



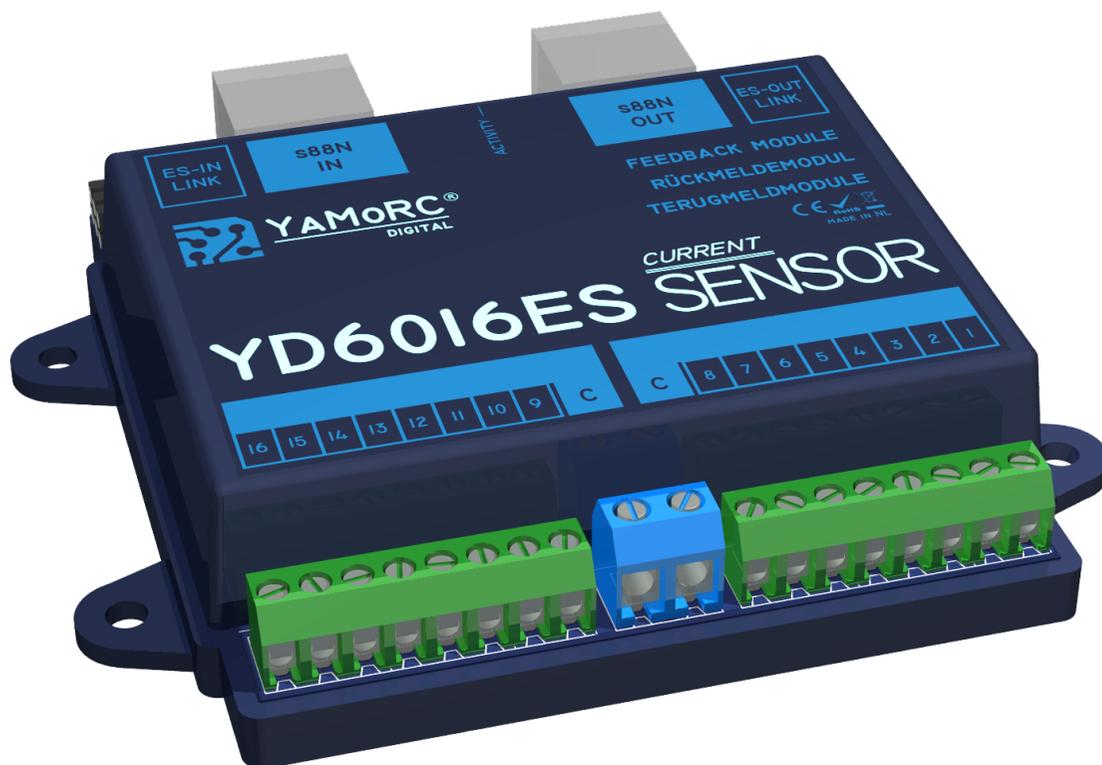
**YAMoRC®**

DIGITAL

# YD6016ES CURRENT SENSOR

## 16-FACH-RÜCKMELDEMODUL (STROMFÜHLER) SCHNELLEINSTIEG

(2025-04-10)



Designed by Karst Drenth  
Made in Germany   
Assembled in NL 

**Inhaltsverzeichnis**

[Beschreibung.....](#) 3

[Technische Daten.....](#) 3

[Montage, Maßzeichnung.....](#) 3

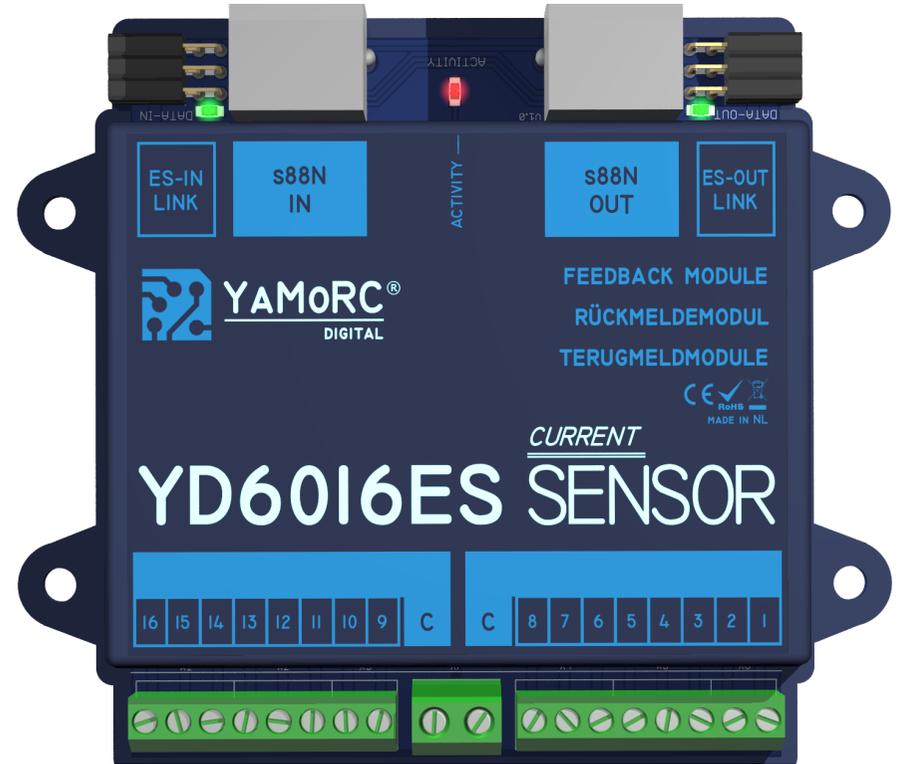
[Wichtige Hinweise.....](#) 4

[Hardwareübersicht.....](#) 5

[Anschlussbeispiel der Rückmelder am 2-Leiter Gleis und  
Verbindung der YD6016ES-CS über ES-Link.....](#) 6

[Anschlussbeispiel der Rückmelder am 2-Leiter Gleis und  
Anschluss über s88N an einer s88N fähigen Zentrale .....](#) 7

[Garantie.....](#) 8



## Beschreibung

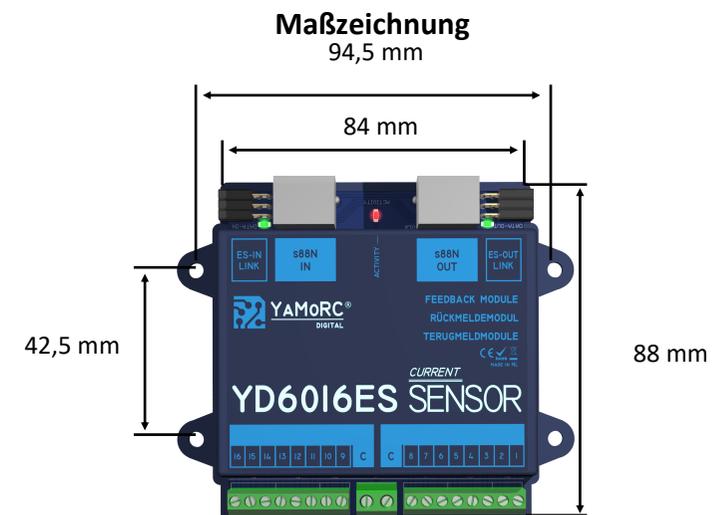
- Der **YD6016ES-CS** ist das Standard s88N Rückmeldemodul von YaMoRC. Die Verbindungen erfolgt über normale RJ45 Buchsen und Standard Ethernet Patchkabel.
- Der **YD6016ES-CS** besitzt sechzehn Rückmeldeeingänge. Diese sind in zwei Gruppen mit acht Eingängen unterteilt. Die Rückmeldeeingänge des YD6016ES-CS arbeiten nach dem Stromfühlerprinzip und erkennen so einen Verbraucher. Die Empfindlichkeit der Rückmeldeeingänge liegt bei 1 mA Stromaufnahme.
- Der **YD6016ES-CS** besitzt einen kapazitiven **Eingangsfiler** an jeden Rückmeldeeingang. Dieser Filter unterdrückt das Rauschen (Antenneneffekt) bei langen Leitungswegen und Streckenabschnitten. Dadurch werden Fehlmeldungen wirksam unterdrückt.
- Über den "**ES-IN Link**"-Anschluss ist es möglich, weitere vier YD6016ES-CS Module miteinander zu verbinden. Außerdem kann über "ES-Link" die Firmware des YD6016ES-CS aktualisiert werden.
- Über den "**s88N IN**" Anschluss lässt sich der YD6016ES-CS um weiter vier "s88N" Modulen mit 16 Rückmeldeeingängen erweitern.  
**Achtung!** Eine gemeinsame Nutzung von "ES-OUT Link" und "s88N-OUT" oder "ES-IN Link" und "s88N-IN" am selben Modul ist nicht zulässig.
- **Achtung!** Bei der Verwendung von "s88N" ist zu beachten, dass der YD6016ES-CS für eine **Versorgungsspannung von 5 V** am "s88" Bus ausgelegt ist. Der Betrieb des YD6016ES-CS an **Zentralen**, die eine Versorgungsspannung von **12 V** am "s88N-Master" (z.B. **Märklin® CS3+**) zur Verfügung stellen, führt deshalb zur Zerstörung des YD6016ES-CS.

## Technische Daten

Anzahl der Rückmeldeeingänge	16 Eingänge (angeordnet in zwei 8er Gruppen)
Belastbarkeit eines Rückmeldeeingangs	2 A
Gesamtbelastbarkeit aller Rückmeldereingänge	8 A
Überlastfestigkeit eines Rückmeldeeingangs	5 A für 100 ms
Empfindlichkeit der Rückmelder	1 mA Stromfluss
Abmessungen des Gehäuses	84 mm x 88 mm x 22 mm
Lochabstand	94,5 mm, 42,5 mm
s88	<b>Max. 5V</b> Versorgungsspannung

## Montage

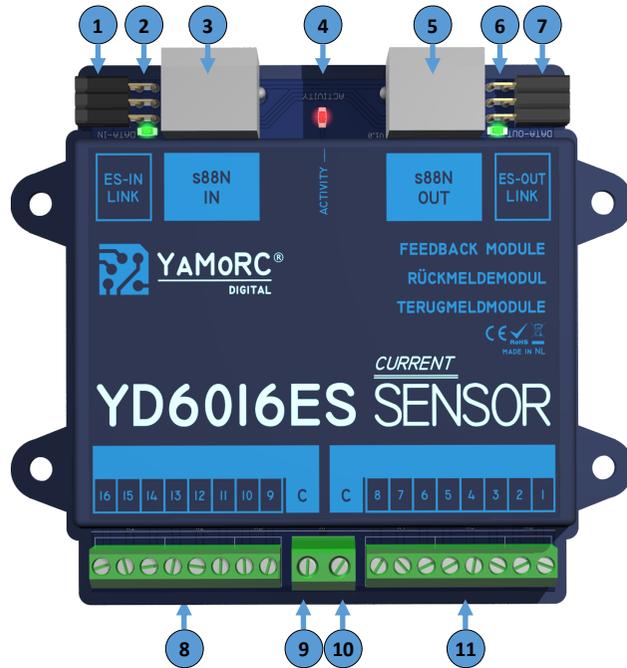
Die Montage des YD6016ES-CS erfolgt über die vier Montagelöcher seitlich am Gehäuse.



## Wichtige Hinweise:

- Der YD6016ES-CS ist ausschließlich für den Betrieb an einer elektrischen Modelleisenbahn vorgesehen.
- Der YD6016ES-CS ist kein Spielzeug und ist darum für Kinder unter 14 Jahren nicht geeignet.
- Betreiben Sie den YD6016ES-CS nie unbeaufsichtigt.
- Spannungsquellen (Netzteile, Trafos, usw.) müssen den gängigen VDE/EN- und CE-Normen entsprechen.
- Die verwendeten Spannungsquellen (Netzteile, Trafos) müssen der Schutzklasse 2 entsprechen. Eine Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am YD6016ES-CS führen. Die Spannungsquellen müssen mit diesem Zeichen gekennzeichnet sein. Weiter Informationen zur Schutzklasse finden Sie z.B. hier: <https://www.google.com/search?q=schutzklasse+2&oq=schutzklasse+2> 
- Gleichspannungsquellen (**DC**) dürfen eine maximale Leistung von **60W** nicht überschreiten.
- Wechsellspannungsquellen (**AC**) dürfen einen maximalen Ausgangsstrom von **3A** nicht überschreiten.
- Spannungsquellen müssen so abgesichert sein, dass es im Fehlerfall nicht zu einem Kabelbrand kommen kann.
- Eine gemeinsame Masseverbindung unterschiedlicher Spannungsquellen bzw. Stromkreise ist nicht zulässig. Dies führt zur Zerstörung des YD6016ES.
- Auf einen ausreichenden Verdrahtungsquerschnitt der einzelnen Anschlüsse ist unbedingt zu achten.
- Die Anschlussklemmen für „C“ sind für einen Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> ausgelegt. Alle anderen Anschlussklemmen sind für einen Querschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt.
- Anschlussarbeiten müssen immer im spannungslosen Zustand ausgeführt werden. LocoNet<sup>®</sup> und Spannungsversorgung über „C“ von der Zentrale Trennen oder abschalten.
- Der YD6016ES-CS darf keinesfalls in der Nähe von starken Wärmequellen, wie z.B. Heizkörpern oder Orten mit direkter Sonneneinstrahlung, verbaut werden. Montieren Sie den YD6016ES-CS darum an einem Ort mit ausreichender Belüftung, um die Abwärme abführen zu können.
- Der YD6016ES-CS wurde ausschließlich für trockene Innenräume entwickelt. Betreiben Sie den YD6016ES-CS daher nicht in Umgebungen mit großen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen oder im Außenbereich.
- Versuchen Sie nicht, den YD6016ES-CS zu öffnen. Unsachgemäß ausgeführte Handlungen können zur Zerstörung des YD6016ES-CS führen.

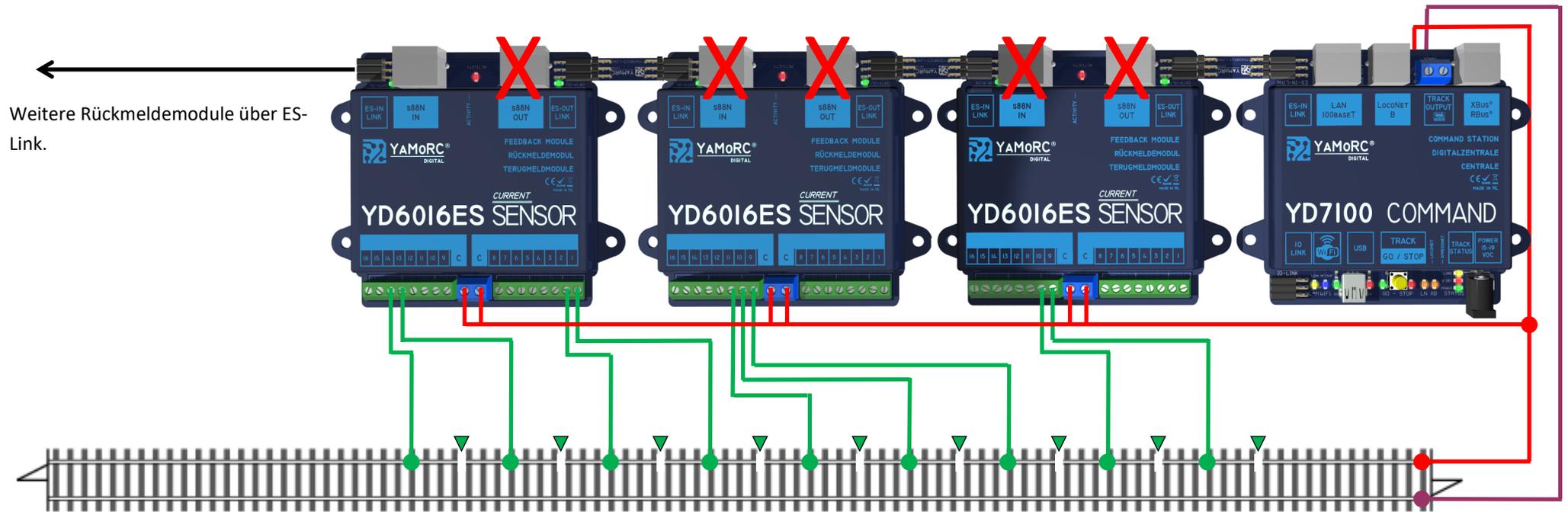
## Hardwareübersicht



1	<b>ES-IN Link</b>	Anschluss für weitere Modulen mit "ES-Link". <b>Achtung!</b> Wird der "ES-IN Link" zum Anschluss von weiteren Rückmeldemodulen verwendet, darf der "s88N IN" nicht gleichzeitig verwendet werden.
2	<b>Grüne LED</b>	Anzeige Programmiervorgang über "ES-IN Link" läuft
3	<b>s88N IN Anschluss (5V Versorgungsspannung beachten)</b>	An diesem Anschluss können noch weitere vier "s88N" Standard Rückmeldemodule mit 16 Eingängen angeschlossen werden. <b>Achtung!</b> Wird der "s88N-IN" zum Anschluss von weiteren Rückmeldemodulen verwendet, darf der "ES-IN Link" nicht gleichzeitig verwendet werden.
4	<b>Rote LED</b>	Belastungsanzeige der Rückmelder. Je heller die LED leuchtet, um so höher ist der Strom, der vom Rückmeldemodul erkannt wird.

5	<b>s88N OUT Anschluss (5V Versorgungsspannung beachten)</b>	An diesem Anschluss können noch weitere vier s88N Standard Rückmeldemodule mit 16 Eingängen angeschlossen werden. <b>Achtung!</b> Wird der "s88-OUT" zum Anschluss von weiteren Rückmeldemodulen verwendet, darf der "ES-OUT Link" nicht gleichzeitig verwendet werden.
6	<b>Grüne LED</b>	Anzeige Programmiervorgang über "ES-Link" läuft
7	<b>ES-OUT Link</b>	Anschluss für weitere Modulen mit "ES-Link". <b>Achtung!</b> Wird der "ES-OUT Link" zum Anschluss von weiteren Rückmeldemodulen verwendet, darf der "s88N OUT" nicht gleichzeitig verwendet werden.
8		9 Anschluss Rückmeldeeingang Nr. 9 : : : : 16 Anschluss Rückmeldeeingang Nr. 16
9	C	Gemeinsamer Anschluss 2. Rückmeldegruppe
10	C	Gemeinsamer Anschluss 1. Rückmeldegruppe
11		1 Anschluss Rückmeldeeingang Nr. 1 : : : : 8 Anschluss Rückmeldeeingang Nr. 8

## Anschlussbeispiel der Rückmelder am 2-Leiter Gleis und Verbindung der YD6016ES-CS über "ES-Link"



Weitere Rückmeldemodule über ES-Link.

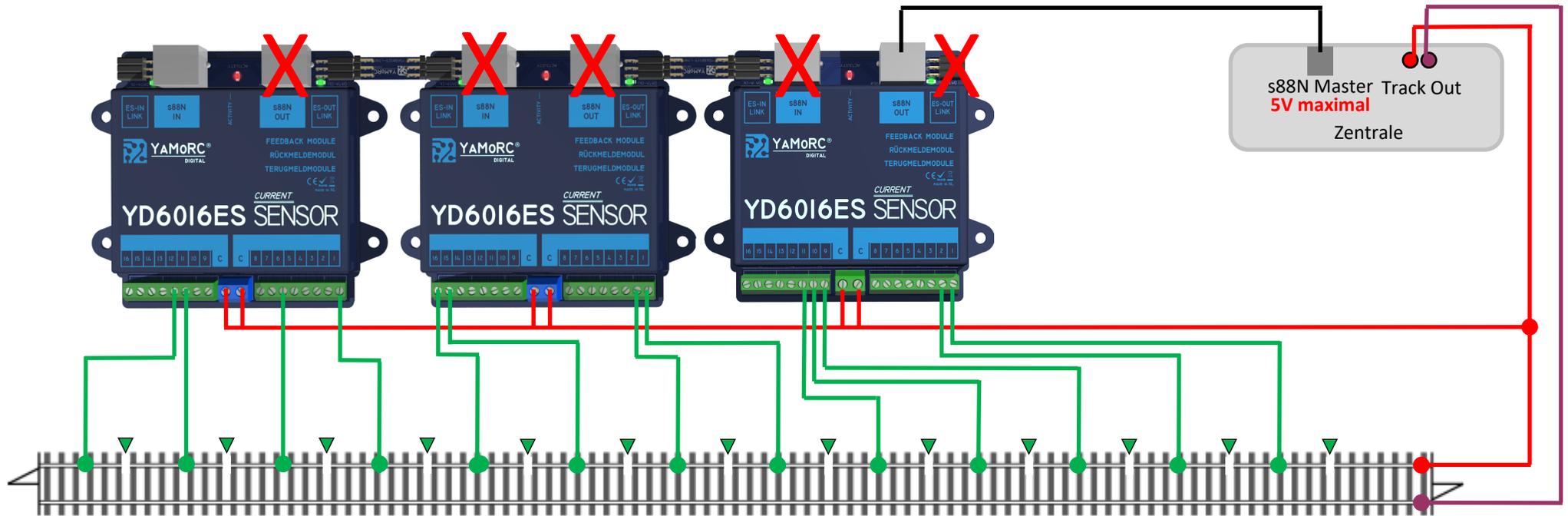
**Maximalausbau:** 96 Rückmelder, bestehend aus fünf Rückmeldemodule mit je 16 Eingängen im gesamten "ES-Link" Strang.

**Achtung!** Eine gemeinsame Nutzung von "ES-OUT Link" und "s88N-OUT" oder "ES-IN Link" und "s88N-IN" am selben Modul ist nicht zulässig.

**Achtung!** Bei der Verwendung von "s88N" ist zu beachten, dass der YD6016ES-CS für eine Versorgungsspannung von **5 V** am "s88" Bus ausgelegt ist. Der Betrieb des YD6016ES-CS an **Zentralen**, die eine Versorgungsspannung von **12 V** am "s88N-Master" (z.B. **Märklin® CS3+**) zur Verfügung stellen, führt deshalb zur Zerstörung des YD6016ES-CS.

**Achtung!** Alle Anschlussarbeiten am YD6016ES-CS müssen immer im **spannungslosen** Zustand erfolgen. Spannungsversorgung vom Netz trennen und die Zentrale abschalten!

## Anschlussbeispiel der Rückmelder am 2-Leiter Gleis und Anschluss über s88N an einer s88N fähigen Zentrale



**Maximalausbau:** 96 Rückmelder, bestehend aus fünf Rückmeldemodule mit je 16 Eingängen im gesamten "ES-Link" Strang.

**Achtung!** Eine gemeinsame Nutzung von "ES-OUT Link" und "s88N-OUT" oder "ES-IN Link" und "s88N-IN" am selben Modul ist nicht zulässig.

**Achtung!** Bei der Verwendung von "s88N" ist zu beachten, dass der YD6016ES-CS für eine Versorgungsspannung von **5 V** am "s88" Bus ausgelegt ist. Der Betrieb des YD6016ES-CS an **Zentralen**, die eine Versorgungsspannung von **12 V** am "s88N-Master" (z.B. **Märklin**<sup>®</sup> **CS3+**) zur Verfügung stellen, führt deshalb zur Zerstörung des YD6016ES-CS.

**Achtung!**  
Alle Anschlussarbeiten am YD6016ES-CS müssen immer im **spannungslosen** Zustand erfolgen. Spannungsversorgung vom Netz trennen und die Zentrale abschalten!

## 24 Monate Gewährleistung ab Kaufdatum

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Produktes von YaMoRC. Die hochwertigen Qualitätsprodukte von YaMoRC wurden mit den modernsten Fertigungsverfahren hergestellt und sorgfältigen Qualitätskontrollen und Prüfungen unterzogen.

Daher gewährt die Firma YaMoRC Ihnen beim Kauf eines YaMoRC-Produktes über die Ihnen gesetzlich zustehenden, nationalen Gewährleistungsrechte gegenüber Ihrem YaMoRC-Fachhändler als Vertragspartner hinaus zusätzlich eine Herstellergarantie von 24 Monaten ab Kaufdatum.

### Garantiebedingungen:

Diese Garantie gilt für alle YaMoRC-Produkte, die bei einem YaMoRC-Fachhändler gekauft wurden. Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn ein Kaufnachweis vorliegt. Als Kaufnachweis dient die Kaufquittung vom YaMoRC-Fachhändler. Es wird daher empfohlen, die Kaufquittung aufzubewahren.

### Inhalt der Garantie/Ausschlüsse:

Die Garantie umfasst nach Wahl von YaMoRC, die kostenlose Beseitigung oder den kostenlosen Ersatz des schadhaften Teils, die nachweislich auf Konstruktions-, Herstellungs-, Material- oder Transportfehler beruht. Hierzu müssen Sie den Decoder ordnungsgemäß frankiert an uns einsenden. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

### Die Garantieansprüche erlöschen:

1. Bei verschleißbedingter Abnutzung bzw. bei üblicher Abnutzung von Verschleißteilen.
2. Bei Umbau von YaMoRC-Produkten mit nicht vom Hersteller freigegebenen Teilen.
3. Bei Veränderung der Teile, insbesondere durch Öffnen des Gehäuses.
4. Bei Verwendung zu einem anderen als vom Hersteller vorgesehenen Einsatzzweck.
5. Wenn die von YaMoRC in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise nicht eingehalten wurden.

Die Garantiefrist verlängert sich durch die Instandsetzung oder Ersatzlieferung nicht. Die Garantieansprüche können ausschließlich bei Ihrem Händler unter Beigabe einer eventuellen Garantie-Urkunde, dem Kaufnachweis und der Fehlerbeschreibung gestellt werden. Direkt an YaMoRC geschickte Produkte werden weder behandelt noch kostenfrei retour geschickt.



**Drenth Design & Consulting B.V.**

Glazenershorst 209

NL-7328 TJ APELDOORN

**Liability:** Drenth Design & Consulting B.V.

**Phone:** +31643392605

**E-Mail:** ddc@yamorc.com

**Directors:** Karst Drenth

**Trade register:** 72184728

**VAT No/Tax ID:** NL-859019901B01