



Rückmeldemodul mit integrierten Gleisbesetzmeldern (8fach)

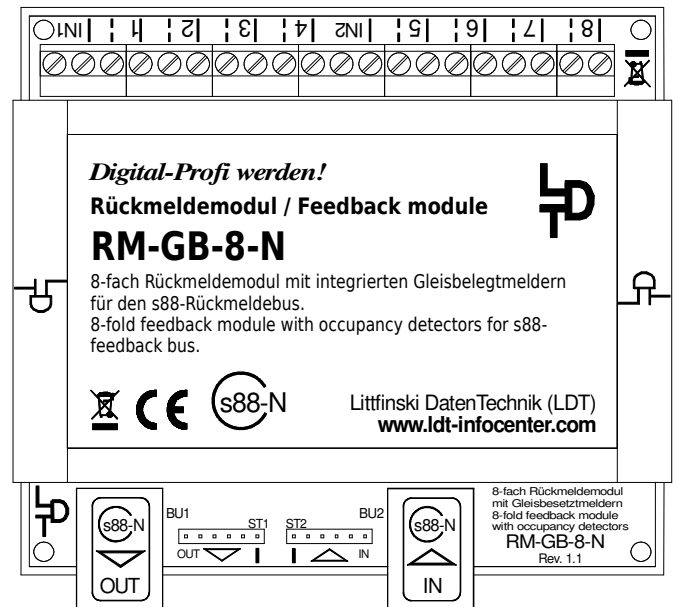
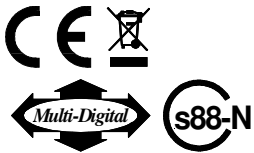
für den s88-Rückmeldebus
aus der *Digital-Profi-Serie* !

RM-GB-8-N-G Art.-Nr.: **320103**

>> Fertigergerät <<

- ⇒ **überwacht 8 Gleisabschnitte**
(Stromföhlung von 0,001[1mA] bis 3 Ampere).
- ⇒ **integrierter Spannungsmonitor**
(keine falsche Freimeldung bei Spannungsausfall).
- ⇒ **Optokopplertrennung**
(von Gleisspannung und Rückmeldebus)
- ⇒ **für s88-Standardverbindungen und s88-N(5V)**
(mit 6-poligen s88-Stiftleisten und RJ-45 Buchsen).
- ⇒ **geeignet u.a. für die Digitalsteuerungen:**
Märklin CS1 und 2, CS3 (plus) über L88 mit 5V, Twin-Center, Intellibox, HSI-88(-USB), EasyControl, ECoS, DiCoStation.

Dieses Produkt ist kein Spielzeug! Nicht empfohlen für Kinder unter 14 Jahren. Der Bausatz enthält Kleinteile. Darum nicht in die Hände von Kindern unter 3 Jahren! Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Bitte diese Anleitung gut verwahren.



Damit kann der Anlagenstrom den verschiedensten Transformatoren ohne Gefahr für die Steuergeräte entnommen werden.

Beim **modularen Aufbau** von **Gleisbesetzmeldern** und **Rückmeldedecodern** ergibt sich ein gravierendes Problem: wenn keine Spannung an den Gleisen liegt, melden alle Stromfühler den Zustand „nicht belegt“, da aufgrund der fehlenden Spannung kein Strom fließen kann. Es gibt Gleisbesetzmelder, die aus diesem Grund mit einer Hilfsspannung arbeiten; diese stört aber zum Teil die Lokdecoder und ist somit keine brauchbare Lösung.

Da das Rückmeldemodul **RM-GB-8-N** Intelligenz an Bord hat (Mikroprozessor Z86... [IC1]), haben wir eine Lösung mit dem Namen **Spannungsmonitor** integriert. Damit bei Spannungsausfall oder Kurzschluss keine falschen

Vorwort / Sicherheitshinweise:

Sie haben für Ihre Modelleisenbahn das 8fach Rückmeldemodul **RM-GB-8-N** mit integrierten Gleisbesetzmeldern aus dem Sortiment von Littfinski DatenTechnik (LDT) erworben.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Produkt viel Spaß!

Sie erhalten auf das Fertigergerät **24 Monate Garantie.**

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.
- **Wichtig:** Führen Sie alle Anschlußarbeiten bei ausgeschalteter Digital-Anlage durch (Alle Transformator-Netzstecker aus der Steckdose ziehen bzw. über Steckdosenleiste gemeinsam abschalten).

Allgemeine Funktionsbeschreibung:

Das Rückmeldemodul **RM-GB-8-N** fasst die Funktionen **Gleisbesetzungsmeldung** und **Rückmeldung** zusammen. Die **8 Gleisbesetzmelder** arbeiten nach dem Prinzip der **Stromföhlung**. Befindet sich auf dem angeschlossenen Gleisabschnitt ein **Stromverbraucher**, der wenigstens 0,001 Ampere (**1mA**) benötigt, so wird der Abschnitt als belegt gemeldet.

Lokdecoder, Wagenbeleuchtungen oder **Widerstandsachsen** sind **elektrische Verbraucher**, die somit eine Besetzungsmeldung auslösen können.

Der **maximale Gleisstrom** darf **pro Ausgang 3 Ampere** betragen. Ein **Spitzenstrom** von **7 Ampere** ist **kurzfristig** zulässig. Danach **muss** der versorgende **Booster** die **Überlast** bzw. den **Kurzschluss erkennen** und **abschalten**.

Die **Gleisspannung** und der **Rückmeldebus** sind **galvanisch** über **Optokoppler** voneinander **getrennt**.

Freimeldungen über den Rückmeldebus an Steuergerät bzw. PC ausgegeben werden, werden die Belegzustände für die Dauer der Spannungsunterbrechung **„eingefroren“**.

Sobald wieder Spannung an den Gleisen liegt, werden wieder aktuelle Belegmeldungen über den Rückmeldebus ausgegeben. Die Rückmeldemodule **RM-GB-8-N** eignen sich zum **dezentralen Einbau** unter der Anlage und sind dafür mit 4 Befestigungsbohrungen ausgestattet. Geeignetes **Montagematerial** (passende Kunststoffdistanzrollen und Holzschrauben) sind bei uns unter der Artikelbezeichnung **MON-SET** erhältlich.

RM-GB-8-N an Digitalzentralen bzw. Interfaces anschliessen:

Digitalzentralen und **Interfaces** können über den **s88-Rückmeldebus** in der Regel bis zu **496 Rückmeldekontakte** verwalten. Somit werden die **Belegmeldungen** von bis zu **62 RM-GB-8-N** ausgewertet.

Den **Betriebsstrom** entnehmen alle Rückmeldemodule **aus dem s88-Rückmeldebus**. Dies gilt für **s88-Standardrückmeldemodule** ebenso, wie für Rückmeldemodule **RM-GB-8-N**. Der Strombedarf von Standardrückmeldemodulen ist vernachlässigbar und der Bedarf des Moduls **RM-GB-8-N** mit 0,003A (3mA) ebenfalls sehr klein.

Der **s88-Rückmeldebus** von **Digitalzentralen** und **Interfaces** kann meist mit bis zu 0,5A belastet werden. Selbst bei Verwendung von maximal 62 Rückmeldemodulen **RM-GB-8-N** wird der Bus nur mit $62 \cdot 0,003A = 0,186A$ belastet.

Wenn Sie Ihre Anlage mit **RM-GB-8-N** Rückmeldemodulen erweitern wollen, so können Sie diese beliebig mit unseren Rückmeldemodulen **RM-DEC-88(-Opto)** und **RM-88-N(-Opto)** bzw. s88-Rückmeldemodulen anderer Hersteller kombinieren.

Die **Adresse der Rückmeldemodule** ergibt sich aus der **Reihenfolge**, in der sie an der **Digitalzentrale** bzw. dem **Interface** **angeschlossen** sind. Das **Rückmeldemodul**, das

direkt mit der Zentrale verbunden ist, hat also immer die Adresse 1. Weitere Details dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zu Ihrer Digitalzentrale bzw. zum Interface.

Der RM-GB-8-N stellt neben zwei 6-poligen Stiftleisten für die s88-Standardverbindung auch zwei RJ-45 Buchsen für eine

Busverbindung nach s88-N zur Verfügung.

Stiftleisten und Buchsen sind beim RM-GB-8-N mit OUT und IN gekennzeichnet.

OUT steht für die Verbindung in Richtung Digitalzentrale bzw. Interface und IN für die Verbindung zum nächsten dahinter liegenden Rückmeldemodul im s88-Busstrang.

Digitalzentralen und Interfaces sind immer mit einem s88-Eingang für eine s88-Standardverbindung ausgestattet.

Für die s88-Standardverbindung haben wir störsichere verdrehte s88-Buskabel im Programm, die mit original s88-Bussteckern ausgestattet sind. Auf den 6-poligen Stiftleisten des RM-GB-8-N sind die Stecker der s88-Buskabel richtig aufgesteckt, wenn die weiße Einzelader mit der weißen Markierung, die neben der Stiftleiste auf der Leiterplatte aufgedruckt ist, übereinstimmt. Das Kabel muss dabei direkt vom Rückmeldemodul wegführen. Achten Sie zusätzlich darauf, dass die Stecker nicht versetzt auf die 6-poligen Stiftleisten gesteckt sind.

Für eine s88-Busverbindung nach s88-N bieten wir abgeschirmtes blaues Patchkabel mit RJ-45 Steckern an.

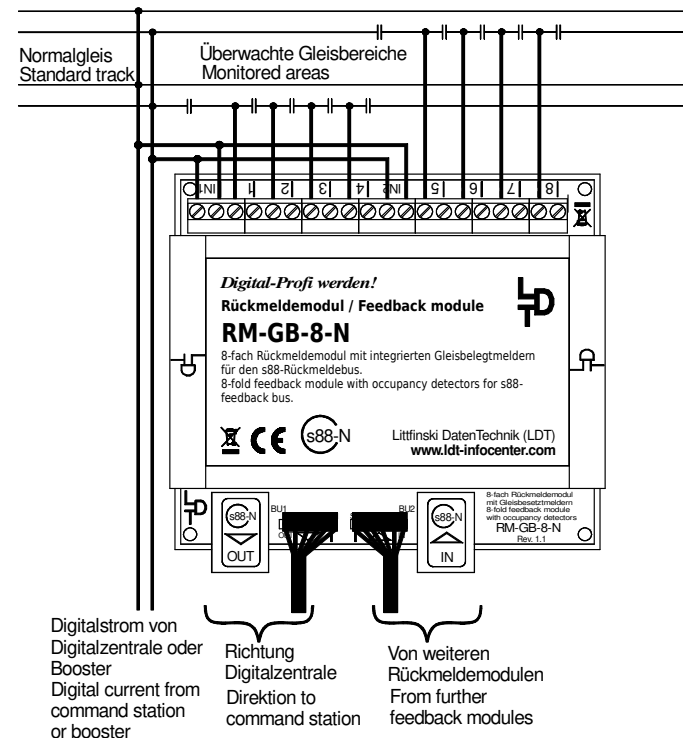
Achtung: Digitalzentralen mit PC-Netzwerkanschluss (z.B. Central Station 1, 2 und 3 sowie ECoS) verfügen ebenfalls über eine RJ-45 Buchse. Von RJ-45 Netzwerkbuchsen darf keine Verbindung zum RM-GB-8-N hergestellt werden!

Der RM-GB-8-N darf nur an einer s88-Busspannung von 5V betrieben werden. Bietet die Digitalzentrale oder das Interface die Möglichkeit, als s88-Busspannung wahlweise 5V oder 12V zu verwenden, muss 5V ausgewählt sein. Der Betrieb am s88-Anschluss auf der Unterseite der Märklin CS3 plus (60216), mit einer festen s88-Busspannung von 12V, ist nicht zulässig

und beschädigt das Rückmeldemodul. Beim Märklin L88 (60883) muss am Schiebeschalter zwingend eine s88-Busspannung von 5V eingestellt sein.

Gleisabschnitte anschliessen:

Die nachfolgende Zeichnung verdeutlicht, wie das Rückmeldemodul RM-GB-8-N verdrahtet wird.



Über die Eingänge IN1 und IN2 wird der RM-GB-8-N mit Digitalstrom versorgt. IN1 versorgt die Ausgänge 1 bis 4 und IN2

die Ausgänge 5 bis 8. Die beiden Eingänge IN1 und IN2 sind elektrisch völlig voneinander getrennt, sodass IN1 beispielsweise von der Digitalzentrale (Steuereinheit) und IN2 von einem Booster versorgt werden kann. Für eine korrekte Rückmeldung ist es wichtig, dass stets beide Eingänge (IN1 und IN2) mit Digitalstrom versorgt werden.

Beim Anschluss von Steuereinheit oder Booster an IN1 bzw. IN2, schließen Sie die Digitalstromleitung, die diese durchgehende Schiene versorgt, an die Klemme mit der weissen durchgezogenen Linie.

Mit den Ausgangsklemmen 1 bis 8 werden die isolierten Gleisabschnitte verbunden, die überwacht werden sollen. Wie in der Zeichnung dargestellt, reicht es aus, eine Schiene zu isolieren. Die mit der gestrichelten Linie gekennzeichnete Klemme wird dabei mit dem überwachten Gleisabschnitt verbunden. Detaillierte Anschlussbeispiele zu den unterschiedlichen Anwendungen und Digitalzentralen, finden Sie auf unserer Web-Site (www.ldt-infocenter.com) im Bereich „Downloads“.

Damit es an den Übergängen zwischen einzelnen Abschnitten nicht zu Kurzschlüssen kommt, wenn sie von Triebwagen befahren werden, ist eine stets gleiche Anschlussreihenfolge zu beachten.

Sollte es beim Überfahren einer Übergangsstelle zum Kurzschluss kommen (Steuereinheit geht in den „Not-AUS“), prüfen Sie die Verdrahtung und drehen Sie ggf. die Zuleitungen des überwachten Gleisabschnittes an der entsprechenden Klemme.

Entstörkondensatoren können zu falschen Belegtmeldungen führen und gehören grundsätzlich nicht in zu überwachende Gleisabschnitte.

Wenn Sie Achsen einer Zuggarnitur zur Gleisbesetzt-erkennung mit Widerstandslack bestreichen, so sollten Sie den Widerstandswert mit einem Multimeter nachmessen.

Liegt der Widerstandswert im Bereich von 5KOhm bis 10KOhm, so wird er von den Gleisbesetztmeldern des Rückmeldemoduls RM-GB-8-N sicher erkannt.

Handelsübliche Widerstandsachsen mit einem Widerstandswert von 18KOhm werden gerade erkannt, wenn die Schienen sauber sind und der Waggon gut aufliegt. Besser ist es in diesem Fall zwei Achsen des Fahrzeugs mit Widerstandsachsen zu versehen. Der Widerstandswert des gesamten Waggons liegt dann bei 9KOhm, die auch bei leichter Schienenverschmutzung noch zur sicheren Erkennung führen.

Problembhebungen:

Was tun, wenn etwas nicht wie beschrieben funktioniert?

Wenn Sie das Modul als Bausatz erworben haben, sollten Sie zunächst grundsätzlich die Bestückung und die einzelnen Lötstellen kritisch kontrollieren.

Wichtig: Es müssen stets beide Eingänge (IN1 und IN2) mit Digitalstrom versorgt werden.

Testen Sie ggf. die einzelnen Belegtmeldungen, bevor Sie die Gleisabschnitte anklemmen.

Dazu können Sie mit einem Widerstand (einige hundert Ohm) oder einem Modellbahnlämpchen die Belegtzustände an den einzelnen Ausgangsklemmen simulieren.

Ohne Widerstand bzw. Lämpchen sollte der Eingang als frei, mit Widerstand bzw. Lämpchen als belegt an der Steuereinheit oder am PC angezeigt werden.

Made in Europe by
Littfinski DatenTechnik (LDT)
Bühler electronic GmbH
Ulmenstraße 43
15370 Fredersdorf / Germany
Tel.: +49 (0) 33439 / 867-0

Internet: www.ldt-infocenter.com

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. © 06/2019 by LDT
Märklin und Motorola sind eingetragene Warenzeichen.