



## 16-voudige Terugmeldmodule

voor de s88-terugmeldbus

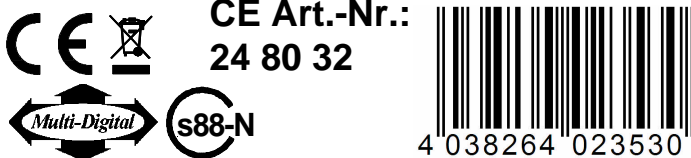
uit de *Digital-Profi-Serie* !

**RM-88-N-F Art.-Nr.: 310112**

>> Gebouwde module <<

- ⇒ met 16 ingangen, tegen massa schakelend  
(bijv. voor contactrails [een geïsoleerde spoorstaaf], schakelrails, of reedcontacten)
- ⇒ voor s88-standaardverbindingen en s88-N  
(met 6-polige s88-stiftenlijst en RJ-45 stekkerbussen)
- ⇒ o.a. geschikt voor de digitaalbesturingen:  
Märklin-Digital-/-=, Central Station 1 en 2, Intellibox, TWIN-CENTER, HSI-88(-USB), 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 16-voudige terugmeldmodule **RM-88-N** uit het assortiment van Littfinski DatenTechnik (LDT) aangeschaft.

Wij wensen u veel plezier met dit product.

U krijgt op de gebouwde modules **24 maanden garantie**.

- Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade die ontstaat door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt de aanspraak op garantie. Voor latere schades die daaruit voortkomen, zijn wij niet verantwoordelijk.
- **Belangrijk:** Voer alle aansluitwerkzaamheden uit bij uitgeschakelde digitale baan, door de (netstekker van de transformator uit de contactdoos te trekken resp. over een meervoudige stekkerdoos gemeenschappelijk afschakelen).

### Algemene beschrijving van de werking:

De terugmeldmodule **RM-88-N** met 16 ingangen, die tegen massa schakelen, is compatibel met de Märklin terugmeldmodule s88.

### RM-88-N op digitaalcentrales resp. Interfaces aansluiten:

Bij de Märklin **INTERFACE**, **Central Station 1 en 2**, **Intellibox**, **TWIN-CENTER**, **EasyControl**, **ECoS**, **HSI-88(-USB)** en **DiCoStation** kunnen van ten hoogste 31 terugmeldmodules **RM-88-N**, de meldingen worden verwerkt.


Op elke Märklin **MEMORY** kunnen ten hoogste 3 terugmeldmodules **RM-88-N** worden aangesloten.

Alle terugmeldmodules krijgen de **bedrijfsstroom** uit de **s88-terugmeldbus**.

Wanneer u uw modelbaan met **RM-88-N** terugmeldmodules wilt uitbreiden, kunt u deze naar goeddunken met onze terugmeldmodules **RM-DEC-88(-Opto)**, **RM-88-N-O** of **RM-GB-8(-N)** resp. s88-terugmeldmodules van andere fabrikanten combineren.

Het adres van de terugmeldmodule wordt bepaald door de volgorde, waarin deze op de digitaalcentrale resp. de Interface zijn aangesloten. De terugmeldmodule, die direct met de centrale is verbonden, heeft dus altijd het adres 1. Meer details hierover vindt u in de gebruiksaanwijzing van uw digitaalcentrale of Interface.

De terugmeldmodule **RM-88-N** stelt naast twee 6-polige stiftenlijsten voor de s88-standaardverbinding ook twee

**RJ-45 stekkerbussen** voor een busverbinding conform  ter beschikking.

**Stiftenlijsten** en **stekkerbussen** zijn bij de **RM-88-N** met **OUT** en **IN** aangeduid.


**OUT** staat voor de verbinding in de richting van de digitaalcentrale resp. Interface en **IN** voor de verbinding naar de volgende daarachter liggende terugmeldmodule in de s88-buslijn.

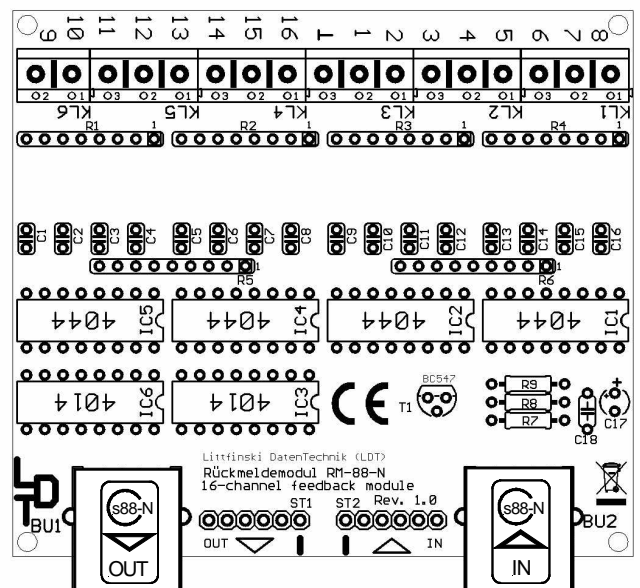
**Digitaalcentrales** en **Interfaces** zijn altijd met een s88-ingang voor een s88-standaardverbinding uitgerust.

Voor de s88-standaardverbinding hebben wij storingsarme getwiste s88-buskabels in het assortiment, die zijn voorzien van originele s88-busstekkers.

Op de 6-polige stiftenlijsten van de **RM-88-N** zijn de stekkers van de s88-buskabel correct opgestoken, wanneer de witte ader met de witte markering, die naast de stiftenlijst op de printplaat is opgedrukt, overeenstemt.

De kabel moet daarbij direct van de terugmeldmodule weglopen. Let er bovendien op, dat de stekker niet verschoven op de 6-polige stiftenlijst wordt gestoken.

Voor een s88-busverbinding conform  bieden wij afgeschermde blauwe patchkabels met RJ-45 stekkers aan. **Let op:** Digitaalcentrales met een PC-netwerkaansluiting (bijv. Central Station 1 en 2 alsmede de ECoS) beschikken eveneens over een RJ-45 stekkerbus. **Van RJ-45 netwerkstekkerbussen mag geen verbinding met de RM-88-N worden gemaakt!**



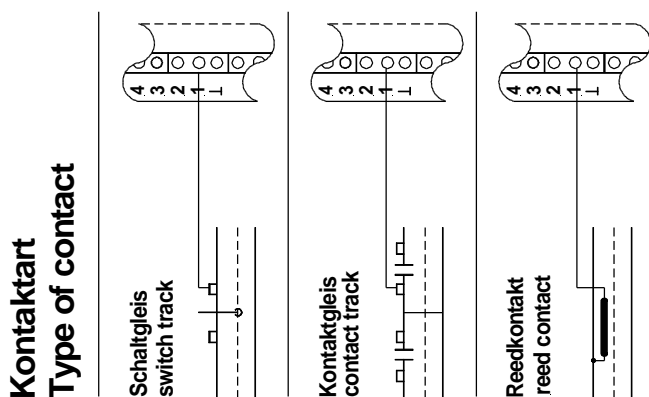
## Contacten aansluiten:

### 1. Drie-railsysteem:

Aan de terugmeldmodule **RM-88-N** kunnen alle contacten worden aangesloten, die tegen **massa** (meestal **digitaalader „bruin“**) schakelen.

Daardoor kan tegen de met  $\perp$  gekenmerkte aansluitklem van de terugmeldmodule(s) of tegen de aansluiting 0 (bruin) aan de rails worden geschakeld.

Aan de klemmen 1 t/m 16 kunnen dan **schakelrails**, **contactrails** en **reedcontacten** worden aangesloten zoals hieronder wordt getoond.



In paragraaf 2. (Twee-railsysteem) vindt u nog een andere mogelijkheid, hoe reedcontacten kunnen worden aangesloten. De tweede aansluiting van het reedcontact wordt daarbij niet aan de aansluiting 0 van de rails gesoldeerd, maar naar de massaklem ( $\perp$ ) van de terugmeldmodule gevoerd.

Alle voorgestelde aansluitwijzen komen exact overeen met die van de Märklin terugmeldmodule s88 bekende bedradingen.

Meer aansluitvoorbeelden vindt u op het Internet op onze web-site ([www.ldt-infocenter.com](http://www.ldt-infocenter.com)) in de rubrieken „Downloads“ en „Aansluitvoorbeelden“.

Naast de afzonderlijke aansluitvoorbeelden, wordt het bestand „RM-88\_INFO“ in de rubriek „Downloads“ in het bijzonder aanbevolen.

Om te voorkomen dat het bij terugmeldmodules, die tegen massa schakelen, niet tot valse bezetmeldingen door storingen komt, moeten de verbindingkabels naar de 16 ingangen niet tezamen met digitaalstroom voerende leidingen (bijv. in een gemeenschappelijke kabelgoot) worden verlegd.

Zijn de toeleidingen naar de contacten zeer lang en zeer dicht naast elkaar verlegd (bijv. in een gemeenschappelijke meeraderige kabel), dan kan het tot overspraak van de ene ader naar de andere komen. Hoewel slechts een baanvak daadwerkelijk bezet is, worden dan meerdere gelijktijdig als bezet gemeld.

Maar ook de bijzonder eenvoudige **spoorbezetmelding over contactrails** (een geïsoleerde spoorstaaf) kan hier problemen geven, omdat het geïsoleerde spoor onvermijdelijk parallel naast de digitaalstroom voerende middenleider ligt.

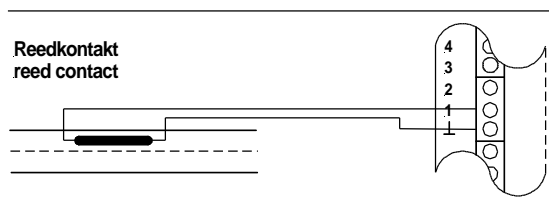
Hoe langer het contactspoor is uitgevoerd, des te eerder zijn storingen mogelijk, die dan tot het kortstondig schakelen van de ingangen leidt, ofschoon er geen trein op het baanvak staat.

In alle beschreven gevallen kan dit worden verholpen met zgn. **ontstoor- resp. ontkoppeldioden** voor de afzonderlijke terugmeldingen. Een bedravingsvoorbeeld vindt u op onze web-site in de rubriek „Aansluitvoorbeelden“.

Als alternatief kan ook de terugmeldmodule **RM-88-N-O** worden ingezet, Omdat deze door zijn **optokoppler-ingangen ongevoeliger voor storingen is**.

### 2. Twee-railsysteem:

Worden **reedcontacten** of andere **potentiaalvrije contacten** op de modelspoorbaan voor terugmeldingen gebruikt, dan is de hieronder getoonde schakeling met de terugmeldmodule **RM-88-N** bruikbaar.



Ook **zeer korte schakelimpulsen** worden door de terugmeldmodule **RM-88-N** verder geleid, omdat zij tot de afroep van de centrale of de Interface over de s88-terugmeldbus worden **opgeslagen**.

Terugmeldmodules uit de **Digital-Profi-Serie** kunnen probleemloos worden gebruikt op uw digitale modelbaan, omdat zij **100% compatibel** met de s88 terugmeldbus zijn.

### Toehoren:

Voor de **montage** van de printplaat onder uw modelbaan, bieden wij met de omschrijving **MON-SET montage materiaal** aan en voor bouwpakketten en gebouwde modules met de omschrijving **LDT-01** een passende **behuizing**.

### Andere producten uit de Digital-Profi-Serie:

#### **RM-88-N-O**

**16-voudige terugmeldmodule met optokoppler-ingangen** voor de s88-terugmeldbus.

#### **RM-GB-8-N**

**8-voudige terugmeldmodule met geïntegreerde spoorbezetmelders** voor de s88-terugmeldbus.

#### **S-DEC-4**

**4-voudige magneetartikeldecoder** voor vier magneetartikelen met vrij programmeerbaar decoderadres en externe voedingsmogelijkheid.

#### **M-DEC**

**4-voudige decoder voor dmv. een motor aangedreven wissel(s)**. Motorstroom tot 1A. Met vrij programmeerbaar decoderadres. Aandrijvingen worden zonder aanvullende schakelingen direct met de decoderuitgangen verbonden.

#### **LS-DEC**

**Lichtsein-decoder** voor ten hoogste vier LED-lichtseinen. De seinbeelden worden naar het voorbeeld in het groot geschakeld, waarbij de LED's aan- en nagloeien.

Made in Europe by

**Littfinski DatenTechnik (LDT)**

Kleiner Ring 9

D-25492 Heist

Tel.: 04122 / 977 381

Fax: 04122 / 977 382

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

Vertaling: © 0/2009 – Jaap Kramer

Technische wijzigingen en fouten voorbehouden. © 02/2013 by LDT

Märklin en Arnold zijn geregistreerde handelsmerken.