


DIGITALE RICHTUNGSERKENNUNG

Modul zur **berührungsfreien** Erkennung der Fahrtrichtung
Speziell auf einspurigen Strecken und anderes mehr
Viele Möglichkeiten, mehr Spass...

swissmade 
CE-/RoHS-Konform

Ausgangslage

Die durch eine Zugbewegung auszulösende Funktion soll nur in **einer Fahrtrichtung** aktiv werden. Der Richtungssensor, eine Doppelreflexlichtschranke, **IR-s²** genannt, soll mit möglichst **geringem Eingriff** ins Gleis, bzw. das Schienenbett eingebaut werden können, d.h. **ohne** Schienenunterbrechungen. Der **IR-s²** ist eine Erweiterung der bewährten Infrarotreflexlichtschranke **IR-s**. Das separate **D-R-E-Modul** kann auch mit einem **anderen** Element zur Impulsgenerierung verwendet werden.

Beispiele: Ein Fotograf will auf einem Peron einen einfahrenden Zug fotografieren. Das **D-R-E-Modul** erkennt den Zug aus der richtigen Richtung so, dass es dem Fotografen die Erlaubnis zum „Abdrücken“ gibt. Kommt der Zug von Rücken her, gibt es keine Freigabe! Ein Gleiches gilt auch bei Signalen, die dann nur in eine Richtung eine Zugbeeinflussung ermöglichen oder eine Kehrschleifenweiche die vor der Einfahrt immer auf „geradeaus“ gestellt wird oder ein Baustellenblinklicht, das nur in eine Richtung aktiv wird oder eine Bahnhofsdurchsage für einen ankommenden Zug, etc.

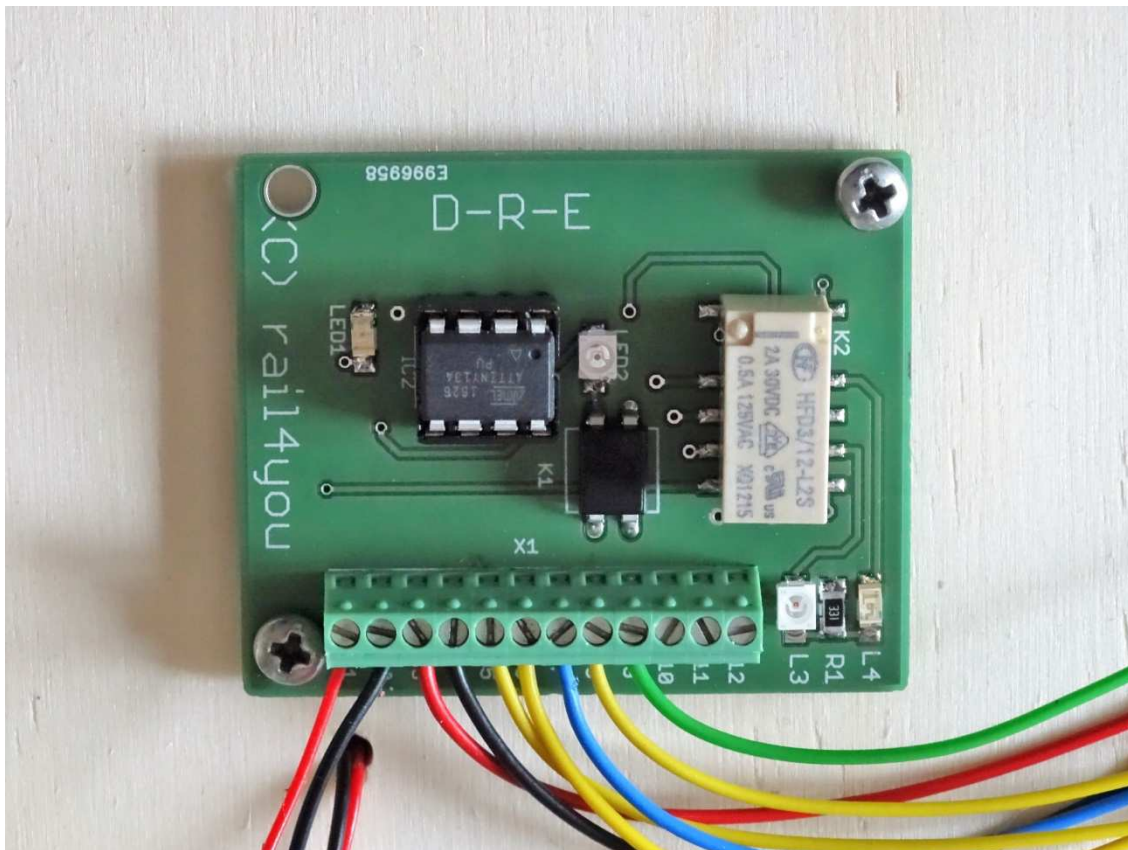
So soll es funktionieren:

Eine Lok, ein (Pendel)Zug bewegt sich in Fahrtrichtung von **A** nach **B**:

- Dieser löst bei einem Sensor **A** (**IR-s²**, Reed-Kontakt, Lichtschranke, etc.) einen Impuls auf dem eigenständigen **D-R-E-Modul** aus. Das **D-R-E-Modul** erwartet nun einen folgenden 2. Impuls von Sensor **B**. Damit wird **die** Fahrtrichtung **A - B** erkannt, in welcher eine Funktion ausgelöst werden soll.
- Das **D-R-E-Modul** erzeugt nun **einerseits** einen Impuls von ~2" Länge an ein on Board befindliches FotoMos-Relais. Dieser Impuls kann mit einem DigiTimer, Melde-Decoder oder ähnlichem ausgewertet werden.
- **Andererseits** ist auf dem Modul noch ein bistabiles Relais vorhanden, das bei **A - B** Fahrt auf die Stellung **A** schaltet
- Bei Fahrt von **B** nach **A** wird kein 2"-Impuls ausgelöst; das bistabile Relais jedoch geht auf Stellung **B**.

Die Anschlüsse

- Alle **D-R-E-Modul**-Anschlüsse sind auf einer **12-er** Schraubklemme zusammengefasst
- Anschluss 1 / 2 = Modulspeisung **12VDC** stab. (z.B. PowerKnoten 12DC) 1=plus / 2= minus
- Anschluss 3 / 4 = 12VDC-Speisung der **IR-s²** (wenn z.B. mit Reedkontakten gearbeitet wird, bleiben diese Klemmen unbenutzt)
- Anschluss 5 / 6 / 7= Signal ab den **IR-s²**, Reedkontakten oder dergleichen...wobei Klemme 7 der gemeinsame GND ist. Wird z.B. ein Reedkontakt (passives Element) verwendet, so sind die Klemmen 5 und 7 bzw. 6 und 7 verwendet.
- Anschluss 8 / 9 = Arbeitskontakt aus PhotoMos-Relais (ca. 2s) Auswertung auf einen Rückmeldedecoder, DigiTimer, Soundmodul, uvm.
- 10 / 11 / 12 sind die potentialfreien, bistabilen Anschlüsse des Relais
(10 = Stellung A; 12 = Stellung B; 11 = Mittelanschluss des bistabilen Umschalters)



Die verschiedenen Zustände werden mit LED's angezeigt:

- Grün, die Spannungsversorgung ist O.K.
- Rot für Impuls aus PhotoMos-Relais, leuchtet 2-3"
- Blau und Gelb für Stellungen des bistabilen Relais

Weitere technische Daten:

- **Systemneutraler** Aufbau für Analog- und Digitalbahnen
- Modulspeisung: **12VDC** stab. ca. 50mA, Polschutz on Board. zB. unser PowerKnoten **PK12DC** oder adäquate Quelle
- Objektspeisung: Diese kann ebenfalls 12 VDC sein. Das potentialfreie Relais lässt jedoch diverse Optionen zu, bis 2 Ampere bei 30 VDC
- Auslösung: Impuls von den Sensoren **A** und **B**
- Anschlüsse: 12-er Schraubklemme
- Abmessungen, ca.: L48 x B40 x H14
- Befestigung: 3 Bohrungen Ø 3mm

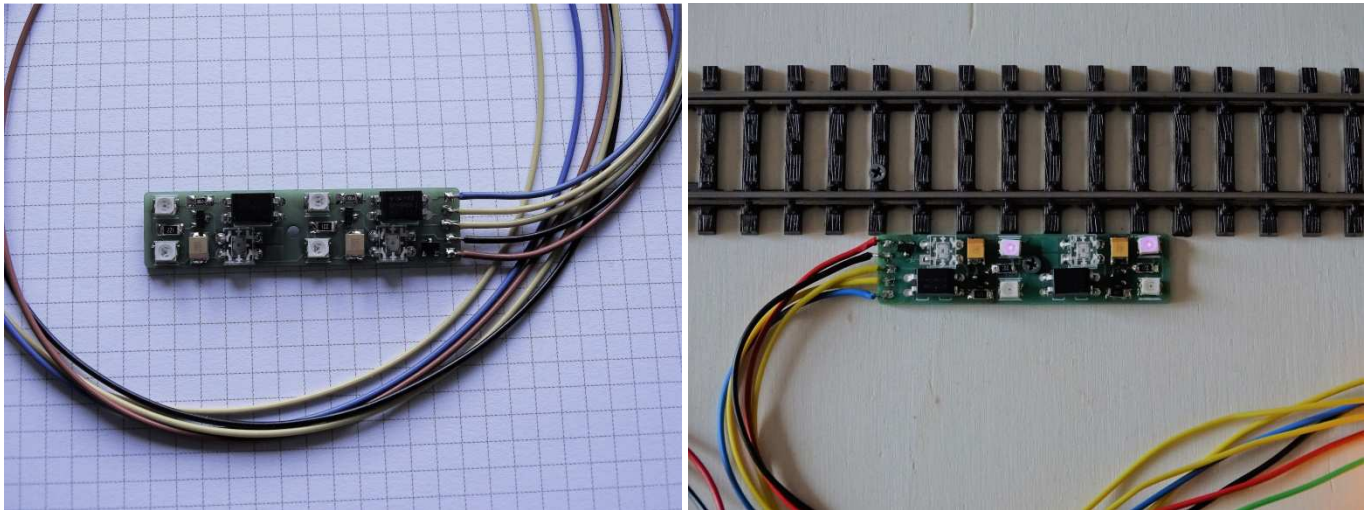
Der Infrarot-Sensor, IR-s²

...wurde aus dem bestens bewährten IR-s abgeleitet.

Das Hauptmerkmal ist die Zusammenlegung von 2 IR-s und die Optimierung für diese Funktion. Die Bauelemente sind wiederum nur **einseitig** angeordnet damit der IR-s² einfach neben dem Geleise montiert werden kann. Eine elektrische Verbindung zur Schiene ist keine vorhanden. Die Auslösung erfolgt berührungslos durch ein Fahrzeug das keine Modifikation erfordert. Eine Positionskorrektur ist gegebenenfalls sehr einfach möglich...

Dieser Sensor ist als Fertigmodul schnell und einfach eingebaut.

Masse: 50x10x6 mm / Befestigung mit einer Schraube Ø 2 mm / Speisung: 12 VDC ± 0,5 / Ausgang: Optokoppler



Es gibt noch weitere Möglichkeiten zur berührungsfreien, modellbahngerechten Objekt-Erfassung. Zum Beispiel können die SENDE-/EMPFANGS-Elemente im Schienenbett verbaut werden... Dies erfordert einen etwas erhöhten Aufwand und etwas Geschick.

→ Anfragen kostet nichts ←

Leiterplatten (PCB) dürfen **niemals** auf leitenden Unterlagen getestet, betrieben, oder sonstwie mit Spannung versorgt werden!
Bei Unklarheiten besser Fragen wie reparieren...



Netzwerk zum weitersagen...

FAQ

Die Antworten auf Ihre Fragen (an info@rail4you.ch) werden hier laufend ergänzt und beantwortet.

Frage von Peter Muster:

Antwort: