

**Beperking aansprakelijkheid**

De aansprakelijkheid van het bestuur van de HCCM is beperkt als omschreven in informatieblad 1

## 32 Blokkaarten treingestuurd

In het blokgestuurde systeem regelen blokkaarten de rijspanning en melden de aanwezigheid van een trein in het erop aangesloten blok door middel van de bezetmelding. In treingestuurde (digitale) systemen wordt de rijspanning geregeld door de in de locomotieven ingebouwde decoders. De digitale stuursignalen voor de decoders zijn – gecombineerd met de rijspanning – overal op de baan constant aanwezig, elke decoder selecteert daaruit de voor hem bestemde signalen. De energievoorziening (boosterfunctie) en de bezetmelding worden nog wel door de blokkaarten verzorgd. In de informatiebladen 8.1 tot en met 8.5 worden de verschillende voor het blokgestuurde verkrijgbare kaarten en de eerder uitgebrachte modificaties (patches) besproken.

### 32.2 Tweerail blokkaart 2BKD (HCCM 87)

In dit informatieblad worden de wijzigingen besproken die op de vroeger verkrijgbare blokkaart, printnummer 520108-02-87-41, moeten worden aangebracht. De werking komt overeen de thans verkrijgbare blokkaart, printnummer 2BK 00 001. De wijzigingen zijn echter anders, in plaats van condensatoren moeten diodes worden aangebracht. De kortsluitpatch B2 moet – indien al niet eerder gerealiseerd – alsnog worden aangebracht.

#### 32.2.1 Algemeen

Alle blokkaarten krijgen dezelfde informatie, de regelende functie is geheel vervallen. Blokkaarten dienen alleen nog als versterker van het digitale signaal (boosterfunctie) en voor het doorgeven van bezet- en kortsluitmeldingen, zie verder informatieblad 32.1 § 1.

#### 32.2.2 Werking

IC6 (waarin het snelheidsgetal werd opgeslagen) en IC2 (waarin het snelheidsgetal werd vergeleken met het tellersgetal) zijn vervallen. Via de doorverbindingen onder IC1 en IC2 worden de nieuwe signalen direct aan IC1 gevoerd, zie schema 1. IC1 fungeert als doorlaatpoort voor Tx of  $\neg$ Tx, afhankelijk van het enable-sigitaal. Als dat laag is wordt het signaal naar Q3  $\div$  Q6 geblokkeerd en krijgt het betreffende blok geen rijspanning.

De bezetmeldingen en de eventuele kortsluitmelding van een blok verschijnen, net als bij het blokgestuurde systeem, op de busprint gezet als de kaart met  $\neg$ KS wordt geselecteerd. De selectieleds lichten echter in een onregelmatig patroon op dat wordt beïnvloed door Tx. Dat de kaart wordt geselecteerd is niet meer duidelijk zichtbaar.

In het oorspronkelijke ontwerp schakelen de rijstroomtransistoren niet precies gelijk, daardoor ontstonden zeer kort durende stroompieken. Door de hogere schakelfrequentie die bij treinbesturing optreedt werden de transistoren die de rijstroom schakelen warm. Om dat te voorkomen is voorzien in dioden type 1N4148 tussen de basissen. De eerst voorzien e koeling van de transistoren is vervallen.

#### 32.2.3 Werkzaamheden

Voor deze blokkaart zijn eind 1998 twee wijzigingen (patches B1 en B2) gepubliceerd, zie informatieblad 8.5 § 5.2. De detectie-patch B2 is niet meer

nodig, als R42 destjds werd gemonteerd moet hij nu weer worden verwijderd. Hij is, evenmin als de weerstanden R4 en R5, niet meer nodig. Voor het verwijderen van weerstanden kunnen aan de componentenzijde de aansluitdraden worden doorgeknipt. Verder moeten alle componenten worden verwijderd die in afbeelding 1 en schema 1 zijn doorgekruist. De IC's moeten uit de voeten worden getrokken, *de voeten hoeven niet te worden verwijderd*.

---

Let op!

---

De eventueel aanwezige smoorspoelen L1 en L2 voor de onafhankelijke treinverlichting moeten worden verwijderd. De vrijgekomen aansluitingen moeten worden doorverbonden met draad van voldoende diameter voor het voeren van de rijstroom. De twee condensatoren C9 en C10 moeten worden uitgesoldeerd, Het gat dat middenin het brede spoor ontstaat moet dicht worden gesoldeerd omdat door dit spoor de rijstroom vloeit..

---

Let op!

---

*Het solderen aan oudere printen dient met de nodige voorzichtigheid te gebeuren, door een te hoge temperatuur bij het (de)solderen kunnen soldeereilanden of sporen losraken.*

Als de kortsluitpatch B1 niet is aangebracht moet dat gedeeltelijk alsnog gebeuren. R41 en C16 moeten worden gemonteerd als in informatieblad 8.5 § 1.3 omschreven. De diodes D40 en/of D41 moeten worden vervangen door een draadbrug.

Omdat IC6 is verwijderd hoeft de verbinding naar IC3 niet te worden aangebracht en hoeft ook het spoor naar R13 niet te worden onderbroken. Als de kortsluitpatch wel is aangebracht hoeft de verbinding niet te worden verwijderd.

Het spoor van IC5 pen 9 naar IC3 pen 6 moet zo dicht mogelijk bij pen 6 worden onderbroken, de verbinding van IC5 pen 9 naar IC3 pen 2 moet behouden blijven. Vervolgens moet pen 6 met pen 7 (= GND) worden doorverbonden, zie afbeelding 2.

*Voor het onderbreken van de sporen kan het beste een miniboormachine met een klein kogelfreesje ( $\varnothing$  1 mm) worden gebruikt.*

Aan de soldeerzijde moeten op de voeten van IC2 en IC3 doorverbindingen worden aangebracht. Pen 13 van IC1 moet met pen 9 of pen 14 van IC2 worden verbonden, *afhankelijk van het signaal waarmee het betreffende blok moet worden aangestuurd*, Tx of  $\neg$ Tx.

De dioden tussen de basissen van de rijstroomtransistoren kunnen aan de soldeerzijde worden aangebracht of aan de componentenzijde, zoals afbeelding 1 laat zien. In dat geval moet *naast* de aansluitingen van de basissen een gaatje  $\varnothing$  0,8 mm worden geboord. *Voorkomen moet worden dat door het boren sporen worden onderbroken*. De kathode van D42 komt aan de componentenzijde aan de basis van Q6, de anode komt via het gaatje aan de soldeerzijde aan de basis van Q4. De kathode van D43 komt via het gaatje aan de soldeerzijde aan de basis van Q5 en de anode komt aan de componentenzijde aan de basis van Q3.

## 32.2.4 Testen

*Alle kaarten behalve de SLK moeten uit het te gebruiken rek worden verwijderd.*

Op de plaats van de MCK moet een IFK worden geplaatst en moet verbinding worden gemaakt met de DD-PC (zie informatiebladen 30 en 31.1). De gemodificeerde blokkaart kan op een willekeurige voor blokkaarten bestemde positie in het rek worden geplaatst. Als na het met de spatiebalk activeren van MRdirect de gele selectieled knippert (onregelmatig) is er verbinding.

Als een rek met TCK en een verbinding met een koploper\_PC is gemaakt, kun je tests uitvoeren zoals beschreven in het informatieblad 31.3 - TCK treingestuurd.

### 32.2.4.1 Besturing

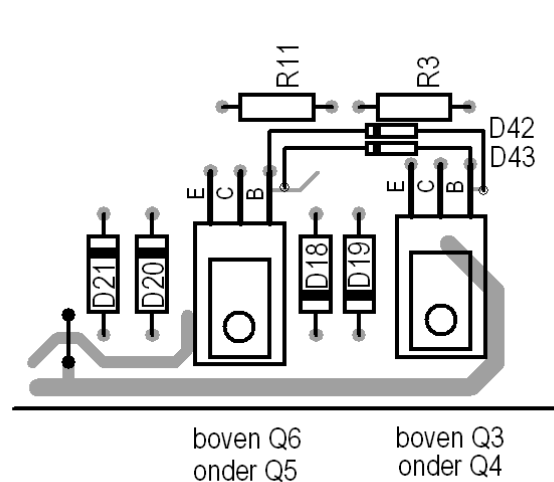
Vervolgens kan een loc *met decoder* in het op de blokkaart aangesloten blok worden geplaatst. Nadat de loc (= decoderadres en type) *via het programma MRDsys* is ingevoerd moet het mogelijk zijn met <F9> op de DD-PC het licht van

de loc aan- en uit te schakelen. Als dat werkt zal de loc in het algemeen ook kunnen rijden, zie daarvoor de handleiding van MRdirect.

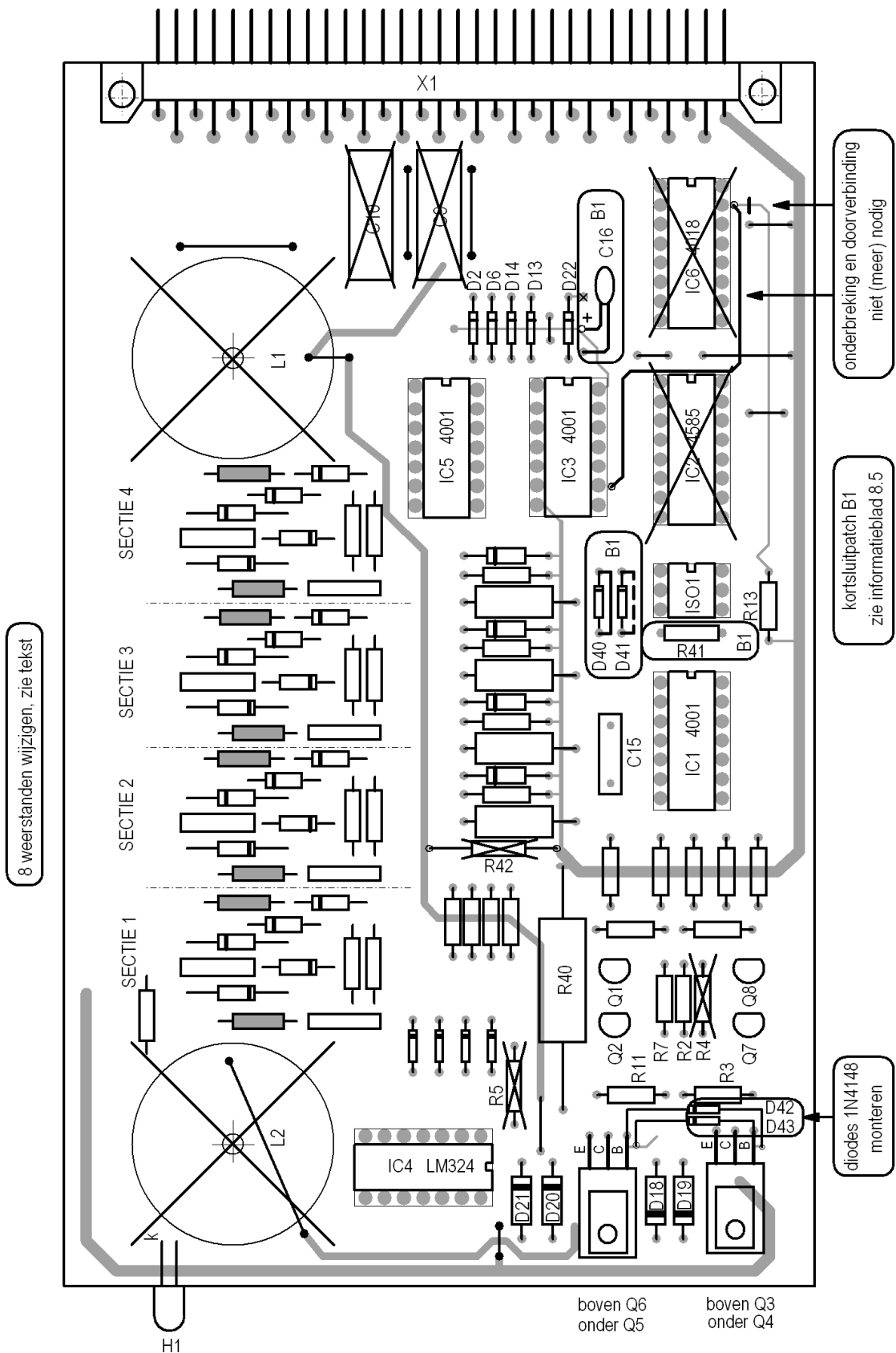
**N.B.** Als de loc niet reageert is het mogelijk dat de opto-coupler (IC12) op de IFK het signaal Tx niet goed doorgeeft. De weerstand R9 (4k7) moet dan worden vervangen door 1k8. Als dat geen soelaas biedt moet de waarde en mogelijk ook die van R12 met behulp van een oscilloscoop worden bepaald. Dat kan gebeuren tijdens de bijeenkomsten in Bilthoven, zie voor de data onze website [hccm.nl](http://hccm.nl). *Het verdient aanbeveling van te voren telefonisch na te vragen of de nodige apparatuur aanwezig is.*

### 32.2.4.2 Bezetmeldingen

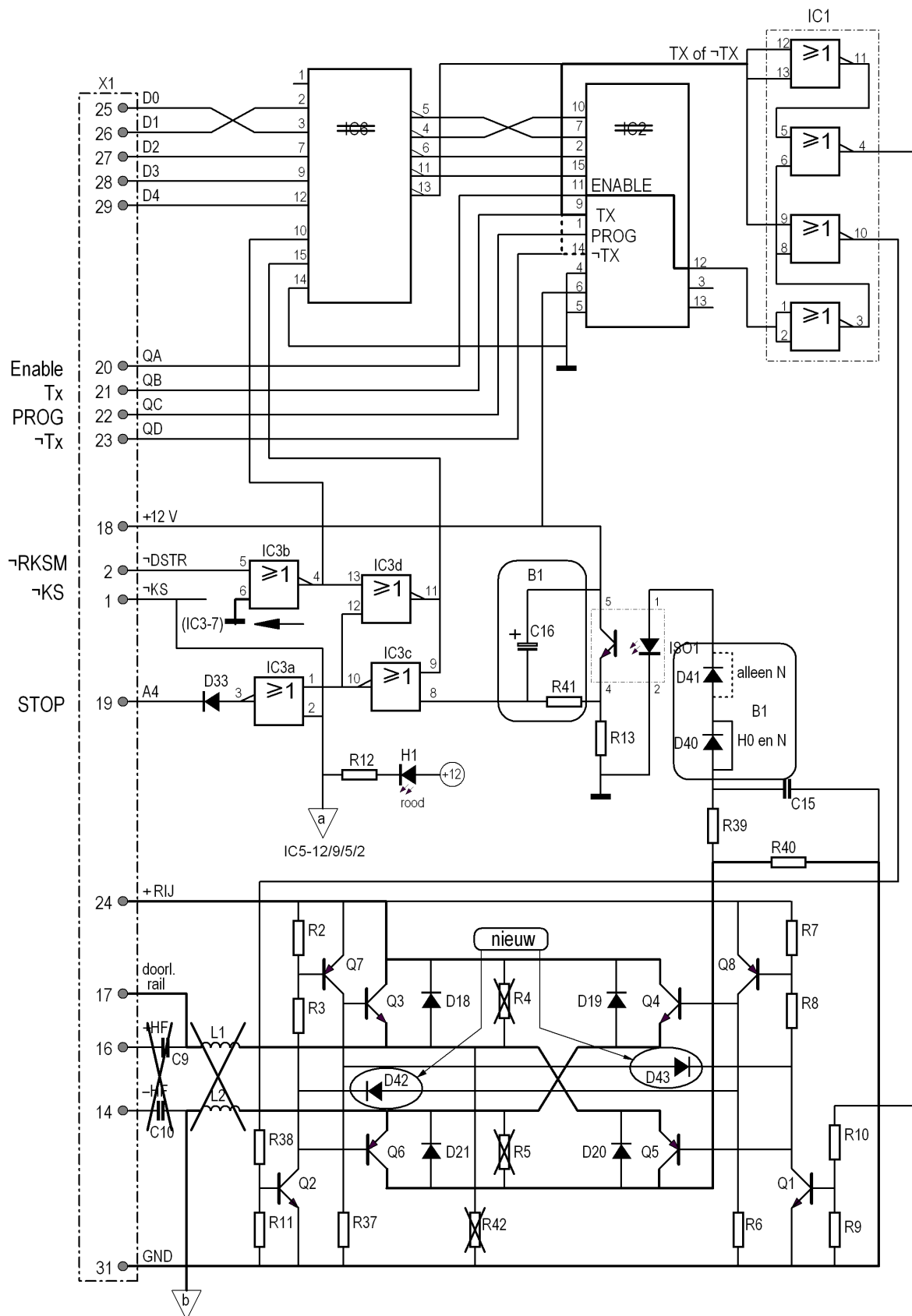
Uit proeven is gebleken dat bij langere verbindingen tussen rek (blokkaart) en baan (blok) de bezetmeldingen mogelijk niet goed functioneren. Door de hogere frequentie van de digitale besturing kan bij grotere afstanden (> 3 m) tussen blokkaart en bijbehorend blok een capacitieve stroom vloeien, daardoor kunnen onterechte bezetmeldingen ontstaan. Die kunnen worden voorkomen door de weerstanden van 470 k $\Omega$ , grijs weergegeven in afbeelding 1, te vervangen door 100 k $\Omega$ . Als dat niet voldoende mocht blijken kan de waarde stapsgewijs nog verder worden verlaagd tot minimaal 27 k $\Omega$ .



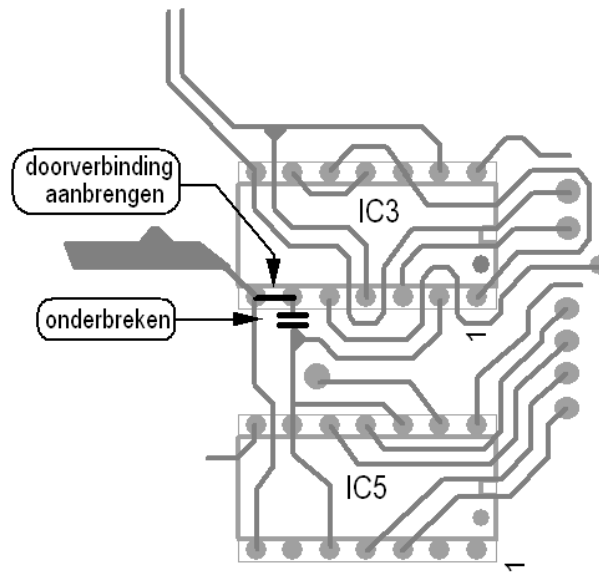
afbeelding 4 2BK oud  
montage diodes



afbeelding 1 2BK oud  
 doorgekruiste componenten verwijderen  
 twee diodes monteren

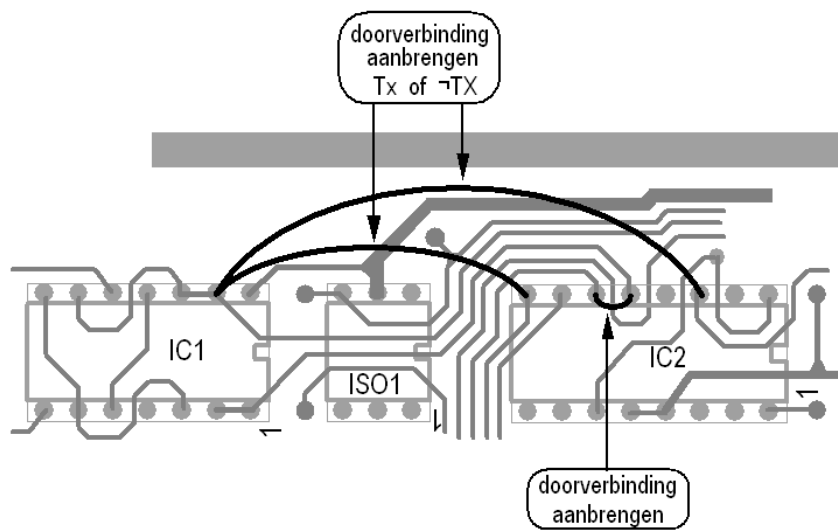


schema 1 2BK oud  
 te verwijderen en nieuw te  
 monteren componenten



N.B. niet alle printsporen getekend!

afbeelding 2 2BK oud  
isoleren en met GND  
verbinden van IC3 pen 6



N.B. niet alle printsporen getekend!

afbeelding 3 2BK oud  
doorverbindingen  
tussen IC2 en IC3