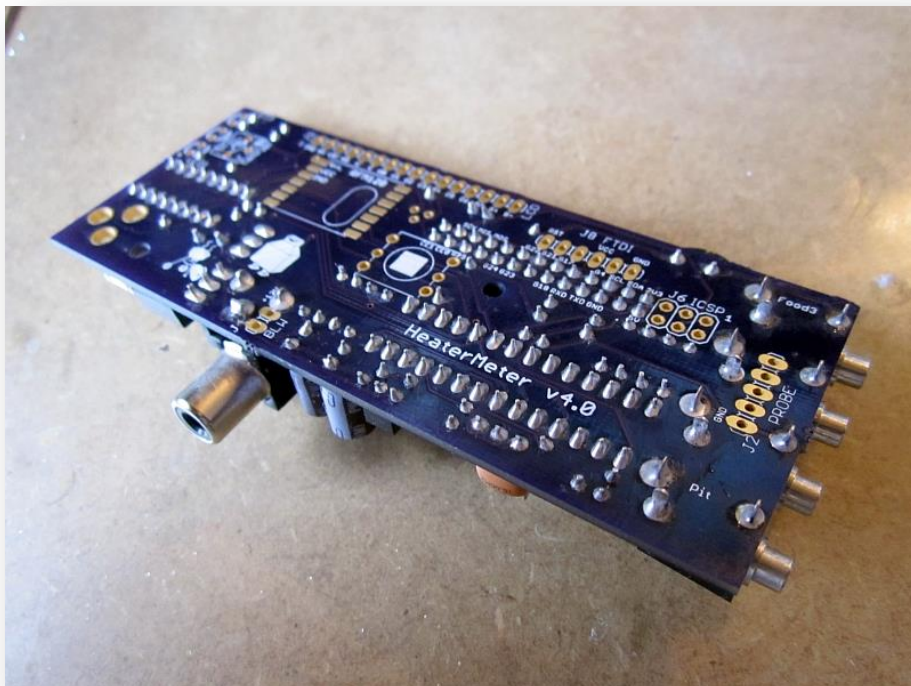
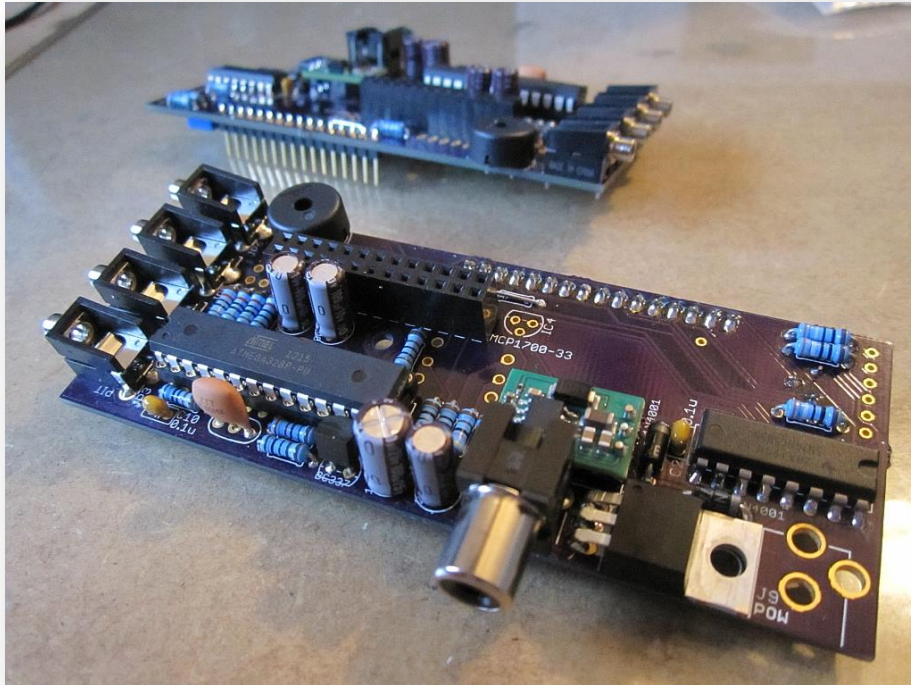


Heatermeter 4.0 assemblage

Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



Bouwverslag HeaterMeter 4.0 project



Door: Camiel berkens a.k.a Camiel de barbecueman

Heatermeter 4.0 assemblage

Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



Stuklijst:

aantal	waarde	Referentie op de print
1	0R (voorschakel weerstand backlight LCD)	R7
4	390R metaalfilm weerstand 1%	R2, R10, R12, R15
1	680R metaalfilm weerstand 1%	R8
3	1k metaalfilm weerstand 1% (1k=1000R)	R1, R3, R4
2	2k2 metaalfilm weerstand 1% (2K2 = 2200R)	R9, R13
1	4k7 metaalfilm weerstand 1% (4K7 = 4700R)	R11
5	10k metaalfilm weerstand 1% (10K = 10000R)	R5, R16, R17, R18, R20
1	10k instelbare weerstand (trimmer- contrast LCD)	R6
3	0.1uF/50V X7R ceramic condensator (0.1uF = 100nF = 104)	C2, C3, C10
1	22uF/25V elco	C1
2	100uF/10V elco	C5, C6
1	100uF/25V elco	C4
1	OKI-78SR-5 spanningsregelaar DC-DC omvormer	IC1
2	1N4001 diode	D1, D3
1	ATmega328P microcontroller	IC2
1	74HC595N IC shift register	IC3
1	16MHz resonator	Y1
1	BC337 transistor	Q2
1	FDP7030BL MosFET	Q1
1	LCD connector SIL16 (1x16)	J1
1	TACTILE-4 4weg schakelaar ***	S2
1	TACTILE-4- knop ***	S2-CAP
1	ALARM buzzer	SP1
3	leds 3mm (rood,groen,geel) ***	LED1, LED2, LED3
1	DC-voedingsconnectoren PCB 2.1MM ***	J9
1	LCD connector SIL16	J1
1	DIP28	IC2-SOCK
1	RCA connector (power blower)	J5
4	Mono 2,5mm audiojacks (probes)	JP3, JP4, JP5, JP6
1	DIL26 (2x13) connector female connector naar Raspberry PI	Pi
1	16x2 LCD NHD-0216K1Z-NSW-FBW-L-ND ***	LCD1

*** deze componenten assembleer ik later, dit is afhankelijk van de soort behuizing

Heatermeter 4.0 assemblage

Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



Spanning, ventilator, probes

1..4	Temperatuur probe(s) <i>1 tot 4 probes bijv. Maverick BBQ Thermistor Probes for ET-72/ET-73 (3ft of High Heat)</i>	Probe1..4
1	Voedingsadapter 12VDC/1A met een 2,1mm plug	Pwr1
1	Ventilator 12VDC 5-10CFM <i>Bijv. Delta Electronics BFB0612H</i>	Fan1

Optionele componenten:

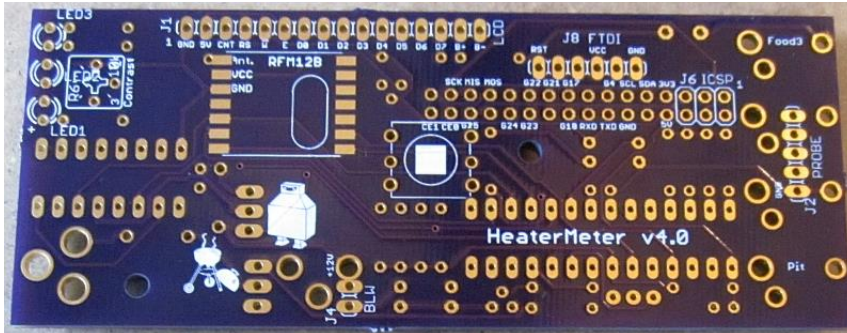
1	RaspberryPI een singleboardcomputer gebaseerd op ARM-processors die tegen een minimale prijs wordt vervaardigd en verkocht. De Raspberry Pi werd ontwikkeld aan de Universiteit van Cambridge en is bedoeld voor educatieve doeleinden. De productie is op 10 januari 2012 begonnen. De beschikbare besturingssystemen zijn diverse Linuxdistributies, Plan 9 en RISC OS. Omdat de Raspberry Pi gebruikmaakt van een ARM11-processor moeten bestaande besturingssystemen geport worden.	RPI-module
1	NTC weerstand (omgevings temperatuur) <i>monteer indien gewenst op soldeerzijde op positie JP3 of JP4 of JP5 of JP6. Configureer de gekozen poort zodat de HeaterMeter "weet" dat, als er geen probe wordt aangesloten, er een NTC op die poort zit.</i>	TR1
1	LDO MCP1700-33 spanningsregelaar <i>monteer indien de HeaterMeter zonder RaspberryPI wordt gebruikt.</i>	IC4
1	2x3 pinheader ICSP (in circuit serial programmer) <i>HeaterMeter wordt automatisch geprogrammeerd door de RaspberryPI. Indien je de Heatermeter wilt programmeren zonder PI, dank an dat met een special ATmega/AVR programmer via deze connector</i>	ICSP
1	RFM12B module, <i>De HeaterMeter kan worden voorzien van een draadloze module waardoor hij gebruik kan maken van draadloze probes (915MHz USA frequentie) Indien je gebruik wilt maken van probes die uitzenden op 433MHz of 868MHz (Nederlandse frequenties) dan moet dit in de firmware broncode worden aangepast.</i>	U\$1

Heatermeter 4.0 assemblage

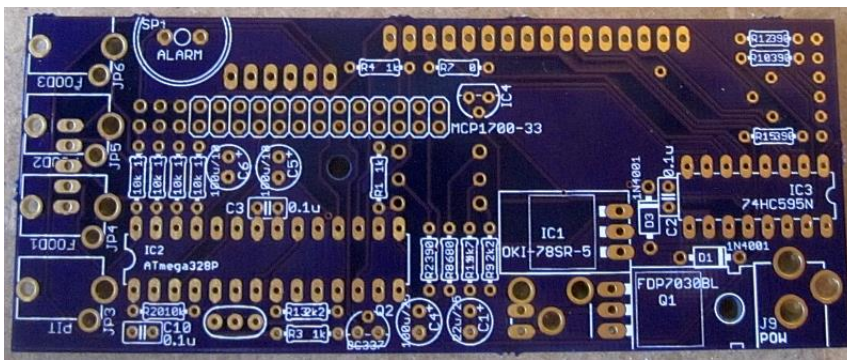
Document rev. V1.10 Datum: 131124
 Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
 www.barbecueman.eu



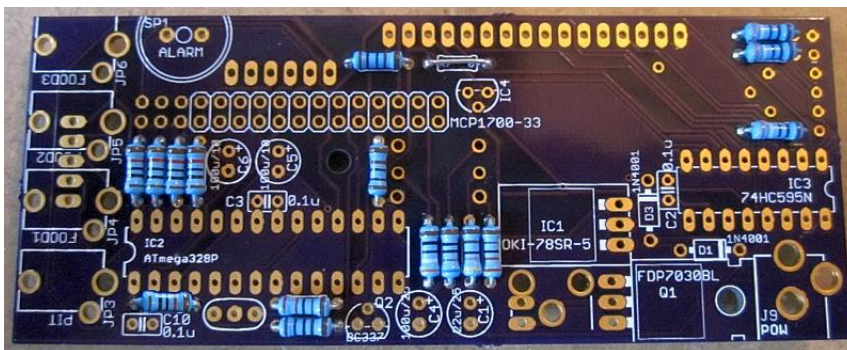
Assemblage, stap voor stap:



Soldeerzijde PCB
HeaterMeter 4.0

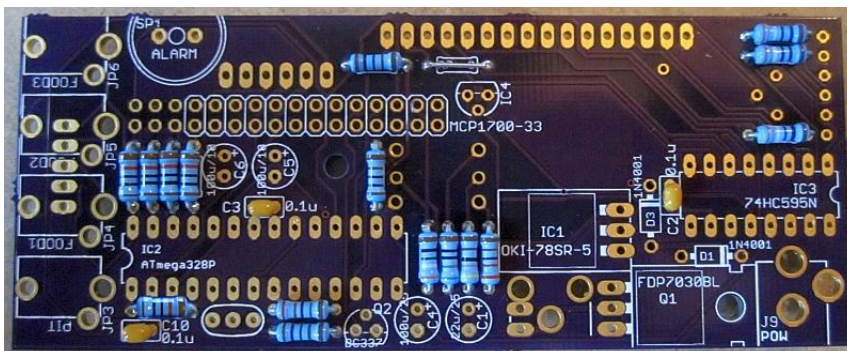


Componentenzijde PCB
HeaterMeter 4.0



Assembleer:
 1x OR = draadbrug, R7
 (backlight weerstand LCD)

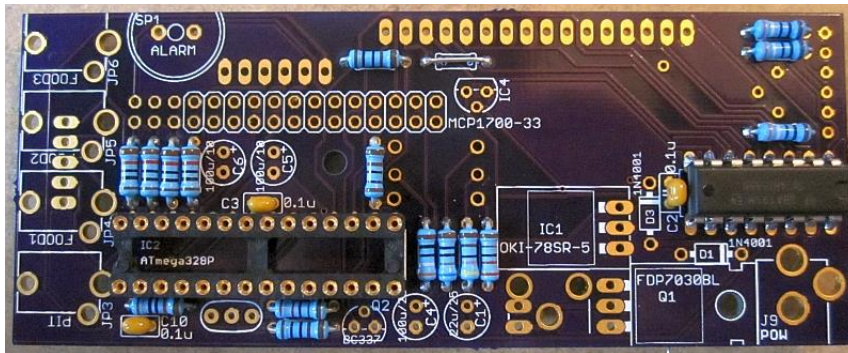
- 4x 390R R2, R10, R12, R15
- 1x 680R R8
- 3x 1K R1, R3, R4
- 2x 2K2 R9, R13
- 1x 4K7 R11
- 5x 10K R5, R16, R17, R18, R20



Assembleer:
 3x 100nF ceramic
 condensator C2, C3, C10

Heatermeter 4.0 assemblage

Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu

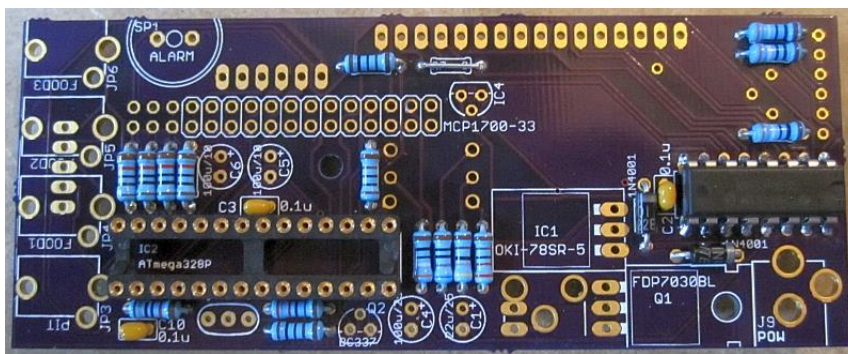


Assembleer:

1x 28pins IC voet t.b.v. IC2

1x DIL16 74HC595N IC3

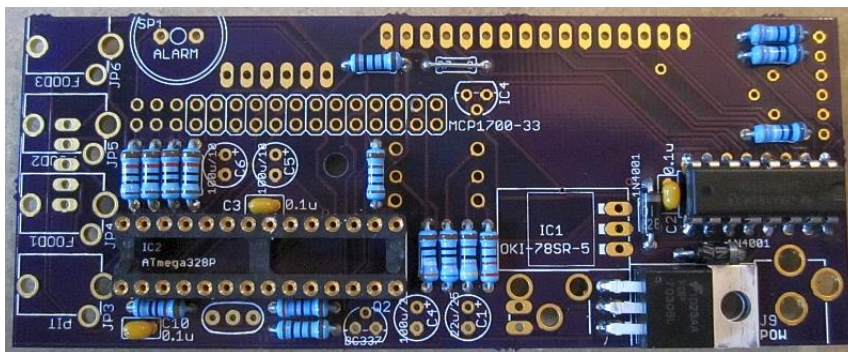
Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.



Assembleer:

2x diode 1N4001 D1, D3

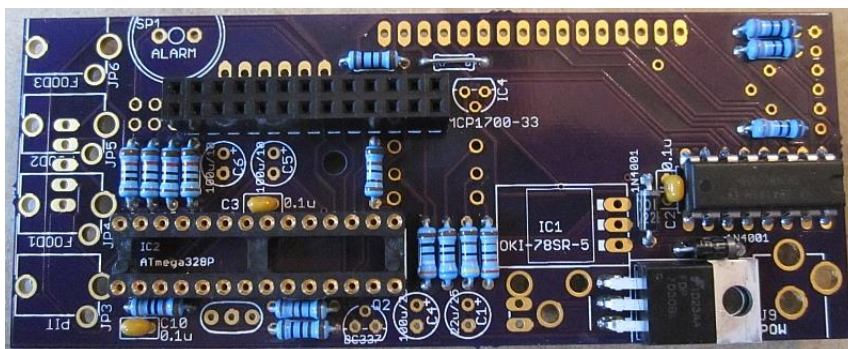
Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.



Assembleer:

1x FET FDP7030BL Q1

Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.

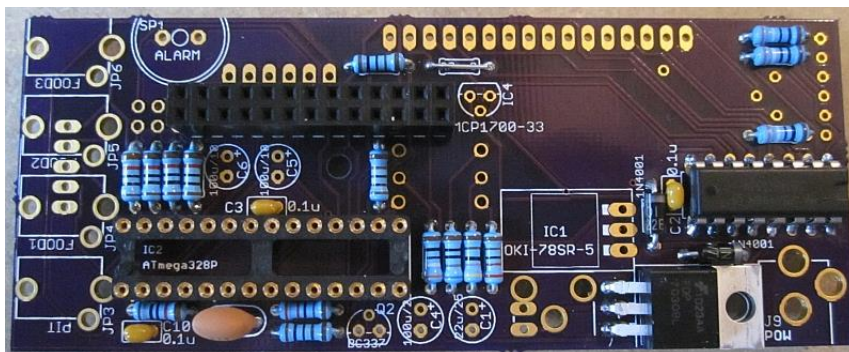


Assembleer:

1x DIL26 (2x13) JP1
(Raspberry PI connector)

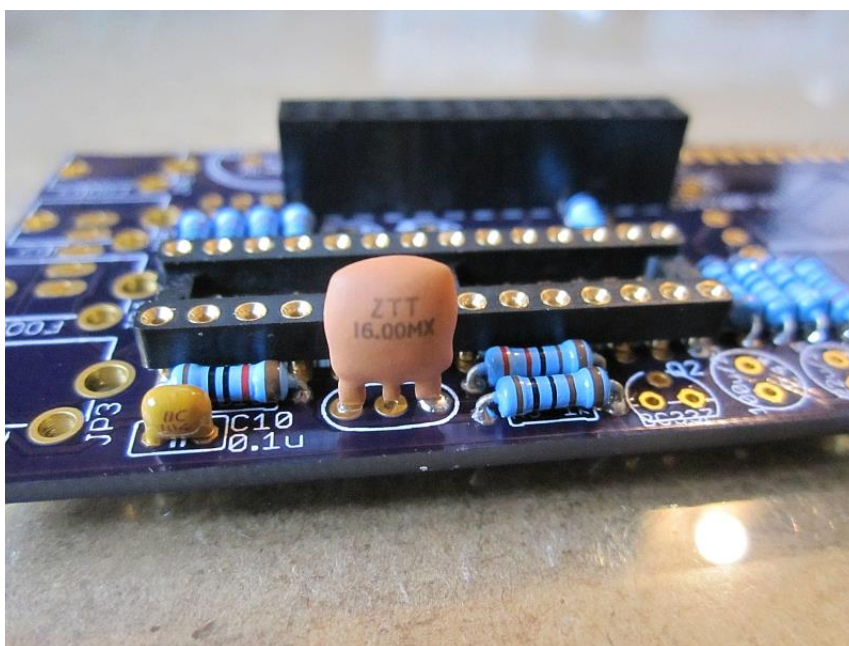
Heatermeter 4.0 assemblage

Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu

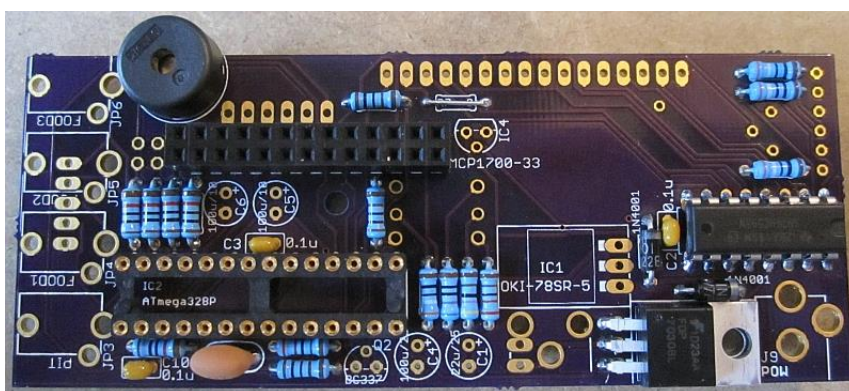


Assembleer:

1x resonator 16MHz Y1



Resonator 16MHz

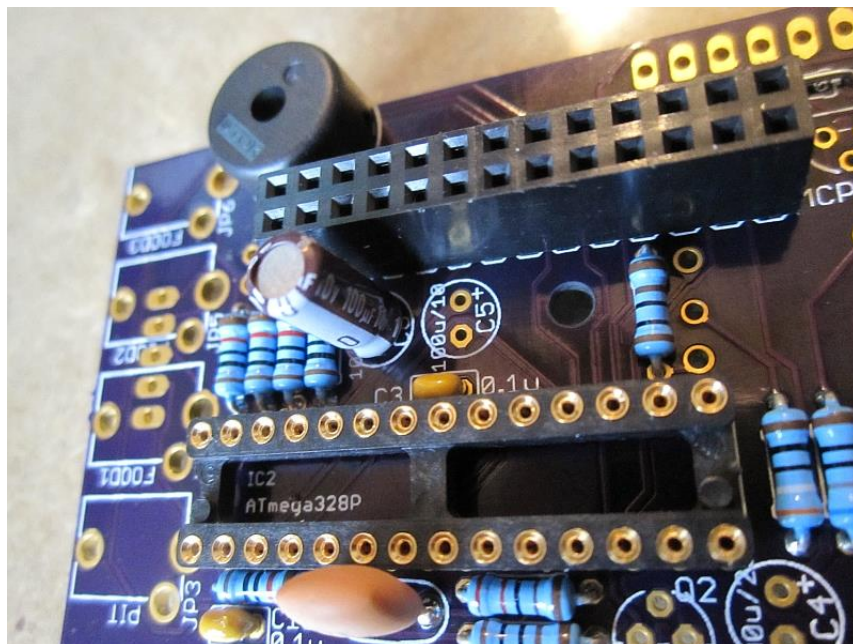


Assembleer:

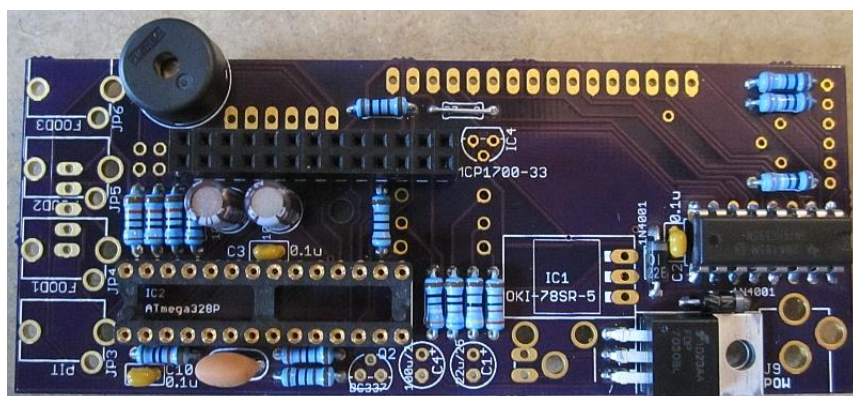
1x Buzzer SP1

Heatermeter 4.0 assemblage

Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



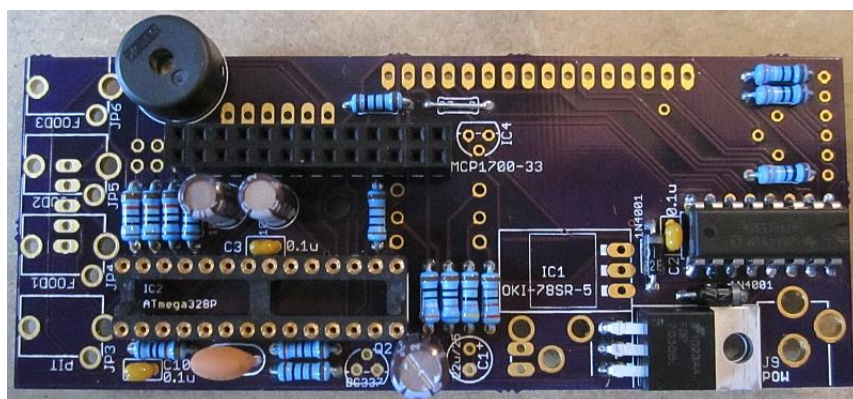
Richtingsgevoelig! Assembler exact volgens voorbeeld.



Assembleer:

2x 100uF/10V Elco C5, C6

Richtingsgevoelig! Assembler exact volgens voorbeeld.



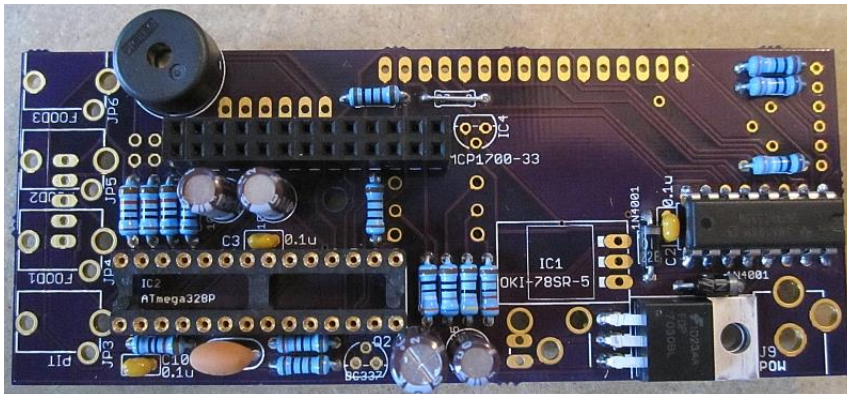
Assembleer:

1x 100uF/25V Elco C4

Richtingsgevoelig! Assembler exact volgens voorbeeld.

Heatermeter 4.0 assemblage

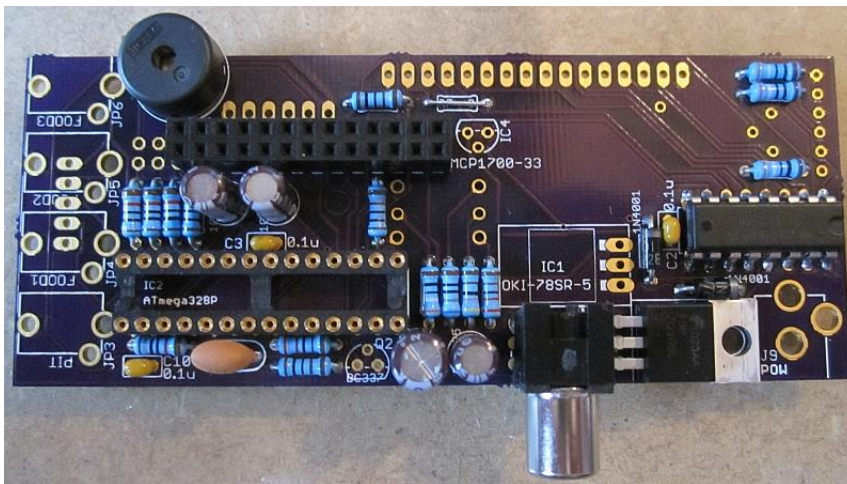
Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



Assembleer:

1x 22uF/25V Elco C1

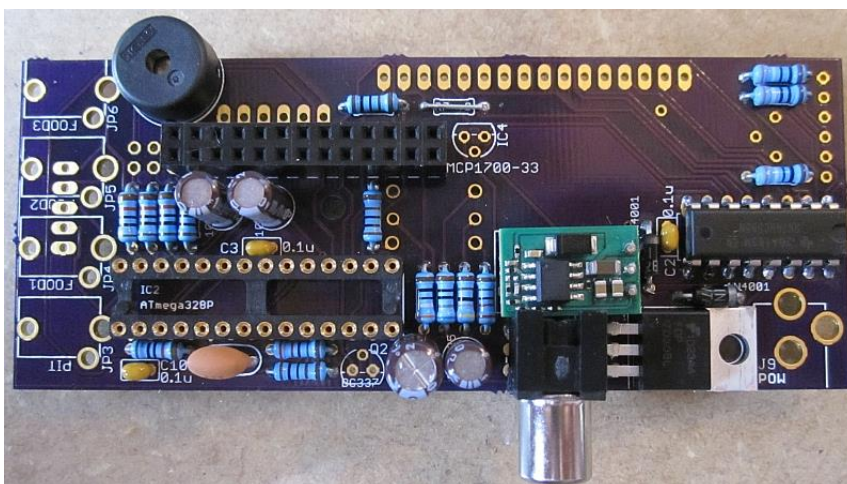
Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.



Assembleer:

1x RCApower J5

(Blower aansluiting)



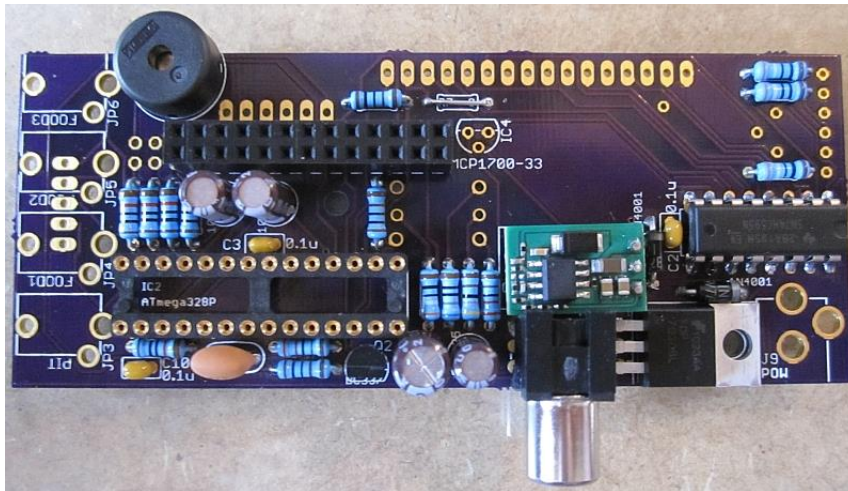
Assembleer:

1x Spanningsregelaar OKI-78SR-05H IC1

Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.

Heatermeter 4.0 assemblage

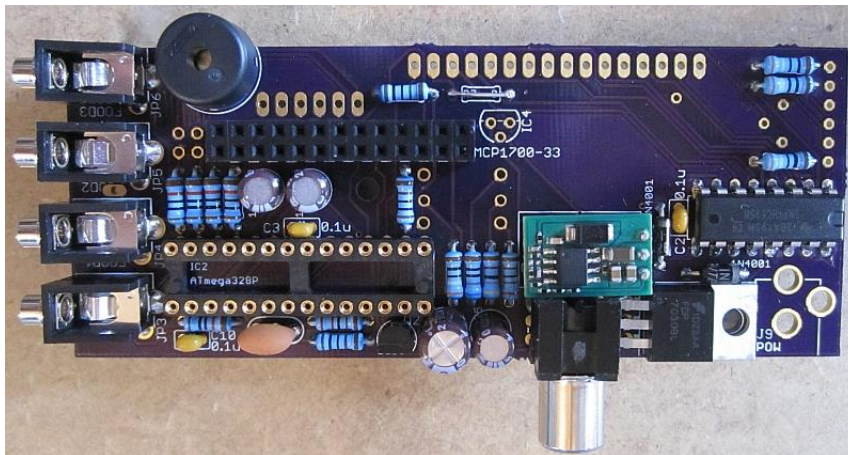
Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



Assembleer:

1x transistor BC337 Q2

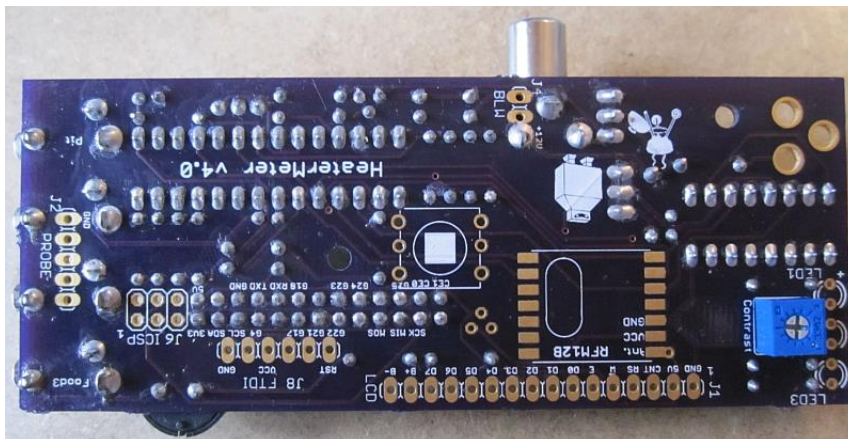
Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.



Assembleer:

4x probe connectoren

JP3, JP4, JP5, JP6



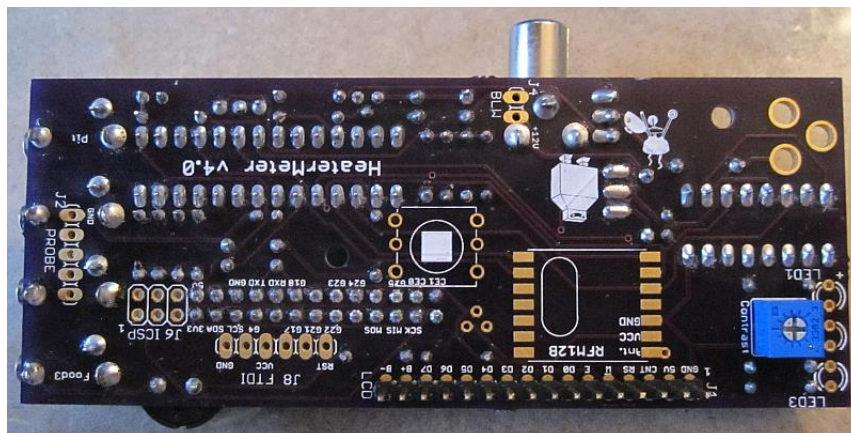
Assembleer:

1x instelweerstand R6

(contrastregeling LCD)

Heatermeter 4.0 assemblage

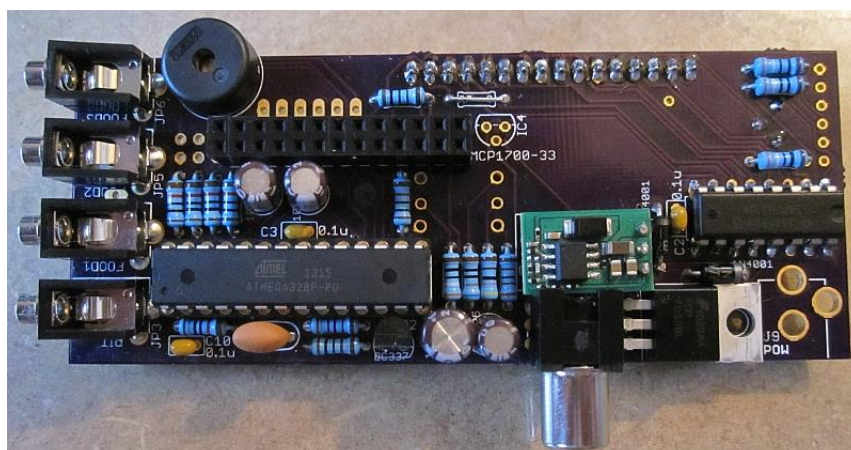
Document rev. V1.10 Datum: 131124
Door Camiel Berkers (camiel@barbecueman.eu)
www.barbecueman.eu



Assembleer:

1x pinheader 1x16 J1

(connector naar LCD)



Plaats microcontroller IC2

Richtingsgevoelig! Assembleer exact volgens voorbeeld.

Mijn bouw stopt nu omdat ik nog niet precies weet hoe ik verder ga, waar ik het geheel in ga bouwen. Daarom heb ik de volgende componenten nog niet geplaatst:

- J9 power connector
- 4way switch
- 3x leds

Het display heb ik nu nog met een female header gesoldeerd om iig te kunnen programmeren en testen. In de definitieve inbouw zal misschien een ander display worden gebruikt.

Dit document zal worden uitgebreid.

Veel bouwplezier!

Camiel de barbecueman/soldeerman