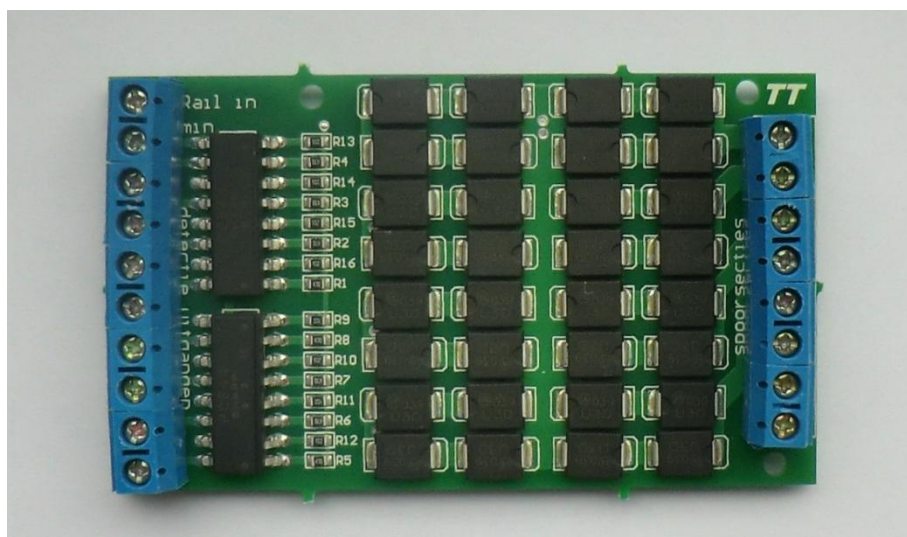




8-VOUDIGE BEZETMELDER



Werkt met de volgende systemen:

alle systemen, analoog én digitaal, gelijkspanning en wisselspanning.

Werkt niet met de volgende systemen:

-

Werkt met de volgende protocollen:

-

Gebruiksaanwijzingen:

Veel onderdelen zijn gevoelig voor statische elektriciteit. Zorg er dus altijd voor dat u zich ontladen heeft voordat u de onderdelen aanraakt. Dit kunt u doen door de radiator aan te raken. Deze bezetmelder is niet geschikt om door kinderen onder 14 jaar te worden gebouwd of ingebouwd. Bij de gebruiksaanwijzingen behoort ook het lezen, begrijpen en volgen van deze handleiding. Ieder ander gebruik is niet gerechtvaardigd.

Veiligheidsaanwijzingen:

de onderdelen en de opgebouwde module kunnen scherpe punten en uiteinden bezitten. Bij onvoorzichtig vastpakken kunnen deze verwondingen opleveren, pak ze daarom altijd voorzichtig vast. **Let op:** neem nooit beschadigde onderdelen of modules in gebruik! Als u beschadigingen aantreft die niet door u veroorzaakt zijn, neem dan contact met TrainTech op voor garantie.

Aanraken van onder spanning staande delen, kortsluitingen, verkeerd gebruik en blootstelling aan vocht kunnen tot schokken en verwondingen leiden. Neem daarom altijd de volgende veiligheidsaanwijzingen in acht:

- Schakel altijd als u iets aan de aansluitingen van de module verander de stroom uit.
- Gebruik alleen goedgekeurd en geschikt gereedschap en transformatoren cq. voedingen.
- Gebruik de module alleen zoals aangegeven in deze handleiding.
- Wijzig nooit eigenmachtig de module.

Kleine kinderen kunnen zeer kleine onderdelen met scherpe draadeinden inslikken. **LEVENSGEVAARLIJK!** Zorg er daarom voor dat onderdelen niet in handen van kleine kinderen komen.

De meest recente versie van deze handleiding is te vinden op www.traintech.nl

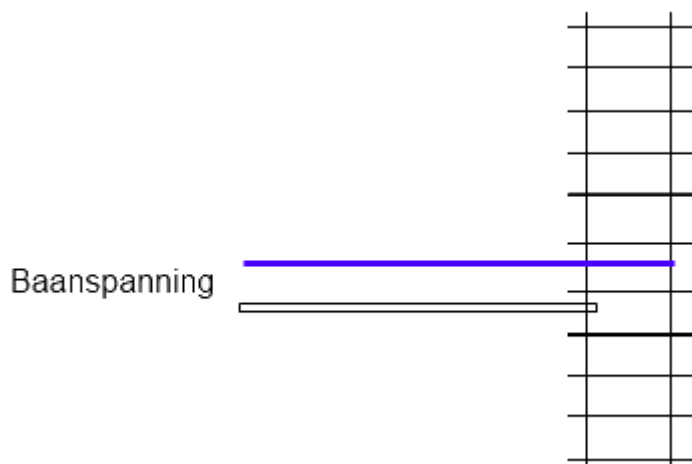
Deze handleiding: versie 17-12-2011

Werking

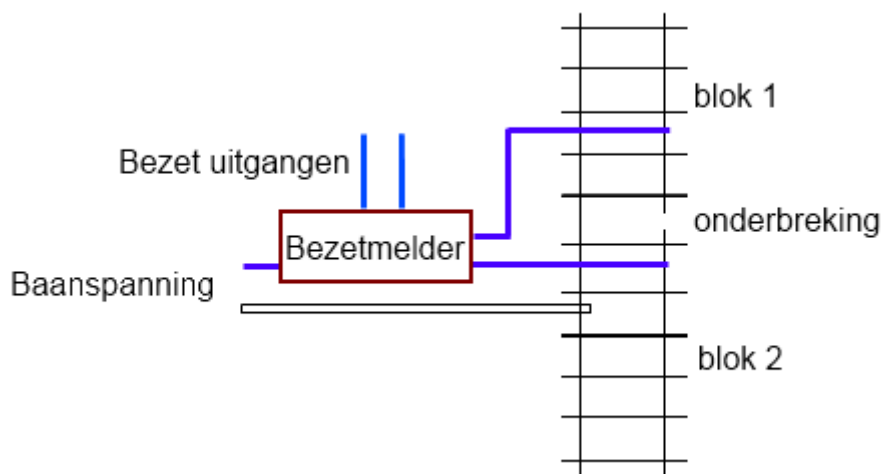
Met deze module kunt u gebruiken om te detecteren of een blok bezet is. Deze module detecteert of een blok bezet is aan de hand van stroomverbruik. Als er in het betreffende blok stroom wordt verbruikt, bijvoorbeeld door een locomotief of wagons met verlichting, dan wordt dat blok als bezet gezien. Als een blok bezet is wordt de betreffende uitgang met de min-ingang verbonden. De uitgangen zijn galvanisch gescheiden van de railspanning. Op deze module kunnen acht blokken worden aangesloten. In ieder blok kan maximaal 3 ampère worden verbruikt. Deze bezetmelder is zeer universeel, hij kan namelijk voor ieder modelspoor systeem gebruikt worden! Zowel analoog als digitaal, zowel gelijkspanning als wisselspanning.

Aansluiten

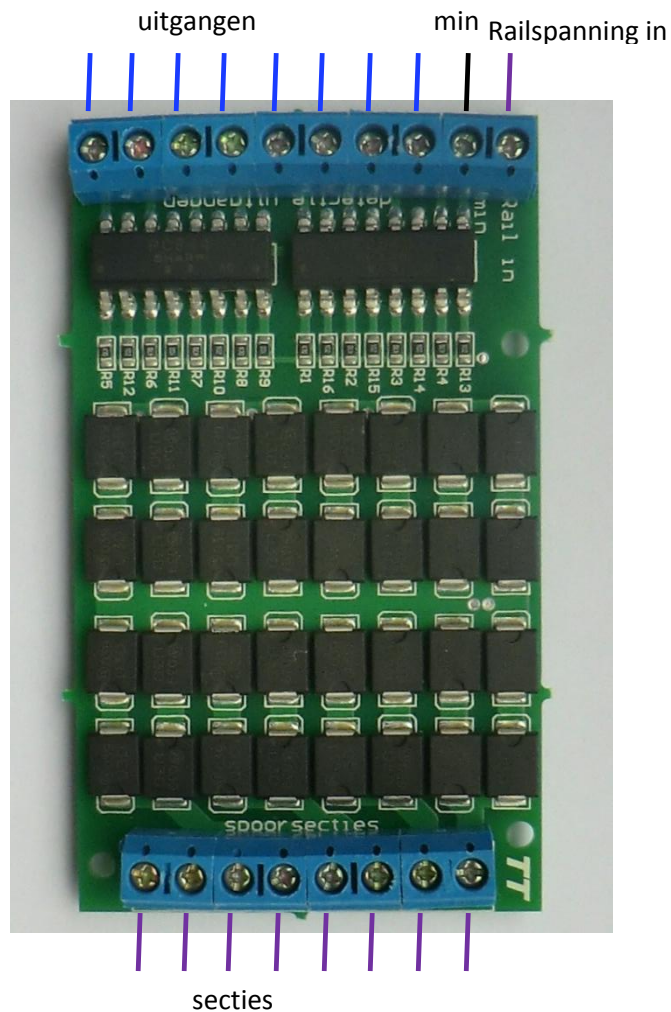
Normaal wordt de baanspanning als volgt aan de rails aangesloten:



Stel dat het stuk rails hierboven 2 secties bevat waar u bezetmelding op wil. Dat wordt dan als volgt aangesloten:



De baanspanning gaat niet direct meer naar de rails, de ene rail gaat nog wel direct, maar de andere rail wordt op de bezetmeldmodule aangesloten. Vanuit de bezetmeldmodule lopen dan de verschillende draden naar de secties. Voor iedere sectie heeft de bezetmelder een aparte uitgang.



Op de meeste rechtse aansluiting bovenaan wordt de ene draad van de railspanning aangesloten. Het maakt niet uit welke, een van de twee. Vervolgens worden op de aansluitingen onderaan de secties aangesloten, zoals ook te zien is op de vorige pagina. De min ingang bovenaan wordt met de min van de te schakelen spanning verbonden. Als u de bezetmelder met een terugmelder verbindt is dat de min aansluiting van de terugmelder, als u een relais aansluit is dat de min van de relaisvoeding. De uitgangen zijn dan, zoals de naam doet vermoeden, de uitgangen. Als de sectie die tegenover een uitgang is aangesloten bezet is, wordt die uitgang met de min verbonden.

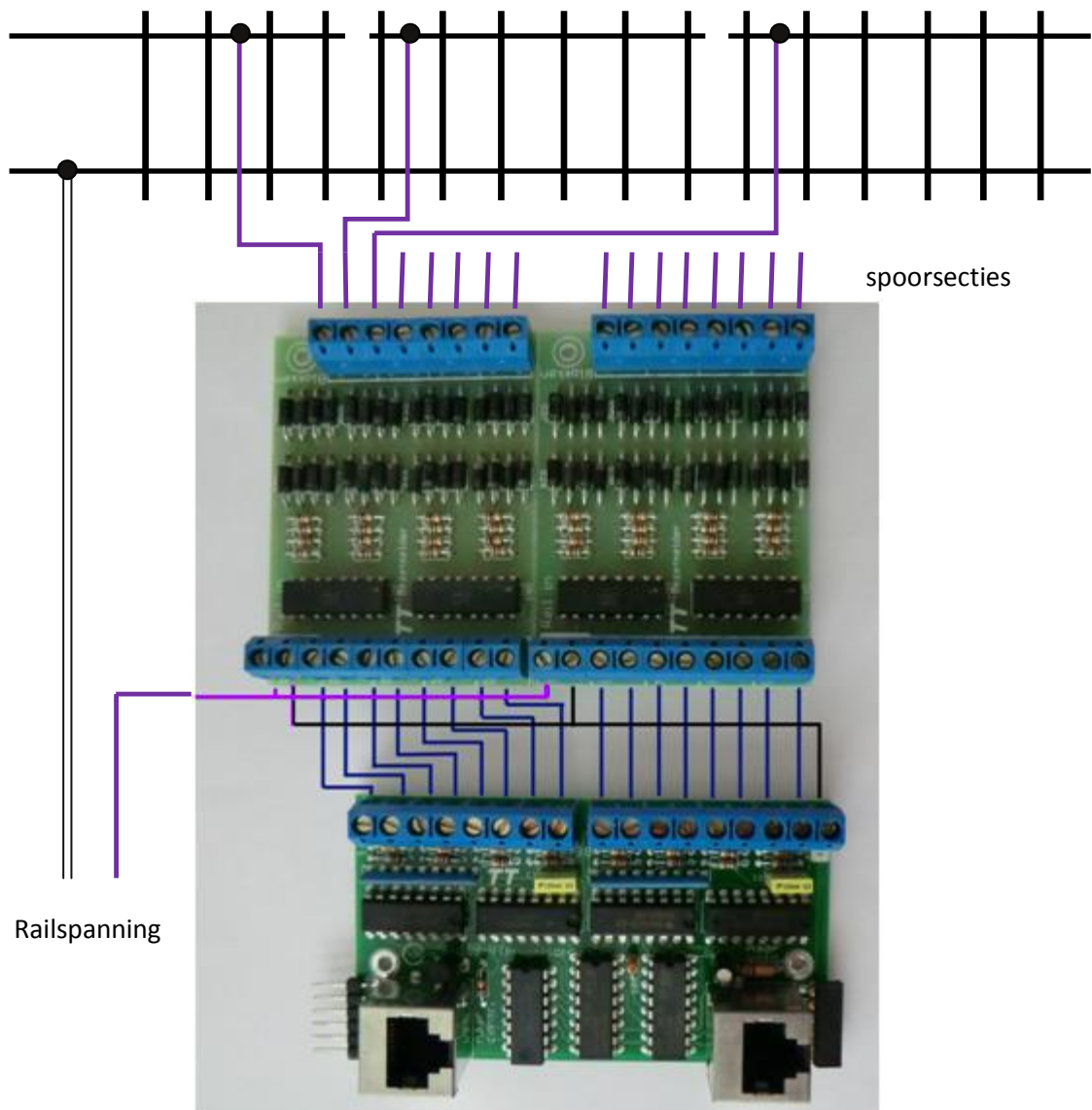
Er is een ding waar op gelet moet worden, de bezetmelder zorgt ervoor dat de spanning die de aangesloten blokken krijgen 2 volt lager is dan de baanspanning. Als u op uw baan stroombezetmelding gebruikt is het het beste om er voor te zorgen dat alle sporen diezelfde spanning krijgen, als een trein namelijk deels op een stuk rails staat met bezetmelding en deels op een stuk zonder, wordt de trein niet gedetecteerd! Om dat te voorkomen kunt u alle blokken waar u geen bezetmelding nodig heeft, bijvoorbeeld alle wisselstraten, samen op één uitgang van de bezetmelder aansluiten. U moet er dan alleen wel op letten dat er in alle stukken rails die aan die uitgang aangesloten zijn samen niet meer dan een ampère wordt verbruikt. Ook verkopen wij een apparaatje dat voor dezelfde 2 volt spanningsval zorgt als de bezetmelder. Op dit apparaat kunt u dan alle blokken aansluiten waar u geen bezetmelding nodig heeft. Dit is de spanningsverlager, te meer informatie hierover vind u op de informatiepagina van de spanningsverlager, op de website van TrainTech. Als uw treinbaan maar op een paar plekken bezetmelding gebruikt, bijv. bij een

spoorwegovergang, dan is een spanningsverlager in principe niet nodig. houdt er dan alleen wel rekening mee dat de trein niet meteen gedetecteerd wordt als hij het blok binnen rijdt.

De uitgangen van de bezetmelder werken als een soort schakelaars, die, als het blok bezet is, de betreffende uitgang met de min-aansluiting verbinden. Op deze uitgangen kunt u van alles aansluiten, zolang hetgeen wat u aansluit niet meer dan 50 mA verbruikt, en de spanning waarop het werkt niet hoger is dan 35 volt. Let wel op dat u alleen gelijkspanning kunt schakelen met de bezetmelder, van het schakelen van wisselspanning kan de bezetmelder beschadigen! U kunt bijvoorbeeld een relais, een lampje of een terugmelder aansluiten. Onder het kopje 'toepassingsvoorbeelden' vindt u enkele voorbeelden hoe deze bezetmelder is te gebruiken

Toepassingsvoorbeelden

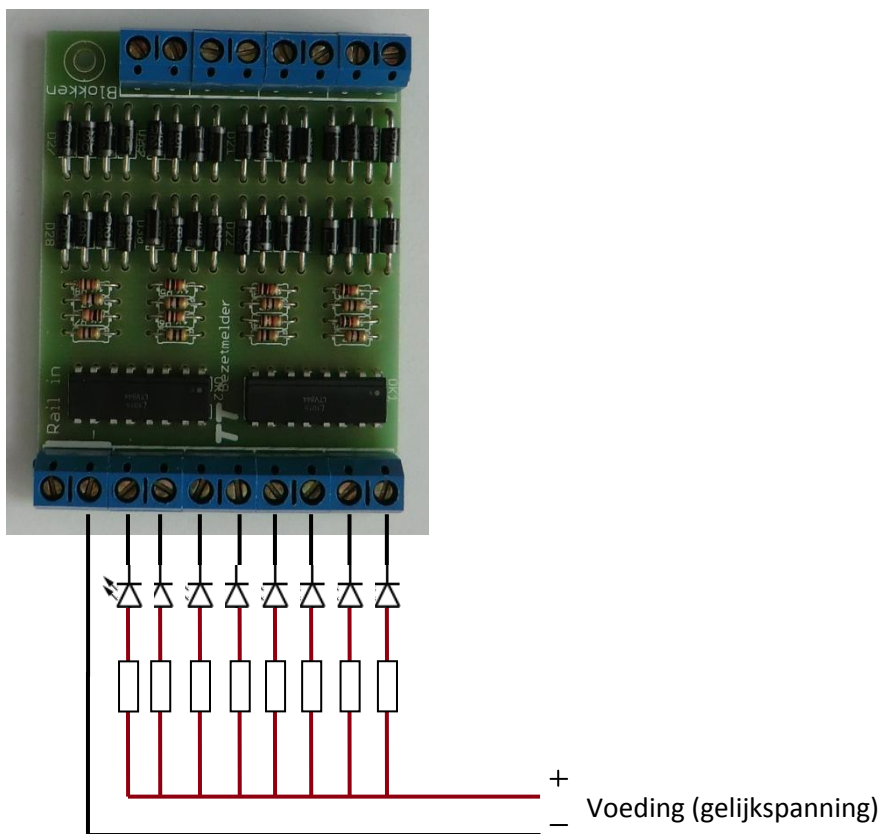
Met terugmelder



De onderste van de twee rails is gewoon direct met de railspanning verbonden. De bovenste is in secties gesplitst (dit kan gedaan worden met geïsoleerde raillasjes of door de sporen door te slijpen), en iedere sectie is op een sectie aansluiting van de bezetmelder aangesloten. De rail-ingang van de bezetmelder is weer met de 2^e railspanningsdraad verbonden. De uitgangen van de bezetmelder zijn met de ingangen van de terugmelder verbonden, en de min aansluiting van de bezetmelders is verbonden met de min aansluiting van de terugmelder. Meer info over het gebruik van de terugmelder is te vinden in de handleiding van de terugmelder, ook te verkrijgen bij TrainTech.

Met LED's

Als u bijv. een bedieningspaneel heeft en u wilt met een lampje aangeven of een spoor bezet is, kunt u ook een bezetmelder gebruiken. Het is dan het beste om een LED te gebruiken, niet alleen omdat dat goedkoper is, maar de bezetmelder kan ook niet genoeg stroom schakelen voor een gloeilampje. De sporen worden op dezelfde manier aangesloten als op het vorige plaatje, er verandert alleen wat aan de uitgang:



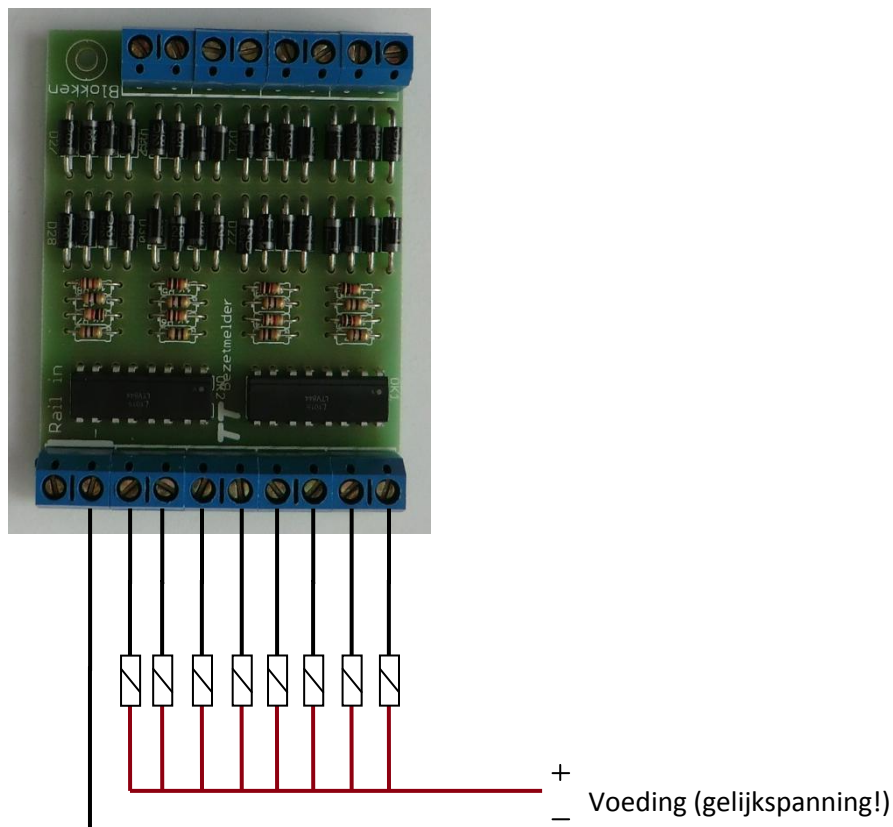
Op iedere uitgang wordt een LED aangesloten, met in serie een weerstand om de stroom door de LED te beperken. De waarde wordt berekend met de volgende berekening:

$$weerstand = \frac{voedingsspanning - 2}{0,02}$$

De weerstand moet dan naar boven afgerond worden naar een waarde die verkocht wordt. Als de voedingsspanning 12 volt is (let op, het moet wel gelijkspanning zijn!), dan moeten de weerstanden ieder minimaal $12-2/0,02 = 500$ ohm zijn. De dichtstbijzijnde verkochte waarde is 560 ohm.

Met relais

In plaats van de leds + weerstanden van het vorige plaatje kun je ook een relais aansluiten:



De spoelen van de relais worden simpelweg op de uitgangen van de bezetmelder aangesloten. U moet wel opletten dat u relais gebruikt die geschikt zijn voor de voedingsspanning, als u 12 volts relais gebruikt moet de voeding dus 12 volt zijn, en de relais moeten niet meer dan 50 mA verbruiken. Let ook op dat u alleen gelijkspanningsrelais kunt gebruiken met de bezetmelder!

Technische gegevens

Max. stroom per blok: 3 A

Max. stroom in alle 8 blokken: 6 A

Max. stroom per bezet-uitgang: 50 mA

Max. spanning die de uitgang kan schakelen: 35 V

Stroomverbruik: verwaarloosbaar klein (enkele mA)

Spanningsval over de bezetmelder: 2V

Inhoud levering

1 kant en klaar opgebouwde bezetmelder