

**Dinamo modelbaan besturing**

**SWDEC**

**Handleiding**

Auteur: Leon J.A. van Perlo  
Versie: 1.0  
Datum: 5 augustus 2008

## Release beheer

Deze handleiding is van toepassing op de kit bestaande uit:

- Print
  - SWDEC Rev00 Nov 2006

©2008 Dit document, dan wel enige informatie hieruit, mag niet worden gekopieerd en/of verspreid, geheel of gedeeltelijk, in welke vorm dan ook zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de oorspronkelijke auteur. Het maken van kopieën en afdrukken door gebruikers van Dinamo en de SWDEC module uitsluitend ten behoeve van eigen gebruik is toegestaan.

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Vorbereiding en bouwen .....	5
2.1	Benodigdheden.....	5
2.2	Bouwen .....	5
3	Monteren en aansluiten .....	7
3.1	Contacten en adresselectie .....	7
3.2	Bandkabel.....	7
3.3	Aansluiten op TMxx of UCCI: schakelaars 0..63 .....	8
3.4	Aansluiten op UCCI: schakelaars 64..127.....	8
3.5	Aansluiten op TMxx: schakelaars 64..127.....	8

## 1 Inleiding

De Dinamo modules TM51, TM-H, TMCC en UCCI bieden de mogelijkheid de stand van schakelcontacten in te lezen. In de meeste gevallen zijn dit reed-contacten.

Deze contacten worden op een gemultiplexte manier aangesloten. Voor de details hieromtrent wordt verwezen naar de TM51, TM-H en UCCI handleidingen

Voor degenen die niet zelf de matrixbedrading willen maken is er een aansluitprintje beschikbaar, de SWDEC.

Op de SWDEC kunnen 8 contacten rechtstreeks worden aangesloten. De voor de multiplexing noodzakelijke diodes zitten op de SWDEC.

SWDEC's worden tot een maximum van 16 modules aangesloten op een bandkabel die wordt verbonden met de TM51, TM-H, TMCC of UCCI voor een totaal van 128 contacten per TMxx of UCCI.

## 2 Voorbereiding en bouwen

### 2.1 Benodigheden

Naast bovengenoemde PCB (Printed Circuit Board) en deze handleiding heb je nodig:

- Een kleine soldeerbout voor elektronicawerk. Een 15Watt exemplaar voldoet. Een temperatuurgeregelde is beter, maar niet noodzakelijk (hoewel het met de nieuwe loodvrije soldeermiddelen soms wel handig is te beschikken over iets meer vermogen en de temperatuur te kunnen instellen). Koop bij voorkeur een long-life soldeerstift, zeker als je met zilverhoudende soldeer werkt.
- Tinzuiger (voor noodgevallen).
- Elektronica soldeer, bij voorkeur loodvrij, met harskern, 0,8 mm of dunner.
- Een kleine zijknijptang voor elektronica of modelbouwtoepassingen.
- Kleine buigtang
- Kleine maat schroevendraaier
- Handig, maar niet noodzakelijk: loep
- De volgende onderdelen:
  - 8 x diode 1N4148
  - Voor de aansluitingen van de contacten:
    - 2 x 8-voudige schroefterminal steek 2,54mm (Phoenix Contact MPT 0,5/8-2,54 art 1725711)
    - of
    - 2 x 8-polige haakse header steek 2,54 mm + contrastekkers
  - 1 x 16 polige verticale flatcable header ("box-header") + contrastekker (kabeldeel)
  - Strip van 2 x 8 jumperpinnen (recht, 2,54 mm)
  - 1 x jumper 2,54mm
  - 16 aderige bandkabel

Let op: Gebruik **NOOIT** S39 of vergelijkbare vloeimiddelen bij het solderen. Deze trekken in de print, verstoren de werking (ook na gebruik) en vernielen hem van binnen uit. Er zijn speciale vloeimiddelen voor elektronicawerk te koop bij de elektronica speciaalzaak. In principe is het gebruik van extra vloeimiddelen bij normale harskern-soldeer niet nodig, maar mocht je het toch willen gebruiken, zorg er dan voor dat je zeker weet dat de middelen die je gebruikt specifiek bedoeld zijn voor gebruik op printed circuit boards!

### 2.2 Bouwen

Identificeer de componentzijde en soldeerzijde van de print. De componentzijde is de kant waar de witte opdruk voor de plaats van de componenten is aangebracht.

Leg de print zo voor je neer dat de tekst "SWDEC Rev00 Nov 2006" recht op aan je rechterhand staat.

Je hoeft onderstaande volgorde niet aan te houden, maar dit maakt e.e.a wel gemakkelijker!

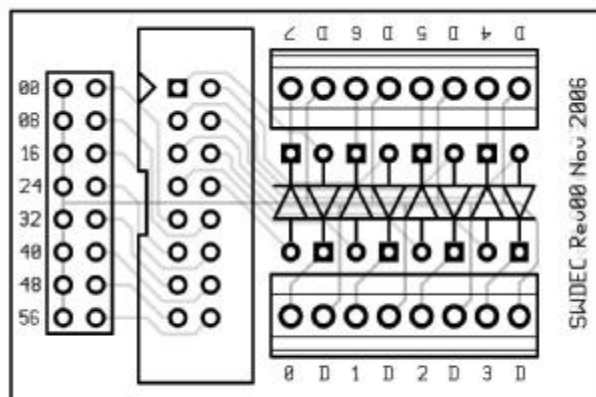


Fig 1. SWDEC print rev00

- Soldeer de 8 diodes op de daarvoor aangewezen plekken (midden rechts). Let op de oriëntatie! De kathodes, d.i. de aansluiting aan de kant met het streepje op de diode moet in het vierkante eilandje.

- Soldeer de schroefterminals op de print. Let daarbij op dat de openingen voor de draden naar de rand van de print wijzen. In plaats van de schroefterminals kun je ook haakse jumperpinnen met contrastekertjes gebruiken.
- Soldeer aan de linkerzijde de dubbele rij (2 \* 8) jumperpinnen
- Soldeer de flatcable header tussen de diodes en de jumperpinnen. Zorg dat de sporing aan linkerzijde zit als je de print houdt zoals hierboven aangegeven.

### 3 Monteren en aansluiten

#### 3.1 Contacten en adresselectie

Schroef de SWDEC in de buurt van de (reed) contacten die je wilt aansluiten. Er zitten op de hoekpunten 4 schroefgaatjes.

Sluit de contacten aan op de schroefterminals. De aangrenzende aansluitingen gemerkt met een nummer en de letter "D" vormen steeds een paar.

Stel het adres in van de SWDEC. Plaats hiertoe 1 jumper op de dubbele rij jumperpinnen. De schakelaars krijgen opeenvolgende adressen beginnend bij het nummer waarbij je de jumper plaatst. Afhankelijk hoe en op welke TMxx je de bandkabel straks aansluit hebben je schakelaars een adres-offset van  $N \times 64$ .

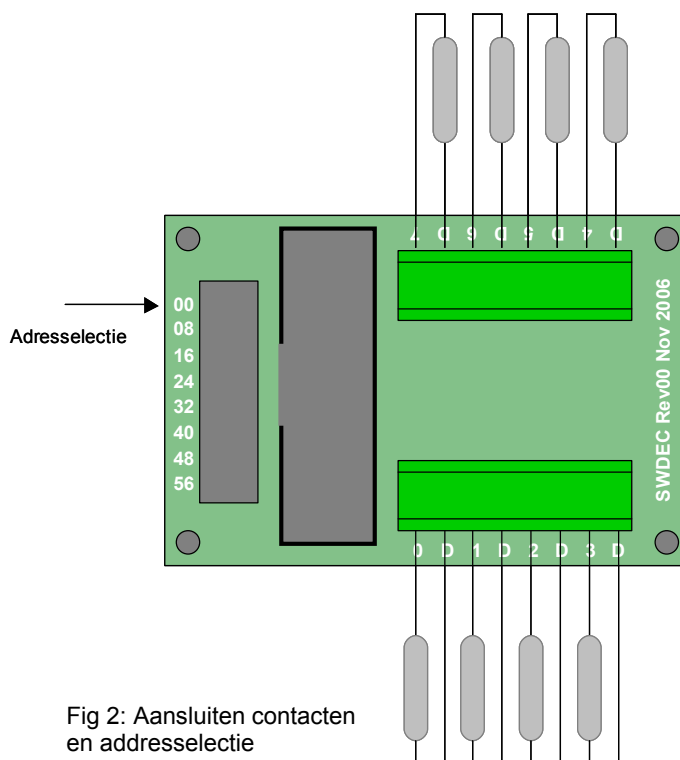


Fig 2: Aansluiten contacten en adresselectie

#### 3.2 Bandkabel

Als je de SWDECs gemonteerd hebt, leid dan een 16 aderige bandkabel langs de SWDECs en naar de TMxx of UCCI waarop je ze gaat aansluiten. Voor de goede orde: de TMxx of UCCI mag op een willekeurige plek zitten, dus ook ergens in het midden.

Je mag maximaal 8 SWDECs op 1 kabel zetten, of maximaal 16 als je een kruising in de kabel maakt (zie verder). Markeer op de bandkabel de plaats waar de bandkabelconnectoren moeten komen. Knijp de bandkabelconnectoren op de kabel. Let op de oriëntatie! Zorg in elk geval dat de connectoren allemaal op dezelfde wijze op de kabel zitten (dus met het nokje aan dezelfde kant). De bandkabel komt uiteindelijk over de SWDECs te liggen als in fig 3.

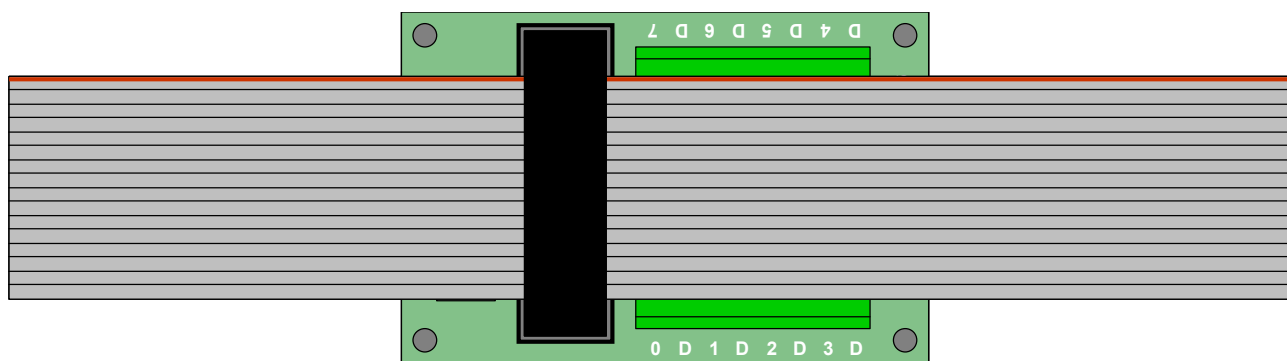


Fig 3: Aansluiten bandkabel

### 3.3 Aansluiten op TMxx of UCCI: schakelaars 0..63

Als je 64 of minder schakelaars op een TMxx of UCCI wilt aansluiten knijp je daar waar de TMxx/UCCI module moet komen een 26 polige bandkabel connector op de 16 aderige kabel. Let op dat ader 1 op pin 1 komt. De pinnen 17..26 blijven vrij.

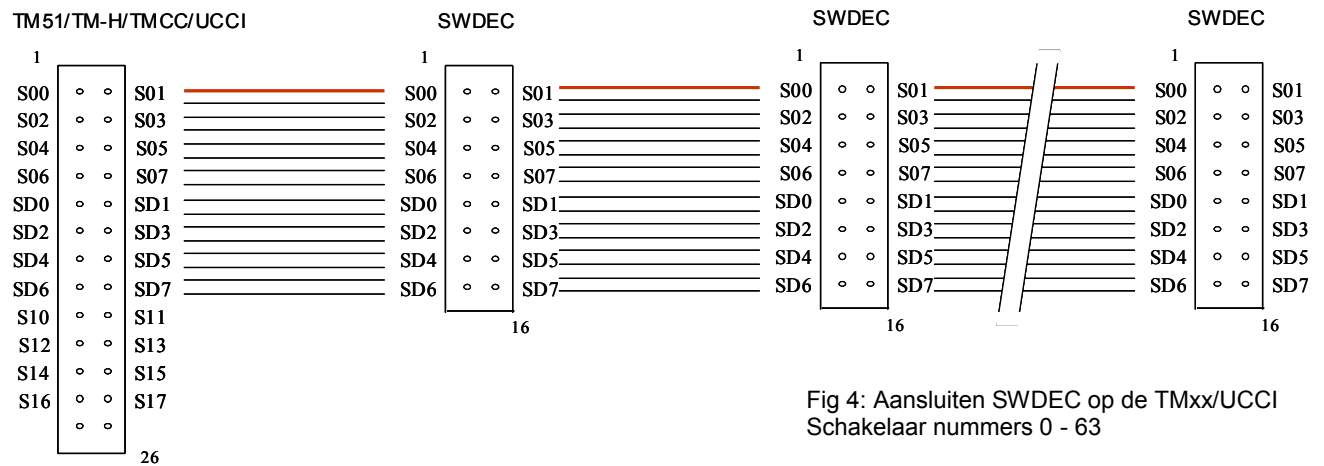


Fig 4: Aansluiten SWDEC op de TMxx/UCCI Schakelaar nummers 0 - 63

### 3.4 Aansluiten op UCCI: schakelaars 64..127

Als je schakelaars boven de 63 wilt aansluiten op UCCI is het het handigst om de extra 16 polige connector op UCCI te gebruiken zoals in onderstaande figuur 5.

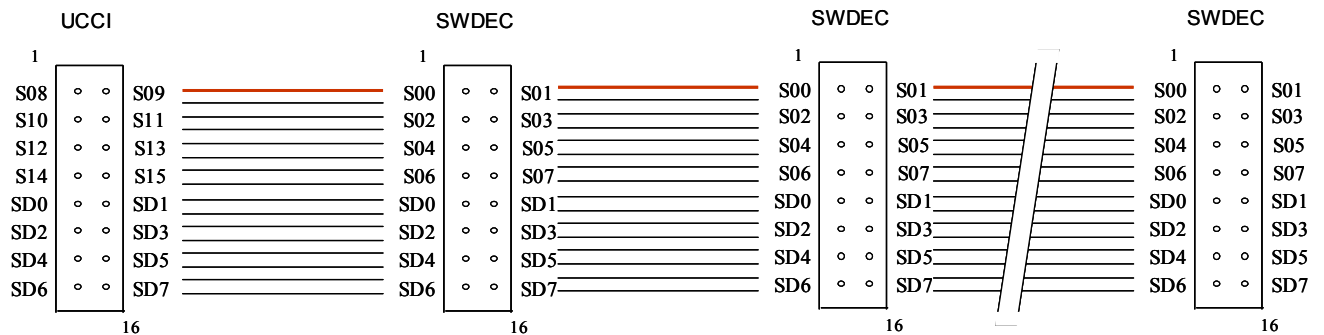


Fig 5: Aansluiten SWDEC op UCCI Schakelaar nummers 64 - 127

### 3.5 Aansluiten op TMxx: schakelaars 64..127

Als je schakelaars boven de 63 wilt aansluiten op de TMxx moet je een kruising in de bandkabel maken zoals aangegeven in onderstaande figuur 6. Let op dat ader 1 (aangegeven met rood) op pin 17 van de 26 polige connector komt. 25 en 26 zijn leeg.

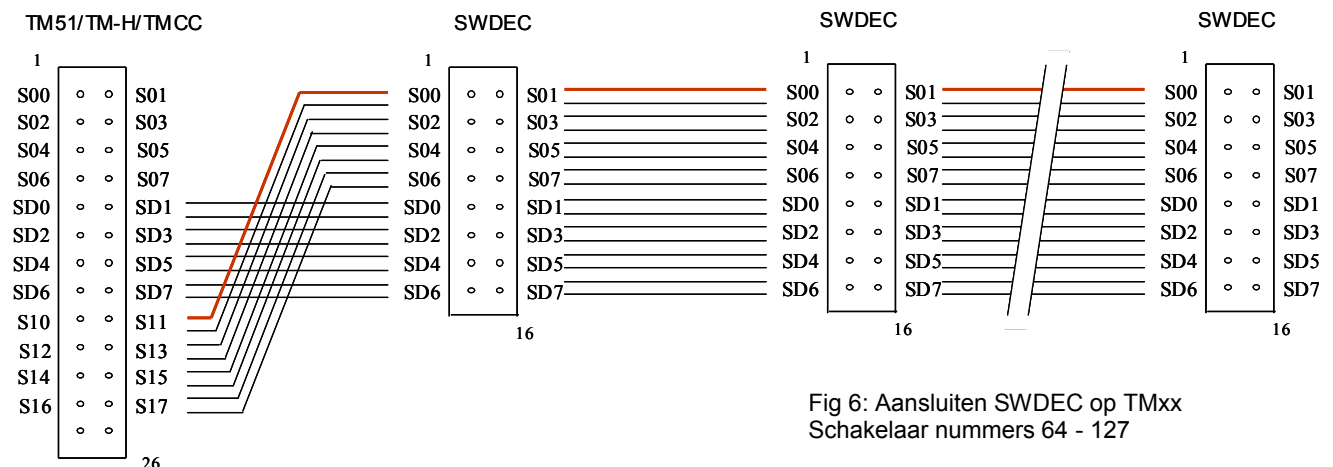


Fig 6: Aansluiten SWDEC op TMxx Schakelaar nummers 64 - 127



Als je meer dan 64 schakelaars op een TMxx wilt aansluiten is het het handigst als deze module in het midden van de bandkabel zit. Praktisch kun je het dan het best als volgt doen: Pas de juiste lengte bandkabel af en markeer de plaats waar de TMxx moet komen. Houd aan beide zijden een kleine overlengte kabel.

Snijd de aders 1 t/m 8 van de bandkabel door ter plaatse van de TMxx. Let op dat aders 9 t/m 16 in tact blijven.

Splits aan één kant de aders 1 t/m 8 van de aders 9 t/m 16 over een lengte van ca 10 cm vanaf het punt waar je de aders hebt doorgesneden.

Leg het niet gesplitste eind van de kabel op de pinnen 1 t/m 16 van de 26 polige connector en leg de aders 1 t/m 8 van het gesplitste eind op de pinnen 17 t/m 24 (met ader 1 op pin 17). Knijp de connector zo op de kabel.

Met een beetje Origami-techniek kun je er nu een redelijk net geheel van vouwen. Het geheel zou er ongeveer uit moeten zien als fig 7 onderstaand.

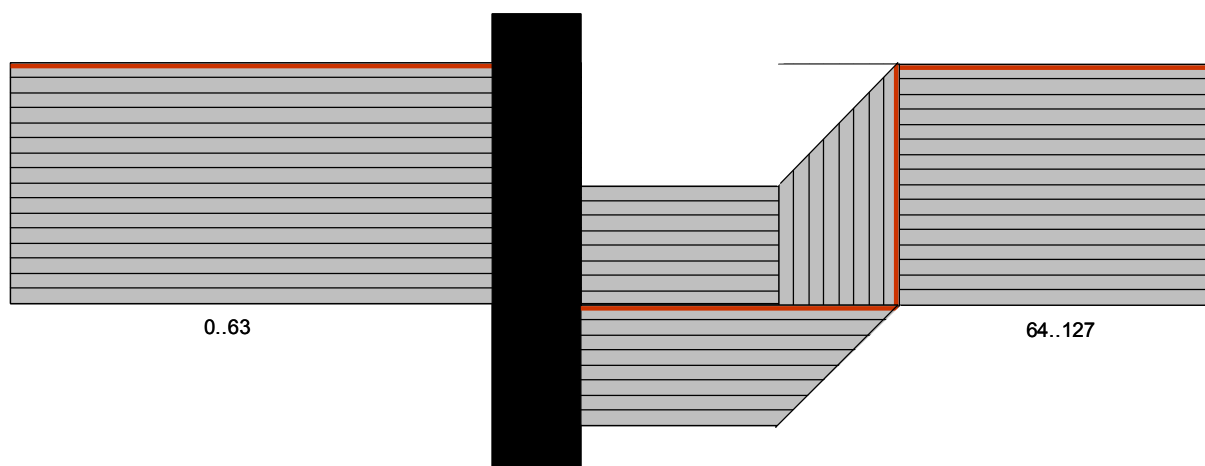


Fig 7: Aansluiten bandkabel voor meer dan 64 schakelaars op 1 TMxx

Deze pagina is opzettelijk leeg

Deze pagina is opzettelijk leeg

Deze pagina is opzettelijk leeg