



Terugmeldmodule met geïntegreerde Spoorbezetsmelders (8x)

uit de *Digital-Profi-Serie* !

RM-GB-8 Art.-nr.: 320012

>> Kant- en klaar module <<

- ⇒ **bewaakt 8 baanvakken**
(stroomgevoeligheid vanaf 0,001[1mA] tot 3 Ampère)
- ⇒ **geïntegreerde spanningsmonitor**
(geen foutieve vrijmelding bij spanningsuitval)
- ⇒ **Optokoppler-scheiding**
(van railspanning en terugmeldbus)
- ⇒ **compatibel met de s88 terugmeldbus**
(kan met RM-DEC-88 [Opto], s88 gebruikt worden)
- ⇒ **o.a. geschikt voor de Digitalsystemen:**
Märklin-Digital- \neq , Arnold Digital, Intellibox, TWIN-CENTER, HSI-88, EasyControl, ECoS, DiCoStation.

Dit product is geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen jonger dan 14 jaar. Het bouw pakket bevat kleine onderdelen. Daarom buiten bereik houden van kinderen onder 3 jaar! Bij verkeerd gebruik bestaat gevaar voor verwonding door scherpe randen en punten! Bewaar deze gebruiksaanwijzing a.u.b. op een veilige plaats.



Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U heeft voor uw modelspoorbaan de 8-voudige terugmeldmodule **RM-GB-8** met geïntegreerde spoorbezetsmelders uit het assortiment van de firma Littfinski DatenTechnik (LDT) gebouwd of als bouw pakket aangeschaft.

Wij wensen u veel plezier met dit product!

U krijgt op de kant- en klaar module **24 maanden garantie**.

- Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schades, die door het niet opvolgen van deze handleiding ontstaan, vervalt de aanspraak op garantie. Voor schades die daaruit voortkomen, zijn wij niet verantwoordelijk c.q. aansprakelijk.

Module aansluiten op de digitale baan:

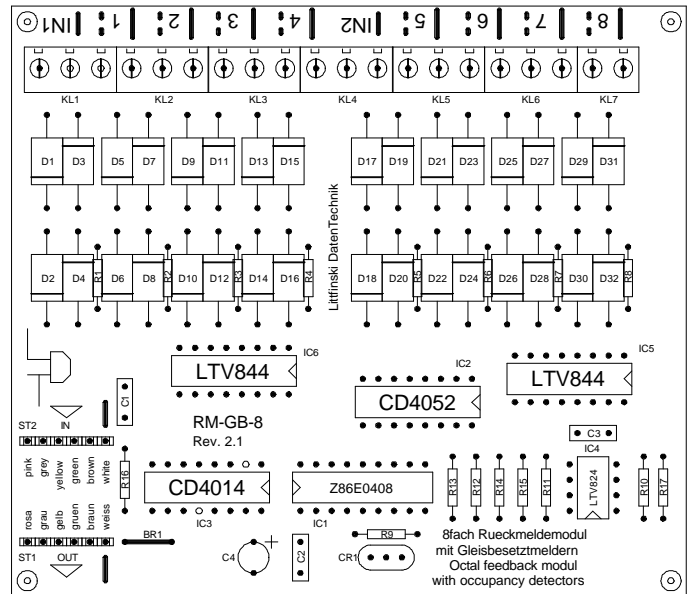
- **Belangrijk:** Voer alle aansluitwerkzaamheden uit bij uitgeschakelde digitale baan door de (TRANSFORMATOR netstekker uit de contactdoos te trekken).
- Sluit de 6-polige stekker aan HSI-88, INTERFACE, MEMORY, Intellibox, TWIN-CENTER of s88 terugmeldmodule zo aan, dat de aansluitkabel naar **beneden** wijst. De stekker van volgende terugmeldmodules RM-GB-8 of terugmeld-decoders RM-DEC-88 resp. RM-DEC-88 Opto steekt u zodanig op de 6-polige stekkerbus, dat de kabel naar het midden van de printplaat wijst. Op de printplaat bevindt zich aan een einde v/d stekkerbus een witte markering. Deze moet met de witte aansluitdraad van de stekker overeenstemmen.

Algemene functiebeschrijving:

De terugmeldmodule **RM-GB-8** vat de functies spoorbezetsmelding en terugmelding samen. De 8 spoorbezetsmelders werken op basis van stroomdetectie. Bevindt zich in het aangesloten baanvak (blok) een stroomverbruiker, die tenminste 0,001 Ampere (1mA) vraagt, dan wordt dit baanvak **bezet** gemeld.

Locdecoders, rijtuigverlichting of van weerstandslak voorziene wagenassen zijn elektrische verbruikers, die als zodanig een bezetsmelding teweeg kunnen brengen.

De maximale railstroom in het baanvak mag ten hoogste 3 Ampère bedragen.



De **railspanning** en de **terugmeldbus** zijn **galvanisch** d.m.v. **optokopplers** van elkaar **gescheiden**. Daardoor kan de baanstroom door allerlei soorten transformatoren geleverd worden, zonder gevaar voor de besturingsapparatuur.

Bij **modulaire opbouw** van **spoorbezetsmelders** en terugmelddecoders ontstaat een hinderlijk probleem n.l.: indien er geen spanning aan de rails ligt, melden alle stroomvoelers de toestand „niet bezet“, omdat op grond van de ontbrekende spanning geen stroom kan vloeien. Er zijn spoorbezetsmelders, die op grond hiervan met een hulpspanning werken; deze hulpspanning kan echter de juiste werking v/d locdecoder verstoren en is daardoor geen bruikbare oplossing.

Omdat de terugmeldmodule **RM-GB-8** intelligentie aan boord heeft (microprocessor Z86... [IC1]), hebben wij een oplossing genaamd **spanningsmonitor** geïntegreerd. Zodat bij het wegvallen van de spanning of kortsluiting geen foutieve vrijmeldingen over de terugmeldbus van de centrale resp. PC uitgegeven kunnen worden, worden de bezetstanden voor de duur van de spanningsonderbreking „bevroren“. Zodra er weer spanning op de rails staat, worden weer actuele bezetsmeldingen over de terugmeldbus uitgegeven.

De terugmeldmodules **RM-GB-8** zijn geschikt voor decentrale inbouw onder de spoorbaan en zijn daarvoor voorzien van vier bevestigingsgaten. M.b.v. de 75cm lange verbindingkabel worden de modules onderling of met de terugmelddecoders RM-DEC-88 (Opto) verbonden. Indien deze afstand in voorkomende gevallen niet toereikend is, kunt u bij ons **langere aansluitkabels** van **2 meter lengte** verkrijgen.

RM-GB-8 op digitaalcentrales resp. Interface aansluiten:

Aan iedere Märklin **MEMORY** kunnen ten hoogste 6 terugmeldmodules **RM-GB-8** aangesloten worden.

Bij Märklin **INTERFACE**, **Intellibox**, **TWIN-CENTER** en **HSI-88** kunnen de signalen van ten hoogste 62 modules verwerkt worden.

De bedrijfsstroom van alle terugmeldeenheden wordt onttrokken aan de terugmeldbus. Dit geldt voor terugmelddecoder **RM-DEC-88 (Opto)** respectievelijk s88, alsook voor terugmeldmodule **RM-GB-8**. Het stroomverbruik van de terugmelddecoder **RM-DEC-88 (Opto)** is te verwaarlozen en het stroomverbruik van de module **RM-GB-8** met 0,003A (3mA) is eveneens zeer gering. De s88 terugmeldbus van **MEMORY**, **INTERFACE**, **Intellibox**, **TWIN-CENTER** en **HSI-88** kan belast worden met ten hoogste 0,5A. Zelfs bij gebruik van maximaal 62 terugmeldmodules **RM-GB-8** wordt de bus maar met $62 * 0,003A = 0,186A$ belast.

Indien u uw modelbaan met **RM-GB-8** terugmeldmodules wilt uitbreiden, dan kunt u deze naar behoefte met **RM-DEC-88 (Opto)** respectievelijk s88 decoders combineren.

Bij het inschakelen van de digitale modelbaan worden de ingangen van de aangesloten terugmelddecoders **RM-DEC-88 (Opto)** en terugmeldmodules **RM-GB-8** in volgorde vanaf het systeem genummerd, waarin deze zijn aangesloten aan resp. **MEMORY**, **INTERFACE**, **Intellibox** of **TWIN-CENTER**.

Laten we aannemen, dat u drie terugmeldeenheden in gebruik heeft. Daarvan zijn twee terugmelddecoders **RM-DEC-88 (Opto)**, en een terugmeldmodule **RM-GB-8**. Deze zijn in de volgorde **RM-DEC-88 (Opto)**, **RM-GB-8** en **RM-DEC-88 (Opto)** aangesloten.

De contacten van de eerste terugmelddecoder **RM-DEC-88 (Opto)** krijgen dan automatisch de nummers 1 t/m 16.

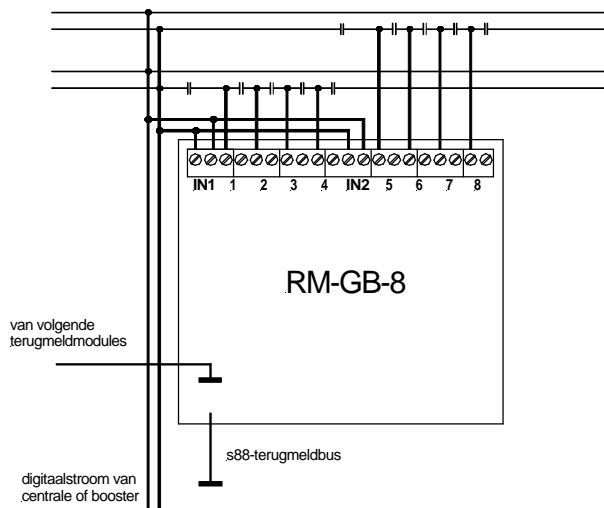
De spoorbezetsmeldingen van de **RM-GB-8** krijgt de nummers 17 t/m 24 en de contacten van de derde terugmelddecoder de nummers 25 t/m 40.

Let er absoluut op, dat bij het (onderling) verbinden van de decoder(s) met de 6-polige stekker, de digitale spoorbaan is uitgeschakeld.

Controleer bovendien nauwgezet de juiste plaatsing v/d stekker.

Baanvakken (blokken) aansluiten:

De navolgende tekening verduidelijkt, hoe de terugmeldmodule **RM-GB-8** aangesloten wordt.



Over de ingangen **IN1** en **IN2** wordt de **RM-GB-8** met digitaalstroom gevoed. **IN1** voedt de uitgangen 1 t/m 4 en **IN2** de uitgangen 5 t/m 8. De beide ingangen **IN1** en **IN2** zijn

elektrisch volledig van elkaar **gescheiden**, zodat **IN1** bijvoorbeeld door de digitaalcentrale (besturingseenheid) en **IN2** door een booster gevoed kan worden. In de tekening worden beide ingangen uit één bron gevoed.

Bovendien is het mogelijk, voor de ingangen **IN1** resp. **IN2** een **keerlusmodule** te schakelen. Daarmee kunnen dan **ten hoogste 4 baanvakken** (blokken) in een **keerlus** bewaakt worden.

Bij het aansluiten van een besturingseenheid of booster aan **IN1** resp. **IN2**, sluit u de digitaalstroomdraad, die de **doorgaande spoorstaaf** voedt, aan de **klem** met de **witte doorlopende** markering.

Met de **uitsgangsklemmen 1 t/m 8** worden de **geïsoleerde baanvakken/blokken** verbonden, die **bewaakt** moeten worden. Zoals in de tekening is aangegeven, volstaat het om **één spoorstaaf** te **isoleren**. De met de **onderbroken lijn** gekenmerkte **klem** wordt daarbij met het te **bewaken baanvak/blok** verbonden. Gedetailleerde aansluitvoorbeelden voor de verschillende toepassingen vindt u op onze web-site (www.ldt-infocenter.com) in de rubriek „Downloads“.

Om te voorkomen dat het tussen onderlinge baanvakken niet tot kortsluiting komt, wanneer deze door een treinstel bereden worden, dient steeds gelet te worden op dezelfde aansluitvolgorde.

Zou het bij het overrijden van een baanvakovergang tot kortsluiting komen, (centrale komt in „nood-UIT“), controleer dan de bedrading en verwissel de draden van het bewaakte baanvak/blok in de betreffende klemmen.

Ontstoringcondensatoren kunnen tot foutieve bezetsmeldingen leiden en behoren in principe niet voor te komen in de te bewaken baanvakken/blokken.

Wanneer u de **assen** van een treinstel met **weerstandslak** bestrijkt voor railbezetsherkenning, dan dient u de weerstandswaarde mbv. een multimeter na te meten.

Ligt de weerstandswaarde in het bereik van **5KOhm** tot **10KOhm**, dan wordt deze door de spoorbezetsmelder van de terugmeldmodule **RM-GB-8** zeker herkend.

In de handel gebruikelijke **‘weerstand’ assen** met een weerstandswaarde van **18KOhm** worden nog net herkend, als de **spoorstaven schoon zijn** en de wagon goed op de rails staat. In dit geval is het **beter** om **twee assen** van het treinstel van **weerstandassen** te voorzien. De weerstandswaarde van de gezamenlijke wagonassen bedraagt dan ca. **9KOhm**, die ook bij een lichte vervuiling van de spoorstaven nog tot een zekere herkenning leidt.

Probleemoplossingen:

Wat te doen, als iets niet functioneert zoals beschreven is?

Indien u de module als bouw pakket heeft gekocht, dient u allereerst grondig de bestukking en de individuele soldeerplaatsen kritisch te controleren.

Belangrijk: De ingangen (**IN1** en **IN2**) moeten altijd beiden met digitaalstroom gevoed worden.

Test vervolgens de individuele bezetsmeldingen, voordat u deze op het baanvak/blok aansluit.

Daartoe kunt u met een weerstand (van een paar honderd Ohm) de bezettoestanden aan de individuele klemmen simuleren. Zonder weerstand zou de ingang als vrij, en met weerstand als bezet op de centrale of PC getoond moeten worden.

Made in Europe by

Littfinski DatenTechnik (LDT)

Kleiner Ring 9

D-25492 Heist/Germany

Phone: 0049 4122 / 977 381; Fax: 0049 4122 / 977 382

Internet: <http://www.ldt-infocenter.com>

Vertaling: ©2005 – Jaap Kramer

Technische wijzigingen en fouten voorbehouden. Ó 03/2007 by LDT

Märklin, Arnold en Motorola zijn geregistreerde handelsmerken.