



Electronics for model railroads
Electronics for model railroads

Power interface module

© 02/2009 Etecmo

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze documentatie mag worden vermenigvuldigd opgeslagen en/of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Etecmo.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Dit product is geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen onder de 3 jaar.

Alleen voor gebruik in droge ruimtes.

Bij verkeerd gebruik bestaat gevaar voor verwonding door scherpe randen en punten.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing a.u.b. op een veilige plaats.

Alle gebruikte merknamen zijn geregistreerde merknamen van de bekende fabrikanten.

Inhoudsopgave:

Voorwoord / veiligheidsaanwijzing	3
Power interface module.	4
Aansluitingen PIM.	5
In gebruik nemen en testen.	11
Technische gegevens	13
Bijlage 1	14

Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U hebt voor uw modelspoorbaan de **Power Interface Module** aangeschaft uit de module reeks van Etecmo.

Wij zijn blij dat U deze keuze heeft gemaakt en wensen u veel plezier met dit product.

Op dit product wordt **24 maanden garantie** verleend, mits er volgens de gebruiksaanwijzing is gehandeld.

(Voor de overige garantie bepalingen zie de leveringsvoorwaarde van Etecmo.)

Lees daarom deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

Bij schade, die door het niet opvolgen van de aanwijzingen ontstaat, vervalt de aanspraak op garantie.

Voor latere schades, die daaruit voortkomen, zijn wij niet aansprakelijk.

Alvorens over te gaan tot de installatie van de power interface module dient men er voor te zorgen dat er geen bedrijfsspanning meer op de aan te sluiten circuits aanwezig is.

Belangrijk: Voer alle aansluitingswerkzaamheden uit bij een uitgeschakelde modelbaan, door de netstekker van de transformator(en) uit het stopcontact te halen.

Power Interface Module.

De Power Interface Module (verder aangeduid als PIM) is universeel inzetbaar en is voor alle systemen die uitgerust zijn met een s88 bus inzetbaar.

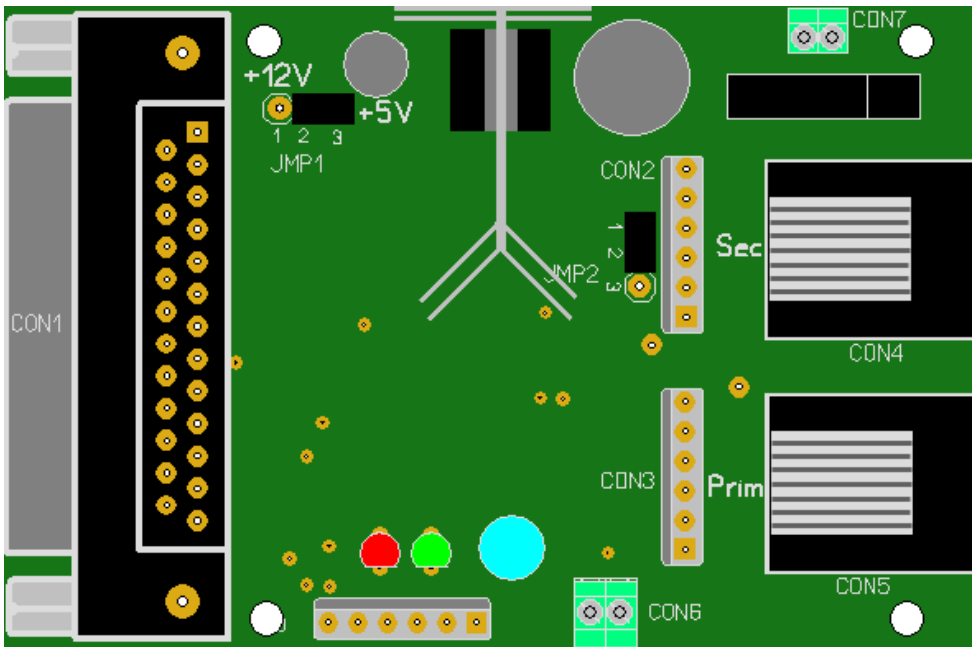
De module kan worden gebruikt om de reeds bestaande s88 bus om te zetten naar een s88-N of dienen als buffer voor de s88 bus waarbij de keuze kan worden gemaakt uit twee bedrijfsspanningen.

Naast deze mogelijkheid kan deze module worden gebruikt om de twee s88 bus signalen die afkomstig zijn uit een parallelle poort van een PC bij gebruik van MR-Direct *1 om te zetten naar een primaire en secundaire s88 of s88-N bus, waarbij de PC poort elektrisch gescheiden wordt van de rest van het systeem.

Ook hier is de mogelijkheid om te kiezen tussen twee bedrijfsspanning.

Voor de s88-N bus is er tevens een voorziening om het railsignaal aan te sluiten aanwezig. (is ook elektrisch gescheiden.)

Door deze aansluitmogelijkheid ontstaat een volwaardige s-88N bus.



Aansluiten en instellen van de PIM.

Normaal gesproken wordt de interface module op de parallelpoort of in het begin van de s88 bus aangesloten.

Op deze manier zullen alle terugmeldmodules (of speciale decoders) gevoed worden vanuit de interface module.

Indien de PIM gebruikt wordt in combinatie met MR-Direct*1 kan de interface direct op de parallelpoort worden aangesloten, een extra kabel is niet nodig.

Wil men toch de PIM aansluiten via een kabel dan is een 25p-male/25p-female 1-1 verleng kabel nodig. (zie bijlage I).

Het gelijktijdige gebruik van de parallelpoort aansluiting en de s88 in aansluiting is niet mogelijk en kan tot schade aan centrale of PC leiden!!

Bij gebruik van MR-Direct*1 heeft men de beschikking over een tweetal s88 of s88-N bussen, de primaire en secundaire bus.

Voor een uitleg en het toepassen van deze twee bussen zie handleiding van MR-Direct*1.

Indien men gebruik maakt van een centrale die is voorzien van een s88 bus aansluiting is alleen de primaire bus aansluiting beschikbaar.

Om problemen met de verschillende circuits (booster, centrale, terugmeldmodules, functiedecoders e.d.) te voorkomen is het aan te raden om deze module van een aparte voeding te voorzien.

De interface kan gevoed worden uit een universele adapter of trein/licht transformator.

De aanbevolen voedingsspanning is 15V AC of DC met een minimaal vermogen van 5VA .

Bij gebruik van 5 V bedrijfsspanning is een 7V AC of 9V DC voedingsspanning met een vermogen van minimaal 2VA benodigd.

Instellingen PIM.

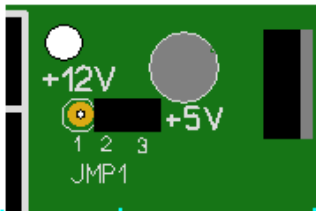
Op het board van de PIM zijn een tweetal jumpers aanwezig.

Met JMP1 kan men de keuze maken tussen 5V (= **afleverstand**) of 12V .

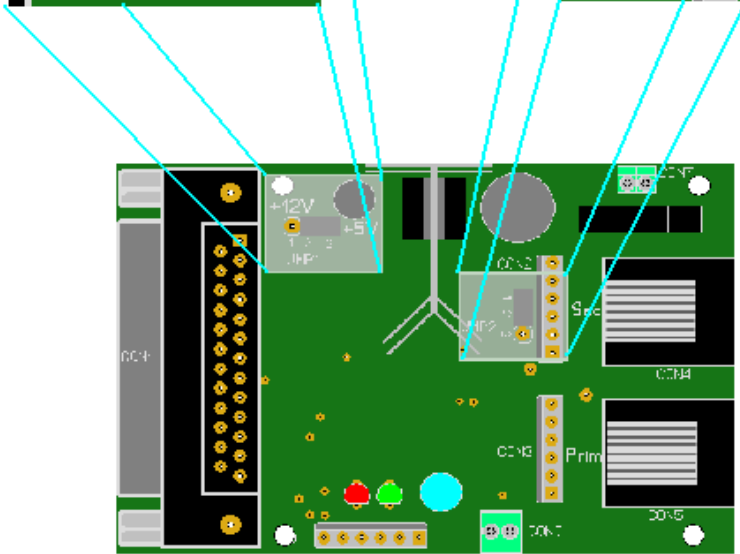
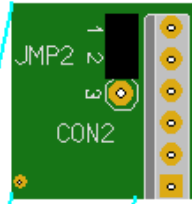
Indien men gebruik wil maken van de 12V bedrijfsspanning moeten ALLE aan te sluiten modules hiervoor geschikt zijn.

Informeer hiervoor bij de leverancier of bij Etecmo of de modules hiervoor geschikt zijn.

Keuze bedrijfsspanning



Keuze Clock buffer



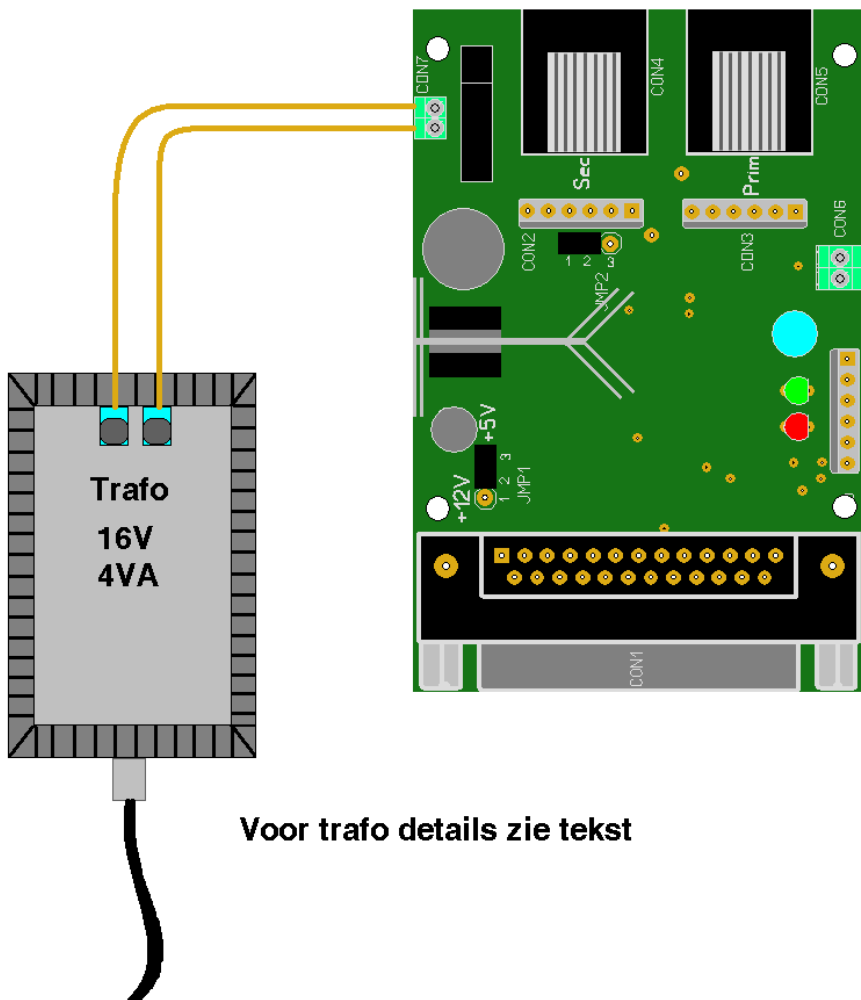
JMP2 is aangebracht speciaal voor gebruik met MR-Direct*1.

Hiermee kan men de keuze maken om het CLOCK signaal op beide bussen apart (**stand 1-2 = afleverstand**) of gezamenlijk te bufferen (stand 2-3).

Indien men op beide bussen weinig terugmelders (totaal minder dan 20) aansluit is het aan te raden om deze jumper in stand 2-3 te plaatsten.

Aansluiten van de voedingsspanning.

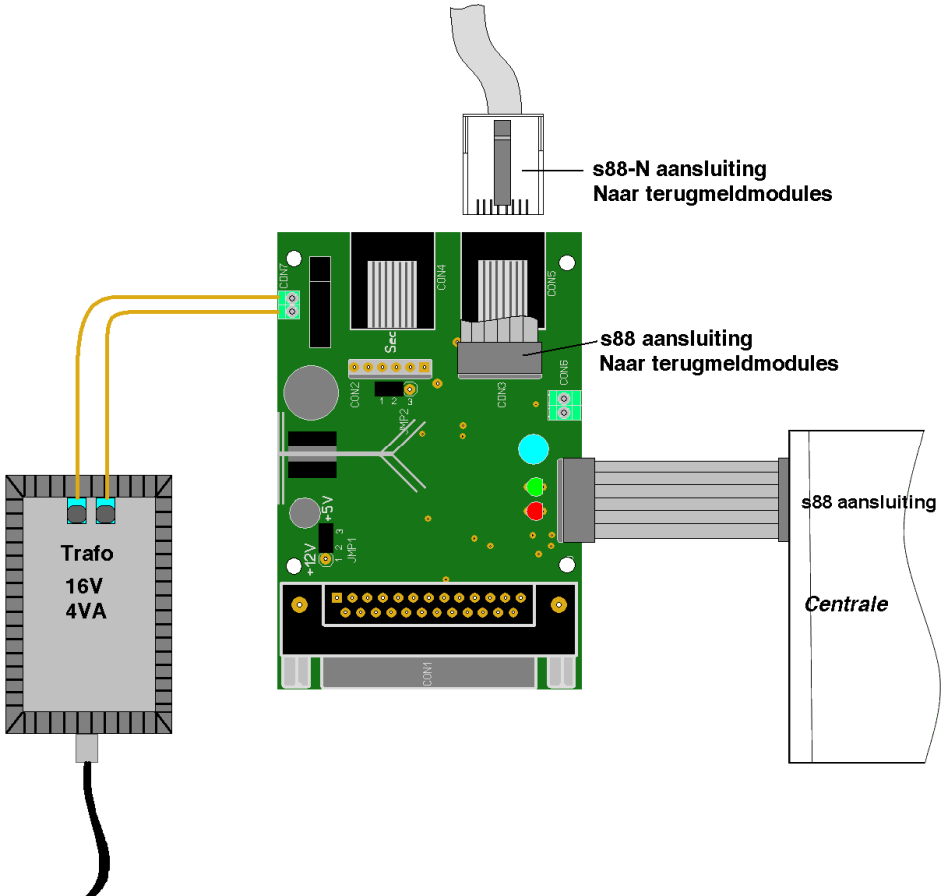
Het onderstaand aansluitschema toont hoe de voeding moet worden aangesloten op de PIM.



Voor trafo details zie tekst

Aansluiten PIM op centrale.

Hoe de PIM wordt aangesloten op een centrale toont onderstaand aansluitschema.

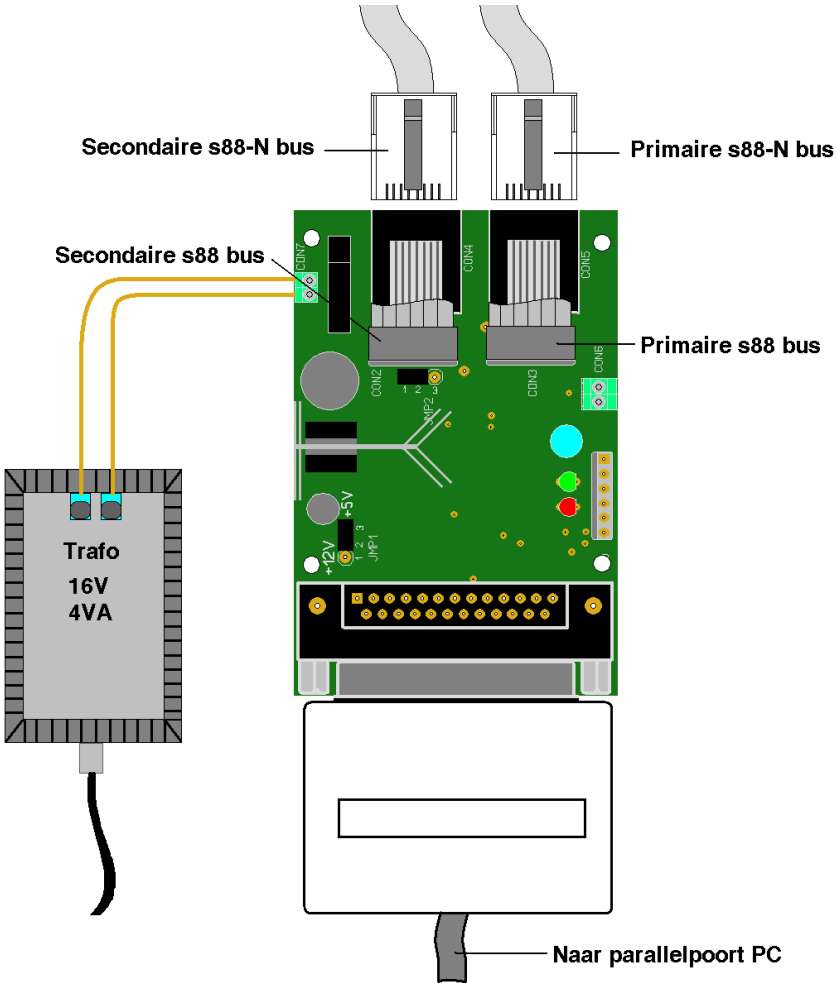


Indien de PIM wordt gebruikt in combinatie met een centrale zoals bijvoorbeeld van Märklin, Uhlenbrock, Twin Center, ECOS etc, dan is slechts 1 s88 of s88-N bus beschikbaar.

Aansluiten op PC i.c.m. MR-Direct *1.

Indien de PIM wordt gebruikt als interface voor de s-88bus via de parallelpoort i.c.m. MR-Direct *1 kan deze rechtstreeks op de parallelpoort van de PC worden aangesloten of middels een 1-1- verlengkabel (zie bijlage 1).

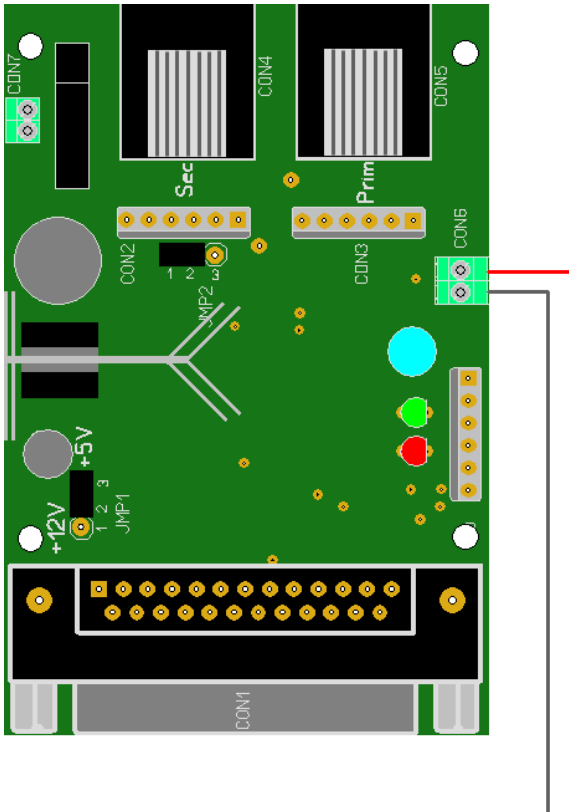
Hierbij zijn beide s88 of s88-N bussen voor gebruik aanwezig. Hoe dit wordt aangesloten toont onderstaand aansluitschema.



Gebruik van Rail data signaal.

De interface is voorzien van een aparte aansluiting voor het rail data signaal, dat bij de s88-N bus wordt meegestuurd.

Op deze aansluiting kan het boostersignaal of het datasignaal vanuit een centrale worden aangesloten.



Rail data signaal t.b.v. s88-N bus

In gebruik nemen en testen.

Keuze type bus.

PIM biedt de keuze uit het gebruik van de standaard s88 of de s88-N bus. Als communicatie naar de modules kan één aansluiting per bus worden gebruikt. De beide aansluiting per bus mag NIET gelijktijdig gebruikt worden, dit zal onherroepelijk tot communicatie problemen leiden en bestaat het risico dat er (terugmeld)modules of PIM kan beschadigen.

Indien de (terugmeld)modules zijn voorzien van een s88-N aansluiting (CAT 5 bekabeling) verdiend deze aansluiting de voorkeur, omdat storingen van buiten af dan tot een minimum beperkt worden.

Voor de pinbezetting van aansluitingen van de s88 en s88-N zie tabel 1.

Sluit voor de eerste test de PIM aan behalve de aansluiting naar centrale of PC. Indien alles juist is aangesloten kan men de spanning op de PIM inschakelen. Indien er voor een bedrijfsspanning is gekozen van 5V (standaard) brandt alleen de groene LED.

Heeft men de keuze gemaakt voor 12V bedrijfsspanning dan branden zowel de groen als de rode LED.

Indien de aangesloten (terugmeld)modules (of speciale decoders) een spanningsindicatie hebben (zoals bijvoorbeeld de Etecmo terugmeld modules) dienen deze ook te branden.

Indien dit niet het geval is schakel dan de spanning op de PIM uit en controleer of alles juist is aangesloten.

Indien dit correct is kan de voeding van de PIM worden uitgeschakeld en kan de centrale of PC worden aangesloten.

Schakel de voedingsspanning van de PIM in en vervolgens de centrale of PC.

Controleer nu op de PC of centrale of er communicatie is van/naar de terugmeld modules door de status van de terugmeld modules op te vragen.

Indien er meldingen plaatsvinden op de terugmeld modules moeten deze terug te lezen zijn op de centrale of PC.

Voor de juiste werking kan men de eerste ingang van de eerste terugmeld module en de laatste ingang van de laatste terugmeld module aan massa van de desbetreffende terugmeld module aan sluiten en vervolgens de meldingen teruglezen op centrale of PC.

Indien deze informatie terug kan worden gelezen werkt de interface correct.

Voor het teruglezen van de terugmeld module zie gebruikers handleiding van de gebruikte centrale of MR-Direct *1.

		s88-N: Normering s88 via Netwerkkabel (CAT-5, RJ45)		
Pin s88	Naam	Omschrijving	Pin RJ45	Kleur
1	DATA	Uitgelezen data	2	groen
2	GND	Massa voor signalen en spanning verzorging	3	wit/oranje
2	GND	Massa voor signalen en spanning verzorging	5	wit/blauw
3	CLOCK	Clock signaal voor synchronisatie	4	blauw
4	PS (LOAD)	Laden van data informatie op de bus	6	oranje
5	RESET	Reset signaal voor module	7	wit/bruin
6	+5V/+12V	Voedingsspanning voor terugmeld module	1	wit/groen
-	RAILDATA	Signaal dat op de rails staat	8	bruin
-	SHIELD	Kabelafscherming, niet aangesloten	-	-

Tabel 1.

De CAT 5 bekabeling (standaard ethernet kabel met getwiste paren) zijn in diverse kleuren en lengtes te koop of eenvoudig zelf te maken.

Technische gegevens:

Eigen verbruik (rust)	: 15mA (5V bedrijfsspanning) : 70mA (12V bedrijfsspanning)
Maximale stroomopname	: 120mA
Maximale stroomafgifte/s88(N)	: 20mA per kanaal max (bij 25°)
Stroomopname s88 in	: 8mA
Stroomopname parallelpoort	: 10mA
Maximale delay datainformatie	: 3µs
Minimale voedingspanning	: 7 V/AC of 9V/DC (5V bedrijfsspanning) :15V/AC of DC (12V bedrijfsspanning)
Maximale voedingspanning	:20V/AC of DC (12V bedrijfsspanning)
Aansluitingen	: 1 x s88 in (centrale) : 1 x parallel poort in (MR-Direct *1) : 1 x Raildata in : 2 x s88 uit (1x primaire, 1x secondaire *2) : 2 x s88-N uit (1x primaire 1x secondaire *2) : 1 x voedingspanning.
Omgevingstemperatuur	: > -15°C > 50°C
Afmetingen	: 55 x 77 x 38 mm

*1 MR-Direct is een freeware programma van Marco Roede. (www.mrdirect.nl)

*2 Secondaire bus alleen bij MR-Direct toepasbaar.

Bijlage 1

Minimale bezetting voor verlengkabel bij gebruik van de parallel aansluiting.

Aansluiting PC zijde (male)	Aansluiting PIM zijde (female)	Benaming	Richting
2	2	+ voeding (5-10V)	uit
3	3	Reset sec bus	uit
4	4	Latch sec. bus	uit
5	5	Reset prim bus	uit
7	7	Latch prim bus	uit
9	9	Clock prim. en sec.bus	uit
11	11	Data prim. bus	in
12	12	Data sec. bus	in
18	18	GND	
19	19	GND	
20	20	GND	
21	21	GND	
22	22	GND	
23	23	GND	
24	24	GND	
25	25	GND	

Overige pin aansluiting zijn niet nodig.

Er kan worden volstaan met een 9 aderige kabel indien aansluitingen 18 t/m 25 op beide connectors worden doorverbonden.

