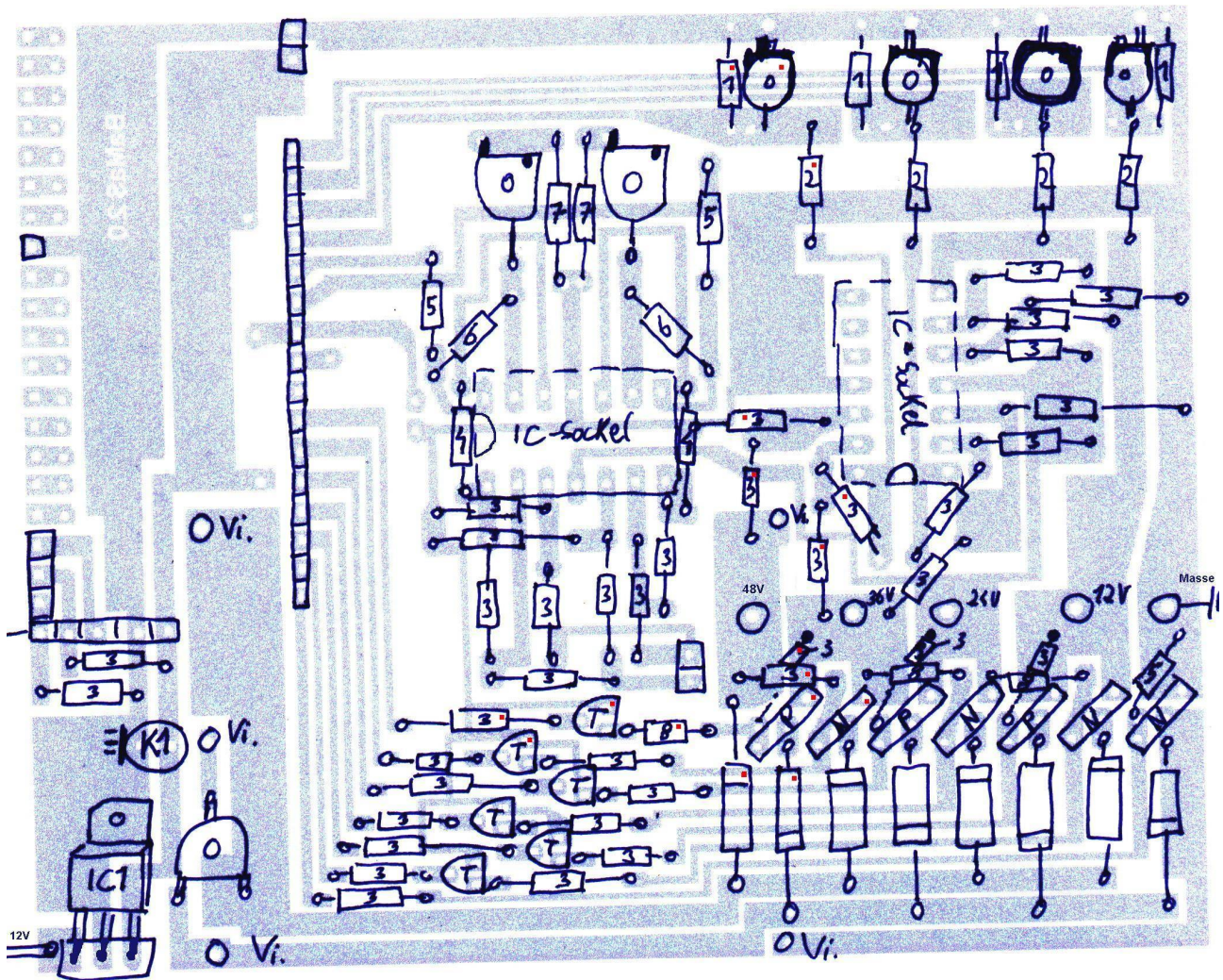


EI – BAMAS

Bestückungsplan und Gebrauchsanweisung – Stand 15.3.2006



Bestückungsplan

Oben ist der Bestückungsplan zu sehen, wobei den Zahlen Widerstandswerte zugewiesen sind. Es sind vorwiegend 10K Widerstände, was den Aufbau recht einfach macht. Aber Vorsicht beim Leistungsteil (rund um die MosFETs), hier darf NICHTS Verwechselt werden!

Bestücken und Verlöten sollte man in dieser Reihenfolge, dann geht es am besten.

Bauteile, die nur für die 48V Version vorgesehen sind, sind rot markiert. Sie sind zwar z.T. im Lieferumfang enthalten (Widerstände) aber werden nicht benötigt.

NÜTZLICHER TIPP:

Es empfiehlt sich zunächst die Messvorrichtung (alles außer die Mosfets und die Dioden sowie den DC-DC Wandler) zu verlöten und die Platine so zu testen. Laufen sollte sie schon und man kann schauen, ob alles funktioniert.

Bestückung:

1) Widerstände

R1 = 50K

R2 = 80K

R3 + R4 = 10K

R5 = 100K

R6 = 1M

R7 = 13,1K

R8 = 20K

Bemerkung:

Es gibt leider ein paar Überschneidungen von Widerständen, wobei ich darauf geachtet habe, dass prinzipiell keine Kontakte entstehen können. Vorsicht ist trotzdem geboten.

2) Trimmer

3/4x 100K Spannungs-Trimmer für rechts oben, 2x 5K Trimmer mitte oben für die Stromeinstellung sowie 1x 50K Trimmer links unten für die Vicor-DC-DC Spannung (falls ein Vicor-Wandler verwendet wird, sollte dieser in Mittelstellung sein, dann liefert er 16-17V)

Man beachte: außer beim 50K Trimmer sind immer nur 2 von 3 Beinchen angelötet, das 3. kann abgeknipst werden (bei den Spannungstrimmern ist es das linke, bei den Stromtrimmern das rechte Beinchen)

3) ICs & Sockel

es gibt 2x 14 Pin Sockel, in die die beiden 4-fach OPs eingesteckt werden

Ein weiterer IC ist der Spannungsversorgungs-IC links unten, der wie eingezeichnet eingebaut werden muss und einen Kühler erhalten sollte (bei eingeschalteter Displaybeleuchtung geht's rund).

4) Dioden

Es gibt 6 bzw 8 (für 48V Version) Leistungsdioden, die wie gezeichnet eingebaut werden müssen (abwechselnd hoch/runter) und zwar BEVOR die MosFETs eingebaut werden.

Nur für 36V-Version:

Die letzte Diode (an 36V) muss direkt auf dem 36V Anschluss enden, nicht an dem (nicht vorhandenen :) MosFET – den gibt's nur bei der 48V Version.

5) Transistoren:

36V Version: die unteren 4 Transistoren bestücken

48V Version: alle 6 Transistoren bestücken

Ausrichtung siehe Layout oder die bestückte Platine

6) MosFETs:

Es gibt N- (=IRF 540N) und P-Kanal (IRF 5210) MosFETs, die Einbaurichtung bitte der fertigen Platine unten entnehmen.

Vorsicht: N und P MosFETs nicht verwechseln!!!

7) ELKO (Kondensator):

K1 ist ein ELKO, wobei Masse (Minus) nach links muss.

8) Stiftleisten

Es gibt weibliche Stiftleisten (für die Aufnahme der C-Control - wobei hier nur die im Layoutmarkierten Pins angelötet werden müssen, wer will kann auch alle verbinden, das bringt aber nicht viel) und es gibt männliche Stiftleisten, z.B. für den Displayanschluss und den Messshunt-Anschluss.

Belegung Displayanschluss unter der C-Control (von links nach rechts)

1. SDA 2. SCL 3. Taster 4. Masse (OV) 5. +5V

-> der 2. Anschluss am Taster muss an Masse gelegt werden, sodass dieser den Port runter (low) ziehen kann.

Belegung Strom-Messshunt: Egal, muss eh ausprobiert werden, in welche Richtung der Strom fließt. Die Leitungen des Strommessshunts liegen am Diagnosestecker unterm Sitz – Belegung siehe www.RalfWagner.de

9) Anschluss des Vicor-DC-DC Wandlers

Der Wandler nimmt die Platine „huckepack“ und dient als Befestigung an der Karosserie (am besten an den Ladeprint)

Zum Verlöten müssen zunächst die -S und +S sowie die Gate IN/OUT Pins abgeknipst werden (braucht man nicht) und der Vicorwandler mit den Eingängen (- IN + IN) nach rechts positioniert werden. Dann die Platine OBEN draufsetzen und schauen, dass die restlichen Stifte in die Löcher (Layout: „Vi.“) reinpassen (wenn nicht ein bisschen biegen). Die Stifte dürfen oben kaum rausschauen und müssen dann von unten fest verlötet werden (Vorsicht, keine Lötbrücken fabrizieren) – fest deshalb, weil dies der mechanische Kontakt der Platine zur Karosserie ist.

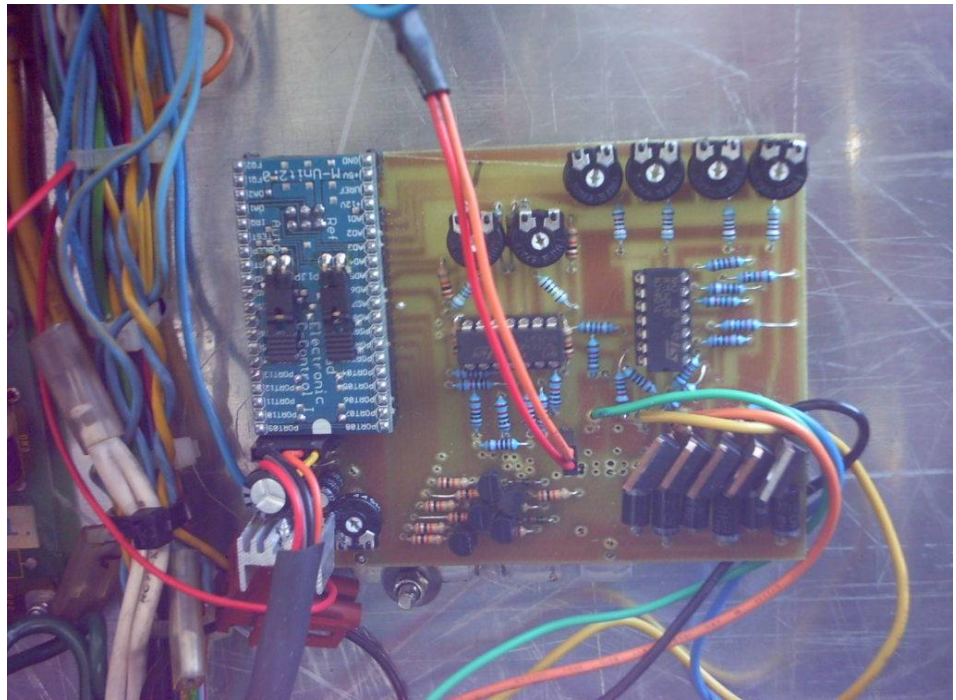
10) Nur 36V Version:

Verbinde den 48V und den 36V Anschluss (z.B. mit einem kurzen Stück Kabel, oder einem dicken Lötkecks). Sonst erkennt der Controller nicht, dass nur 3 Spannungen angezeigt werden sollen.

11) Aufbau des IIC-Displays

Dazu gibt's eine eigene Anleitung, viel schöner als meine und vom Hersteller selbst...

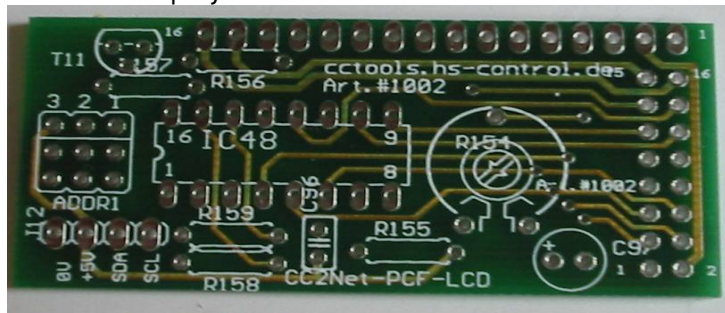
So sollte es dann in etwa aussehen (hier meine 36V Variante)



Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme empfehle ich, nochmals alle Leitungen, die dicht nebeneinander liegen und vor allem die Pins der C-Control auf Kurzschlüsse zu überprüfen (mit Multimeter).

1) Anschluss des Displays



Das IIC Display von André Helbig hat nur die 4 Eingänge: OV, +5V, SDA, SCL. Diese müssen mit den entsprechenden Ausgängen an der BAMA S Platine verbunden werden (Belegung siehe oben). Das Display selbst kann am einfachsten „huckepack“ mit einer männlichen Stiftleiste mit der IIC-Platine verbunden werden, da sich die entsprechenden Anschlüsse gerade gegenüberliegen und der Abstand genau passt.

2) Befestigung im El

Der beste Ort für die BAMA S Platine ist sicherlich unter dem Sitz – bei mir habe ich 2 Löcher im Abstand des DC-DC Wandler Rasters gebohrt und den Wandler mit 2 Schrauben befestigt – das hält bombenfest und verhindert ein Kontakt mit Wasser im Boden unterm Sitz des Els (was ja hin und wieder vorkommt).

!Wichtig!

3) Beim Anschluss der Batterieleitungen sollte das letzte Kabel (36V/48V) zuletzt angeschlossen werden (sicherheitsweise). Erst dann darf der Controller über die 12V Leitung aktiviert werden – dazu z.B. direkt ein 12V Ausgang am DC-DC Wandler verwenden.

Niemals den Controller ohne mein Programm starten – das kann zur Zerstörung der Mosfets und des DC-DC Wandlers führen (das hat nix mit Marketing zu tun :-)

Weitere Hinweise

1) Ausschalten des Controllers

Der Verbrauch bei ausgeschalteter Displaybeleuchtung ist nicht sehr hoch, kann aber bei längerem Stehen zum Problem werden. Deshalb empfiehlt sich der Einbau eines Hauptschalters (ich habe einen Hauptschalter in der Masseleitung des CityEL-DC-DC Wandlers eingebaut).

Kleiner Witz am Rande: Sollte was mit den MosFETs schief laufen sei man gewart: FET = FireEmittingTransistor :-) Das kommt nicht von ungefähr!

Lieferumfang

- 1x Stiftleisten weiblich
- 1x Stiftleisten männlich
- 1x Spannungsregler IC 78M05CT
- 1x IC-Kühler
- 4x 100K Trimmer
- 1x 50K Trimmer
- 2x 5K Trimmer
- 2x 14Pin Sockel
- 4 bzw. 6x BC 182 Transistoren
- 1x ELKO 47µF/16V
- 6 bzw. 8 x Diode SB560
- 2x 4-fach OP
- 2 bzw. 3x P-MosFET IRF 5210
- 2 bzw. 3x N-MosFET IRF 540N
- 42x 10K Widerstand
- 4x 80K Widerstand
- 4x 50K Widerstand
- 2x 13,2K Widerstand
- 2x 1M Widerstand
- 3x 100K Widerstand
- 3x 20K Widerstand
- 5 Pol Stecker, 2 Pol Stecker
- 1x C-Control M-Unit 2.0
- 1x IIC Display

Copyright © Manuel Raimann, 2006 – Vervielfältigung nur mit meiner schriftlichen Genehmigung, © Layout Manuel Raimann 2005-2006, ebenso

Ich übernehme keine Haftung für möglicherweise entstehende Schäden an der Elektronik im EI und an Personen. Der Bausatz wird ohne Gewähr auf Funktionstüchtigkeit verkauft.