

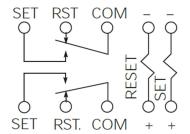
Inhalt

1. Warum Bistabile Relais	2
2. Verwendete Baugruppen	2
3. Anschlussbelegung	3
3.1. Karten-Typ 1 { 6 - 24 V DC / AC }	3
3.1.1. Typ 1/2 Relais mit Anschlussleitungen	3
3.1.2. Typ 1/3 Relais mit Anschlussleitungen	4
3.2. Karten-Typ 2 { 12 – 24 V DC / AC }	5
3.2.1. Typ 2 mit Anschlussklemmen	5
3.2.2. Typ 2 mit Anschlussleitungen	5
4. Kurzbeschreibung Relaisplatine	6
5. Anwendungsbeispiele	7
5.1. manuelle Signalsteuerung, 2 Taster, 1 Signal, Haltebereich	7
5.2. automatische Signalsteuerung, 2 Gleiskontakte, 2 Signale, 2	o
Haltebereiche, Weiche	ŏ
5.3. Manuelle / automatische Signal- und Weichensteuerung Taster, 2 Signale, 2 Haltebereiche, 1 Weiche	9

1. Warum Bistabile Relais

Bei vielen Schaltprozessen stehen manchmal zur Steuerung, im Betrieb von Modellanlagen, nur kurze Impulse zur Verfügung.

Es können Steuerungsimpulse von Tastern (Tastenstellpulte), Reedkontakten, Schaltschienen, Gleiskontakten, digitalen Magnetartikeldecodern oder vieles andere sein. Trotzdem soll ein Signal, eine Weiche, eine Beleuchtung oder eine Spannung für einen Gleisabschnitt dauerhaft ein- oder ausgeschaltet werden. Eine Hilfe ist hier der Einsatz von Bistabilen Relais. Diese sind immer mit zwei Spulen ausgestattet die durch



kurzzeitiges (oder dauerhaft) angelegen einer Spannung die Wechselschalter dauerhaft umschalten.

Dieser Baustein ist für das Ein-, Aus- oder Umschalten von Blockstellen, Steuerleitungen, Gleisabschnitten oder elektrisch betriebenen Modellbahn-Zubehör (z.B. Signale, Weichen, Schranken, Beleuchtung usw.) aller Systeme geeignet. Die Ansteuerung erfolgt durch Taster, Schaltkontakte oder Reedkontakte und kann für alle Modellbahnen, egal ob Gleich-, Wechsel- oder Digitalstrom verwendet werden

2. Verwendete Baugruppen

Ein Bistabiles Relais hatt je zwei Wechselkontakte mit einer Kontaktbelastbarkeit von je max. 2A. Die verwendeten Relais haben keine Endabschaltung, können jedoch trotzdem mit Dauerstrom angesteuert werden können. Die Ansteuerung erfolgt durch negative Schaltimpulse (schalten gegen {Licht≈0/Gnd}) Gleich- Wechselspannung.

Ich habe zwei unterschiedliche RelaisTypen eingesetzt. Bei der die Betriebsspannung je nach Ausführung der Platine bei 6 – 24V DC/AC (**Typ1**) oder 12 – 24 V DC/AC (**Typ2**) liegt. Alle Platinen habe ich mit den erforderlichen Schutzdioden, Sperrdioden und Widerständen, sowie bei Typ1 mir der erforderlichen Regelschaltung, versehen.

✓ [Typ1]

Betriebsspannung
 6- 24V AC/DC oder

√ [Typ2]

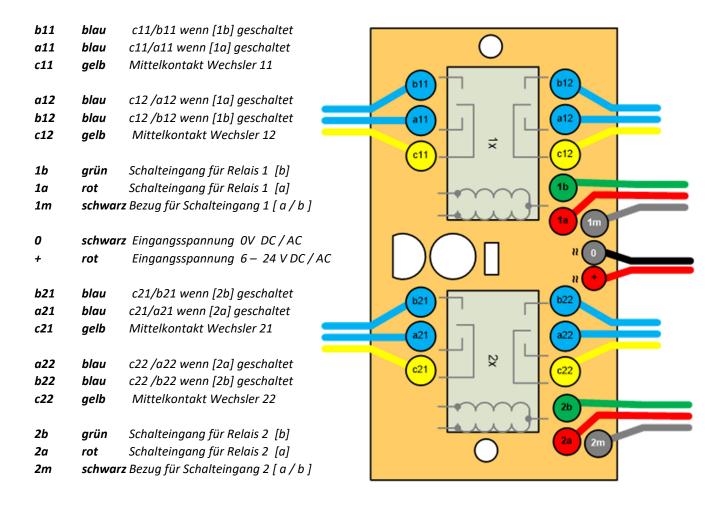
Betriebsspannung
 12- 24V AC/DC

✓ [Typ1 und Typ2]

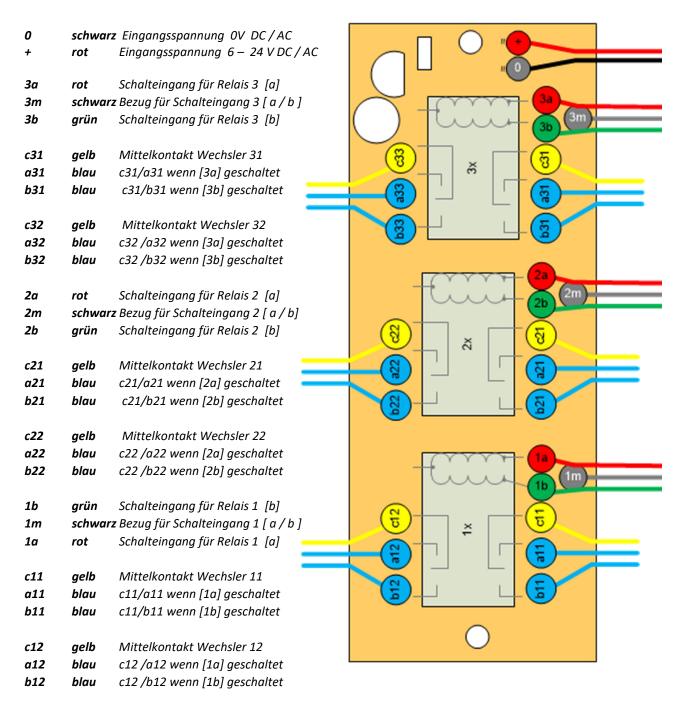
max Schaltspannung
 max Schaltstrom
 220V DC / 250V AC
 2A/30V DC , 1A/125V AC

- 3. Anschlussbelegung
 - 3.1. Karten-Typ 1 $\{6-24 \ V \ DC/AC\}$
 - 3.1.1. Typ 1/2 Relais mit Anschlussleitungen

Anschlussplan Platine mit 2 Bistabilen Relais [6- 24V DC/AC]



3.1.2. Typ 1/3 Relais mit Anschlussleitungen Anschlussplan Platine mit 3 Bistabilen Relais [6- 24V DC/AC]



3.2. Karten-Typ $2 \{ 12 - 24 \ V \ DC / AC \}$

3.2.1. Typ 2 mit Anschlussklemmen

Platine mit 2 Bistabilen Relais für 12 - 24 V DC/AC

- b11 Geschaltet c11/b11 bei Schalteingang [b]
- a11 Geschaltet c11/a11 bei Schalteingang [a]
- c11 Mittelkontakt Wechsler 11
- a12 Geschaltet c12 /a12 bei Schalteingang [a]
- b12 Geschaltet c12 /b12 bei Schalteingang [b]
- c12 Mittelkontakt Wechsler 12
- 1b Schalteingang für Relais 1 [b geschaltet]
- 1a Schalteingang für Relais 1 [a geschaltet]
- b21 Geschaltet c21/b21 bei Schalteingang [b]
- a21 Geschaltet c21/a21 bei Schalteingang [a]
- c21 Mittelkontakt Wechsler 21
- b22 Geschaltet c22 /b22 bei Schalteingang [b]
- a22 Geschaltet c22 /a22 bei Schalteingang [a]
- c22 Mittelkontakt Wechsler 22
- 2b Schalteingang für Relais 2 [b geschaltet]
- 2a Schalteingang für Relais 2 [a geschaltet]

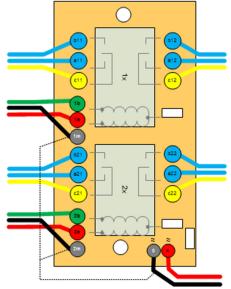
+/≈ = Eingangsspannung 12 - 24 V DC / AC

(hier wird KEINE Verbindung zum O/Gnd der Versorgungsspannung benötigt)

3.2.2. Typ 2 mit Anschlussleitungen Platine mit 2 Bistabilen Relais für 12 – 24 V DC/AC

Diese Platine ist mit Anschlussleitungen von ca. 7cm je Leitungspaar,

- blau,blau,geld Anschlüsse der Wechsler
- rot,schwarz,grün Anschlüsse der Steueranschlüsse
- rot, schwarz Anschlüsse der Versorgungsspannung



(hier wird EINE Verbindung zum O/Gnd der Versorgungsspannung benötigt und somit sind die Anschlüsse **schwarz** der Ansteuerung als Mittelanschluß nutzbar)

4. Kurzbeschreibung Relaisplatine

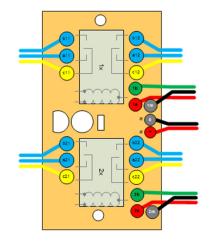
[Typ 1/2]

Platine mit 2 Bistabilen Relais für 6 – 24 V DC/AC [mit Regelbaugruppe]

Diese Platine ist mit Anschlussleitungen von ca. 7cm je Leitungspaar,

- blau,blau,geld Anschlüsse der Wechsler
- rot,schwarz,grün Anschlüsse der Steueranschlüsse
- rot, schwarz Anschlüsse der Versorgungsspannung

(hier wird EINE Verbindung zum O/Gnd der Versorgungsspannung benötigt und somit sind die Anschlüsse **schwarz** der Ansteuerung als Mittelanschluß nutzbar)



[Typ 1/3]

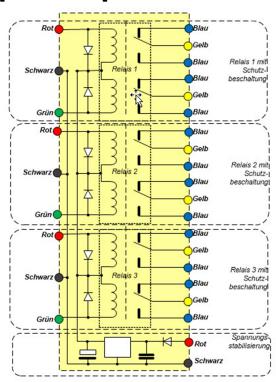
Platine mit 3 Bistabilen Relais für 6 – 24 V DC/AC [mit Regelbaugruppe]

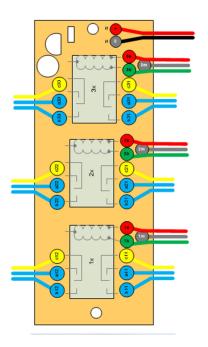
Diese Platine ist mit Anschlussleitungen von ca. 7cm je Leitungspaar,

- blau,blau,geld Anschlüsse der Wechsler
- rot,schwarz,grün Anschlüsse der Steueranschlüsse
- rot, schwarz Anschlüsse der Versorgungsspannung

(hier wird EINE Verbindung zum O/Gnd der Versorgungsspannung benötigt und somit sind die Anschlüsse **schwarz** der Ansteuerung als Mittelanschluß nutzbar)

[Schaltbild]





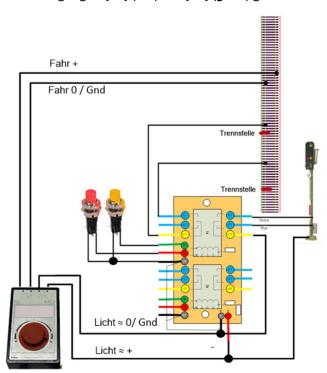
5. Anwendungsbeispiele

Beispielschaltungen mit Bistabilen Relais

Durch den Einsatz von Bistabilen Relais mit Wechselkontakten ist es möglich viele Aufgaben lösen. Mittels Taster oder Reedschalter ist es möglich:
Umschalten Drehrichtungen Motoren
Signalsteuerung
Blockstreckensicherung
Ein-Ausschalten Beleuchtungen
und vieles mehr...

5.1. manuelle Signalsteuerung, 2 Taster, 1 Signal, Haltebereich

Zur Steuerung sind zwei Taster zwischen dem MittelAnschlüss [1m] (*schwarz*) {Licht≈0/Gnd} und den Schalteingängen [1a] (*rot*)und [1b] (*grün*) geschaltet.



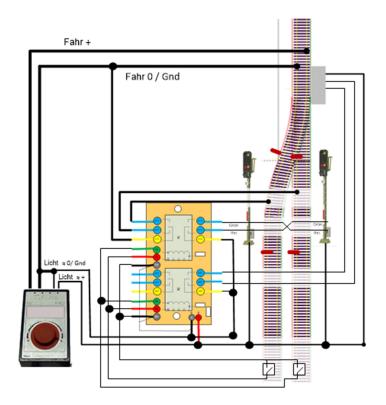
Der Anschlüsse [c12] (*gelb*) ist an {Licht≈0/Gnd} angeschlossen, die Ausgänge [a12] (*blau*) und [b12] (*blau*) sind mit dem Signal verbunden. Am Signal ist der gemeinsame Anschluß an die {Licht≈+} angeschlossen. Die Spannung {Fahtstrom} ist von der Schiene entnommen und an den Anschluß [c11] (*gelb*) angeschlossen, die Rückführung zum Haltegleis erfolgt von Anschluß [b11] (*blau*)

Zur Realisierung dieser Schaltung ist nur ein BistabilenRelais der Platine erforderlich

5.2. automatische Signalsteuerung, 2 Gleiskontakte, 2 Signale, 2 Haltebereiche, Weiche

Zur Steuerung sind zwei Gleiskontakte zwischen {Licht≈0/Gnd} und den Schalteingängen [a1] (rot) / [b1] (grün) und [a2] (rot) / [b2] (grün) geschaltet. Der Anschlüsse [c12] (gelb) ist ebenfalls an {Licht≈0/Gnd} angeschlossen, die Ausgänge [a12] (blau) und [b12] (blau) sind mit dem Signal 1 (rot/grün) und mit dem Signal 2 (grün/rot, getauscht) verbunden. An den Signalen ist der gemeinsame Anschlüsse an die {Licht≈+} angeschlossen.

Die Spannung {Fahtstrom} ist von der Schiene entnommen und an den Anschluß [c11] (*gelb*) angeschlossen, die Rückführung zum Haltegleis erfolgt von Anschluß [b11] (*blau*) bzw. [a11] (*blau*). Zur Weichensteuerung ist der Anschlüsse [c22] (*gelb*) an {Licht≈0/Gnd} angeschlossen, die Ausgänge [a22] (*blau*)



und [b22] (*blau*) sind mit der Weichensteuerung (gerade/krumm) verbunden. Der gemeinsame Anschluß ist an die {Licht≈+} angeschlossen

Zur Realisierung dieser Schaltung sind zwei Bistabile nRelais der Platine erforderlich

5.3. Manuelle / automatische Signal- und Weichensteuerung Taster, 2 Signale, 2 Haltebereiche, 1 Weiche

Aufgabe dieser Beschaltung ist die gegenseitige Verriegelung der Signale und die richtige Weichenstellung für das Gleis mit [Grün].

Die Signale können manuell beide auf [Rot], jedoch nur eines auf [Grün] getastet werden. In Abhängigkeit der Signalstellung wird die Weiche geschaltet. Eine manuelle Weichenschaltung ist

weiterhin möglich.

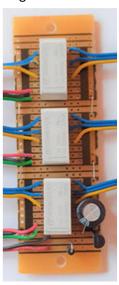
Zur Steuerung der Weiche 1 {W1} sind 2 Taster zwischen den Schalteingängen [a3] (rot) / [b3] (grün) nach [m3] (schwarz) geschaltet.

An den Schaltausgängen sind die Weichenanschlüsse sowie die Rückmelde-LED's angeschlossen.

Zur Steuerung vom Signal 2 {S2} sind 2Taster zwischen den Schalteingängen [a2] (rot) / [b2] (grün) nach [m2] (schwarz) geschaltet,

An den Schaltausgängen sind die Signalanschlüsse sowie die Rückmelde-LED's angeschlossen. und zur Steuerung vom Signal 1 {S1} sind 2 Taster zwischen den Schalteingängen [a1] (rot) / [b1] (grün) nach [m1] (schwarz)

geschaltet und an den Schaltausgängen sind die Signalanschlüsse sowie die Rückmelde-LED's angeschlossen.



Die Anschlüsse [a] und [b] (**blau**) für die Weiche, Signale und LED's sind mit den jeweiligen Anschlüssen verbunden, die jeweils gemeinsamen Anschlüsse [c] (**gelb**) für die Weiche und Signale sowie den LED's der Stellpultrückmeldung sind an {Licht≈0/Gnd} angeschlossen, die Anschlüsse [c] (**gelb**) für die Haltebereiche sind an { + Fahrstrom} angeschlossen.

Die automatische Verriegelung der Signale und der Weiche erfolgt über die eingebauten Dioden (1N4005) wobei :

CR1 sicherstellt das wenn S2 [grün] geschaltet wird S1 [rot] ist und die Weiche W1 mit der CR3 zum Gleis 2 geschaltet wird

CR2 sicherstellt das wenn S1 [grün] geschaltet wird S2 [rot] ist und die Weiche W1 mit der CR4 zum Gleis 1 geschaltet wird

Zur Realisierung dieser Schaltung sind alle drei Bistabile Relais der Platine erforderlich