

Universelles Mikro Controller Experimentierboard (UMC)

Mit diesem Mikrocontroller Experimentierboard können bei entsprechender Programmierung vielfältige Steuerungs- und Regelaufgaben erledigt werden. Zur Kommunikation ist eine Serielle und eine CAN Schnittstelle vorhanden.

Inhalt des Bausatzes

Der Bausatz beinhaltet eine Platine und die in der Bauteilliste aufgeführten Bauteile. In dem Bausatz befindet sich ein **nicht** programmierter Prozessor 9S12c64. Zur Programmierung ist ein BDM Interface erforderlich.

Die Leistungstransistoren und der Spannungsregler müssen mit Wärmeleitpaste auf einen Kühlkörper montiert werden (nicht Bestandteil des Bausatzes).

Wird ein gemeinsamer Kühlkörper verwendet, müssen die Leistungstransistoren isoliert montiert werden. Die dazu benötigten Glimmerscheiben müssen für die beengte Montage mit einer Schere etwas schmaler geschnitten werden. Sie müssen so bearbeitet werden, dass sie nicht übereinander liegen, aber den Transistor vollständig abdecken.

Aufbau

Der Aufbau des Bausatzes kann auf mehreren Arten vorgenommen werden. Da auf der Platine sehr viele Durchkontaktierungen vorhanden sind, ist der Bestückungsaufdruck nicht optimal den Bauteilen zuzuordnen. Die Bauteile sollten nach den Abbildungen im Manual bestückt werden, hier sind die Zuordnungen optimiert dargestellt.

1. Es können alle Bauteile auf einmal bestückt werden. Empfehlenswert ist hierbei zuerst mit den flachsten Bauteilen anzufangen.
2. Es kann auch nur der Prozessor und die zum Programmieren nötigen Bauteile bestückt werden.
Die nötigen Bauteile sind R17-R20, C12, C19-C24, der Prozessor und der Quartz.

Nach Bestückung dieser Bauteile kann der Prozessor mit dem BDM Interface programmiert werden. Die Vorgehensweise kann der Programmieranleitung des BDM Interfaces entnommen werden.

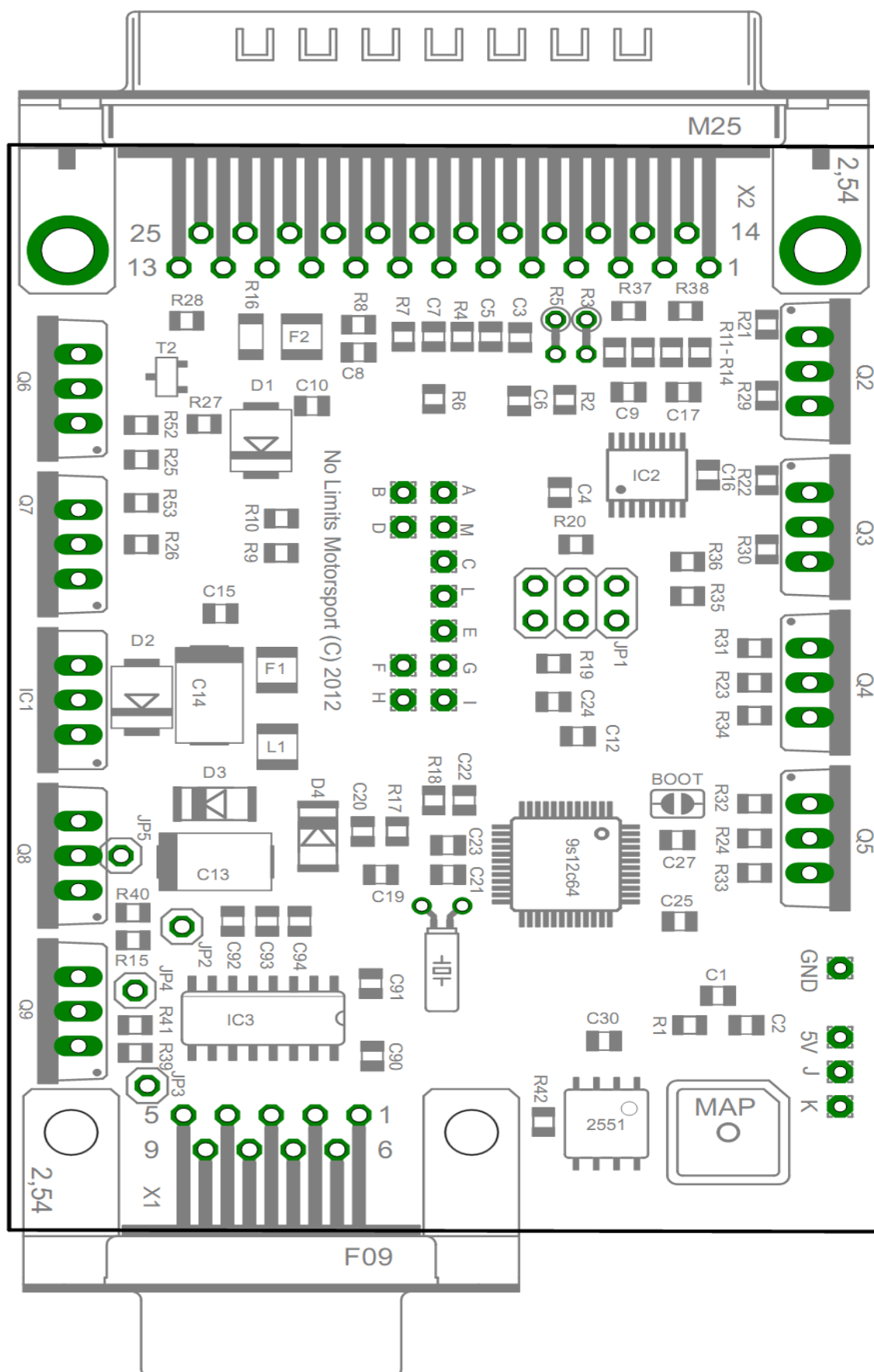
3. Als Hilfsmittel für die Bestückung ist eine Pinzette, Säure freies Flussmittel, dünnes Lötzinn, Entlötlitze, Reinigungsmittel (Aceton, Bremsenreiniger, Verdünnung) empfehlenswert.
4. Vor dem ersten Test oder der Programmierung ist die Platine von Flussmittelresten zu reinigen und auf Fehler zu überprüfen.
5. Als Map Sensor ist eine SMD Ausführung ausgewählt worden.
Zum Anschluss eines Druckschlauches liegt ein Kunststoffwinkel bei. Der Kunststoffwinkel wird auf dem Map Sensor gesteckt.

Bauteilliste

Menge	Bauteilname	Bauteilwert
1	2551	MC2551
1	9S12C1	9S12C64
1	IC1	2940CT5
1	IC2	max9926
1	IC3	MAX3232CSE
1	MAP	MPX 6250
2	C13,C14	22µf
2	C4,C6	1µf
3	C1,C8,C10	220nf
14	C2,12,15,16,21,24,25,27,30,90,91,92,93,94	100nf
1	C23	3.3nf
5	C3,C5,C7,C9,C17	1nf
1	C22	330pf
2	C19,C20	22pf
2	D1,D2	SS12
1	D3	SMAZ22
1	D4	SMAZ5.6
2	F1,F2	1A
1	L1	L1
1	R16	V68
1	Q1	8mHz
2	R23,R24	100
1	R42	120
0	R15,R37,R38,R39,R40,R41	Optional
9	R1,6,7,21,22,25,26,27,28	1k
2	R2,4	2.2k
2	R3,5	2.49k
1	R18	3.9k
1	R20	4.7k
8	R9,11,12,13, 14,19,35,36	10k
1	R10	50k (49,9k)

6	R29,30,33,34,52,53	100k
3	R8,31,32	1m
1	R17	10m
1	T2	2222
4	Q2,Q3,Q6,Q7, optional Q8,Q9	IRLZ 44
2	Q4,Q5	IRGB 14C40/Bip373
1	X1	Dsub 9
1	X2	Dsub 25
1	Dsub 25 Stecker	
1	Dsub 25 Gehäuse	
2	Glimmerscheiben	Q4 Q5
2	Isoliernippel	
7	Schraube M3 x 12	
7	Mutter M3	
7	Zahnscheibe	
1	Kunststoffwinkel	

Platine Bestückungsseite



Steckerbelegung D-Sub 9

Die 9-polige D-Sub Buchse ist mit der RS232 Schnittstelle belegt. Zusätzlich liegen dort auch die CAN Signale an.

Beim Anschluss an einen PC ist sicherzustellen, dass nur ein 3 adriges Kabel mit der RS 232 Belegung verwendet wird.

Bei unseren Versuchen ist, obwohl ein vollbelegtes Kabel verwendet wurde, kein PC und keine UMC gestorben. Dieser Hinweis muss sein, da wir nicht alle PC Hersteller testen können.

1	NC
2	<i>TXD RS232</i>
3	<i>RXD RS232</i>
4	NC
5	<i>GND RS232 und CAN</i>
6	CANL
7	NC
8	CANH
9	+ 5Volt

Steckerbelegung D-Sub 25

Nr.	Bezeichnung	MS Äquivalent
1	Leistungsausgang 1	Inj 1 Nur hochohmige Düsen max. 4A
2	VR 2 +	
3	Leistungsausgang 2	Inj 2 Nur hochohmige Düsen max. 4A
4	VR 2 -	
5	Temperatursensor	MAT
6	Temperatursensor	CLT
7	Poti Eingang	TPS
8	Sauerstoffsensor Eingang	O ²
9	VR 1 +	RPM
10	5Volt Ausgang	VRef
11	12 Volt Eingang	
12	PWM Leistungsausgang	Idle PWM und Zusatzventil max. 5 A
13	Pumpe Leistungsausgang	FP max. 10A
14	IGBT Leistungsausgang 1	Ign 1 max. 10A
15	IGBT Leistungsausgang 1	Ign 1 max. 10A
16	IGBT Leistungsausgang 2	Ign 2 max. 10A
17	IGBT Leistungsausgang 2	Ign 2 max. 10A
18	GND	
19	GND	
20	GND	
21	GND	
22	GND	
23	GND	
24	VR 1 -	
25	Kleinleistungsausgang	Drehzahlmesser (IAC2) max. 200mA

Die Drehzahlerkennung akzeptiert VR- und Hallsignale. Bei Anschluss eines VR-Sensors werden die beiden Leitungen auf VR+ und VR- an den Vr-Sensor angeschlossen.

Bei Anschluss eines Hall Sensors kommt die Signalleitung an VR+. Bei einem 5V Signal des Hall Sensors bleibt der VR- Anschluss offen. Bei einem 12V Signal des Hall Sensors muss VR- auf 5V (Pin10) gelegt werden.

Einige Hall Sensoren benötigen für die Funktion einen Pullup Widerstand, dieser kann direkt in den Stecker des Hall Sensors eingebaut werden. Ebenfalls kann es bei einigen Hall Sensoren nötig sein, das Signal auf VR- zu legen.

Jumperbelegung

Nr.	ProzessorPin	MS Äquivalent
A	IOC7/PT7	IAC1
B	IOC5/PT5	IGN/JS10
C	PW4/OC4	PWM2 /Inj 4
D	PB4	IACENBL
E	IRQ/PE1	Launch / Table Switch
F	XIRQ/PE0	JP 4 / Launch / Table Switch
G	PA0	KnkEnbl / JS11 / Spark D
H	PAD06/AN06	JS5
I	PAD07/AN07	JS4
J	TXD 9S12	
K	RXD 9S12	
L	PM4	Warmup LED / Spark C
M	PW2/OC2	PWM1 / Inj 3
N	Trigger2	

Die Pins liegen direkt an der CPU an, bei Benutzung muss die max. Leistung der CPU beachtet werden und entsprechend der Anwendung Schutzschaltungen eingesetzt werden.

JP1 BDM mit Standartbelegung, nur für die Programmierung des Bootloaders

Boot Boot Loader, für normalen Betrieb offen.

Belegung der optionalen Leistungstransistoren

Als optionale Leistungstransistoren ist es möglich normale Logiklevel Mosfet's oder IGBT's zu verwenden. Die dafür vorgesehenen Widerstände R15 und R39 sind die jeweiligen Vorwiderstände für den Eingang des Transistors. Sie sollten im Normalfall einen Wert von 1 kOhm haben. Die Widerstände R40 und R41 sind die Pulldown Widerstände für die Transistoreingänge, diese sollten einen Wert 100 kOhm haben.

Der Jumper JP5 ist der Ausgang von dem Transistor Q8.
Der Jumper JP4 ist der Ausgang von dem Transistor Q9.
Der Jumper JP2 ist der Eingang von dem Transistor Q8.
Der Jumper JP3 ist der Eingang von dem Transistor Q9.

Die Eingänge können mittels kurzer Drahtverbindungen auf die entsprechenden Funktionen der UMC belegt werden.

Anhang

Sollten Sie Fehler in der Anleitung finden, bitte ich um eine kurze Mitteilung.

Und nun viel Spaß beim Aufbauen und Löten.

Sollte Sie die Bauteilgrösse schocken, überfordern oder Sie trauen sich nicht den Bausatz aufzubauen, bitte eine kurze Nachricht. Ich werde dann für Sie den Bausatz aufbauen.