

02004 – 16-Fach Gleisbelegtmelder s88-N

Einbauanleitung

1 Lieferumfang

- 1 16-Fach Gleisbelegtmelder s88-N

2 Technische Daten

Max. Spannung Gleisanschluss	35 V
Max. Gesamtstrom je Gruppe (IN 1-8 und IN 9-16)	3 A
Max. Strom pro Ausgang (Gleis)	3 A
Steckverbindung s88-N	RJ45
Leitungsquerschnitt Federklemmen	max. 1.5 mm ²
Betriebstemperatur	-15°C – +60°C
Abmessungen L×B×H	120 mm × 85 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.

4 Anschluss ans Gleis

Die Gleisbelegtmelder sind sowohl für 2-Leiter- als auch für 3-Leiter-Gleise geeignet. Sie werden zwischen dem Gleisaustrag der Digitalzentrale bzw.



Quelle s88-N Logo: www.opendcc.de

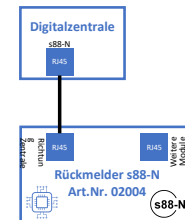


Abbildung 2: Anschluss an eine Digitalzentrale.

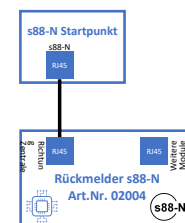


Abbildung 3: Anschluss an einen s88-N Startpunkt mit Startadresse 97 (Beispiel).

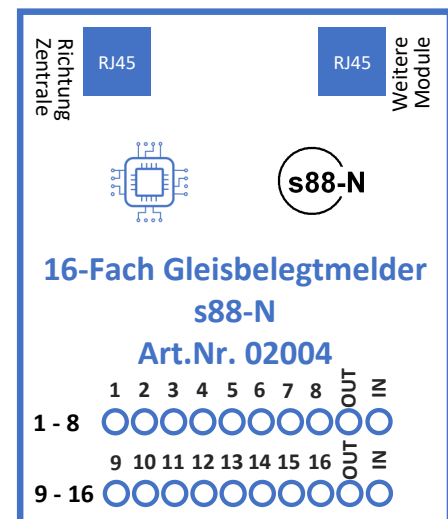


Abbildung 4: Übersicht über alle Anschlüsse des Gleisbelegtmelders.

eines Boosters und dem Gleis eingebaut.

Der Gleisbelegtmelder verfügt über 16 Ausgänge, die in zwei Gruppen unterteilt sind: Ausgänge 1-8 sowie 9-16.

Diese beiden Gruppen können wahlweise:

- unabhängig voneinander an unterschiedlichen Potenzialen betrieben werden (z. B. linke und rechte Schiene oder zwei verschiedene Booster),
- oder per Brücke auf das gleiche Potenzial gelegt werden.

Anschlussbedingungen:

- Alle acht Ausgänge einer Gruppe müssen dasselbe Potenzial aufweisen.
- 2-Leiter-Gleis: nur die rechte **oder** die linke Schiene trennen.
- 3-Leiter-Gleis: nur den Mittelleiter **oder** beide Außenschienen trennen.
- Der zu überwachende Gleisabschnitt muss an beiden Enden isoliert sein (empfohlen: Isolierschienenverbinder).

Je Gruppe wird nur ein Eingang benötigt. Damit können pro Gruppe 8 Gleisabschnitte überwacht werden:

- Der Gleisaustritt der Zentrale bzw. des Boosters wird an der mit IN markierten Klemme der entsprechenden Gruppe angeschlossen.
- Die mit 1-8 sowie 9-16 markierten Ausgänge werden mit den isolierten Gleisabschnitten verbunden.
- Soll die zweite Gruppe dasselbe Potenzial nutzen, kann der OUT-Anschluss mit dem IN der nächsten Gruppe gebrückt werden.
- Über den freien OUT-Anschluss können weitere Gleisbelegtmeldermodule angeschlossen werden.

Montagehinweise

- Der Draht ist auf 9 mm abzuisolieren.
- Zum Anschluss wird der orangene Hebel mit einem Schlitzschraubendreher eingedrückt. Dadurch öffnet sich die Federklemme.
- Den Draht vollständig einschieben und den Hebel loslassen. Der Draht ist nun sicher fixiert.

Der Gesamtstrom an jedem Eingang darf maximal 3 A betragen. Der Gleisbelegtmelder darf daher nur mit einem 3 A-Zentrale/Booster je Gruppe betrieben werden. An Zentrale oder Booster muss die Kurzschlusserkennung aktiviert sein, um Beschädigungen des Moduls zu vermeiden.

Anschlussbeispiele

Details zum Anschluss sind den Abbildungen (Abbildung 5, Abbildung 6, Abbildung 7) zu entnehmen.

5 Einstellen der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit lässt sich für jeden der 16 Ausgänge des Gleisbelegtmelder separat einstellen. Dazu wird das entsprechende Potentiometer mit einem Kreuzschlitzschraubendreher gedreht. Die Potentiometer für die Ausgänge 1 bis 8 befinden sich in der oberen Reihe, für die Ausgänge 9 bis 16 in der unteren Reihe (siehe Abbildung 8). Dabei entspricht eine Drehung nach rechts (+) einer Erhöhung der Einschaltsschwelle, also einem weniger empfindlichen Gleisbelegtmelder. Eine Drehung nach links (-) entspricht einer Verringerung der Einschaltsschwelle, also einem empfindlicheren Gleisbelegtmelder.

Die Einstellung wird am besten am fertig eingebauten und angeschlossenen Gleisbelegtmelder durchgeführt. Dazu wird die Gleisspannung eingeschaltet und eine Lok mit niedriger Fahrstufe auf den angeschlossenen Gleisabschnitt gefahren. Das Potentiometer wird nun so justiert, dass der Gleisbelegtmelder eine Meldung auslöst, sobald die Lok auf den Meldeabschnitt fährt. Idealerweise reicht eine Achse der Lok, um die Meldung auszulösen.

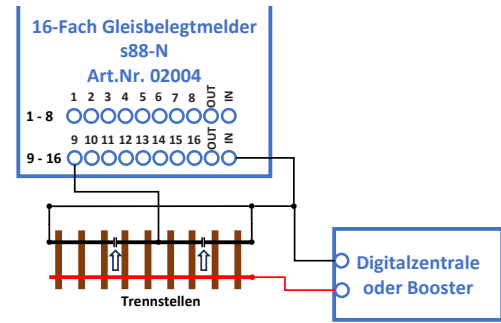


Abbildung 5: Anschluss eines Gleisabschnitts an den Gleisbelegtmelder.

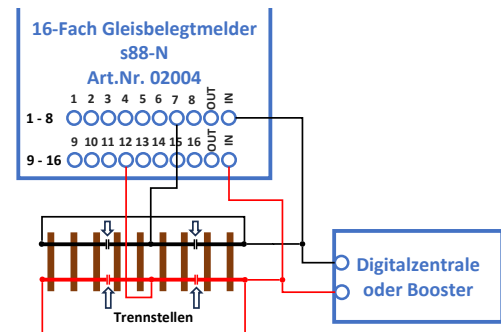


Abbildung 6: Separate Rückmeldung beider Schienen mit dem Gleisbelegtmelder.

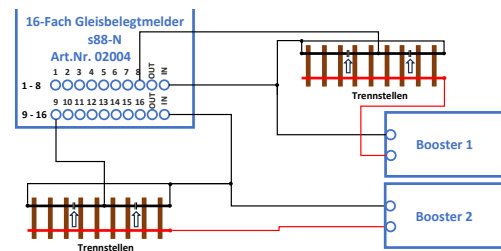


Abbildung 7: Rückmeldung von Gleisabschnitten in unterschiedlichen Boosterkreisen.

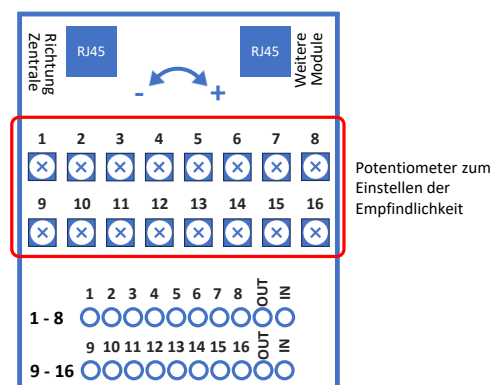


Abbildung 8: Potentiometer zum Einstellen der Empfindlichkeit der Gleisbesetzmelder.

Der Gleisbelegtmelder funktioniert nur bei eingeschalteter Gleisspannung. Liegt keine Spannung an (z.B. Nothalt), kann der Gleisbelegtmelder keine Gleisbelegung erkennen.

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.



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

02004 – s88-N Occupancy Detector, 16-way Installation Instructions

1 Scope of delivery

- 1 s88-N occupancy detector, 16-way

2 Technical data

Max. track voltage	35 V
Max. total current per group (IN 1-8 and IN 9-16)	3 A
Max. current per output (track)	3 A
s88-N connector	RJ45
Wire cross-section spring terminals	max. 1.5 mm ²
Operating temperature	-15°C – +60°C
Dimensions L×W×H	120 mm × 85 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.

4 Connecting to the track

The occupancy detectors are suitable for both 2-rail and 3-rail track. They are installed between the track output of the command station or booster and the track.



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

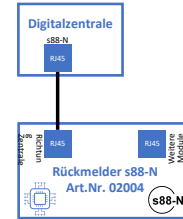


Figure 2: Connection to a command station.

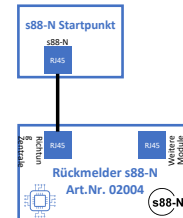


Figure 3: Connection to an s88-N start point with start address 97 (example).

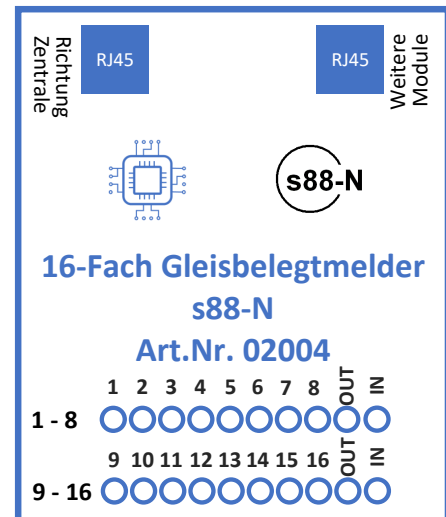


Figure 4: Overview of all connections of the occupancy detector.

The occupancy detector has 16 outputs, which are divided into two groups: outputs 1-8 and 9-16.

These two groups can either:

- be operated independently of each other at different potentials (e.g. left and right rail or two different boosters),
- or be connected to the same potential with a jumper.

Connection requirements:

- All eight outputs of a group must have the same potential.
- 2-rail track: isolate only the right **or** the left rail.
- 3-rail track: isolate only the centre conductor **or** both outer rails.
- The monitored track section must be isolated at both ends (recommended: insulating rail joiners).

Only one input is required per group. This allows 8 track sections to be monitored per group:

- The track output of the command station or booster is connected to the terminal marked IN of the corresponding group.
- The outputs marked 1-8 and 9-16 are connected to the isolated track sections.
- If the second group is to use the same potential, the OUT terminal can be bridged to the IN terminal of the next group.
- Further occupancy detector modules can be connected via the free OUT terminal.

Mounting notes

- Strip the wire to 9 mm.
- To connect, press the orange lever with a slotted screwdriver. This opens the spring terminal.
- Insert the wire completely and release the lever. The wire is now securely fixed.

The total current at each input must not exceed 3 A. The occupancy detector may therefore only be operated with a 3 A command station/booster per group. Short-circuit detection must be enabled on the command station or booster to avoid damage to the module.

Connection examples

See the figures (Figure 5, Figure 6, Figure 7) for connection details.

5 Adjusting the sensitivity

The sensitivity can be adjusted separately for each of the 16 outputs of the occupancy detector. To do this, turn the corresponding potentiometer with a Phillips screwdriver. The potentiometers for outputs 1 to 8 are located in the upper row, those for outputs 9 to 16 in the lower row (see Figure 8). Turning clockwise (+) raises the switching threshold, i.e. makes the occupancy detector less sensitive. Turning anticlockwise (-) lowers the switching threshold, i.e. makes the occupancy detector more sensitive.

The adjustment is best carried out on the fully installed and connected occupancy detector. To do this, switch on the track voltage and drive a locomotive at a low speed step onto the connected track section. Now adjust the potentiometer so that the occupancy detector triggers a report as soon as the locomotive enters the detection section. Ideally, one axle of the locomotive is sufficient to trigger the report.

The occupancy detector only works when the track voltage is switched on. If no voltage is present (e.g. emergency stop), the occupancy detector cannot detect track occupancy.

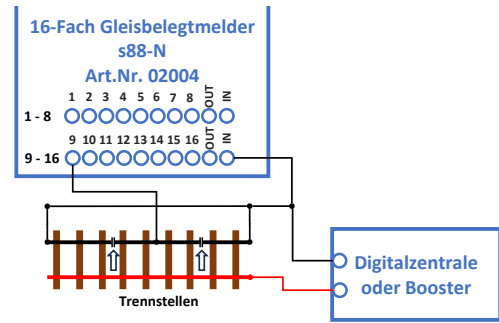


Figure 5: Connecting a track section to the occupancy detector.

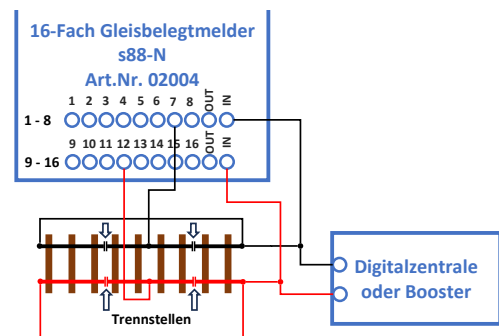


Figure 6: Separate detection of both rails with the occupancy detector.

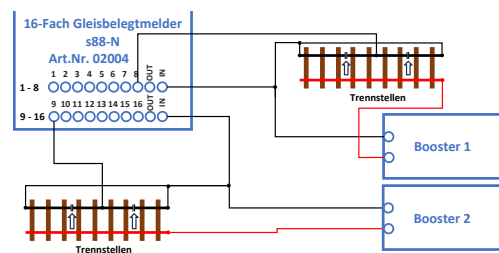


Figure 7: Detection of track sections in different booster circuits.

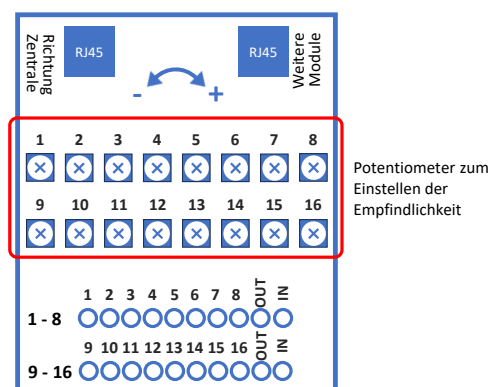


Figure 8: Potentiometers for adjusting the sensitivity of the occupancy detectors.

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.



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

Contact

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