

02001 – Rückmeldemodul s88-N

Einbauanleitung

1 Lieferumfang

- 1 Rückmeldemodul s88-N, 16-fach,
5 V oder 12 V (Markierung beachten)

2 Technische Daten

Betriebsspannung s88-N	5 V oder 12 V,
Markierung auf dem Rückmelder beachten!	
Steckverbindung s88-N	RJ45
Spannung Rückmeldeanschluss	35 V DC
Spannung V_{CC}	5 V
Leitungsquerschnitt Federklemmen	max. 1.5 mm ²
Betriebstemperatur	-15°C – +60°C
Abmessungen L×B×H	85 mm × 65 mm × 24.2 mm
Befestigungslöcher	4 mm
s88-N Timing 5 V	$t_{pd} = 260$ ns $t_{hold} = 30$ ns $t_{setup} = 35$ ns $t_{cycle} \geq 295$ ns
s88-N Timing 12 V	$t_{pd} = 110$ ns $t_{hold} = 20$ ns $t_{setup} = 25$ ns $t_{cycle} \geq 135$ ns

3 Anschluss des Rückmelders

Der s88-N-Rückmeldebus besteht aus mehreren Rückmeldern, die sequenziell adressiert sind. Im Regelfall starten die Adressen beim ersten Modul mit Adresse 1 und zählen mit jedem Rückmelder hoch. Bei Modulen mit 16 Eingängen ergibt sich das in Tabelle 1a gezeigte Schema, wobei Modul 1 der Zentrale am nächsten ist.

Anstelle einer Digitalzentrale kann der s88-N-Strang auch an einem sogenannten s88-N-Startpunkt beginnen. Dies ist insbesondere bei großen Anlagen oder Digitalzentralen ohne s88-N Schnittstelle empfehlenswert. Hier wird dem Startpunkt eine Startadresse zugewiesen. Die sequenzielle Adressierung der Rückmelder beginnt dann nicht mehr bei 1 sondern bei der festgelegten Startadresse (Beispiel siehe Tabelle 1b).

Modul	Adressen	Modul	Adressen
Modul 1	1 – 16	Modul 1	97 – 112
Modul 2	17 – 32	Modul 2	113 – 128
Modul 3	33 – 48	Modul 3	129 – 144
...	...	...	...

(a) Startadresse 1

(b) Startadresse 97 (Beispiel)

Tabelle 1: Beispiele zur Adressierung

Die s88-N-Rückmeldemodule werden wie in Abbildung 2 bzw. Abbildung 3 miteinander verkabelt. Hierbei ist wichtig, dass die Rückmeldemodule stets mit der Buchse „Richtung Zentrale“ in Richtung der Digitalzentrale (bzw. des Startpunktes) verkabelt werden. Bei jedem neuen Modul wird also die Buchse „Richtung Zentrale“ mit der Buchse „Weitere Module“ des vorherigen Moduls verbunden.

Wichtig: Der s88-N-Rückmeldebus kann sowohl mit 5 V als auch mit 12 V betrieben werden. Welche Spannung verwendet wird, hängt von der Digitalzentrale ab. Wichtig ist, dass alle verwendeten s88-N Module auf diese Betriebsspannung ausgelegt sind. Das JT Digital Rückmeldemodul 02001 ist für 5 V oder 12 V verfügbar. Um welche Variante es sich handelt, ist auf der Rückseite der Platine markiert.

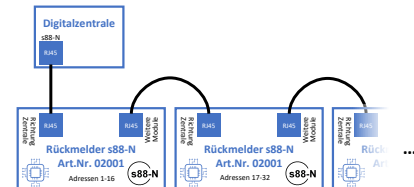
Quelle s88-N Logo: www.opendcc.de

Abbildung 2: Anschluss an eine Digitalzentrale

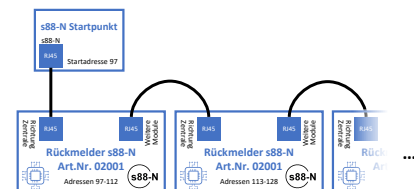


Abbildung 3: Anschluss an einen s88-N Startpunkt mit Startadresse 97 (Beispiel)

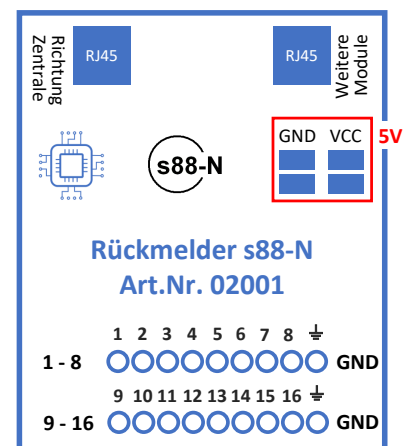


Abbildung 4: Übersicht über alle Anschlüsse des Rückmeldemoduls

4 Anschluss von Sensoren

Die 16 Meldeeingänge des Rückmeldemoduls sind auf eine zweireihige Federklemme geführt. Wie in Abbildung 4 gezeigt, sind die Eingänge 1-8 in der oberen und die Eingänge 9-16 auf der unteren Reihe der Federklemme zu finden. Der rechte Anschluss ist in beiden Reihen der Massekontakt (GND oder $\perp$).

Der Draht ist auf 9 mm Länge abzuisolieren. Durch Eindrücken des orangenen Hebels mit einem Schlitzschraubendreher lässt sich die Federklemme öffnen und der Draht kann eingeschoben werden. Sobald der Hebel losgelassen wird, ist der Draht in der Klemme ordnungsgemäß fixiert.

Sensoren (z.B. Stromfühler, Endlagenmelder, etc.) werden jeweils mit einem Rückmeldeeingang und GND verbunden. Details sind der Anleitung des jeweiligen Sensors zu entnehmen. Einige Sensoren (z.B. der Weichenendlagenmelder 03004) benötigen zusätzlich eine Versorgungsspannung von 5V. Diese ist auf den mit V_{CC} bezeichneten Löt pads verfügbar. Daneben sind zwei zusätzliche Löt pads mit GND vorhanden. Anschlussbeispiele siehe Abbildung 5 und Abbildung 6. Als V_{CC} - und GND-Verteilung empfehlen wir die JT Digital Stromverteiler (Art.Nr. 04001).

4.1 Anschluss von Tastern

An das Rückmeldemodul können Taster oder Reedkontakte angeschlossen werden. Diese werden jeweils zwischen einem Eingang (1-16) und dem GND-Kontakt angeschlossen (vgl. Abbildung 7). Dies eignet sich u.a. für die Digitalisierung eines Stelltisches.

4.2 Anschluss von Schaltgleisen

Im Märklin-Dreileitersystem können an das Rückmeldemodul auch Kontaktgleise angeschlossen werden. Dabei wird eine Schienenseite von der anderen isoliert. Dieses isolierte Schienenstück wird an einen Eingang (1-16) des s88-N Rückmelders angeschlossen. Zum Anschluss siehe Abbildung 8.

WICHTIG: Es muss unbedingt auf die Polarität der Gleisanschlüsse geachtet werden! Der Rückmelder darf nur an die Märklin Masse (braunes Kabel) angeschlossen werden und niemals an den Märklin Fahrstrom (rotes Kabel). Ein falscher Anschluss kann zur Beschädigung des Rückmelders führen!

Kontaktgleise funktionieren generell nur mit (nicht isolierten) AC-Achsen.

Warnhinweise

Der s88-N Rückmeldebus darf ausschließlich mit hierfür vorgesehenen Bauteilen und Geräten verbunden werden. Insbesondere darf niemals eine Verbindung mit einem Netzwerkgerät (z.B. PC, Switch, Router, etc.) hergestellt werden, auch wenn diese ebenfalls RJ45-Stecker verwenden! Dies kann zu Schäden an den angeschlossenen Geräten führen.

JT Digital Modellbahnelektronik haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen oder dieser Anleitung widersprechenden Gebrauch des Produktes entstehen.

Das Produkt ist kein Spielzeug. Es enthält scharfe Kanten und verschluckbare Kleinteile. Altersbeschränkung 14+

Irrtümer, Änderungen und Druckfehler vorbehalten. © JT Digital Modellbahnelektronik.

Kontakt

Bei Fragen zu oder Problemen mit unseren Produkten erreichen Sie uns über das Kontaktformular auf unserer Website.

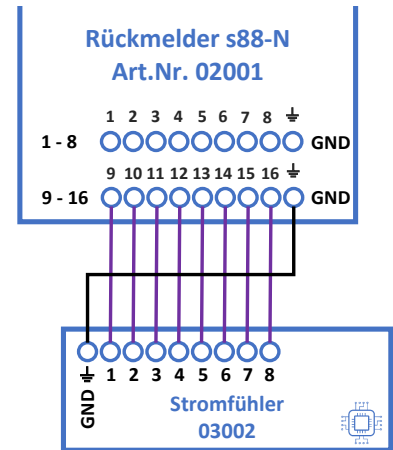


Abbildung 5: Anschluss eines Stromfühlers (Art.Nr. 03002)

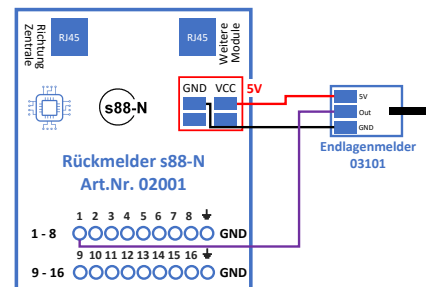


Abbildung 6: Anschluss eines Endlagenmelders (Art.Nr. 03101)

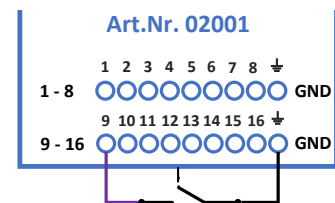


Abbildung 7: Anschluss eines Tasters/Reedkontaktes

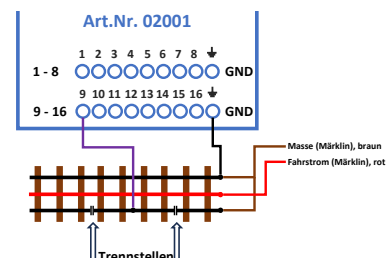


Abbildung 8: Anschluss eines Märklin Kontaktgleises



[www.jtdigital.de/
allgemeines/kontakt](http://www.jtdigital.de/allgemeines/kontakt)

02001 – s88-N Feedback Module, 16-way Installation Instructions

1 Scope of delivery

- 1 s88-N feedback module, 16-way,
5 V or 12 V (observe marking)

2 Technical data

Operating voltage s88-N	5 V or 12 V, Observe the marking on the feedback module!
s88-N connector	RJ45
Voltage at feedback inputs	35 V DC
Voltage V_{CC}	5 V
Wire cross-section spring terminals	max. 1.5 mm ²
Operating temperature	–15°C – +60°C
Dimensions L×W×H	85 mm × 65 mm × 24.2 mm
Mounting holes	4 mm
s88-N timing 5 V	$t_{pd} = 260$ ns $t_{hold} = 30$ ns $t_{setup} = 35$ ns $t_{cycle} \geq 295$ ns
s88-N timing 12 V	$t_{pd} = 110$ ns $t_{hold} = 20$ ns $t_{setup} = 25$ ns $t_{cycle} \geq 135$ ns

3 Connecting the feedback module

The s88-N feedback bus consists of several feedback modules that are addressed sequentially. As a rule, the addresses start with address 1 at the first module and count up with each feedback module. For modules with 16 inputs, this results in the scheme shown in Table 1a, where module 1 is closest to the command station.

Instead of a command station, the s88-N chain can also begin at a so-called s88-N start point. This is recommended in particular for large layouts or for command stations without an s88-N interface. Here, the start point is assigned a start address. The sequential addressing of the feedback modules then no longer begins at 1 but at the defined start address (see Table 1b for an example).

Module	Addresses	Module	Addresses
Module 1	1 – 16	Module 1	97 – 112
Module 2	17 – 32	Module 2	113 – 128
Module 3	33 – 48	Module 3	129 – 144
...	...	...	...

(a) Start address 1

(b) Start address 97 (example)

Table 1: Addressing examples

The s88-N feedback modules are wired to each other as shown in Figure 2 or Figure 3. It is important that the feedback modules are always wired with the socket “To command station” facing the command station (or the start point). For each new module, the socket “To command station” is therefore connected to the socket “Further modules” of the previous module.

Important: The s88-N feedback bus can be operated with either 5 V or 12 V. Which voltage is used depends on the command station. It is important that all s88-N modules used are designed for this operating voltage. The JT Digital feedback module 02001 is available for 5 V or 12 V. The variant is marked on the back of the board.



Source of the s88-N logo: www.opendcc.de

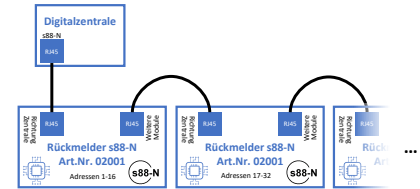


Figure 2: Connection to a command station

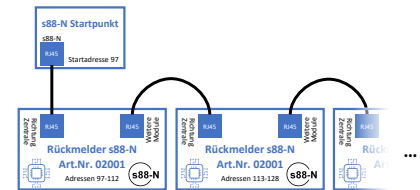


Figure 3: Connection to an s88-N start point with start address 97 (example)

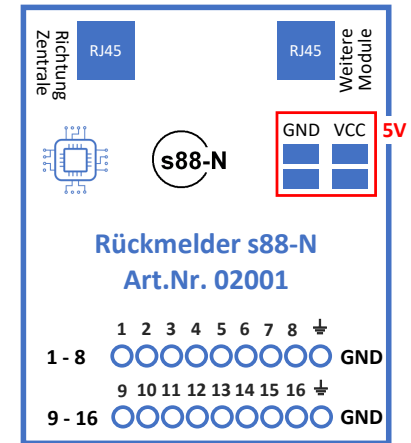


Figure 4: Overview of all connections of the feedback module

4 Connecting sensors

The 16 feedback inputs of the module are routed to a two-row spring terminal. As shown in Figure 4, inputs 1-8 are located in the upper row and inputs 9-16 in the lower row of the spring terminal. In both rows, the right-hand terminal is the ground contact (GND or $\perp$).

Strip the wire to a length of 9 mm. Pressing the orange lever with a slotted screwdriver opens the spring terminal so that the wire can be inserted. As soon as the lever is released, the wire is properly secured in the terminal.

Sensors (e.g. current sensors, end-position sensors, etc.) are each connected to one feedback input and GND. See the instructions of the respective sensor for details. Some sensors (e.g. the turnout end-position sensor 03004) additionally require a supply voltage of 5V. This is available on the solder pads labelled V_{CC} . Next to them, there are two additional GND solder pads. For connection examples see Figure 5 and Figure 6. For distributing V_{CC} and GND, we recommend the JT Digital power distributors (Art. No. 04001).

4.1 Connecting push buttons

Push buttons or reed contacts can be connected to the feedback module. They are each connected between an input (1-16) and the GND contact (cf. Figure 7). This is suitable, among other things, for digitising a control panel.

4.2 Connecting contact tracks

In the Märklin 3-rail system, contact tracks can also be connected to the feedback module. To do this, one rail is isolated from the other. This isolated rail section is connected to an input (1-16) of the s88-N feedback module. See Figure 8 for the connection.

IMPORTANT: Always pay attention to the polarity of the track connections! The feedback module may only be connected to the Märklin ground (brown wire) and never to the Märklin track power (red wire). Incorrect connection may damage the feedback module!

Contact tracks generally only work with (non-insulated) AC axles.

Warnings

The s88-N feedback bus may only be connected to components and devices intended for this purpose. **In particular, never connect it to a network device (e.g. PC, switch, router, etc.), even though these also use RJ45 connectors! This can damage the connected devices.**

JT Digital Modellbahnelektronik accepts no liability for damage resulting from improper use of the product or use contrary to these instructions.

The product is not a toy. It contains sharp edges and small parts that can be swallowed. Age restriction 14+

Errors, changes and misprints excepted. © JT Digital Modellbahnelektronik.

Contact

If you have questions about or problems with our products, please contact us via the contact form on our website.

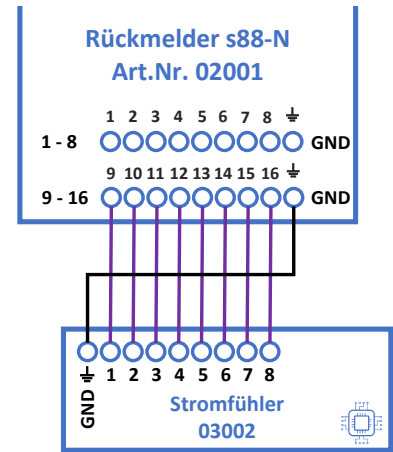


Figure 5: Connecting a current sensor (Art. No. 03002)

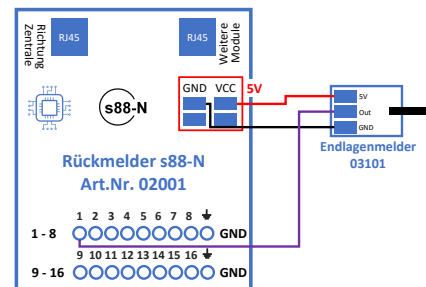


Figure 6: Connecting an end-position sensor (Art. No. 03101)

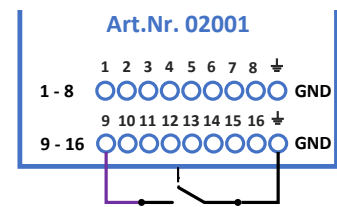


Figure 7: Connecting a push button/reed contact

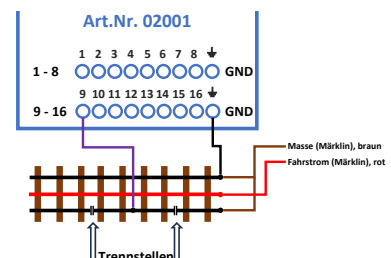


Figure 8: Connecting a Märklin contact track



www.jtdigital.de/
allgemeines/kontakt