

Electronics for model railroads

AR2 extension module

© 9/2025 Etecmo

rev 1.0

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 12 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

Gebruik AR2 extension module 4

Werking van de AR2 extension module 4

Aansluiten van de AR2 extension module 5

Koppeling AR2 en AR2 extension module 8

Gebruik van terugmelding 9

Aandachtspunten bij automatisering programma's. 11

Technische gegevens 12

Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U hebt voor uw modelspoorbaan de AR2 Extension module uit de module reeks van Etecmo aangeschaft.
Wij zijn blij dat U deze keuze heeft gemaakt en wensen u veel plezier met dit product.
Op dit product wordt **36 maanden garantie** verleend, mits er volgens de gebruiksaanwijzing is gehandeld.
(Voor de overige garantiebepalingen 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 AR 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.

Etecmo behoudt zich het recht voor om technische aanpassingen en verbeteringen door te voeren indien dit de betrouwbaarheid of functionaliteit van dit product verbetert.

Gebruik AR2 extension module

Deze module is geschikt om samen met de AR2 keerlusmodule te gebruiken bij een geautomatiseerde aangestuurde modelbaan voor 2-railsystemen en is onafhankelijk van het toegepaste digitale systeem.
Omdat in de meeste gevallen de ompoolsectie als één blok wordt opgenomen in een geautomatiseerd systeem, ontstaat er bij treinen die langer zijn als één blok een probleem.
Normaal zou er, ondanks het gebruik van een keerlusmodule AR2, toch nog kortsluiting kunnen optreden bij het omschakelen van de polarisatie in de oorspronkelijke ompoolsectie (keerlussectie), omdat dan nog een deel van de trein zich voor de ompoolsectie bevindt.
Door hier een extra blok bij te betrekken, kan dit probleem worden voorkomen.
Deze situaties zullen nooit in een echte keerlus plaatsvinden, maar wel in een traject die twee tegen gepoolde delen met elkaar verbind en geen lus vormen.

Werking van de AR2 extension module.

De module werkt alleen samen met de AR2 module.
De combinatie van de AR2 en de AR2 Extension Module werken nog steeds op het principe van het vroegtijdig detecteren van de trein en wel voordat deze een tegen-gepoold gedeelte van een traject oprijdt.
Vanuit welke richting er wordt gereden is niet belangrijk, hij werkt in beide richtingen.
Het ompolen wordt geheel verzorgd door de AR2 module en blijft onveranderd.
Indien er ook een lange trein door een keerlus sectie heen moet die meer dan 1 blok kan bezetten, zorgt de AR2 Extension module ervoor om een extra blok mee te schakelen met de AR2.
Dit wordt gedaan door de keerlussectie over meerdere blokken om te schakelen om sluiting te voorkomen.
Hiervoor moeten extra meldingen naar de AR2 module worden verzonden om dit te realiseren.
Bij een geautomatiseerde aansturing van de baan, d.m.v. I-Train of Koploper bijvoorbeeld, kun je eenvoudig realiseren dat in en dergelijk geval geen treinen een ompoolsectie kunnen binnen rijden als één van de delen in de ompoolsectie bezet zijn door een voorgaande trein.
Met deze mogelijkheid kunnen er dus twee blokken in een ompooltraject worden gebruikt bij een geautomatiseerde modelbaan.
Elke AR2 Extension module heeft de mogelijkheid om twee gescheiden teugmelding te geven op een terugmeldermodule, ongeacht of dit een stroom of massa detectie uitvoering is.

Er is geen extra voedingsbron nodig om de AR2 Extension module te laten functioneren.
Ook is er geen aanpassing nodig aan de AR2 module.
De AR2 module is voorzien van een extra aansluiting om de AR2 Extension module aan te sluiten.

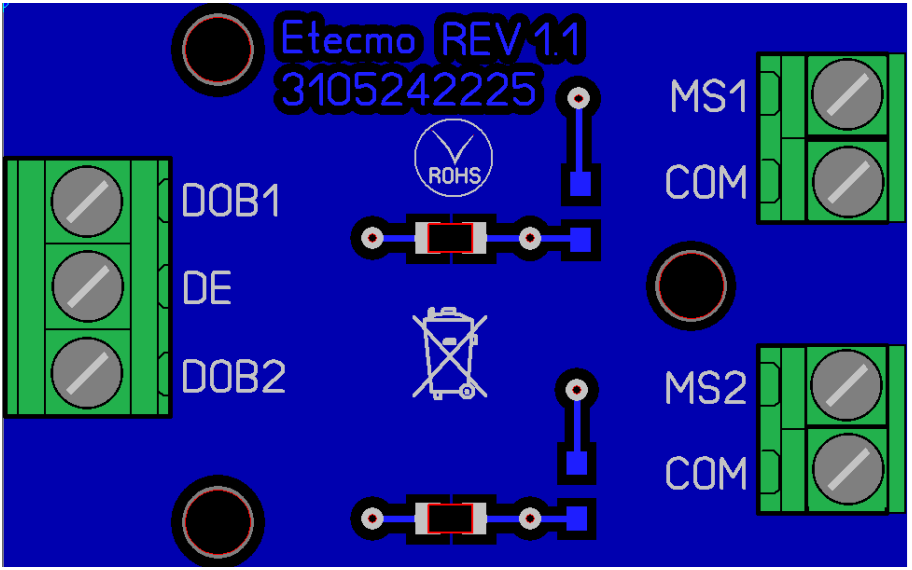
Aansluiten van de AR2 extension module.

De AR2 extension module is voorzien van 7 aansluitingen, 2 voor detectiesporen, 1 voor aansluiten op de AR2 module en 4 voor de terugmelding naar de massa- of stroomdetectie-terugmeld-modules.
Deze laatste 4 heb je nodig bij een geautomatiseerd systeem.

Standaard wordt bij de AR2 module het traject opgedeeld in 5 gedeeltes:
vier meldsecties en één ompoolsectie.
Zie hiervoor de handleiding van de AR2 keerlus module.

Voor de AR2 extension module moeten er nog twee extra secties worden toegevoegd.
Bij het aanleggen van de blokken zijn deze twee secties waarschijnlijk al aanwezig in het voorgaand blok.
Alleen het aansluiten gaat op een andere manier.

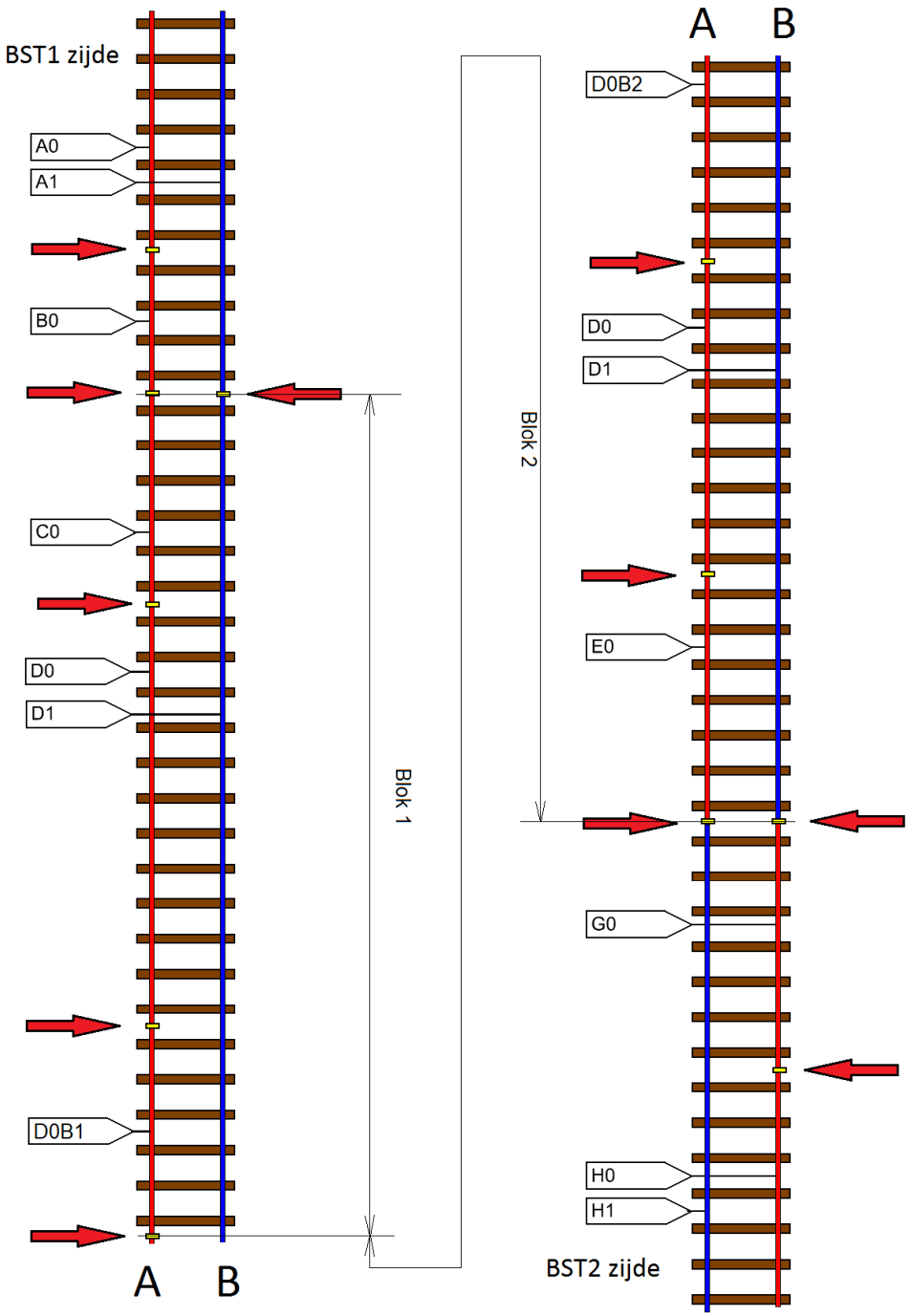
De dubbele isolatie, die moet worden aangebracht aan het begin van de ompoolsectie, moet verplaatst worden naar het begin van het voorgaande blok.
Wat je in wezen dus moet doen, is de ompoolsectie zo groot maken als twee blokken.
De uiteindelijke ompoolsectie wordt dan door de AR2 extension module in twee blokken gesplitst.
Voor de juiste onderbrekingen zie tekening op bladzijde 7 (ter verduidelijking aangegeven met rode pijlen).
Hieronder staat de print van de AR2 extension module afgebeeld.
Het aansluiten van de AR2 module blijft hetzelfde, verbindt hierbij de A0 t/m H1 van het spoor (bladzijde 7) met de gelijknamige aansluitklemmen op de AR2 print.
Voor details hierover zie handleiding van de AR module.
De D0B1 en D0B2 van het spoor worden verbonden met de gelijknamige aansluitingen op de AR2 extensie module.



De DE aansluiting van de AR2 Extension module moet verbonden worden met de gelijknamige aansluiting op de AR2 module.

Op pagina 7 staat de tekening waar de spoorstaven onderbroken dienen te worden (zie rode pijlen).
Let er goed op welke zijde van het spoor de spoorstaaf wordt onderbroken.
De spoorstaven “A” en “B” zijn in de praktijk met elkaar verbonden.
De lengte van de 1e (B0), 2e (C0), 4e (B0B1), 5e (B0B2), 7e (E0), 8e (G0) sectie kan in principe kort zijn, maar voor een betrouwbare werking wordt een lengte van 30cm voor H0 of 15cm voor N aanbevolen.
De 6e en 8e sectie worden met elkaar verbonden door D0 en D1 aan te sluiten op de gelijknamige aansluitingen op de AR2 print.
Je kunt deze dus gewoon met elkaar verbinden. Dit kan al bij de rails (is het meest simpele, scheel veel draad) maar ook op de module.

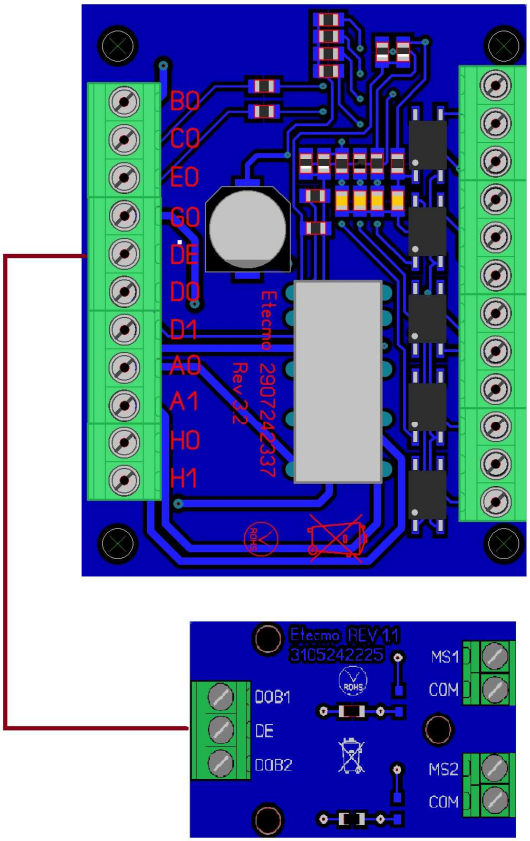
Tussen de 1e en 2e , 4e en 5e ,7e en 8e sectie mag onderling ook een grotere afstand gehanteerd worden, dit heeft geen invloed op de werking.
Hou in een dergelijk geval er wel rekening mee, dat het stuk rail tussen deze secties ook van spanning moet worden voorzien .
Het aanbrengen van een afstand tussen deze secties kan bijvoorbeeld nodig zijn als je afstand tussen de blokken wilt toepassen.


BST1 zijde
A0
A1
B0
C0
D0
D1
D0B1
A
B
Blok 1
Blok 2
A
B
D0B2
D0
D1
E0
G0
H0
H1
BST2 zijde

De tekening komt in grote lijnen overeen met die van de AR2 module, echter met het verschil, dat hier twee blokken worden gebruikt.
Om onderscheid te maken tussen de blokken (hier blok1 en blok2 genoemd) zijn de delen D0B1 en D0B2 toegevoegd.
Stel dat elk blok een lengte heeft van 3 meter, dan is nu de totale ompoolsectie 6 meter geworden.
Indien je dan alleen van de AR2 gebruik zou maken is de lengte maar 3 meter.

Koppeling AR2 en AR2 modules.

Hieronder staat en afbeelding hoe de AR2 en de AR2 extension modules aan elkaar worden gekoppeld.



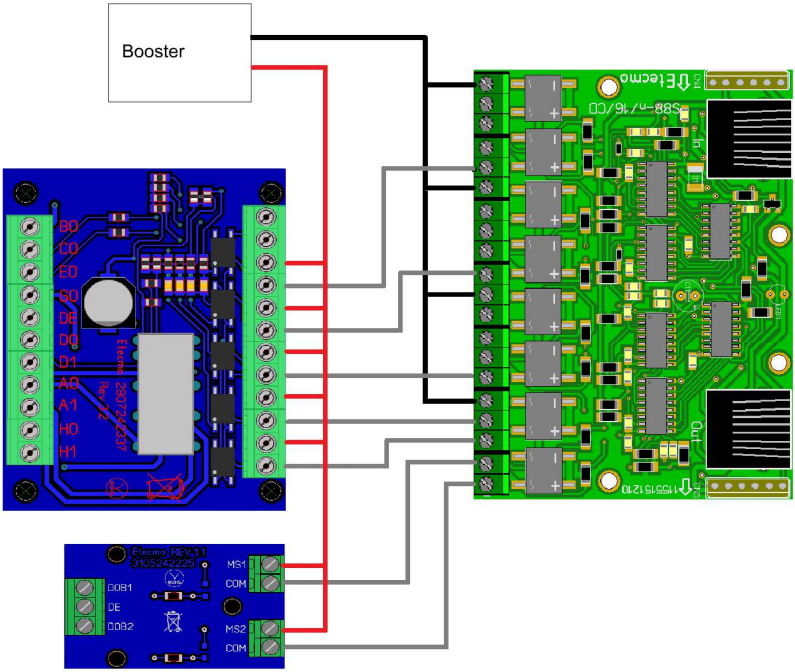
Gebruik van terugmelding.

De AR2 module is al voorzien van vijf volledig gescheiden uitgangen die gebruikt kunnen worden als terugmelding (zie vorige afbeelding, aansluitingen rechterzijde van de AR2 module).
De AR2 extension module voegt hier er nog eens 2 aan toe.
Deze zijn nodig als je van een besturingsprogramma voor automatisch treinbedrijf gebruik maakt.
Hiermee ben je in staat om de keerlus sectie als 2 blokken te gebruiken.
Er zijn in de praktijk twee soorten terugmelders: uitgevoerd met massa contacten of met stroomdetectie.
De terugmeldingsuitgangen zijn voor beide systemen geschikt.
De terugmeldingen vinden plaats bij het inrijden, begin ompoolsectie blok1, einde ompoolsectie blok1, begin blok2 ompoolsectie ,einde ompoolsectie blok2 en het verlaten van de keerlus sectie.
Dit komt overeen met de 1e t/m 7e sectie(A0 t/m D0B1 en D0B2 t/m G0), respectievelijk zijn dit MS1 t/m MS5 van de AR2 en MS1 en MS2 van de AR2 Extension (zie afbeelding op pagina 7).

Bij gebruik van stroomdetectie:

Indien de terugmeldmodule is voorzien van stroomdetectie, kunnen de uitgangen volgens het schema op pagina 10 worden aangesloten.
De booster die hier getekend is hoeft niet de centrale en of booster te zijn die is aangesloten op A0 en A1 of H0 en H1, maar kan elke willekeurige booster zijn.
De getekende terugmeldmodule is de 1155151210* van Etecmo en heeft 4 verschillende groepen.
Hier wordt gebruik gemaakt van ingang 1, 2, 3 en 4 van groep 1 (= meldingang 1 t/m 4), van ingang 1 groep 2 (meldingang 5), van ingang 1 groep 3 (meldingang 9) en van ingang 1 groep 4 (meldingang 13) (grijze lijnen).
Hier is de retour van groep 1 t/m 4 met elkaar verbonden (zwarte lijnen).
De overige terugmeld aansluitingen van de AR2 en AR2 extension module worden aan de andere pool aansluiting van de booster aangesloten (rode lijnen).
Natuurlijk is het evengoed mogelijk om van terugmeldmodules van andere fabricaten gebruik te maken. Dit is slechts een voorbeeld.

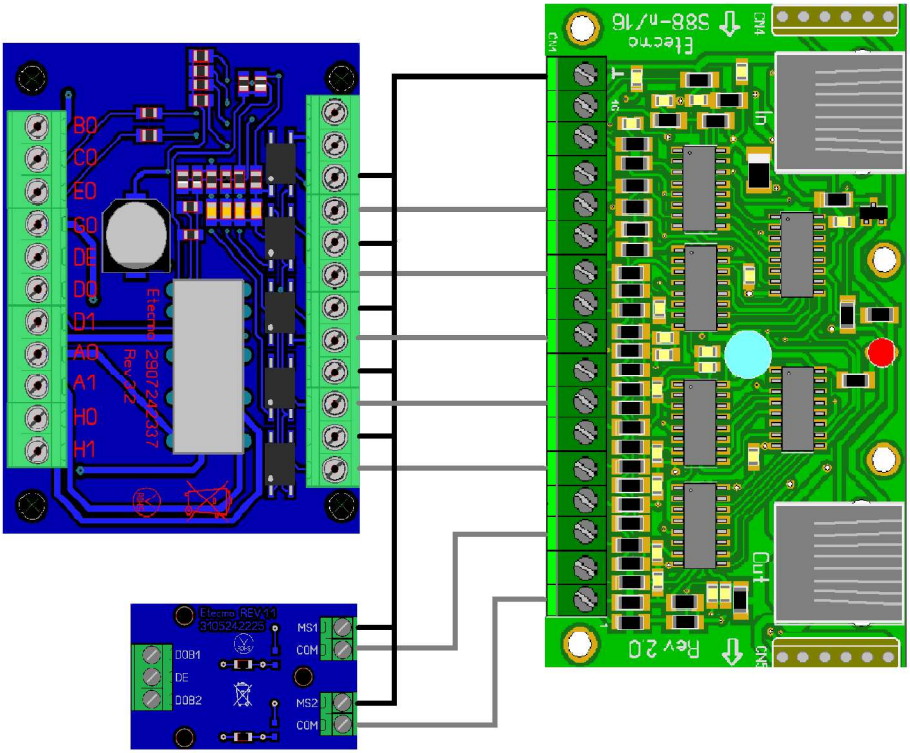
* (s88-N-16/CD) terugmeldmodule/16 ingangen)



Bij gebruik van massa contacten:

Indien er een terugmeldmodule wordt gebruikt met massa contacten moet het aangesloten worden zoals het schema op pagina 11 toont.
Er zijn geen extra voorzieningen nodig.
Hier hoeft geen extra aansluiting van de booster te worden aangelegd omdat hier de contacten naar massa schakelen.
Kenmerk van massacontact systemen is, dat de massa overal wordt doorgevoerd.
De getekende terugmodule is de 1053150408** van Etecmo.
Hier wordt gebruik gemaakt van ingang 2, 3, 5 en 7 (grijze lijnen).
De massa van het systeem word verbonden met de overige aansluitingen van de terugmeld uitgangen op de AR2 module.
De overige terugmeldingangen kunnen natuurlijk voor andere detectiestukken worden gebruikt.
Het is natuurlijk evengoed mogelijk om van terugmeldmodules met massa-contactingangen van andere fabrikanten gebruik te maken.
Dit is slechts een voorbeeld.

**(s88-N-16) terugmeldmodule/16 ingangen)



Aandachtspunten bij automatisering programma's.

Bij het gebruik van automatisering programma's (bijvoorbeeld Koploper, I-train, Rocrail etc.) moet je opgeven, dat alleen de blokken van de keerlus sectie ingereden mag worden als beide blokken vrij zijn.
Als je dit niet doet, kan het voorkomen dat er twee treinen in de keerlus sectie terecht kunnen komen.
Dit kan tot problemen leiden als de eerste trein uit de keerlus sectie vertrekt en de 2e juist het 1e blok van de keerlus sectie al binnen rijdt.
Verder moet er uiteraard aangegeven worden welke meldingang bij welk blok hoort, maar dat is een normale opgave die je moet doen in het elk besturingsprogramma.

Technische gegevens:

Reactie tijd ompoling	: N.V.T.
Nominale toelaatbare stroom	: 2 Ampère (50 Ampère piek)
Aantal aansluitingen	: 7
Aantal gescheiden terugmelding	: 2
Soort aansluiting	: Schroefklem
Voeding:	: N.V.T.
Eigen verbruik	: N.V.T
Omgevingstemperatuur	: -15°C tot 60°C
Afmetingen	: 25 x 40 x 12 mm