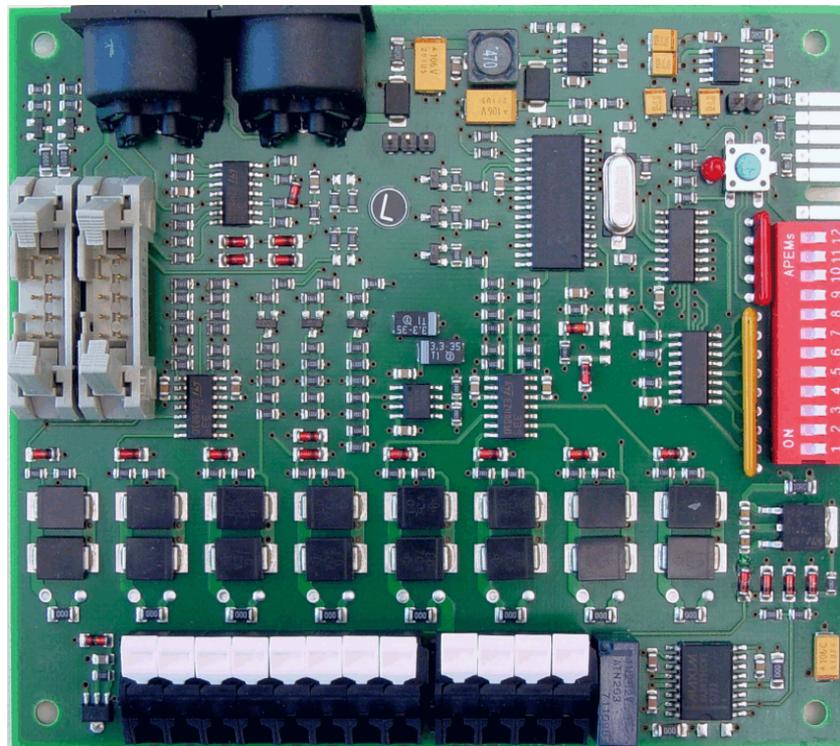


Besetzmelder 8i für das SELECTRIX® - System

Dieser Besetzmelder ist eine Baugruppe, an der bis zu acht Gleisabschnitte angeschlossen werden können. In seiner grundsätzlichen Funktion werden diese Abschnitte auf den Zustand frei oder besetzt überwacht. Im Betriebsmodus als i(ntelligenter) Belegtmelder kann er bis zu vier Lokadressen identifizieren, die sich im überwachten Gleisabschnitt befinden. Diese Information steht dann am SX-Bus zur Verfügung. 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 2 wird der Gleis Ausgang der Zentrale oder eines Boosters mit der blauen Leitung des Fahrstromanschlusses mit der Klemme X6/bl verbunden. Die Klemmen X1/1 bis X1/8 werden als blaue Leitung zu den zu überwachenden Gleisabschnitten gelegt. Diese Abschnitte 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 Besetzmelder und an jeden Besetzmelder können ein bis acht Gleisabschnitte angeschlossen werden. Die Klemmen X6/bl und X6/rt sind jeweils intern miteinander verbunden, so dass der blaue Fahrstromanschluss von einem Besetzmelder zum nächsten durchgeschleift werden kann.

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

2. LED

Die rote LED leuchtet nur, wenn die Baugruppe über den SX-Bus programmiert werden soll und sich der Besetzmelder im Programmiermodus befindet. Wird der Besetzmelder über die Dip-Schalter programmiert, dann leuchtet die rote LED nur ganz kurz nach dem Drücken des daneben befindlichen Tasters als Anzeige für den erteilten Programmierbefehl auf. Diese Funktion ist unter Punkt 3.6 beschrieben.

3. Einstellungen und Betriebsarten der Baugruppe

Die Baugruppe kann entweder als einfacher Besetzmelder oder als i(ntelligenter) Besetzmelder verwendet werden. Für die Grundadresse stehen die Adressen 0 - 103 zur Verfügung. Die Freigabezeit kann in Bereich 0 - 2.5 Sekunden in 8 Schritten (= jeweils ca. 0.35 Sekunden) eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist "einfacher" Besetzmelder mit Grundadresse 10 und Freigabezeit 0.35 Sekunden.

3.1 Der Betriebsmodus 0

Dieser Betriebsmodus ist der "Normalfall" und der Zustand, wie der Besetzmelder werksseitig ausgeliefert wird. Damit wird festgelegt, dass die Baugruppe als einfacher Besetzmelder mit der Funktion Gleisabschnitt "besetzt" oder "frei" arbeitet.

In allen anderen Betriebsmodi arbeitet die Baugruppe immer als i(ntelligenter) Besetzmelder. Dazu benötigt die Baugruppe weitere Adressen zum Steuern und Melden.

Über die Steueradresse zeigt der Besetzmelder an, was er auf den Meldeadressen ausgibt. Über das höchste Bit dieser Adresse kann der Besetzmelder (z.B. durch eine Fremdsoftware) dazu veranlasst werden, den komplettem aktuellen Belegmeldezustand auszugeben.

Über die Meldeadressen 1 und 2 gibt der Besetzmelder die Lokdecoder-Adresse aus. Solange der Anwender den Adressenraum 1 - 99 für Lokdecoder verwendet, kann die Meldeadresse 2 entfallen. Erst mit SELECTRIX II wird auch die Meldeadresse 2 benutzt.

ACHTUNG: Dieser Modus ist z.Z. nur vorgesehen und wird aktuell noch nicht unterstützt.

3.2 Der Betriebsmodus 1

Der Besetzmelder arbeitet mit Adressenrückmeldung. Die Steueradresse = Grundadresse + 1, die Meldeadresse = Steueradresse + 1.

Beispiel: Programmierte Grundadresse = 27, dann ist Steueradresse 28 und Meldeadresse 29.

3.3 Der Betriebsmodus 2

Der Besetzmelder arbeitet mit Adressenrückmeldung. Die Steueradresse = Grundadresse + 2, die Meldeadresse = Steueradresse + 1.

Beispiel: Programmierte Grundadresse = 27, dann ist Steueradresse 29 und Meldeadresse 30.

3.4 Der Betriebsmodus 3

Der Besetzmelder arbeitet mit Adressenrückmeldung. Die Steueradresse = Grundadresse + 4, die Meldeadresse = Steueradresse + 1.

Beispiel: Programmierte Grundadresse = 27, dann ist Steueradresse 31 und Meldeadresse 32.

3.5 Programmieren der Grundadresse mit den DIP-Schaltern

Stellen Sie den Dip-Schalter 9 in Richtung "ON" und die Dip-Schalter 10, 11 und 12 auf "OFF" (= zur Beschriftung hin). Danach muß mit den DIP-Schaltern 1 bis 7 die gewünschte SELECTRIX-Adresse in Binär-Codierung eingestellt werden (siehe Umrechnungstabelle im Gesamtkatalog Anhang A). Durch Drücken der Taste S2 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. Weitere Info dazu sind im Anhang in Tabelle 1 zu finden.

3.6 Programmieren der Konfiguration mit den Dip-Schaltern

Zum Einstellen der Konfiguration stellen Sie den Dip-Schalter 10 auf "ON" und die Dip-Schalter 9, 11, und 12 auf "OFF". Danach muß an den DIP-Schaltern 1 bis 3 die gewünschte Freigabe-Verzögerungszeit in Binär-Codierung eingestellt werden. An den DIP-Schaltern 4 und 5 muß der gewünschte Betriebsmodus eingestellt werden (00 = Betriebsmodus 0, 10 = Betriebsmodus 1, 01 = Betriebsmodus 2, 11 = Betriebsmodus 3). Am DIP-Schalter 6 muß eingestellt werden, ob für lange Adressen (SELECTRIX 2) die Meldeadresse 2 verwendet werden soll (0 = Nur kurze Adressen, Meldeadresse 2 wird nicht verwendet, 1 = Lange Adressen, Meldeadresse 2 wird verwendet). Am DIP-Schalter 7 muß eingestellt werden, wie sich der Besetzmelder bei fehlender Gleisspannung (Zentrale auf Stopp oder Kurzschluss am Gleis) verhalten soll (0 = Besetzmelder meldet alle Gleise als frei, 1 = Der aktuelle Zustand wird beibehalten, bis wieder Gleisspannung vorhanden ist). Am DIP-Schalter 8 muß eingestellt werden, ob der Besetzmelder als Besetzt- oder als Freimelder arbeiten soll (0 = Besetzt wird als 1 angezeigt, 1 = Frei wird als 1 angezeigt). Durch Drücken der Taste bis die rote LED kurz aufleuchtet, wird die eingestellte Konfiguration in den Speicher übernommen. Danach kann die Stellung der DIP-Schalter wieder nach Belieben verändert werden. Die Programmierung der Baugruppe funktioniert nur wenn der Besetzmelder am SX-Bus angeschlossen ist. Weitere Info dazu sind im Anhang in Tabelle 2 zu finden.

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.

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 = Stellung "ON"	

Dadurch ergeben sich die einzelnen Wertigkeiten zu $1 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 64 = 73$. Bei der Einstellung der Adresse wird der Schalter 8 ignoriert, hat also unabhängig davon, ob er ein- oder ausgeschaltet ist, immer den Wert 0.

Um Adresse und Konfiguration wieder auf Werkseinstellung (Adresse 10 und Freigabe-Verzögerungszeit 1, entsprechend 0,35 Sekunden) zu programmieren, stellen Sie die DIP-Schalter 1 bis 9 in Richtung ON und DIP-Schalter 10, 11 und 12 zur Beschriftung (= "OFF"). 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 bis 12 sollten im Betrieb in Richtung der Beschriftung Schalternummerierung (= "OFF") stehen, damit bei zufälliger Betätigung des Tasters keine Daten überschrieben werden.

3.7 Programmieren der Konfiguration über den SX-Bus

Die DIP-Schalter 9 bis 12 müssen alle 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 S2 kurz drückt. Wenn alle oben genannten Bedingungen erfüllt sind, wird die rote LED als Zeichen für die Bereitschaft zum Programmieren 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 bis 12 des Besetzmelders sondern auf dem SELECTRIX-Bus über Adresse 0, der entsprechende Wert kann dann über Adresse 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. Bei der multi control 2004 erfolgt das Programmieren der Module im Schaltmodus.

1	2	3	4	5	6	7	8	Wert	Parameter
ON	OFF	1	SELECTRIX-Adresse / Werkseinstellung						
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2	Konfiguration
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 im Schaltmodus der multi control 2004 oder mit einem LOK-CONTROL auf Adresse 0 die Auswahl des einzustellenden Parameters getroffen werden. Auf Adresse 1 kann dann der Wert des Parameters gelesen und auch geändert werden. Zu beachten ist, dass das LOK-CONTROL der Firma Trix 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.

7. Anhang

Tabelle 1:

Grundadresse / Werkseinstellung (Parameter Nr. 1)									
1	2	3	4	5	6	7	8	Dez. Wert	Bemerkung
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 -103 Angabe der Grundadresse
1	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	1	0	0	0	0	0	0	2	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
0	1	0	1	0	0	0	0	10	*
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1	1	1	0	0	1	1	0	103	
1	1	1	1	1	1	1	1	255	Alle Parameter auf Werkseinstellung zurück setzen.
* = Werkseinstellung									

Tabelle 2:

Konfiguration (Parameter Nr. 2)											
1	2	3	4	5	6	7	8	Dez. Wert	Bemerkung		
0	0	0						0	0 - 7 Freigabeverzögerungszeit in Schritten von 0.35s		
1	0	0						1		*	
0	1	0						2			
:	:	:						:			
1	1	1						7			
			0	0				0	*	0 - 3 Betriebsmodus	
			1	0				1			
			0	1				2			
			1	1				3			
					0			0	*	0 - 1 Meldeadresse 2 verwenden: 0=nein, 1=ja	
					1			1			
						0			0	*	0 - 1 Verhalten bei fehlender Gleisspannung 0 = ohne Gleisspannung wird frei gemeldet 1 = der Zustand beim Ausschalten der Gleisspannung wird eingefroren
						1			1		
							0	0	*	0 - 1 Besetzt- / Freimelder 0 = belegtes Gleis wird als logisch "1" dargestellt 1 = belegtes Gleis wird als logisch "0" dargestellt	
							1	1			
* = Werkseinstellung											

8. 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. Maße zu den Abmessungen und Befestigungsbohrungen siehe Bild 3.

9. Hinweise für Bestellungen

Bezeichnung	Bestellnummer	Bemerkungen
Besetztmelder 8i	14754	ohne PTC's, nur in Verbindung mit unserer Zentrale oder unseren Boostern empfohlen, da in diesen Geräten schnelle, elektron. Schutzschaltungen enthalten sind.
Besetztmelder 8i	14755	mit PTC's für Ausgangsströme bis zu 0.6A
Besetztmelder 8i	14756	mit PTC's für Ausgangsströme bis zu 1.3A
HINWEIS: Die Besetztmelder sind für maximal 6A in Summe aller acht Gleisabschnitte ausgelegt.		

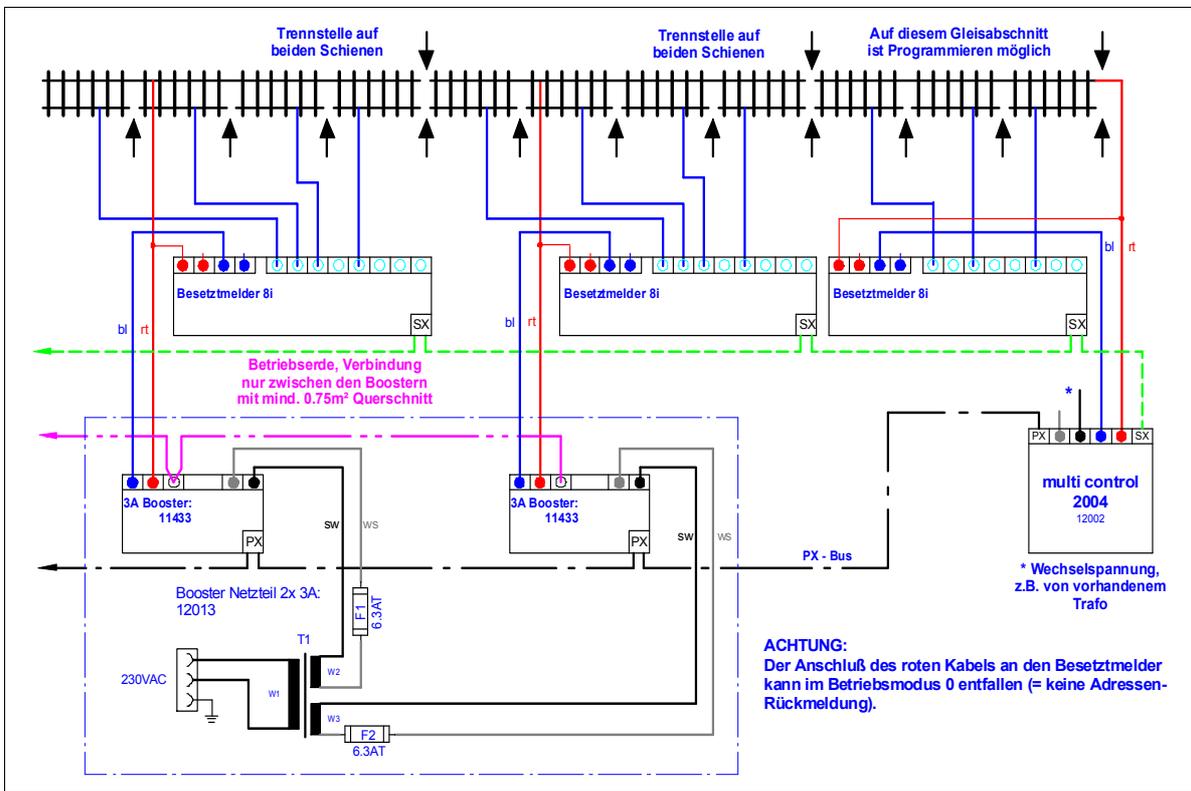


Bild 2: Beispiel einer Verkabelung von Booster-Netzteil, i(ntelligentem) Besetzmelder und multi control 2004. Beachten Sie die strikte Zuordnung von Belegtmeldern zum jeweiligen Stromkreis. Auch wenn Anschlüsse eines Belegtmelders frei bleiben, dürfen sie nicht im nachbarlichen Stromkreis verwendet werden (Schleifenbildung!!).

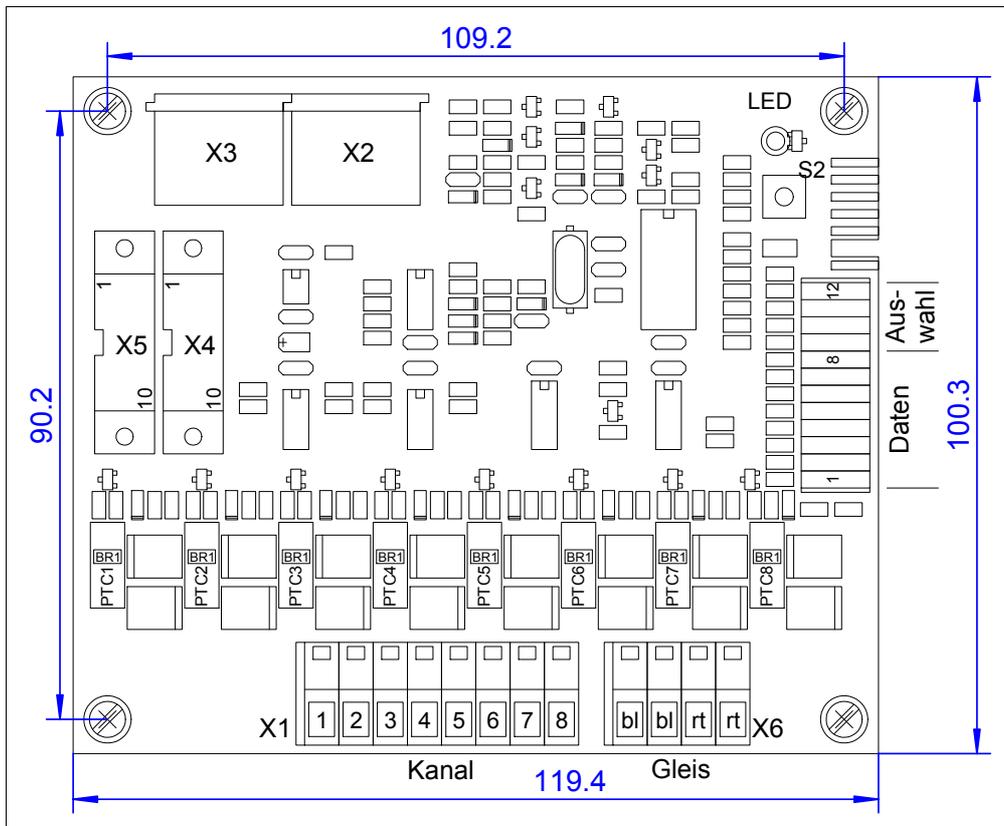


Bild 3: Lage und Nummerierung der Anschlussstecker, Bedienelemente und Abmessung der Baugruppe und der Befestigungslöcher.

Dieter Stollner

Modellbahn und Industrieelektronik

Reichergasse 4, 86559 Adelzhausen
Tel.: 08258/928350, www.digirail.de

SELECTRIX® ist eingetragenes Warenzeichen
der Firma TRIX / Märklin.

V01/18