

Das Masse-Sensor-Modul MS88-8

Dieses Modul erkennt einen Masse-Kontakt an jedem seiner 8 Eingänge. Damit lässt dich beim Märklin 3-Leiter System eine einfache Gleisbesetzt-Meldung erzeugen: Eine der beiden Schienen wird aufgetrennt und mit diesem Modul verbunden. über eine Achse wird nun die Masse-Verbindung hergestellt und das Gleis wird als "besetzt" erkannt. Beim C-Gleis muss man dazu nichtmal die Schiene aufsägen, es genügt, die Verbindungen zwischen den Gleisstücken zu isolieren. Dadurch wird diese Gleisbesetztmeldung hier unsichtbar. Bei K-Gleis muss man hingegen zum Trennschleifer greifen und es entsteht ein unschöner Schienenstoss. Auch das Anlöten des Kabels an die Schiene ist hier nicht ganz so einfach.

Details zur Schaltung: Zwischen dem MS88-8 und der Zentrale sollte ein S88-P Modul liegen, um die galvanische Trennung sicherzustellen. Dadurch ist es möglich, direkt (über Widerstände) auf die Eingänge des PICs zu gehen. Ansonsten wäre es aufgrund der unterschiedlichen Masse-Potentiale notwendig, jeden Eingang einzeln mit einem Optokoppler zu isolieren. Der hochohmige Anschluss an das Gleis schützt den PIC vor den Spannungen, die z.B. bei einer Entgleisung (Kontakt der Schiene mit dem Mittelleiter!) auftreten können. Gerade dieser Punkt erscheint mir bei vielen S88-Modulen kaum berücksichtigt!

Über das S88-P wird das Modul mit einer 18V DC-Spannung versorgt. Ein kleiner Spannungsregler 78L05 erzeugt die 5V-Spannung für den PIC-Prozessor, der sich um die S88-Schnittstelle kümmert. Dabei kommt der PIC ohne das überflüssige "RESET"-Signal aus.

Eine LED zeigt an, ob das Modul mit Spannung versorgt ist und der Prozessor aktiv ist (die LED blinkt). Werden zudem die S88-Signale erkannt, leuchtet die LED dauernd.

Wer den Quellcode für eigene Projekte weiterverarbeiten möchte, sollte daran denken, dass das S88-P die S88-Signale invertiert!

Ref.	Anzahl	Bezeichnung	Bauform	Best.Nr.	Bezug	Stückpreis lt. 01/2004
IC1	1	Prozessor 16F627-04-S0	SO-18	PIC 16F627-04SO	Reichelt	ca. 3.40 Euro
IC2	1	Spannungsregler 78L05	SOIC-8	µA 78L05 SMD	Reichelt	ca. 0.18 Euro
D1	1	BZV 5.6V	SOD57	SMD ZF 5,6	Reichelt	ca. 0.06 Euro
LED1	1	LED gelb	1206	SMD-LED 1206 ge	Reichelt	ca. 0.11 Euro
C1	1	Tantal Elko 6.8 µF/20V	C	SMD TAN.6,8/20	Reichelt	ca. 0.61 Euro
C2	1	Keramik-Kond. 100 nF	1206	X7R-G1206 100N	Reichelt	ca. 0.09 Euro
R1	1	Widerstand 470R	1206	SMD 1/4W 470	Reichelt	ca. 0.10 Euro
R2	1	Widerstand 47R	1206	SMD 1/4W 47	Reichelt	ca. 0.10 Euro
R99	1	Widerstand 100k	1206	SMD 1/4W 100k	Reichelt	ca. 0.10 Euro
RN1-RN2	2	Widerstandsnetzwerk 10k	1206	BCN 10k	Reichelt	ca. 0.02 Euro
RN3-RN4	2	Widerstandsnetzwerk 22k	1206	BCN 22k	Reichelt	ca. 0.02 Euro
RN5	1	Widerstandsnetzwerk 47R	1206	BCN 47	Reichelt	ca. 0.02 Euro
K1	1	Anreihklemme 8polig Buchse	RM 3.5 mm	AKL182-08	Reichelt	ca. 0.69 Euro
K1	1	Anreihklemme 8polig Stecker	RM 3.5 mm	AKL169-08	Reichelt	ca. 1.65 Euro
J1-J2	2	Modular Buchse 8-8	stehend	153-151	Farnell	ca. 1.10 Euro

LP1	1	Platine, ca. 45 mm x 50 mm			Hinweis	5.00 Euro
optional	1	DIN-Schienen-Halter		BOPLA TSH35	Reichelt	ca. 2.30 Euro

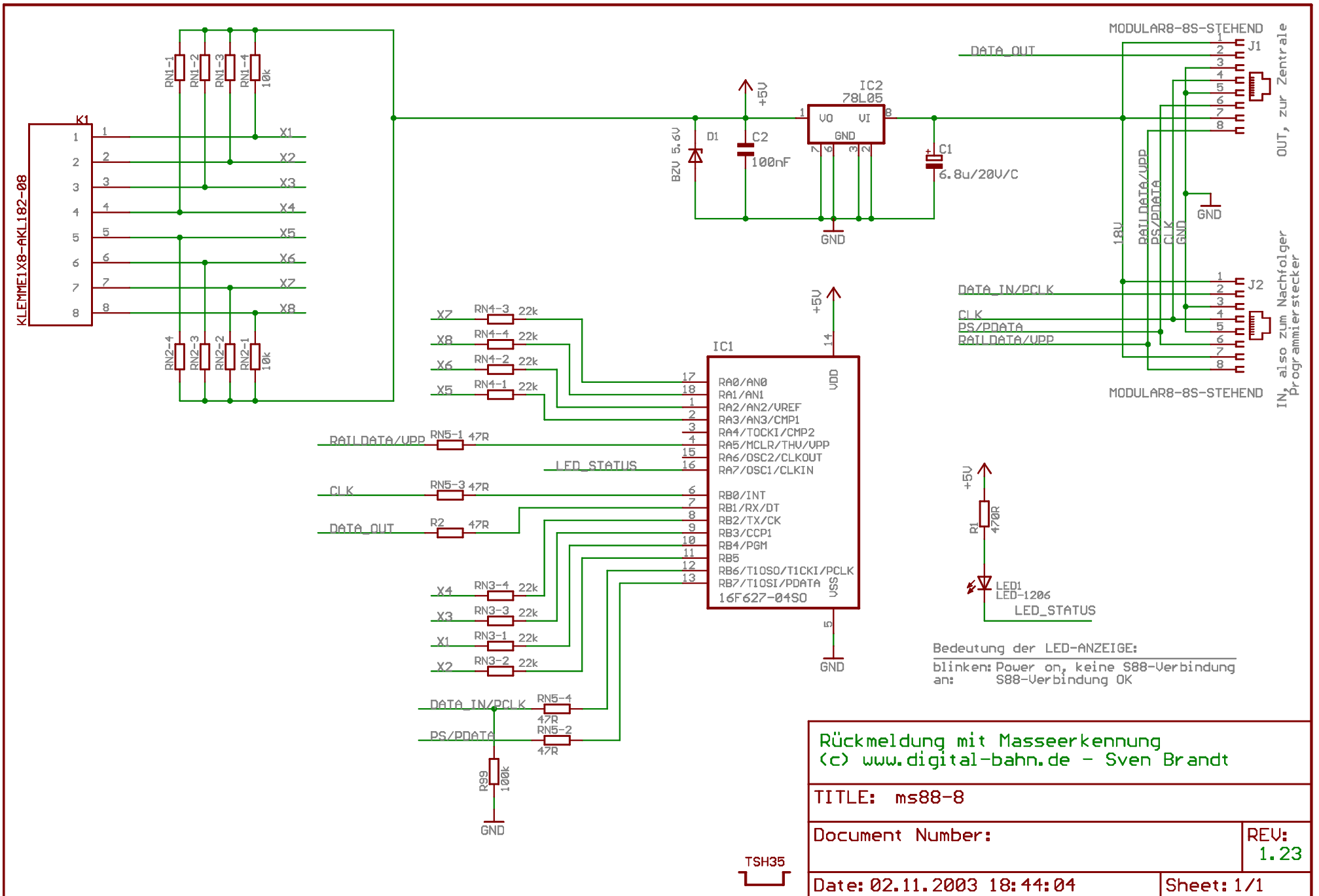
In Circuit Programmierung: Ist möglich über den Stecker J2. Folgende Verbindungen sind dafür notwendig:

Name	Modular-Stecker J2	Programmiergerät	Spannungsversorgung
VPP	Pin 8 Pin 4	-	
PCLK	Pin 2 Pin 12	-	
PDATA	Pin 6 Pin 13	-	
GND	Pin 3/5 Pin 5	GND	
12V	Pin 1/7	-	12-15V DC

Während der Programmierung darf keine Verbindung zum S88-P bestehen, J1 ist also offen! Zudem muss der Eingang X1 auf GND gelegt werden.

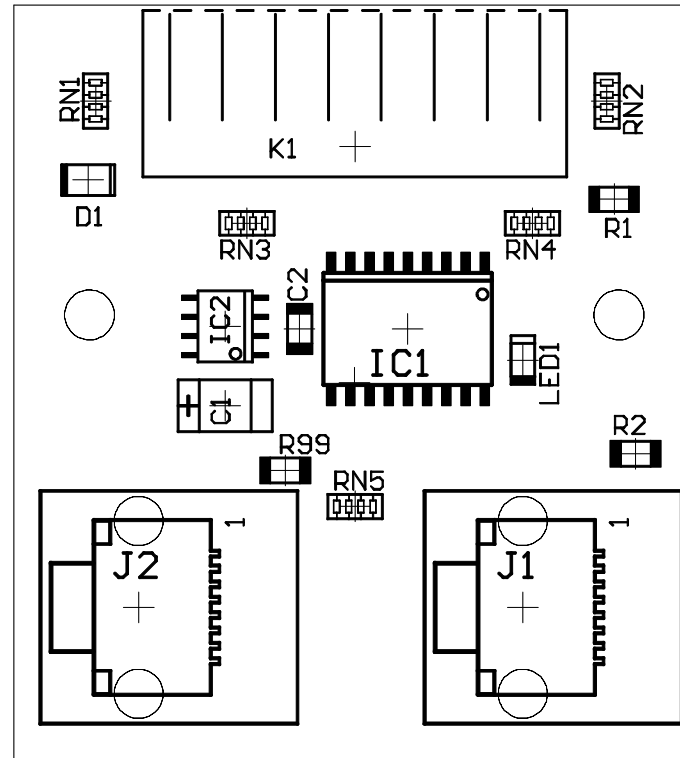
Für Programmer, welche die Configuration-Bits nicht aus dem HEX-File lesen können, müssen diese Parameter eingestellt werden:

Prozessor: 16F627
Grösse des Flash-ROM: 1024
Grösse des EEPROM: 128 Byte
CODE-Protection: keine
RB4/PGM ist digital I/O, Low Voltage Programming (LVP) disabled
RA5/MCLR pin function ist digital Input
Brown-out Detect (BOD): enabled
Power-up Timer (PWRT): enabled
Watchdog Timer (WDT): enabled
Oszillator: interner RC-Oszillator (INTRC)



Rückmeldung mit Masseerkennung (c) www.digital-bahn.de - Sven Brandt	
TITLE: ms88-8	
Document Number:	REV: 1.23
Date: 02.11.2003 18:44:04	Sheet: 1/1

45 mm × 50 mm



© 2003 www.digital-bahn.de - Sven Brandt