarte draad volgens onderstaand schema.

- 1) Haal ongeveer 5mm van de draad isolatie weg.
 
- 2) Twist de koper draadjes inelkaar
 
- 3) Vertin de koperdraad (Draad verhitten en beetje tin uitlaten vloeien).
 

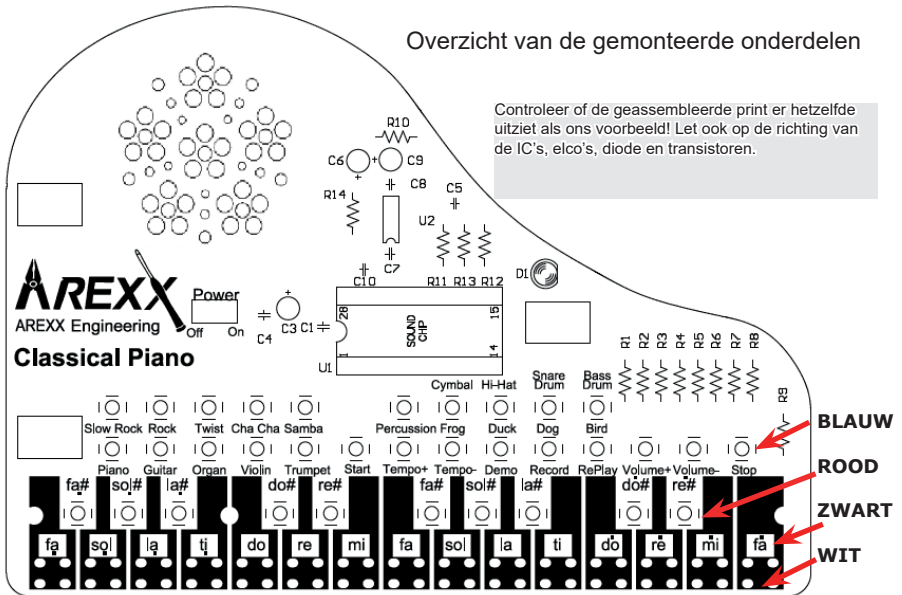
5.2. Soldeer de speakerkabel aan de speaker en op de print (zie tekening).



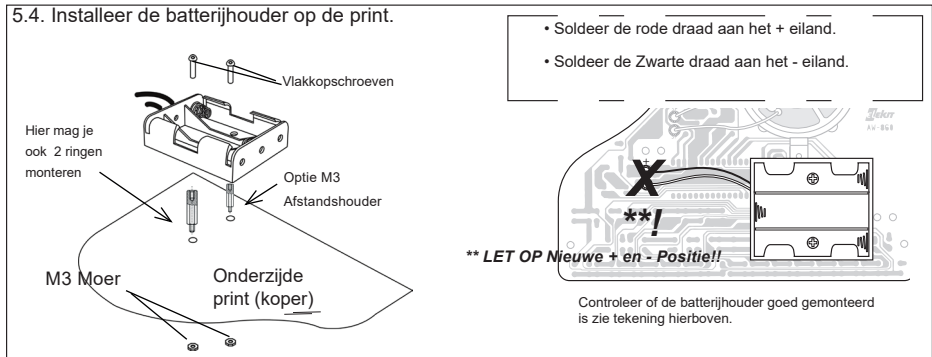
5.3 Monteer de 3 halve schanieren aan de bovenkant van de print.



Overzicht van de gemonteerde onderdelen



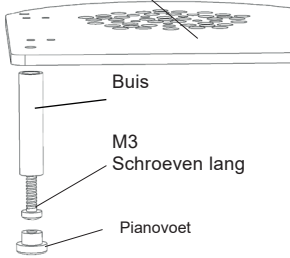
5.4. Installeer de batterijhouder op de print.



5.5. Bevestig de voetjes aan de print

bovenkant print
(Onderdelenkant).

M3 moer

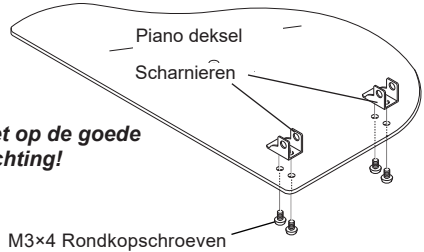


Buis

M3
Schroeven lang

Pianovoet

5.6. Installeer de scharnieren op de deksel.
Let op de juiste richting!



Let op de goede richting!

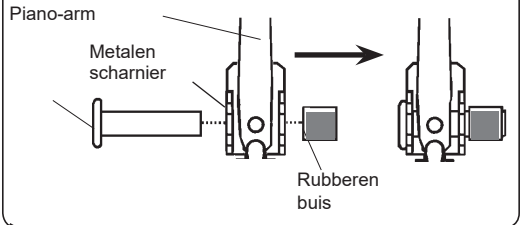
5.7. Montage van het deksel en de piano arm

a. Snij 3 stukjes van de rubberen buis tot een lengte van 5mm. Gebruik daarvoor de afmetingslijn die hiernaast is afgedrukt.

eenvoudige afmetingslijn

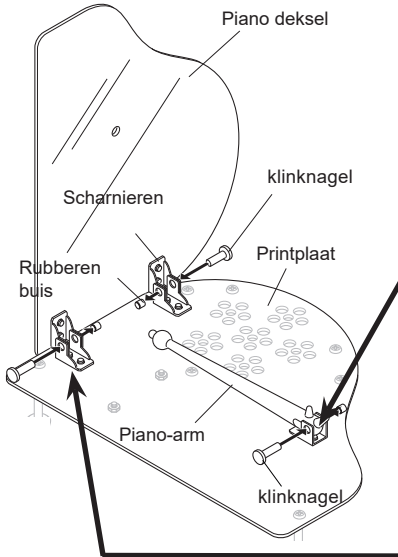
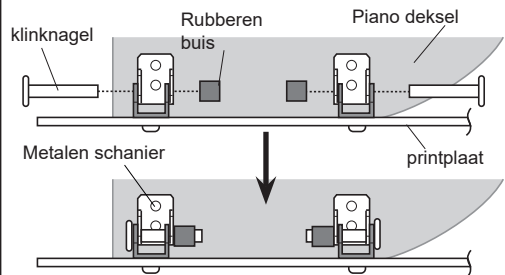
5mm

b. bevestig de piano-arm aan het printscharnier



c. Bevestig het pianodeksel op de printplaat

Monteer het pianodeksel aan de printplaat. Wees er zeker van dat de scharnieren precies aansluiten zoals op de tekening te zien is.



gemonteerde piano

6. FUNKTIE TEST

- a. Plaats de batterijen in de batterijhouder LET OP! de juiste polariteit van de batterijen!
- b. Zet de piano deksel omhoog met de piano arm.

Let op alle functies kunnen direct gestopt worden met de stop toets!

- c. Schakel de ON/OFF schakelaar aan (je hoort een start tune)

LET OP... als het ergens begint te roken of een component wordt erg warm, zet dan onmiddellijk de Piano uit, en controleer alles zorgvuldig met name de richting van de halfgeleider componenten ! (IC, Diode, Transistor, LED) en controleer de batterij richting).

Zie je geen rook en je hoort een start tune dan zijn we op de goede weg en gaan we verder met het testen!

- d. Druk op een van de witte of zwarte toetsen en als het goed is hoor je een toon, ZO NIET direct de piano uitschakelen en alles controleren.
- e. Druk op de rode DEMO toets en een van de witte toetsen je hoort een voorgeprogrammeerde melodie.
- f. Als de voorgeprogrammeerde DEMO melodie speelt kunt u de volume regeling testen met de VOLUME + en VOLUME - toetsen.
- g. Druk op de START toets en druk dan op willekeurige witte toetsen het lijkt nu of je zelf de melodie speelt in jouw eigen tempo .
- h. Druk op de RYTHM toets en je hoort een rithme sectie je kunt de snelheid regelen met de TEMPO toetsen (TEMPO= en TEMPO-).
- i. Als er een rithme speelt druk dan op de STYLE toets en het rithme zal veranderen.
- j. De rithme snelheid kun je regelen met de TEMPO toetsen (TEMPO - en TEMPO +).
- k. Speel een DEMO tune en verander de instrumenten met de TONE toets je hoort nu de verschillende instrumenten.
- l. Druk op de RECORD toets en speel jouw eigen melodie.
- m. Druk op de REPLAY toets om de melodyterug te luisteren.

Onze complimenten als u in een keer door deze test bent gekomen dat betekent dat u de piano in een keer goed heeft gebouwd!

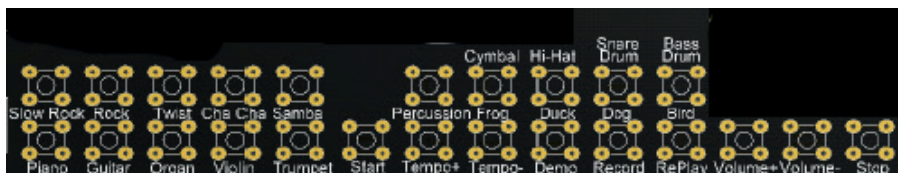
Een meer uitvoerige uitleg van de piano functies vind je in hoofdstuk 7 een uitleg over synthesizers vind je in hoofdstuk 8

7. Beschrijving en uitleg van de toetsfuncties

De synthesizer in de Classical Piano is al volledig voorgeprogrammeerd. Druk één of meerdere malen op de “Tone” knop om een ander muziekinstrument te selecteren. De bijbehorende synthesizer instellingen worden bij iedere knopdruk uit een voorgeprogrammeerd geheugengedeelte van de synthesizer gehaald en in de synthesizer ingesteld. Zo selecteer je bijvoorbeeld een harp of een orgel geluid.

In de Classical Piano synthesizer zitten 2 afzonderlijke toongeneratoren. Dit betekent dat bij gelijktijdig indrukken van twee toetsen er twee verschillende tonen hoorbaar zullen zijn (niet bij alle instrumenten). Bij indrukken van meer dan twee toetsen tegelijk zullen alleen de eerste twee ingedrukte toetsen een geluid produceren. Professionele synthesizer hebben natuurlijk veel meer toongeneratoren.

BESCHRIJVING VAN DE FUNKTIETOETSEN



Start

Selecteerd de 1e van de 16 slagwerk stijlen

Rhythm Box (slagwerk stijl)

5 verschillende slagwerk stijlen

Tempo+

7 snellere tempo's voor slagwerk stijlen of voorbeeld liedjes

Tempo-

8 langzamere tempo's voor slagwerk stijlen of voorbeeld liedjes

Instrument

Selecteert een voorgeprogrammeerd Instrument (Piano tot Trompete)

Demo

Wisselen tussen gewoon spelen of voorgeprogrammeerde liedjes.

Selecteer de liedjes met de witte toetsen. Tijdens het afspelen van de liedjes kan men van muziek instrument wisselen door de **Tone** toets in te drukken of het tempo wijzigen met de **Tempo** toetsen. Als het volgende melodietje start begint deze op het standaard tempo.

Percussion

Selecteerd een standaard combinatie van slagwerk stijl of een dieren geluid.

Record

Een druk op deze toets schakelt de melodie-opnemer/afspeler in en uit. Zelfgespeelde melodien worden nu opgenomen en kunnen worden afgespeeld.

Play

Speelt de zelfgespeelde melodie af zolang de melodieopnemer/afspeler is ingeschakeld. Na afspelen kan men opnieuw een melodie inspelen. Deze nieuwe melodie wordt automatisch achter de reeds opgenomen melodie opgenomen. Druk op Play om alle opgenomen melodien opnieuw te horen.

Volume+

7 hogere afspeel geluidsvolumes

Volume-

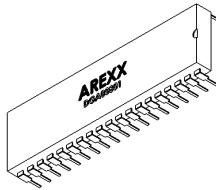
8 lagere afspeel geluidsvolumes

Stop

Stop altijd alle huidige bezigheden

8. Wat is een synthesizer

De Classical Piano bestaat eigenlijk uit maar één enkele grote chip en uit wat hulp onderdelen. Die chip is dat grote zwarte ding met die vele pootjes. Deze chip of IC (Integrated Circuit) bevat een complete geluidsynthesizer.



Wat is een (geluid) synthesizer eigenlijk? Het woord “synthesize” betekent eigenlijk zoiets als “samenstellen”. Een synthesizer is een apparaat dat allerlei soorten geluiden kan produceren. Bijvoorbeeld het geluid van een muziek instrument of het geluid van onweer.

Een synthesizer maakt van elektriciteit allerlei elektronische muziektontjes in de vorm van digitale spanningen en stroompjes. Vervolgens worden deze muziektontjes op allerlei manieren bewerkt om er speciale effecten aan te geven. Dit gebeurt allemaal binnen in de chip.

Als laatste gaan de elektrische stroompjes de synthesizer chip uit en een luidspreker in waardoor de elektrische stroompjes als geluid hoorbaar worden.

In een synthesizer zitten een aantal verschillende soorten geluidsgeneratoren. Er zitten altijd één of meerdere toongeneratoren in die ieder een heel zuivere toon produceren en waarvan de toonhoogte instelbaar is. Als je deze toon op een luidspreker aansluit dan hoor je een zuivere fluittoon. Er zit ook altijd een ruisgenerator in een synthesizer. Een ruisgenerator is de basis voor het genereren van windgeluiden en voor slaginstrument geluiden. Binnen de synthesizer zit ook een soort mixer waarmee alle geproduceerde geluiden met elkaar vermengd kunnen worden. Verder bevat een synthesizer allerlei soorten filters om bepaalde tonen uit het signaal weg te halen of extra te versterken. Vaak bezit een synthesizer ook een langzame oscillator. Deze genereert bijvoorbeeld een signaal wat telkens langzaam omhoog en omlaag gaat. Met dit signaal kan dan bijvoorbeeld de sterkte of de toonhoogte van een toongenerator gestuurd worden. Als dit langzame signaal op de toonhoogte van de toongenerator is aangesloten dan hoor je bijvoorbeeld een op en neergaande toon, dus een soort sirene. Als je deze oscillator wat sneller en wat minder diep laat lopen dan hoor je een trillende toon. Dit heet “vibrato”. Dit gebeurt dus allemaal binnen in de chip.

Al deze eigenschappen van een synthesizer zijn van buitenaf instelbaar of programmeerbaar. Bijvoorbeeld de toonhoogte, de duur van een toon, de verandering van toonhoogte, de verandering van de sterkte van een toon, de instellingen van allerlei filters.

Eén van de belangrijkste basis eigenschappen van een geluid waarmee bijna alle muziekinstrumenten nagebootst kunnen worden zijn de volgende 4 onderdelen. **Attack, Decay, Sustain en Release.**

Als je bijvoorbeeld één enkele snaar van een gitaar tokkelt, dan hoor je een soort “ploink” geluid. Leg je vinger op de snaar en het geluid stopt. Het geluid begint hard met de “pl” van “ploink” (Attack), zakt dan iets af (Decay), duurt een tijdje (de “oin”) (Sustain) en stopt dan als je de vinger op de snaar legt (“k”) (Release).

Door een toon te genereren en door de sterkte en de duur van deze 4 onderdelen op deze toon te variëren kan de synthesizer bijna ieder muziekinstrument nabootsen.

Door deze 4 onderdelen op een ruisgenerator toe te passen kan bijna elk soort slaginstrument nagebootst worden. Door het wijzigen van filter eigenschappen toegepast op een ruisgenerator kunnen bijvoorbeeld allerlei windgeluiden nagebootst worden.

Enkele van de meest voorkomende synthesizer begrippen zijn:

- **oscillator:** dit is een geluidsgenerator welke in toonhoogte en sterkte programmeerbaar is
- **envelope:** dit is de sterkte van het geluid in de loop van de tijd
- **filter:** haalt bepaalde toonhoogtes uit het geluid weg of versterkt ze
- **laagfrequente oscillator:** een langzaam „op en neer“ bewegend signaal welke de toonhoogte of de sterkte van een toongenerator kan besturen. De snelheid en de sterkte van dit „op- en neergaande“ signaal is instelbaar.
- **Attack:** de ‚aanslag‘ of de opkomst van het geluid tot aan het hoogste niveau.
- **Decay:** het afzakken van het geluid tot een relatief constant niveau.
- **Sustain:** de sterkte en lengte van het relatieve constante niveau.
- **Release:** het afvallen van het geluid totdat het verdwenen is
- **Mixer:** om verschillende signalen samen te voegen
- **Versterker:** om het zwakke elektronische signaal uit de synthesizer sterk genoeg te maken om hiermee een luidspreker te kunnen laten werken

De eerste synthesizers waren grote kasten opgebouwd m.b.v. analoge schakelingen en veel uitwendig aangebrachte draden om de verschillende synthesizeronderdelen met elkaar te verbinden. Door de opkomst van geïntegreerde schakelingen (chips) en digitale techniek werden ze steeds kleiner en complexer en werd de bedrading vervangen door een programma.

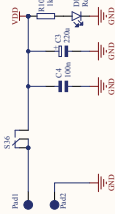
MIDI

Om verschillende synthesizers of synthesizeronderdelen met elkaar te kunnen laten samenwerken werd een soort synthesizer taal ontwikkeld genaamd MIDI. (Musical Instrument Digital Interface)

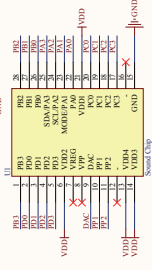
De woorden uit deze taal bestaan uit speciale codes. De ene code betekend bijvoorbeeld hoe hoog een bepaalde toon moet zijn en een andere code betekend bijvoorbeeld hoe lang die toon hoorbaar moet zijn. Een computer kan nu gemakkelijk deze codes op bijvoorbeeld zijn hardeschijf opslaan in een zogenaamd MIDI-bestand en dit bestand vervolgens naar een synthesizer verzenden. Die synthesizer dient dan wel uitgerust te zijn met een zogenaamde sequencer. Dit is een opname- en weergave apparaat dat de ontvangen codes op het juiste moment na elkaar uitvoert en het overeenkomstige synthesizer onderdeel activeert.

Een sequencer kan ook als software programma in een computer aanwezig zijn. En er bestaan ook diverse computerprogramma's die een synthesizer kunnen nabootsen. Vaak zijn geluidskaarten uit een computer standaard al voorzien van een midi-interface (sequencer) en een al of niet complexe geluidssynthesizer.

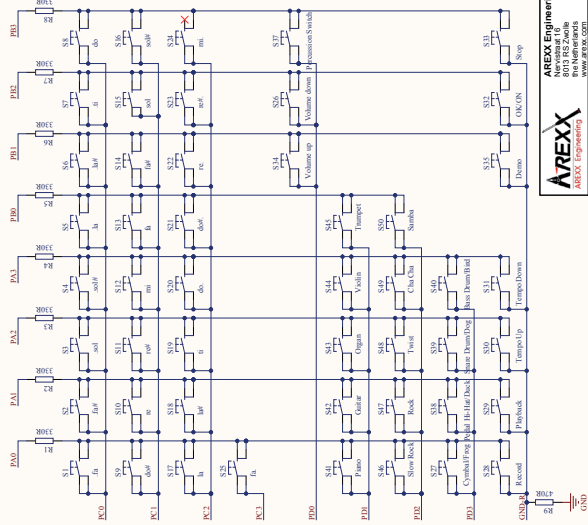
Power Entry



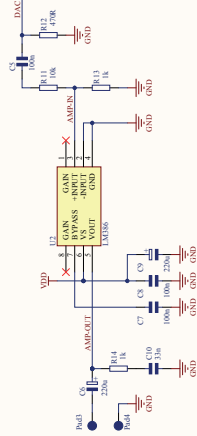
Sound Chip



Buttons



Amplifier



AREXX Engineering
AREXX Engineering
 Piano Board
 Part No: AREXX_003_01_SCH
 Date: 01-08-2017
 Drawn By: SBC
 Checked By: SBC
 Scale: 1:1
 Sheet of: 1
 Total: 10