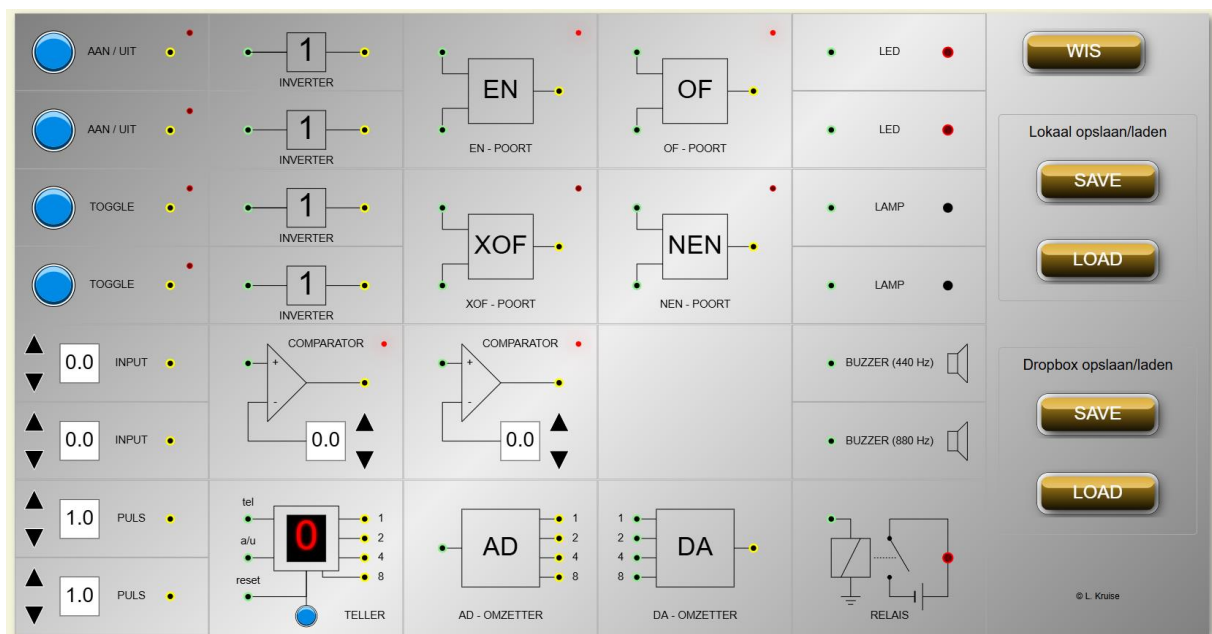


Handleiding web-versie Systeembord



1. Inleiding

Deze website kun je gebruiken om automatische schakelingen te ontwerpen en te testen. Het grote voordeel van deze versie t.o.v. het programma **Systematic** is dat je het ook kunt gebruiken op niet-windows computers zoals een iPad. Een ander voordeel is dat het werkt op een touchscreen. Voor sommige devices is het dan wel aan te raden om gebruik te maken van een pen voor de nauwkeurige bediening omdat sommige in- en uitgangen vlak bij elkaar liggen.

Bij het programma **Systematic** werk je met twee verschillende modes. Eén mode om schakelingen te bouwen (je kunt dan niet testen) en een test mode om de schakeling uit te testen. Je kunt in die mode geen aanpassingen in de schakeling maken. Bij de website **Systeembord** kun je bouwen en tegelijkertijd testen.

In de handleiding worden in het kort de verschillende handeling beschreven die bij deze animatie kunt uitvoeren. Er wordt niet in gegaan op de werken van tellers, geheugens en dergelijke.

Dit is nog steeds een beta-versie. Er kunnen dus nog onverwachte dingen gebeuren omdat er onvolkomenheden in het programma zitten. Als je een touchscreen gebruikt dan kun je niet meerdere dingen tegelijk doen (twee knoppen indrukken). Je mag dus maar één vinger of pen gebruiken.

Bij de beschrijving van de animatie zal onderscheid worden gemaakt tussen de bediening met een muis en een touchscreen zoals op een iPad.

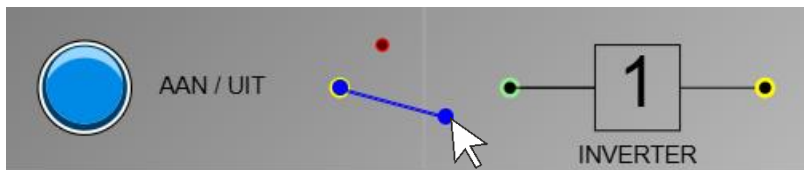


2. Verbindingen

2.1 Nieuwe verbindingen maken

Op de volgende manier kun je een uitgang (zwart rondje met gele rand) verbinden met een ingang (zwart rondje met een groene rand):

muis	klik met ingedrukt linkermuisknop op de ingang (of uitgang) en sleep de cursor naar de plek die je wilt hebben en laat de muisknop los. Als je het draad loslaat bij een mogelijk ingang dan zal daarmee automatisch verbinding gemaakt worden. Dat gebeurt niet als er al een andere draad is verbonden met die ingang.
touchscreen	druk met je vinger of pen op de ingang (of uitgang) en sleep de draad naar de plek die je wilt hebben en laat dan het scherm los. Als je het draad loslaat bij een mogelijk ingang dan zal daarmee automatisch verbinding gemaakt worden. Dat gebeurt niet als er al een andere draad is verbonden met die ingang.

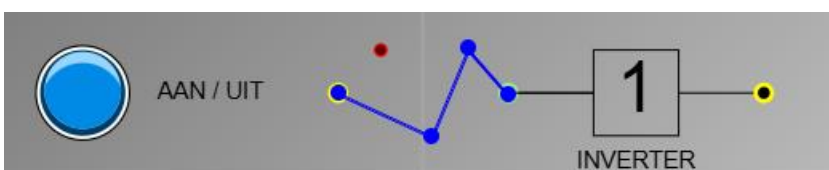


figuur 1: Er wordt een verbinding gelegd als je loslaat in de buurt van het zwart/groene rondje

Er wordt geen verbinding gemaakt als je niet in de buurt van een ingang bent. Het draadje heeft dan geen functie. Dit kan wel de eerste stap zijn om een draadje met een knik of knikken te maken.

2.2 Knik in een draad maken

muis	klik met ingedrukt linkermuisknop op het niet verbonden draadeinde en sleep de cursor naar de gewenste plek. Met opnieuw loslaten en klikken kun je een draad maken met knikken erin.
touchscreen	druk met je vinger het niet verbonden draadeinde en sleep de draad naar de gewenste plek. Met opnieuw loslaten en drukken kun je een draad maken met knikken erin.



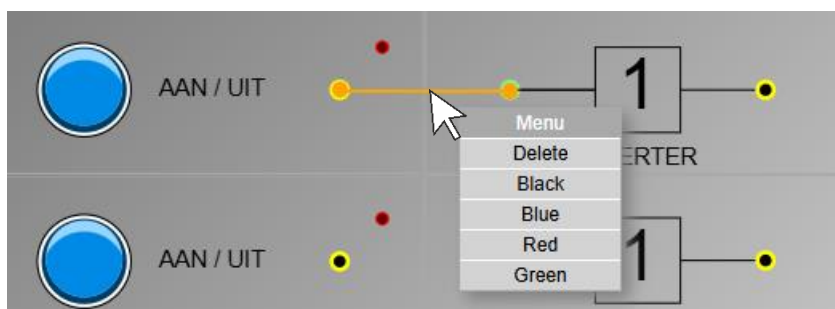
figuur 2: Draad met knikken

2.3 Draad verplaatsen

Je kunt bijna alle punten van de een draad verplaatsen door er op de te klikken of er met je vinger op te drukken en dan dat punt te verslepen naar een andere plek. Dat lukt alleen niet bij een open einde. Je krijgt dan een nieuwe knik. Een uiteinde die verbonden is met een ingang of uitgang kun je verplaatsen.

2.4 Draad van kleur laten veranderen of te wissen

Klik of druk ergens op de draad (geen knooppunt). Er komt popup-menu met verschillende opties: delete (draad wissen) of een andere kleur (zwart, blauw, rood en groen)



figuur 3: Verschillen opties om de draad aan te passen of te wissen

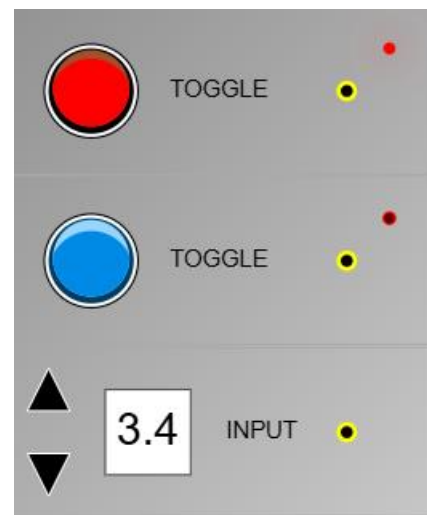
3. Componenten

3.1 Bedienen componenten

Een aantal componenten, vooral bij de invoer, kun je bedienen. Er zijn twee mogelijkheden: knoppen en pijltjes (▲ en ▼).

De knoppen die blauw zijn hebben een uitgang die een laag signaal (0 volt) geeft. Als je ze indrukt (met muis + linkermuisknop of je vinger) dan worden ze rood en geven een hoog signaal (5 volt) af. De meeste knoppen gaan weer uit als je ze loslaat. Dat geldt niet voor de TOGGLE die blijft ingedrukt na het loslaten. Na nog een keer drukken gaat de TOGGLE weer uit.

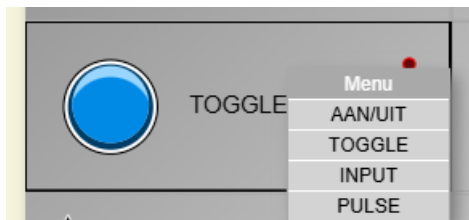
Met de pijltjes kun je een waarde verhogen of verlagen. De waarde van het INPUT(-voltage) kan variëren tussen de 0 en 5 volt. De waarde van de PULS(-generator) ligt tussen de 1 en 10 Hz.



figuur 4: de input blokken

3.2 Bord aanpassen

Het systeembord kun je, binnen zekere grenzen, naar believen aanpassen.

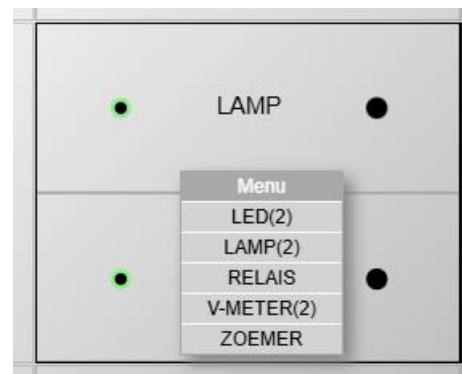


figuur 5: De input aanpassen

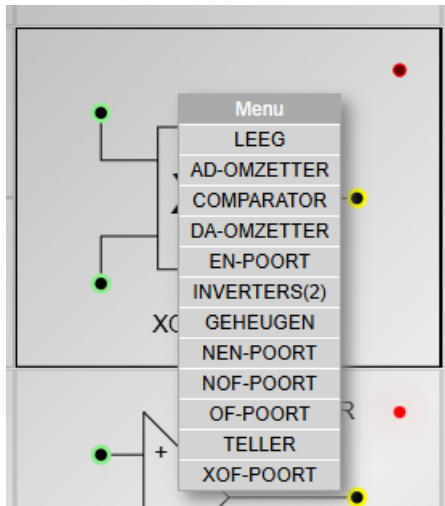
Aan de linkerkant van het scherm staan de input-blokken voor het automatisch systemen. Je kunt een ander blok kiezen door op een bestaande component te klikken. Er verschijnt een menu met een 4-tal opties: aan/uit, toggle, input-voltage en pulse-generator. Als je op één van deze opties klikt, wordt de bestaande component vervangen door de keuze. Let op: de aansluitdraden worden verwijderd.

Aan de rechterkant van het bord staan de uitgangsblokken. Deze kun je op dezelfde manier vervangen. De rechterkant is verdeeld in 4 blokken. Bij een drietal blokken bestaat één blok uit 2 componenten (led, lamp en v(olt)-meter. Je hebt niet de mogelijkheid om één lamp te kiezen. Je kiest er altijd 2.

Bij de zoemer krijg je 2 luidsprekers met 2 verschillende tonen (440 en 880 Hz). Eén relais bestaat uit één heel blok.



figuur 6: De output aanpassen



Het midden gedeelte van het systeembord bestaat uit $4 \times 3 = 12$ blokken. Alleen bij de inverter passen er twee in één blok. Alle overige blokken bevatten één component. In de figuur zie je de poorten waaruit je kunt kiezen. De component leeg is echt leeg. Met deze component kun je je bord iets overzichtelijker maken.

figuur 7: De verwerkers aanpassen

4. Opslaan en Laden

Helemaal aan de rechterkant van het schermkant van het bord staan een aantal knoppen om je bord op te slaan of te laden. Met de knop helemaal bovenaan (WIS) kun je in één keer alle draden wissen.

Op een windows-computer kun je bestanden opslaan / laden van de lokale harde schijf. Met SAVE sla je een bord op en met LOAD kun je een opgeslagen schakeling laden.

Op een iPad kun je geen bestanden opslaan in het lokale geheugen. Wil je je bord opslaan dan moet dit via een omweg. Daarvoor heb je wel een (gratis) Dropbox account nodig. Met zo'n account kun je toch je gemaakte bord opslaan en/of laden.



figuur 8: Opslaan en laden