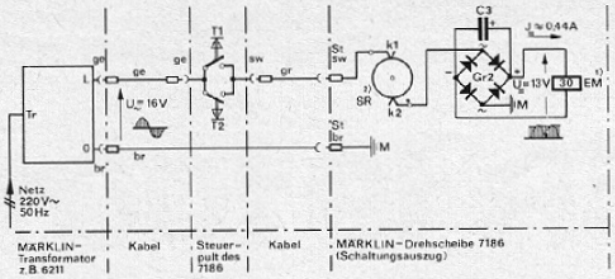


Abb. 3 Schaltung mit Gleichrichter und Kondensator, im Drehbühnenhaus untergebracht

T1, T2	Tasten	Gr2	Brückengleichrichter z. B. 30 V/0,5 A
SR	Schleifring	C3	NV-Elko z. B. 200 µF 15/18 V
k1, k2	Kontakte des SR	M	Masse
EM	Entriegelungsmagnet	O	braune Buchse des Trafos für Masse
St sw	schwarzer Stecker der Drehscheibe	L	gelbe Buchse des Trafos für 16 V~
St br	brauner Stecker der Drehscheibe		

¹) und ²) wie in Abb. 1

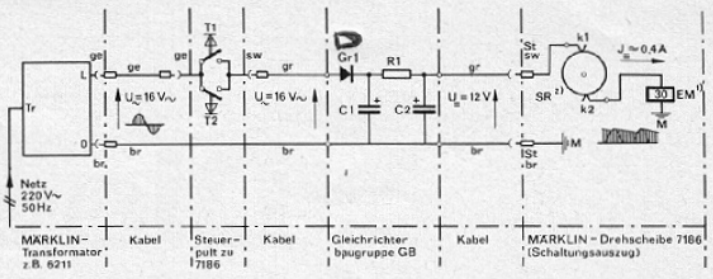


Abb. 1 Schaltung mit Gleichrichterbaugruppe, die zwischen Stellpult und Drehscheibe liegt

T1, T2	Tasten	St sw	schwarzer Stecker der Drehscheibe	Farben der Stecker und Kabel:	
Gr1	Einweggleichrichter z. B. 30 V, 0,4 A	St br	brauner Stecker der Drehscheibe	br	braun
R1	Schichtwiderstand z. B. 10 Ω, 1 W	M	Masse	ge	gelb
C1, C2	NV-Elko z. B. 1000 µF 15/18 V	O	braune Buchse des Trafos für Masse	gr	grau
SR	Schleifring	L	gelbe Buchse des Trafos für 16 V~	sw	schwarz
k1, k2	Kontakte des Schleifrings				
EM	Entriegelungsmagnet				

¹) Gleichstromwiderstand des EM bei Zimmertemperatur 20° C: ≈ 27 Ω; bei Betrieb etwa 40° C: ≈ 30 Ω
²) mittlerer Schleifring der Schleifringplatte

Der leise Entriegelungsmagnet der Märklin-Drehscheibe 7186

1. Allgemeines

Durch kurzzeitiges Drücken der Doppelfunktionstaste T1 oder T2 des Steuerpults läuft die Drehbühne der Märklin-Drehscheibe 7186 in der gewünschten Richtung an. Dabei liegt der Entriegelungsmagnet EM während des Tastendrucks an der Trafowechselspannung 16 V, 50 Hz. Beim Polaritätswechsel jeder Halbwelle schnarrt der Schaltanker des EM ziemlich laut, nämlich 100 mal in der Sekunde [1]. Da dieses der Modellbahnakustik abträgliche Geräusch von manchem als störend empfunden wird, kann die Spule des EM mit einer gesiebten Gleichspannung von etwa 11 . . . 14 V versorgt werden [2], [3]. Zwei erprobte Schaltungen werden nachstehend vorgestellt.

2. Gleichrichterbaugruppe GB (Abb. 1 . . . 2)

Die Gleichrichterbaugruppe GB ist zwischen Steuerpult und Drehscheibe eingefügt. Die GB kann z. B. unter der Anlagenplatte montiert werden. Wegen der Einweggleichrichtung müssen die Elkos C1 und C2 eine relativ große Kapazität haben. Da der Entriegelungsmagnet nur kurzzeitig betätigt wird, können Gr1 und R1 (bei einem Gleichstrom von etwa 0,4 A) knapp bemessen sein. Änderungen an der Drehscheibe 7186 sind nicht erforderlich.

3. Gleichrichterschaltung im Drehbühnenhaus (Abb. 3 . . . 6)

Wird dem EM ein Brückengleichrichter mit kleinem Glättungskondensator vorgeschaltet, so schnarrt der Schaltanker des EM nicht mehr. Die Bauteile haben im Drehbühnenhaus neben dem Antrieb Platz. Der Gleichrichter darf nicht größer als 25 x 20 x 8 mm sein. Damit er das Sperrad der Antriebswelle nicht behindert, ist ein 1,5 mm starkes Plättchen zu unterlegen. Der Elko soll die Maße 10 ⌀ x 22 mm nicht überschreiten. Anstelle des Blockgleichrichters lassen sich auch gut 4 kleine Siliziumdioden (z. B. die preiswerte Type 1 N 4001) raumsparend auf gedruckter Schaltung [4] verwenden.

4. Bauteile

Passende Bauteile und deren Bezugsquellen wurden u. a. im Mm-Beitrag [5] vorgestellt. Die Spannungswerte der Selengleichrichter oder Siliziumdioden sollen 30 V, die der Elkos 15/18 V nicht unterschreiten. Die Bauteile der GB kosten etwa DM 3,– bis 4,–, die der Schaltung im Drehbühnenhaus etwa DM 2,– bis 3,–. Für die beschriebenen Schaltungen wurden meist vorhandene Bauteile aus der „Bastlerkiste" verwendet.

Hans Rothärmel, Ing.

Quellenverzeichnis:

[1] Rothärmel: „Märklin-Transformatoren und ihre Schaltungsmöglichkeiten", Mm 3/1969, Seite 21 . . . 24, Punkt 1.1

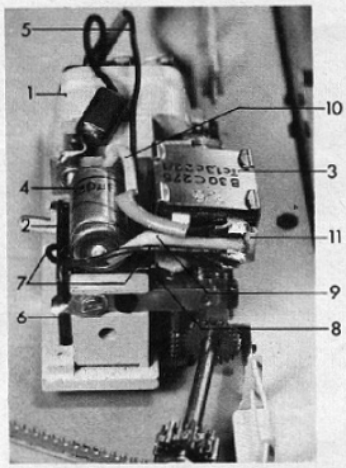
[2] Rothärmel: „Märklin-Entkupplungsgleisstücke auf leisen Sohlen", Mm 1/1973, Seite 34 . . . 35

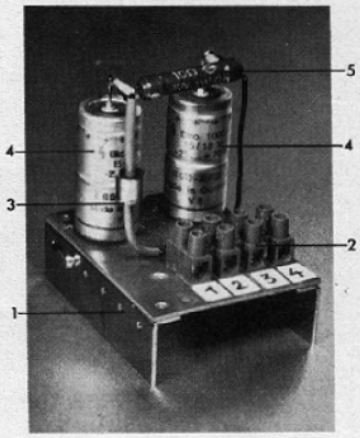
[3] Peregrina: „Fernsteuerung einer H0-Figur mit Telex-Teilen", Mm 3/1970, Seite 9 . . . 10

[4] ohne Angabe: „Schnelle Einzelanfertigung von Leiterplatten mit Spezialtusche", Mm 3/1969, Seite 32

[5] Rothärmel: „Umbau von Gleichstrom-Triebfahrzeugen auf das Märklin-Wechselstromsystem", Teil 1: Mm 1/1970, Seite 29 . . . 31, Tabelle 2, Teil 2: Mm 2/1970, Seite 18 . . . 20, Punkt 5.

Abb. 2 Gleichrichterbaugruppe GB ▶
1 Grundplatte 66 x 50 x 20 mm
2 Klemmleiste, 4polig mit numerierten Haftetiketten
3 Gr1 Siliziumdiode BY 250, etwa 120 V/1 A (Siemens)
4 C1, C2 NV-Elko 1000 µF, 15/18 V
5 R1 Schichtwiderstand 10 Ω, 1 W





◀ *Abb. 4 Gleichrichterschaltung im Drehbühnenhaus, Ansicht von der Seite*
1 Motorblock
2 Entriegelungsmagnet
3 Gr2 Selenblockgleichrichter mit Metallgehäuse B 30 C 275, 30 V (Siemens)
4 NV-Elko 220 µF 15/18 V
Drahtverbindungen 5 . . . 11, siehe Abb. 6

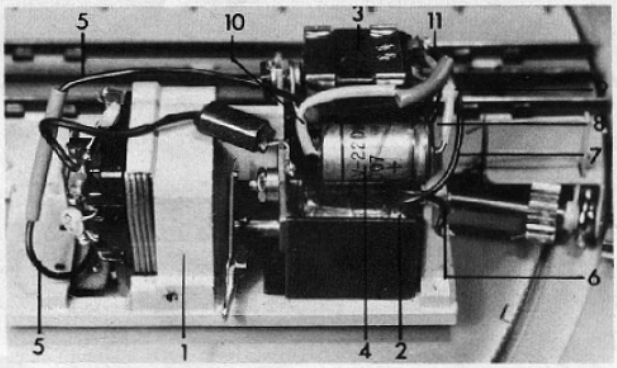
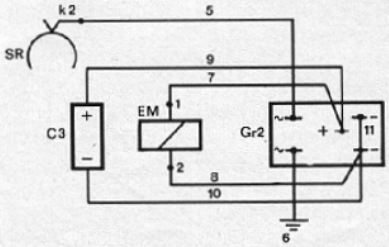


Abb. 5 Gleichrichterschaltung im Drehbühnenhaus, Ansicht von vorne
Bauteile 1 . . . 4 siehe Abb. 4, Drahtverbindungen 5 . . . 11 siehe Abb. 6

Abb. 6 Verdrahten der Bauelemente der Schaltung nach Abb. 3, 4 und 5



Drahtverbindungen:
5 vom Gr2 ~ zum k2.2 des SR2 (schwarzer Stecker) ¹)
6 vom Gr2 ~ zur Masse M ²)
7 vom Gr2 + zum EM, Spulenende 1 ¹)
8 vom Gr2 — zum EM, Spulenende 2 ²)
9 vom Gr2 + zum C3, Pluspol
10 vom Gr2 — zum C3, Minuspol
11 Brücke der beiden Minuspole des Gr2 mit Isolierschlauch

¹) Vor dem Umbau ist Spulenende 1 des EM mit k2.2 verbunden. Das schwarze Kabel wird entsprechend lang abgezwickt
²) Vor dem Umbau ist Spulenende 2 des EM mit der Masse (Schraubverbindung am Motorblock) verbunden