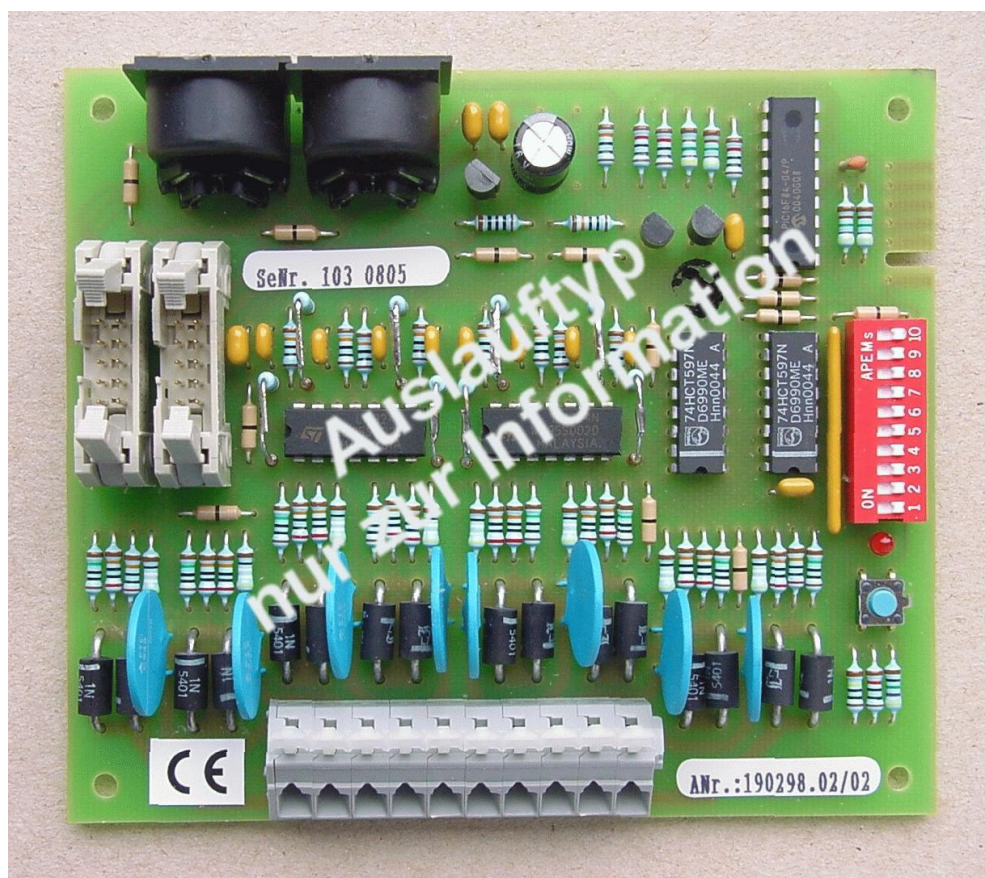


Besetztmelder 8K für das SELECTRIX® - System

Der Besetztmelder ist eine Baugruppe, die bis zu 8 Gleisabschnitte auf den Zustand besetzt oder frei überwacht. Sie ist ausgestattet mit

- PTC's,
- Adressierung On Board oder
- Adressierung durch Fernprogrammierung und
- In System Programmierung



Der SX-Bus ist anschließbar über Flachbandkabel nach MÜT-Norm oder den 5poligen Diodenstecker. Die Baugruppe ist auf einer Leiterplatte von 100x120mm aufgebaut.

1. Anschluss

Die Baugruppe wird an einer der vier Buchsen X2, X3, X4 oder X5 am SELECTRIX-Bus angeschlossen. Alle vier Buchsen sind intern miteinander verbunden und können dazu verwendet werden, weitere Module anzuschließen oder den SX-Bus zu verteilen. Gemäß Bild 1 wird die Zentrale oder ein Booster mit der blauen Leitung des Fahrstromanschlusses zur Klemme X1/1 oder X1/10 verbunden. Als Leitungsquerschnitt werden 0.75mm² empfohlen. Die Klemmen X1/2 bis X1/9 werden zu den zu überwachenden Gleisabschnitten gelegt. Diese müssen untereinander einseitig getrennt ausgeführt werden. Die andere Seite der Gleisabschnitte ist miteinander verbunden und wird an den roten Fahrstromanschluss der Zentrale oder des Boosters angeschlossen. Sowohl an die Zentrale, als auch den Booster können mehrere Besetztmelder und an jeden Besetztmelder können ein bis acht Gleisabschnitte angeschlossen werden. Die Klemmen X1/1 und X1/10 sind intern miteinander verbunden, so daß der blaue Fahrstromanschluss von einem Besetztmelder zum nächsten durchgeschleift werden kann.

HINWEIS: Es dürfen jedoch nie mehrere Booster an einem Besetztmelder angeschlossen werden. d.h. alle Gleisabschnitte die an einem Besetztmelder angeschlossen sind, müssen auch von der gleichen Zentrale oder dem gleichen Booster versorgt werden.

2. LED

Die rote LED leuchtet nur während sich der Besetzmelder im Programmiermodus befindet. Diese Funktion ist unter Punkt 3 beschrieben.

3. Mögliche Einstellungen

SELECTRIX-Adresse: 0 - 103 (verwendet werden sollten nur Adressen zwischen 10 und 99). Auf dieser Adresse wird der jeweilige Zustand der angeschlossenen Gleisabschnitte zurückgegeben.

Freigabe-Verzögerung: 0 - 31 (entspricht 0 bis etwa 2,4 Sekunden, ein Schritt entspricht etwa 0,08 Sekunden). Diese Verzögerung gibt an, wie lange gewartet wird, bis ein frei gewordener Gleisabschnitt weitergemeldet wird um Störungen durch Kontaktprobleme der Räder auf dem Gleis zu verhindern.

Diese Einstellungen können entweder über die DIP-Schalter direkt am Besetzmelder eingestellt werden oder aber durch eine Fernprogrammierung über den SELECTRIX-Bus.

a) Festlegen der Adresse und der Freigabe-Verzögerungszeit über DIP-Schalter

Stellen Sie den Dip-Schalter 9 in Richtung ON und den Dip-Schalter 10 zur Beschriftung "10". Danach muß mit den DIP-Schaltern 1 bis 7 die gewünschte SELECTRIX-Adresse in Binär-Codierung eingestellt werden. Durch Drücken der Taste bis die rote LED kurz aufleuchtet, wird die eingestellte Adresse in den Speicher übernommen. Danach kann die Stellung der DIP-Schalter wieder nach Belieben verändert werden.

Zum Einstellen der Freigabe-Verzögerungszeit stellen Sie den Dip-Schalter 9 auf "OFF" und 10 auf "ON". Danach muß an den DIP-Schaltern 1 bis 5 die gewünschte Freigabe-Verzögerungszeit in Binär-Codierung eingestellt werden. Durch Drücken der Taste bis die rote LED kurz aufleuchtet, wird die eingestellte Freigabe-Verzögerungszeit in den Speicher übernommen. Danach kann die Stellung der DIP-Schalter wieder nach Belieben verändert werden..

Die Programmierung der Adresse und der Freigabe-Verzögerungszeit funktioniert nur wenn der Besetzmelder in Betrieb (mit Spannung versorgt) ist.

Schalter	Wert
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	32
7	64
8	128
Werte der einzelnen Schalter in geschlossenem Zustand	

HINWEIS:

Der an den DIP-Schaltern eingestellte Wert ergibt sich als Summe der Werte der einzelnen Schalter. Jeder offene Schalter (der Schieber steht zur Ziffer hin), hat den Wert 0. Jeder geschlossene Schalter (der Schieber steht in Richtung "ON") hat einen bestimmten Wert. Zum Beispiel würde Adresse 73 eingestellt indem die Schalter 1, 4 und 7 geschlossen (in Richtung "ON" geschoben) würden und die Schalter 2, 3, 5 und 6 geöffnet (in Richtung der Ziffern geschoben) würden.

Dadurch ergeben sich die einzelnen Wertigkeiten zu $1 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 64 = 73$.

Bei der Einstellung der Adresse wird der Schalter 8, bei der Einstellung der Freigabe-Verzögerungszeit werden die Schalter 6, 7 und 8 ignoriert, haben also unabhängig davon, ob sie ein- oder ausgeschaltet sind, immer den Wert 0. D.h. bei der gleichen Einstellung der DIP-Schalter, wie gerade im Beispiel gezeigt, würde für die Freigabe-Verzögerung ein Wert von $1 + 0 + 0 + 8 + 0 = 9$ angenommen werden, was einer Verzögerungszeit von ca. 0,7 Sekunden (9 mal 0.08 Sekunden) entspricht.

Um die Adresse und die Freigabe-Verzögerungszeit wieder auf Werkseinstellung (Adresse 0 und Freigabe-Verzögerungszeit 10, entsprechend 0,8 Sekunden) zu programmieren, stellen Sie die DIP-Schalter 1 bis 9 in Richtung ON und DIP-Schalter 10 zur Beschriftung "10". Durch Drücken der Taste bis die rote LED kurz aufleuchtet, werden alle programmierten Werte durch die Werksvoreinstellungen ersetzt. Danach kann die Stellung der DIP-Schalter wieder nach Belieben verändert werden.

HINWEIS:

Die DIP-Schalter 9 und 10 sollten im Betrieb beide in Richtung der Beschriftung "9" und "10" stehen, damit bei zufälliger Betätigung des Tasters keine Daten überschrieben werden.

b) Festlegen der Adresse und der Freigabe-Verzögerungszeit über den SELECTRIX-Bus

Die DIP-Schalter 9 und 10 müssen beide auf OFF stehen. Die Stellung der anderen DIP-Schalter ist unerheblich.

Um den Besetzmelder programmieren zu können, muß er in Betrieb und die Gleisspannung ausgeschaltet sein. Weder die Zentrale, noch irgend ein anderes Modul darf im Programmiermodus sein. Der Programmiermodus wird gestartet, indem man am Besetzmelder die Taste kurz drückt. Wenn alle oben genannten Bedingungen erfüllt sind, wird die rote LED leuchten.

Die Programmierung selbst geschieht dann ähnlich, wie oben für die Programmierung über DIP-Schalter beschrieben, nur erfolgt die Auswahl der Parameter nicht über die DIP-Schalter 9 und 10 des Besetzmelders sondern auf dem SELECTRIX-Bus über Kanal 0, der entsprechende Wert kann dann über Kanal 1 ausgelesen und geändert werden. Zusätzlich können in diesem Modus auch noch ein Hersteller- und ein Modul-Code, die jeweils aus zwei Byte bestehen, so wie eine Unter- und eine Hauptversionsnummer (jeweils ein Byte) ausgelesen werden.

Kanal 0, Parameterauswahl

1	2	3	4	5	6	7	8	Wert	Parameter
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	SELECTRIX-Adresse / Werkseinstellung
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2	Freigabe - Verzögerungszeit
Die nachfolgenden Parameter können angezeigt, aber nicht verändert werden:									
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	SX - Programmier-Version
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	128	Hersteller Code niederwertiges Byte
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	129	Hersteller Code höherwertiges Byte
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	130	Modul Code niederwertiges Byte
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	131	Modul Code höherwertiges Byte
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	132	Unterversionsnummer
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	133	Hauptversionsnummer

So kann z. B. mit einem LOK-CONTROL 2000 auf Kanal 0 die Auswahl des einzustellenden Parameters getroffen werden. Auf Kanal 1 kann dann der Wert des Parameters gelesen und auch geändert werden. Zu beachten ist, dass das LOK-CONTROL den Zustand OFF (0) als waagrechten Strich und den Zustand ON (1) als Schrägstrich anzeigt.

Der Programmiermodus wird beendet durch erneutes Betätigen der Taste auf dem Besetzmelder oder durch Einschalten der Gleisspannung an der Zentrale. Die rote LED auf dem Besetzmelder erlischt wieder und der Besetzmelder funktioniert wieder normal.

Beispiel für den Ablauf der Programmierung von Adresse und Freigabe-Verzögerungszeit über den SX-Bus:

- 1) Gleisspannung ausschalten
- 2) DIP-Schalter 9 und 10 des Besetzmelders auf OFF stellen
- 3) Taste auf dem Besetzmelder drücken, bis die rote LED leuchtet
- 4) Am LOK-CONTROL 2000 in den Funktionsmodus wechseln
- 5) Kanal 01 anwählen
- 6) Im Display kann jetzt die bisherige Adresse des Besetzmelders im Binärformat abgelesen und über die Tasten 1 bis 8 geändert werden
- 7) Kanal 00 anwählen
- 8) Im Display wird jetzt die aktuelle Parameterauswahl im Binärformat angezeigt (im Moment ist Bit 1 eingeschaltet und die Bits 2 bis 8 sind aus, wodurch die Adresse angewählt wird) und kann über die Tasten 1 bis 8 geändert werden. Um die Verzögerungszeit anzuwählen muß Bit 1 ausgeschaltet, Bit 2 eingeschaltet und die Bits 3 bis 8 ausgeschaltet werden
- 9) Kanal 01 anwählen
- 10) Im Display kann jetzt die bisher eingestellte Verzögerungszeit des Besetzmelders im Binärformat abgelesen und über die Tasten 1 bis 5 geändert werden. Die Bits 6, 7 und 8 werden ignoriert
- 11) Gleisspannung wieder einschalten, die rote LED am Besetzmelder verlöscht, der Programmiermodus ist beendet

4. Funktion

Durch die unter Punkt 1 beschriebene Verkabelung ergibt sich für jeden Gleisabschnitt ein Stromkreis von der roten Fahrstromklemme der Zentrale (oder des Boosters) über die gemeinsame Seite der Gleisabschnitte, über die getrennte Seite der Gleisabschnitte zu den Klemmen X1/2 bis X1/9 des Besetzmelders und über die Klemmen X1/1 oder X1/10 des Besetzmelders zurück zur blauen Fahrstromklemme der Zentrale bzw. des Boosters.

Dieser Stromkreis ist jedoch nur dann geschlossen, wenn auf dem Gleisabschnitt eine Lok oder ein beleuchteter Wagen steht. Güterwagen, in der Regel unbeleuchtet, können mit Hilfe von Widerstandslack im Bereich von 10kOhm bis 50kOhm leitfähig gemacht werden. Noch besser eignet sich dafür Graphitspray.

Der Besetzmelder erkennt diesen geschlossenen Stromkreis und kann dann über den SELECTRIX-Bus einen besetzten Gleisabschnitt melden.

Die Gleisabschnitte, die an den Klemmen X1/2 bis X1/9 angeschlossen sind, werden auf den Bits 0 bis 7 auf der eingestellten SELECTRIX-Adresse ausgegeben. Der Gleisabschnitt der Klemme X1/2 wird dabei auf Bit 0 ausgegeben und der Gleisabschnitt der Klemme X1/9 an Bit 7. Ein gesetztes Bit (1) bedeutet, dass der entsprechende Gleisabschnitt besetzt ist, ein gelöscht Bit (0) bedeutet, dass der Gleisabschnitt frei ist. Über ein auf die gleiche SELECTRIX-Adresse eingestelltes Anzeigemodul (Bestellnummer: 12017) könnten diese Besetzmeldungen z.B. auf einem Gleisbildstellwerk angezeigt werden. Da der Besetzmelder relativ empfindlich arbeitet, werden schon sehr hochohmige Verbindungen der beiden Gleise eines Gleisabschnittes erkannt. So reicht es z.B. aus, beide Gleise mit einem Finger zu berühren, um testweise eine Besetzmeldung zu erzeugen.

Jeder Ausgang zu einem Gleisabschnitt unseres Besetzmelders (Bestellnummer: 12011) ist für einen Ausgangsstrom von 0.6A ausgelegt und durch einen PTC (Kaltleiter) vor Überstrom geschützt. Wird mehr Leistung benötigt, dann muß der Besetzmelder (Bestellnummer: 12012) verwendet werden, der einen Ausgangsstrom von 1.3A pro Ausgang zuläßt.

HINWEIS: Die Besetzmelder sind für maximal 6A in Summe aller acht Gleisabschnitte ausgelegt.

Anhang:

Tabelle zur Einstellung der DIP-Schalter 1 bis 10										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bedeutung
X	X	X	X	X	X	X	X	AUS	AUS	Normalbetrieb und Programmierung über SX-Bus
W	W	W	W	W	W	W	X	EIN	AUS	Adress-Programmierung per DIP-Schalter und Tastendruck
W	W	W	W	W	X	X	X	AUS	EIN	Verzögerungszeit-Programmierung per DIP-Schalter und Tastendruck
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS	Reset aller Werte in den Werkzustand per Tastendruck

- EIN Schalter geschlossen (in Richtung "ON" geschoben)
- AUS Schalter geöffnet (in Richtung der Ziffer geschoben)
- X Schalterstellung ist unerheblich
- W Schalterstellung gibt den Wert des einzustellenden Parameters an

Zur Einstellung eines gewünschten Wertes müssen die DIP-Schalter eingeschaltet werden, deren einzelne Werte in Summe genau den gewünschten Wert ergeben, alle anderen DIP-Schalter müssen ausgeschaltet sein. Für die Adress-Einstellung werden die DIP-Schalter 1 bis 7 verwendet. Für die Einstellung der Freigabe-Verzögerung werden nur die DIP-Schalter 1 bis 5 verwendet.

5. Montage der Baugruppe

Im Beipack des Anzeigemoduls befinden sich Schrauben und Kunststoffbolzen. Letztere können mit Weißleim in die tragende Holzplatte einer Modellbahnanlage geklebt werden. Nach dem Austrocknen des Leims kann die Baugruppe daran befestigt werden. Der Abstand der Befestigungsbohrungen beträgt 109.22 x 90.17mm.

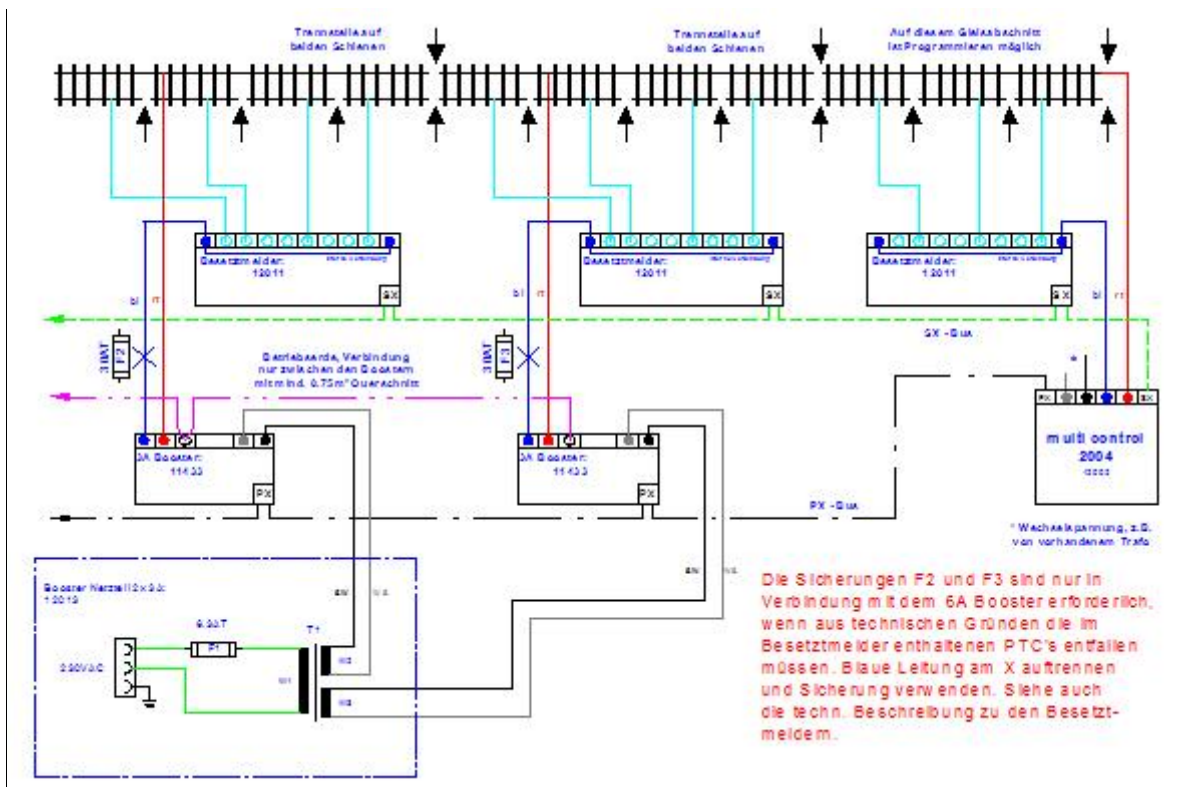


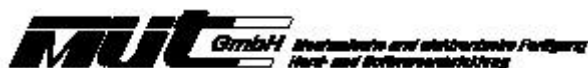
Bild 1: Anschluß Booster, Besetztmelder und Zentrale

Bestellnummer für Ausführung 0.6A:

12011, Auslauftyp, nur mehr Restbestände

Bestellnummer für Ausführung 1.3A:

12012, Auslauftyp, nur mehr Restbestände



Neufeldstr. 5 D 85232 Bergkirchen
Tel. 08131/45438-30 Fax. 08131/45438-58

E-Mail: info@digirail.de

SELECTRIX® ist eingetragenes Warenzeichen der Firma TRIX Nürnberg.