

Güç kaynağı G400 - Multimetre - Fan kontrolü - Fotoğraf

Atölyede KAZ 2 (40V / 2A) olmasına rağmen, uzun süre bir güç kaynağına ihtiyacım vardı, ancak bazen başka bir güç kaynağına ihtiyaç duyuluyor ve hepsinden önemlisi daha taşınabilir ve daha güçlü bir şey sevdim. Küçük bir aramadan sonra, sayısız kez test edilen ELEKTROinzer 6-7 / 96'dan G400 güç kaynağının tasarımına rastladım.

Kaynağı kendime biraz ayarladım, ancak temel bağlantılar ve işlevler değişmedi. Bir ekran olarak, seçim bir voltmetre, ampermetre içeren ve aynı zamanda yükün direncini hesaplayan elfly.pl'ye göre mikroişlemci kontrollü bir multimetreye düştü. Tüm bunlar arkadan aydınlatmalı bir ekranda güzel ve net bir şekilde. İşlev: Daha önce yazdığım gibi, kaynak neredeyse aynı

Kaynak G400 - ELEKTROinzert 6-7 / 96 . Bu nedenle, ayrıntılı bir açıklama ile ilgilenmeyeceğim, orijinal talimatlarda: Fiala Milan orijinal makaleyi JPG: Kaynak G400 s.4 + Kaynak G400 s.5 veya PDF: Kaynak G400 gibi bir açıklama, PCB, ayarlar vb .

Bir bağlantı hatası bildirildi. Orijinal talimatlarda, neredeyse herkesin çıkıp kopyaladığı kötü bir şekilde yeniden çizilen bir şema (PCB sığmalıdır) var.

Bu konuda daha şimdiye kadar Dolfi'ye göre G400 kaynağında gerekli değişiklikler

Ama kaynağı kendime göre ayarladım, esas olarak doğrultucunun daha eski diyotlardan oluşan KY718'den oluşan yeni bir PCB tasarladım, paralel 10W'da (hala ısınıyor) güçlü bir direnç R7 2x kullandım ve değerini 0.34ohm olarak ayarladım. C1'in filtreleme kapasitesini arttırdım. Potansiyometreleri bir kabloyla bağlamak için ölçüm cihazını ve PSH02-03P konektör pedlerini bağlamak için konektörler ekledim. Ayrıca terminal transistörleri olarak 2N3772 (veya KD503) kullandım - 0R1 / 2W yayıcıdaki dirençle paralel 2 parça .

Kaynağımdan 30V yük olmadan ve maksimum 5.7A yük akımıyla (ama 23V'a bir voltaj düşüşü pahasına) çıkışta sıktım (transformatör 24V / 250VA).

Güç kaynağının inşası sırasında, Tomáš A. ile maksimum 24V çıkış voltajı ile ilgili bir sorun vardı. Sonunda, TLO82'nin yerini almasına yardımcı oldu, sonra güç kaynağı zaten maksimum 30V'da çalışıyordu.

İnşaat:

SMD'yi birkaç bileşen için kullanmama rağmen, bu yetenekli bir tasarımcı için sorun olmamalı. Diyotlardan daha iyi ısı yayılımı ve direnç nedeniyle de akım gerilimli yollardaki PCB'lerde çok fazla bakır kullanılır.

Daha doğru voltaj ayarı için, seriye P1 (P1 üzerinde kaydırıcı + kenar, eksi ikinci kenar) ile birlikte bir 1k / N potansiyometre daha ekledim - potansiyometre bağlantısına sahip diyagramın bir parçası

R7 direncini paralel olarak iki 10W parçadan oluşturdum, ancak iki 5W koymak mümkündür seri olarak (PCB üzerinde pedler vardır). Ama (bu beyaz pisliklerde) tasarruf etmemenizi ve daha iyi bir şey almanızı öneririm.

Tasarım fotoğraflardan görülebilir, yetenekli bir usta için sorun değil. Doğrultucu diyotları soğutucuya takmak iyidir (kullandığım

biraz büyüktür -> ancak kapasitörler ısıdan muzdarip değildir).
Son olarak, yaygın olarak bulunan P600M diyotları için özdeş bir PCB tasarladım.

Güç kaynağını 30x20x15cm'lik bir teneke kutuya kurdum. Finalde beyaz püskürtülür ve ön panel baskılı kendinden yapışkanlı kağıttan yapılmıştır ve daha fazla dayanıklılık için şeffaf bir folyo ile kaplanmıştır.

Çıkış terminalleri, daha büyük güçleri bağlamak için klasik vidalı terminallerdir, aksi takdirde ölçüm cihazının test uçlarını veya bazı daha küçük akımları bağlamak için hoparlör terminallerine paralel olarak bağlanırlar (çok yaygın değildir, ancak oldukça pratiktir). Üçüncüsü, güç konektörü de çıkış için kullanılır, özellikle matkabi bağlamak için. Bununla birlikte, kutu iskeletinin (PE) kontrol kaynağının çıkışına (Gnd) bağlanmaması için bir parça cuprexite eklenir.

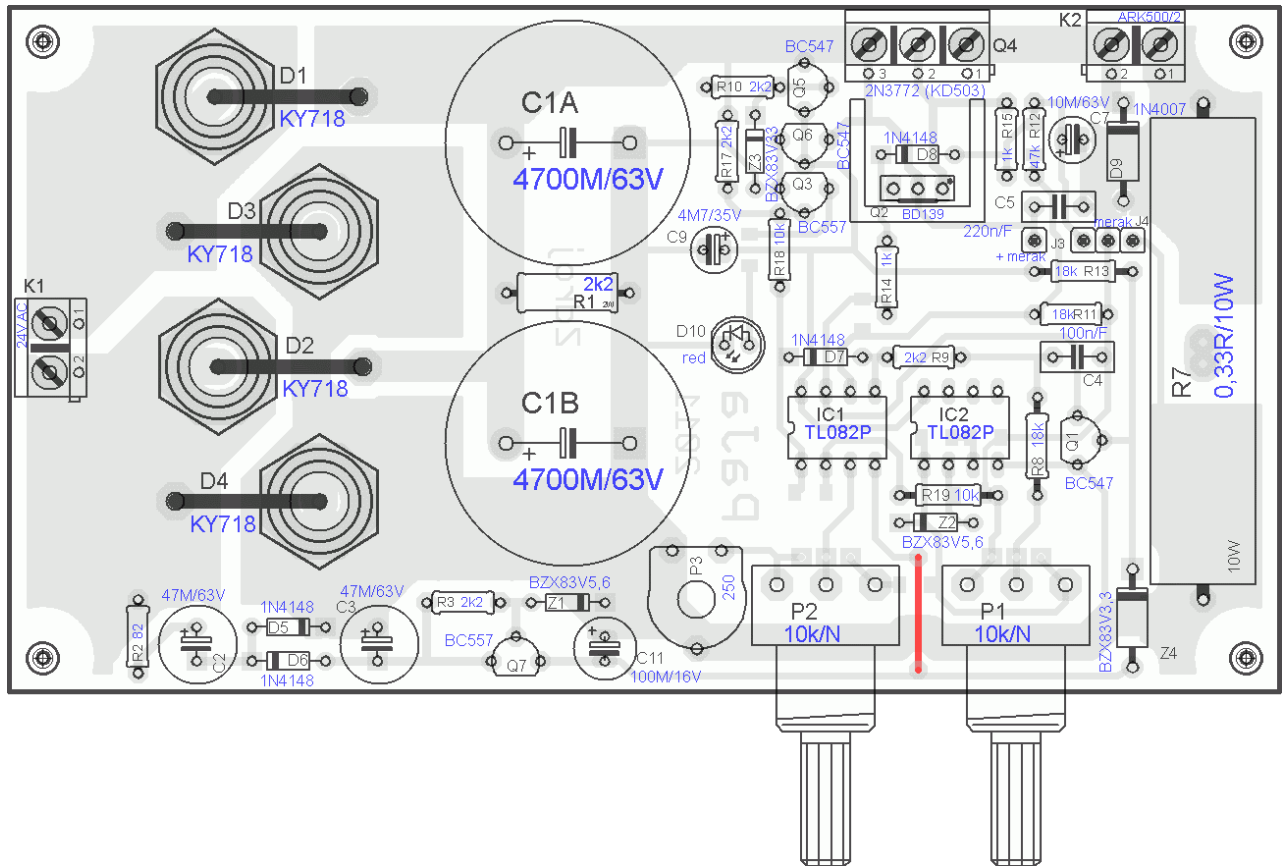
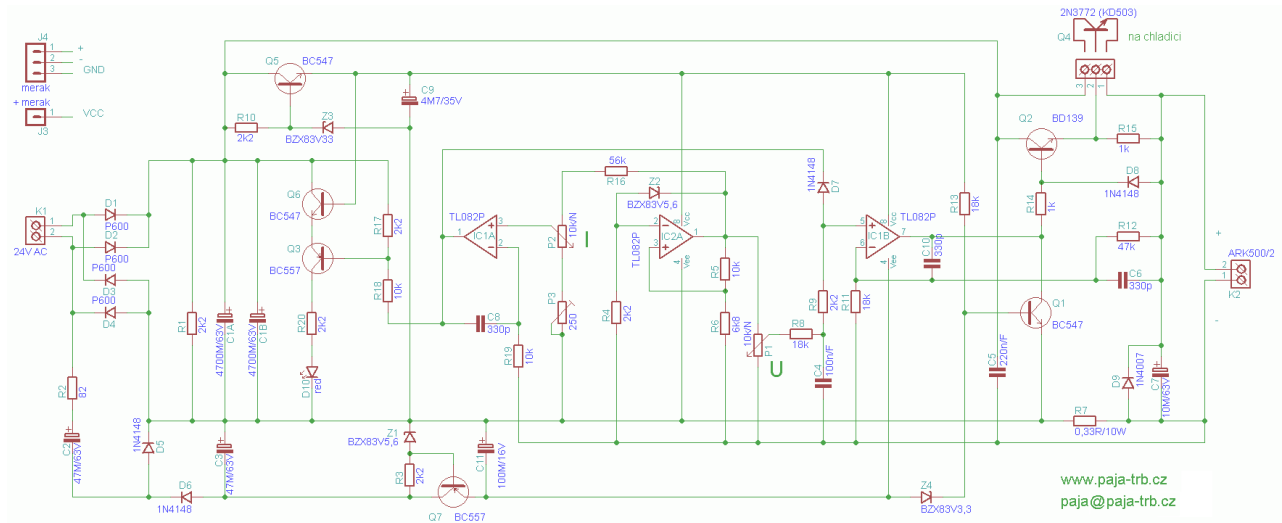
"Co-house-put" kullandığım soğutucu (*bir yük asansörünün kolu*), Q4 transistörleri, bimetalik termostatı (80 ° C'de) soğutma arızası durumunda koruma olarak içerir - besleme fazını açar. Fanı kontrol ettiği sıcaklığını izlemek için soğutucuya bir termistör de bağlanır. Isı emicisini Q4 transistörlerine iletken olarak bağladım, bu yüzden metal kutudan izole etmek gerekiyordu.

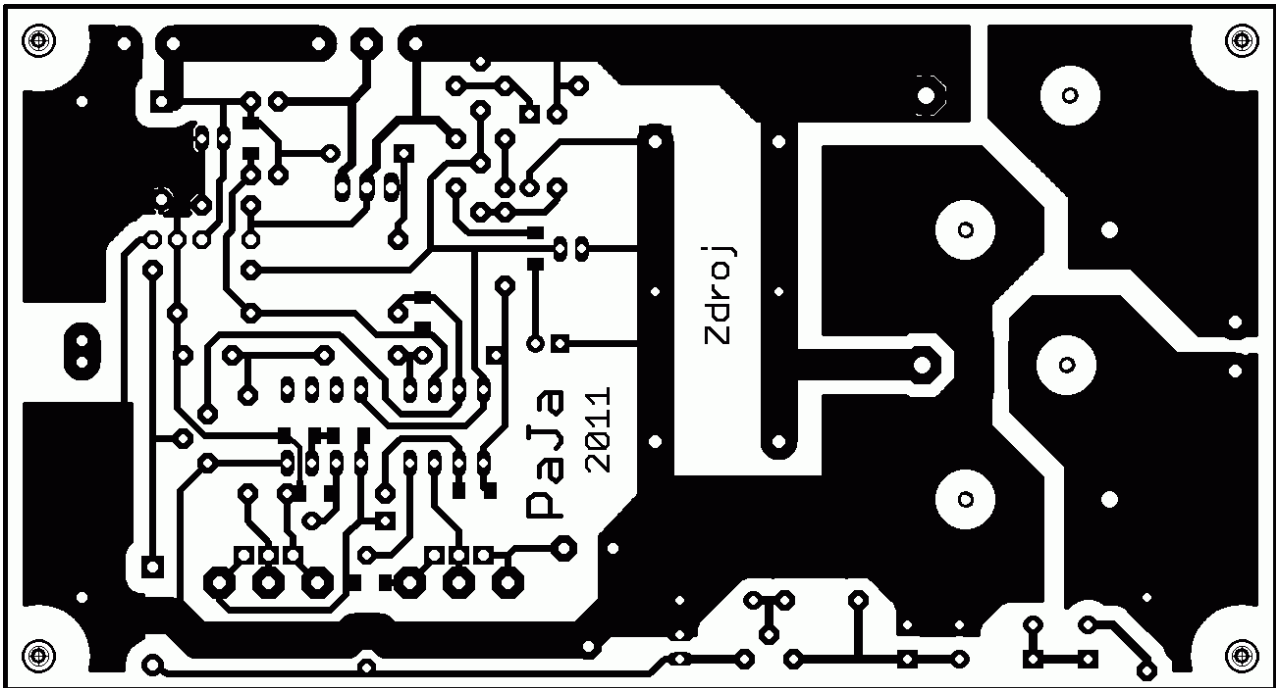
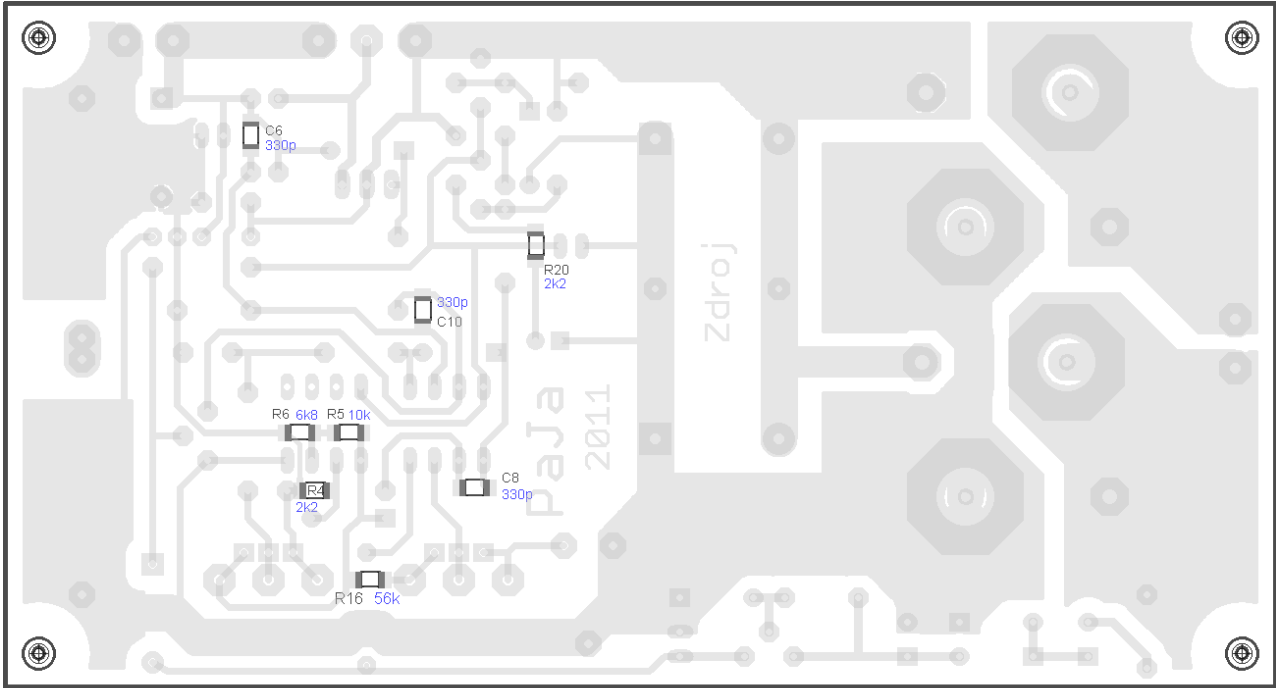
Güç kaynağı, elbette, paneldeki şebeke soketine (radyatörün altındaki arkada) gizlenmiş boru şeklinde bir sigorta ile korunur.

Tüketim:

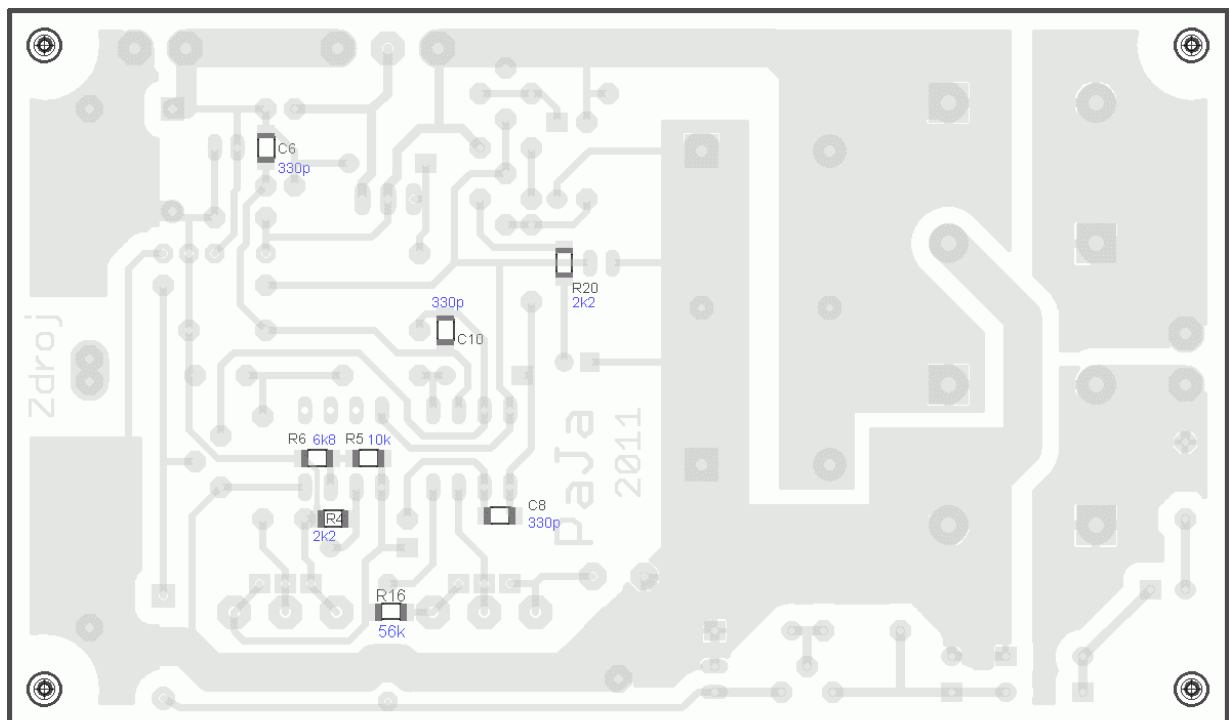
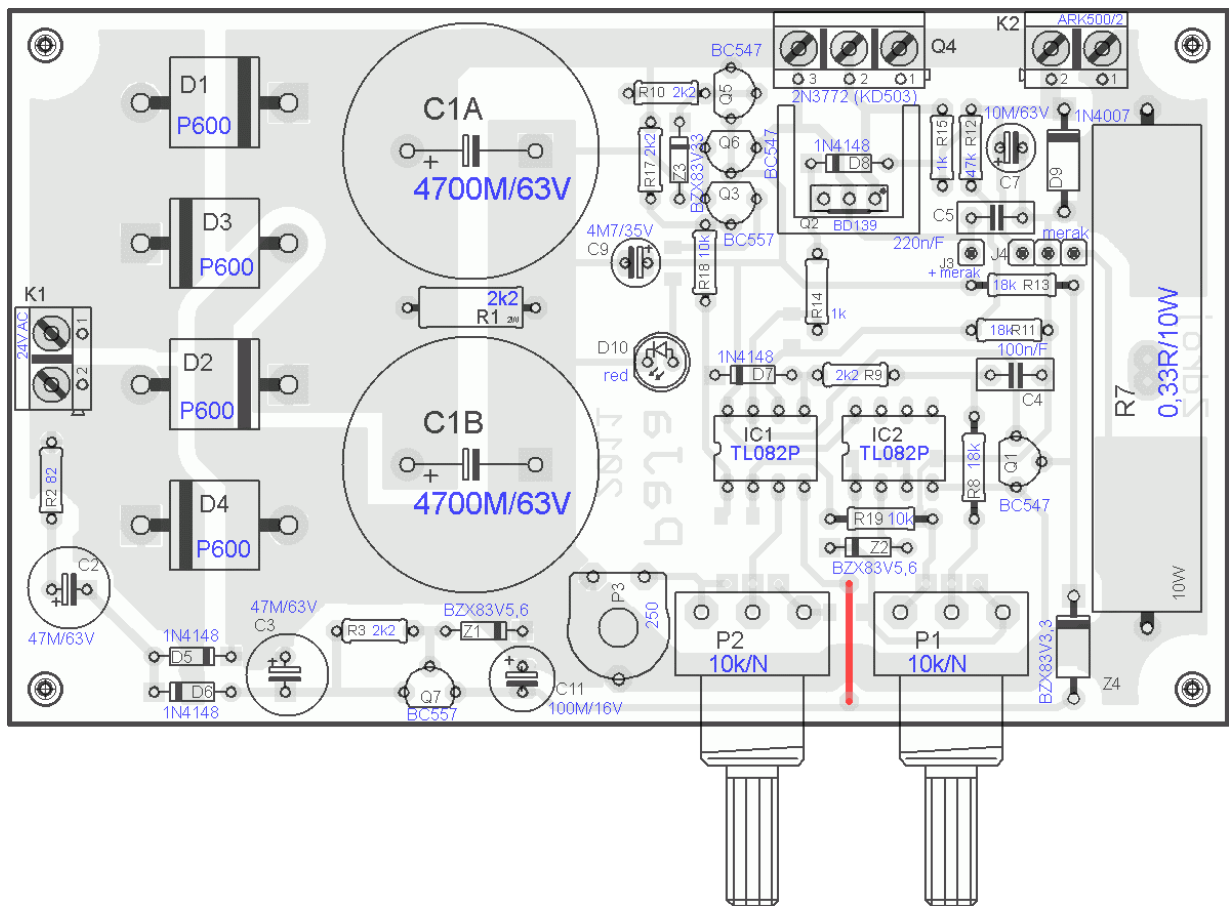
Transformatör 24V / 250VA
trafo (AC) çıkış (DC) akımı
26.8V 30.2V 0A
26.2V 27.3V 3.5A
25,9V 25,8V 5,2A
25.9V 23V 5.7A (akım sınırı)

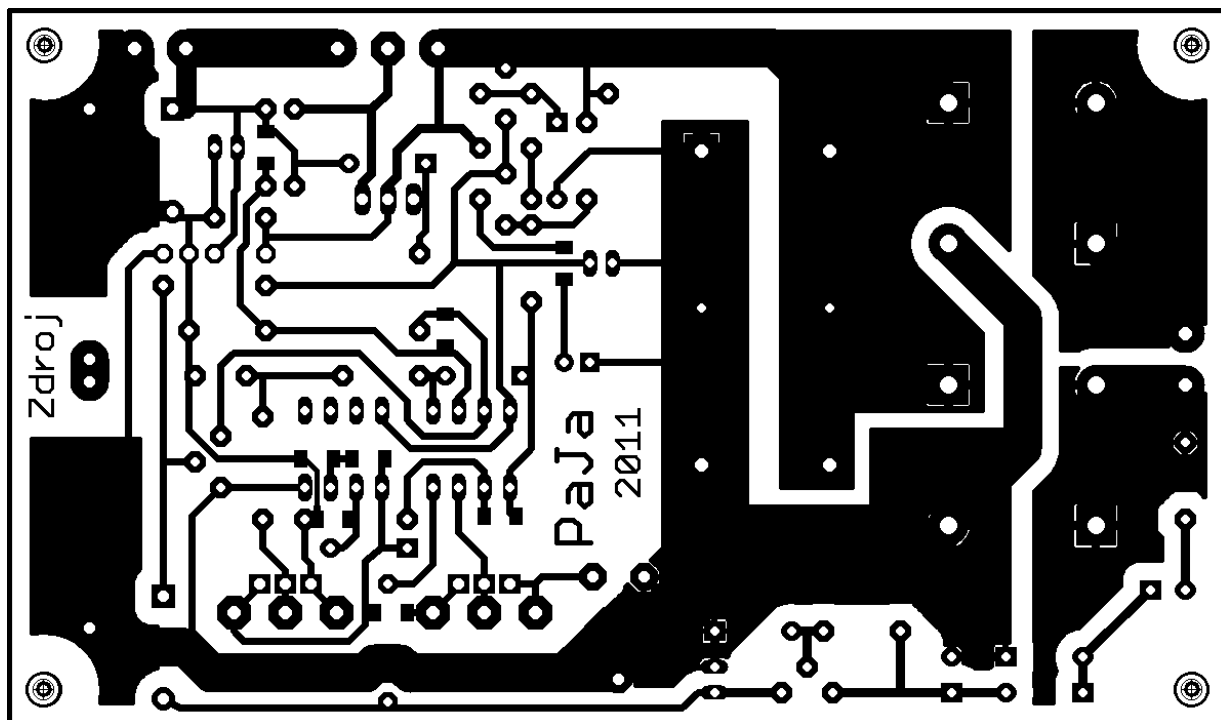
Güç kaynağı bağlantı şeması (*doğrultucu diyotlar hariç, her iki versiyon aynıdır*) Aşağıda 132 x 71 mm boyutlarında KY718 baskılı devre kartı tasarımı yer almaktadır.





Burada, 120 x 71 mm boyutlarında P600 ile baskılı bir devre kartı tasarımı.





Kullanılan bileşenlerin listesi:

R1 - 2k2 / 2W
R2 - 82
R3,9,10,17-2k2
R4, R20 - 2k2 SMD boyutu 1206
R5 - 10k SMD boyutu 1206
R6 - 6k8 SMD boyutu 1206
R7 - 0R34 / 10W (paralel olarak 2x 0R68 / 10W) - tercihen AX25WR-0R33 - TME
8,11,13 - 18k
R12 - 47k
R14, R15 - 1k
R16 - 56k SMD boyutu 1206
R18, R19 - 10k
P1, P2 - 10k / N potansiyometre - doğrusal (veya ince voltaj ayarı için 1k / N)
P3 - 250 (PT10V) - düzenleyici-yatay

C1A, B - 4700M / 63V (RM 12,5mm - ayak aralığı)

C2, C3 - 47M / 63V

C4 - 100n/F fóliový

C5 - 220n/F fóliový

C6,8,10 - 330p SMD vel. 1206

C7 - 10M/63V

C9 - 4M7/35V

C11 - 100M/16V

Z1,Z2 - BZX83V5,6 5V6/0,5W

Z3 - BZX83V33 33V/0,5W

Z4 - BZX83V3,3 3V3/0,5W

D1-D4 - KY718 (Tesla kovové na 20A) nebo dle výběru DPS - 4x P600M

D5-D8 - 1N4148

D9 - 1N4007

D10 - LED 5mm červená

Q1,Q5,Q6 - BC547

Q2 - BD139

Q3,Q7 - BC557

Q4 - 2N3772 (KD503, aj.) + svorkovnice ARK500/3

IC1,IC2 - TL082 (BCP) (+ patice 8pin)

svorkovnice - ARK 500/2 2x + ARK 500/3 (pro tranzistor Q4)

drátová propojka (most) - kousek drátku

lámací řadová lišta S1G1+S1G3 nebo S1G5 s vynechaným pinem, pro připojení měřáku dle elfly.pl

v případě neosazení potenciometrů a LED přímo na DPS ještě 2x PSH02-03P a PSH02-02P pro připojení přes kablíky.

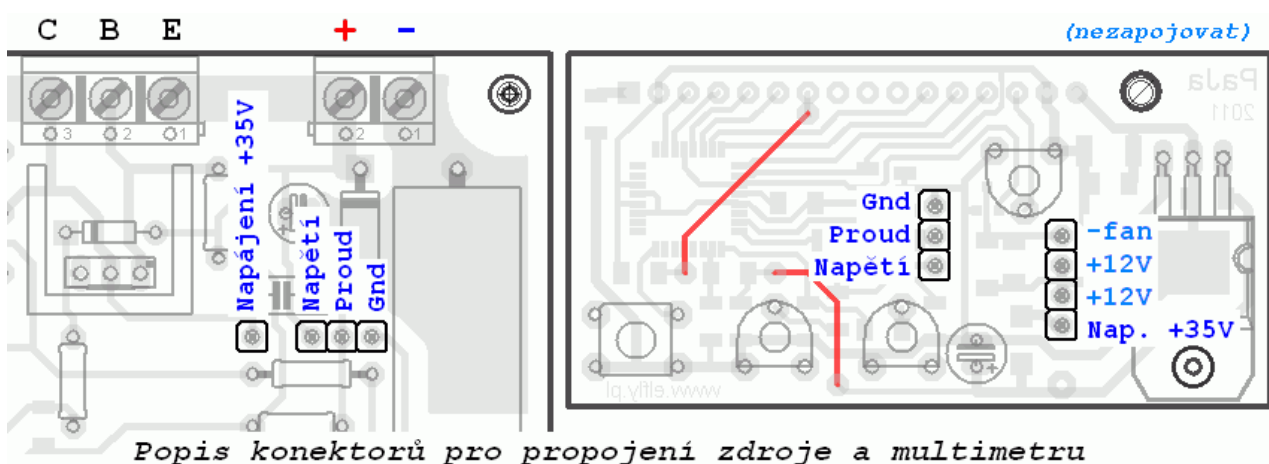
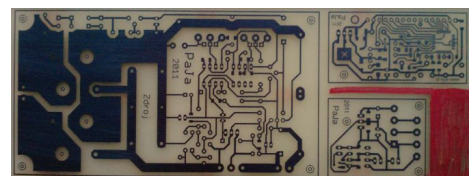
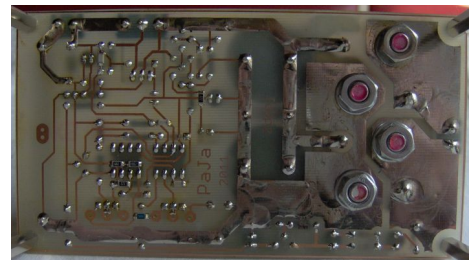
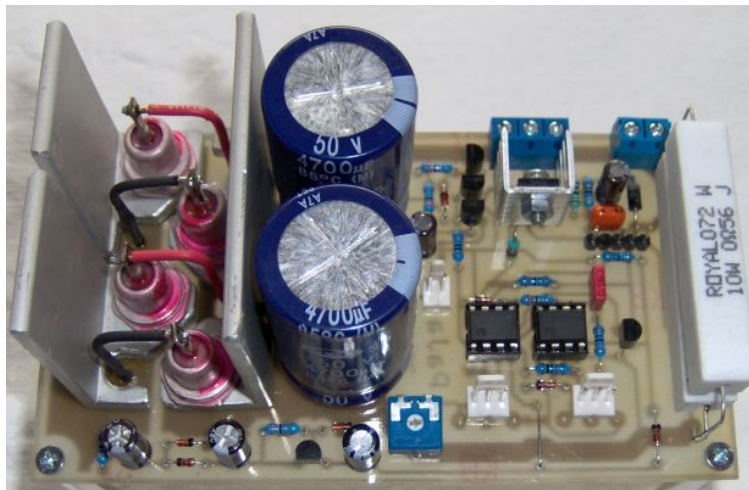
Download:

Návrh DPS a SCH obou verzí zdroje pro Eagle (od verze 5.6)
navíc upravený návrh P600 bez SMD, posílené cesty, 2x R7 - od Right13 - Download.

PNG obrázek pl. spoje s P600 v rozlišení 600x600 DPI

PNG obrázek pl. spoje s KY718 + nákres chladiče diod v rozlišení 600x600 DPI

PNG obrázek štítku zdroje - obrázek štítku vrtání otvorů v rozlišení 300x300 DPI + soubor brd z Eagle předního panelu

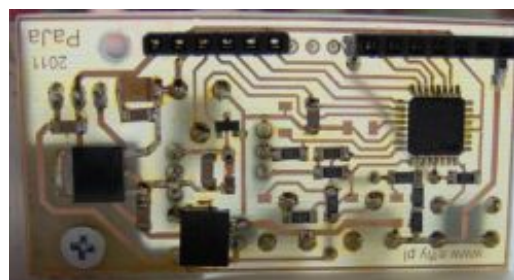


Gerilim ve akımı görüntülemek için, elfly.pl web sitesinden bir multimetre bağlantısı kullandım , özellikle SMD ATmega8

sürümü: GÜÇ KAYNAĞI ÜNİTESİ İÇİN MULTİMETRE

Veya HW.cz'den Çekçe çeviri: Güç kaynakları için multimetre - SMD sürümü

DPS jsem překreslil do Eagle a drobně upravil (vynechal jsem L1) a trochu upravil rozmístění svorek pro připojení napájení. Přidal jsem taky odpor R12, který omezuje proud podsvícení displeje (mnou použitých 15R je asi tak maximální hodnota, kdy podsvícení ještě plní svou funkci). Jinak by mělo vše sedět. Na chladiči IO2 doporučuji nešetřit, protože na vstup 7812 jde přes 30V, takže rozdíl se musí protopit na chladiči.



Po delším hledání jsem narazil na pěkný kousek chladiče RAD-A4463/35, který jsem rozříznul napůl (vyříznout okénko na nožky), vyvrtal díru a umístil na DPS.

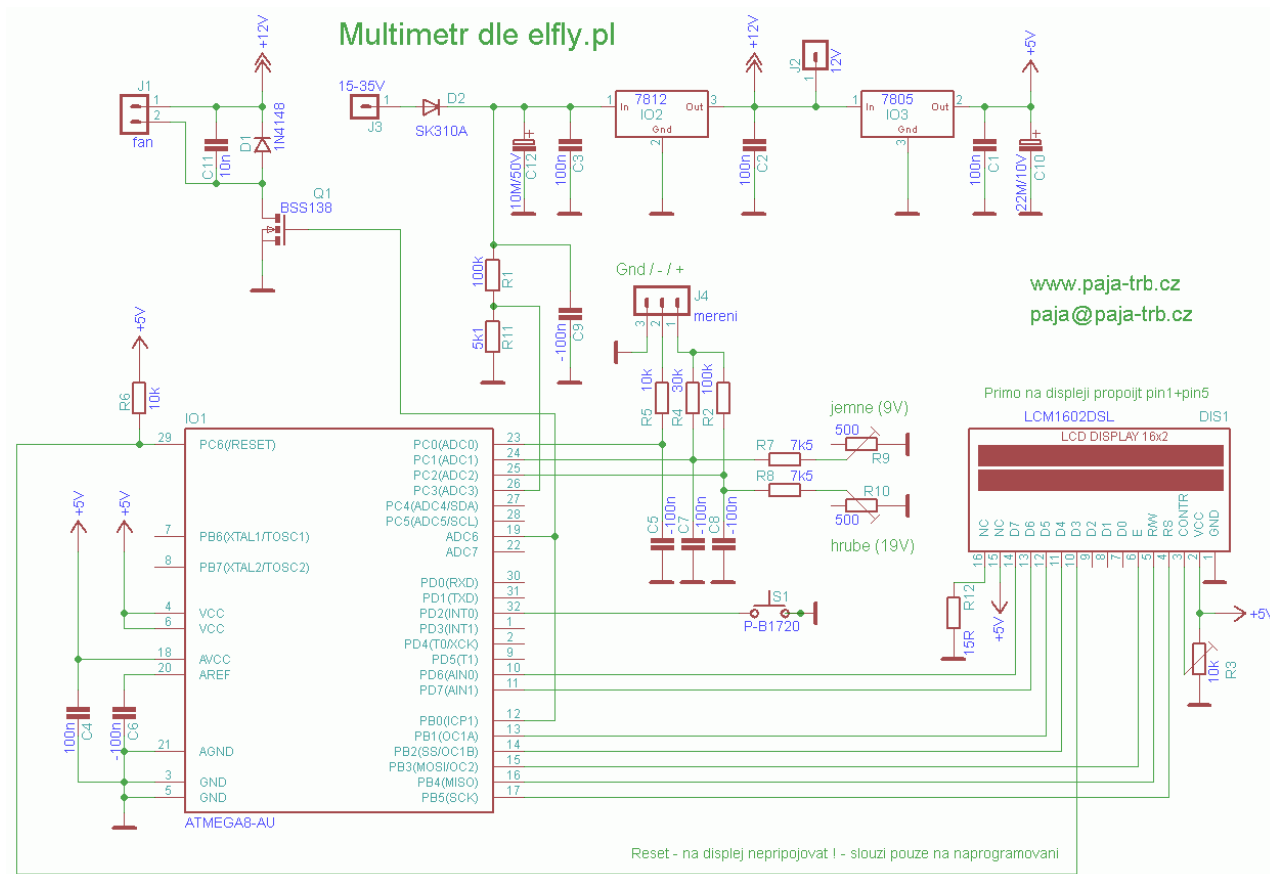
Přímo na displeji je třeba udělat drátovou propojku mezi piny 1+5 (spojení je až tam z důvodu možnosti naprogramování přes konektor pro připojení displeje).

Ve schématu jsou označeny kondenzátory -100n, které se nemají dle autora osazovat. Ovšem při stavbě jednoho kusu se vyskytl problém s kmitáním a špatným měřením nad 12V, což vyřešilo osazení kondenzátoru C6 na AREF procesoru.

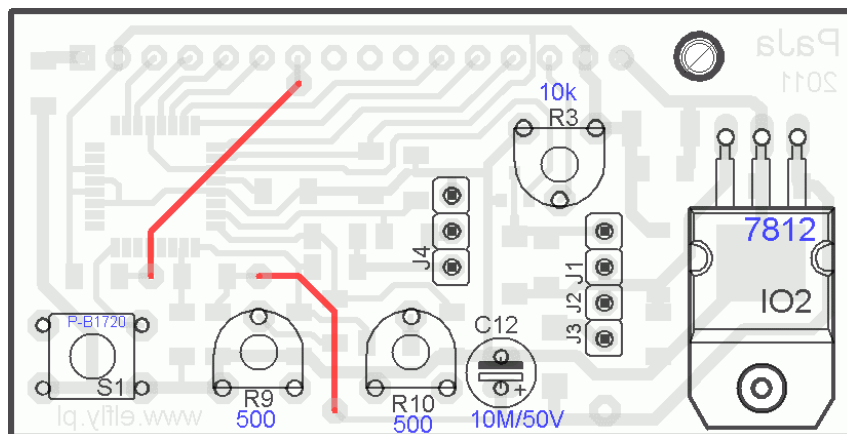
Při ožiování měřáku je potřeba dostat se stiskem tlačítka do menu nastavení, ovšem málokde je uvedeno že je potřeba držet stisknuté tlačítko a teprve potom zapnout napájení měřáku - po chvíli se pustí a nastaví se jednotlivé parametry. Já jsem použil dvouřádkový displej a program: `TQFP_2x16_RES(LCD 2x16 + odpor zátěže)`. Odpor zátěže si procesor dopočítává sám a slouží spíš jen jako doplňující údaj.

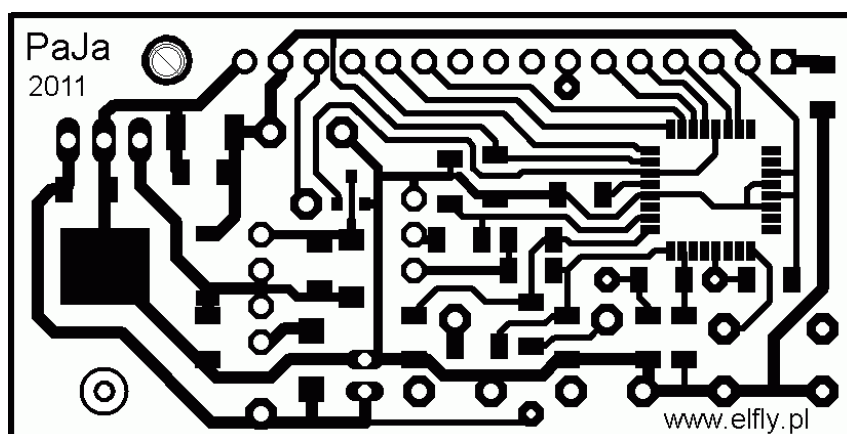
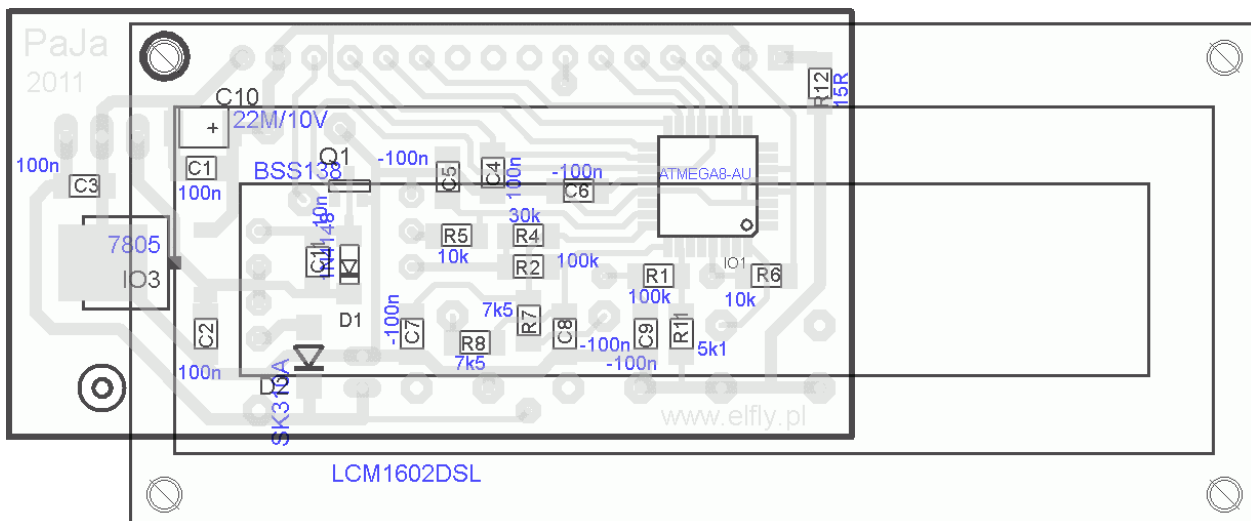
Multimetr sice dokáže sám spínat ventilátor, ale jednak jsem nebyl spokojen s mezemi spínání (při max. výkonech vypínal) a další důvod byl nezatěžovat zbytečně chladič a 7812, proto jej nakonec nevyužívám.

Schéma zapojení multimetru zdroje



Zde je návrh plošného spoje o rozměrech 60 x 31 mm.





Seznam použitých součástek :

součástky označené ve schématu -před hodnotou se neosazují

- C1-C4 - 100n SMD vel. 1206
 - C10 - 22M/10V SMD B - tantal
 - C11 - 10n SMD vel. 1206
 - C12 - 10M/50V
 - D1 - 1N4148 SMD SOD-80
 - D2 - SK310A SMD DO214
 - DIS1 - LCM1602DSL (nebo DEM16216SYH-LY - propojit J2, J4, J7, rozpojit J3, J5)
 - IO1 - ATMEGA8-16AU
 - IO2 - 7812 + chladič !!! (např. RAD-A4463/35)
 - IO3 - 7805 SMD D2PAK
 - Q1 - BSS138 SMD SOT23
 - R1,R2 - 100k SMD vel. 1206
 - R3 - 10k trimr PT6V (ležatý) (CA6V-10k)
 - R4 - 30k SMD vel. 1206
 - R5,R6 - 10k SMD vel. 1206
 - R7,R8 - 7k5 SMD vel. 1206
 - R9,10 - 500 trimr PT6V (ležatý) (CA6V-500)
 - R11 - 5k1 SMD vel. 1206
 - R12 - 15R SMD vel. 1206 (nebo menší 12R aj. - potom ale poroste proud na podsvícení LCD)
 - S1 - P-B1720
- lámací řadová lišta S1G3 a S1G4

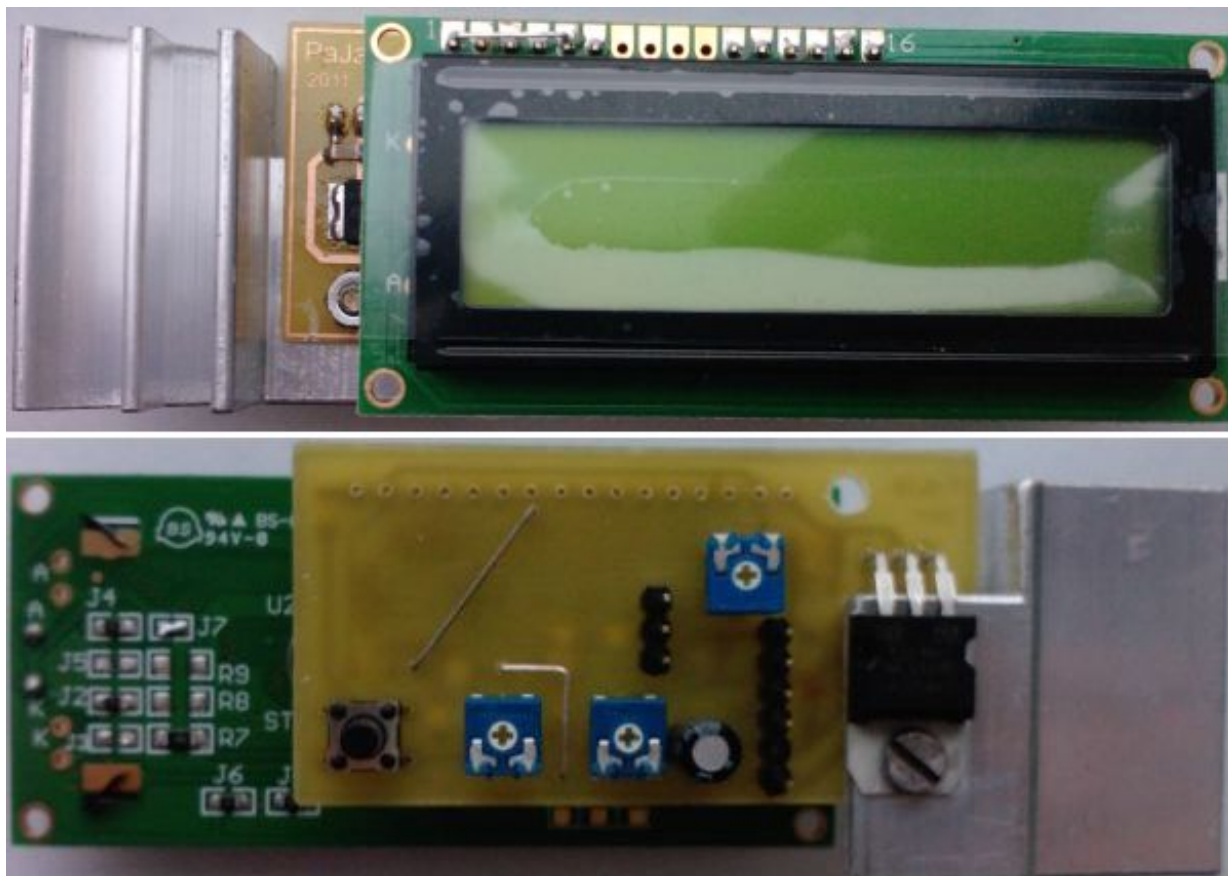
Download:

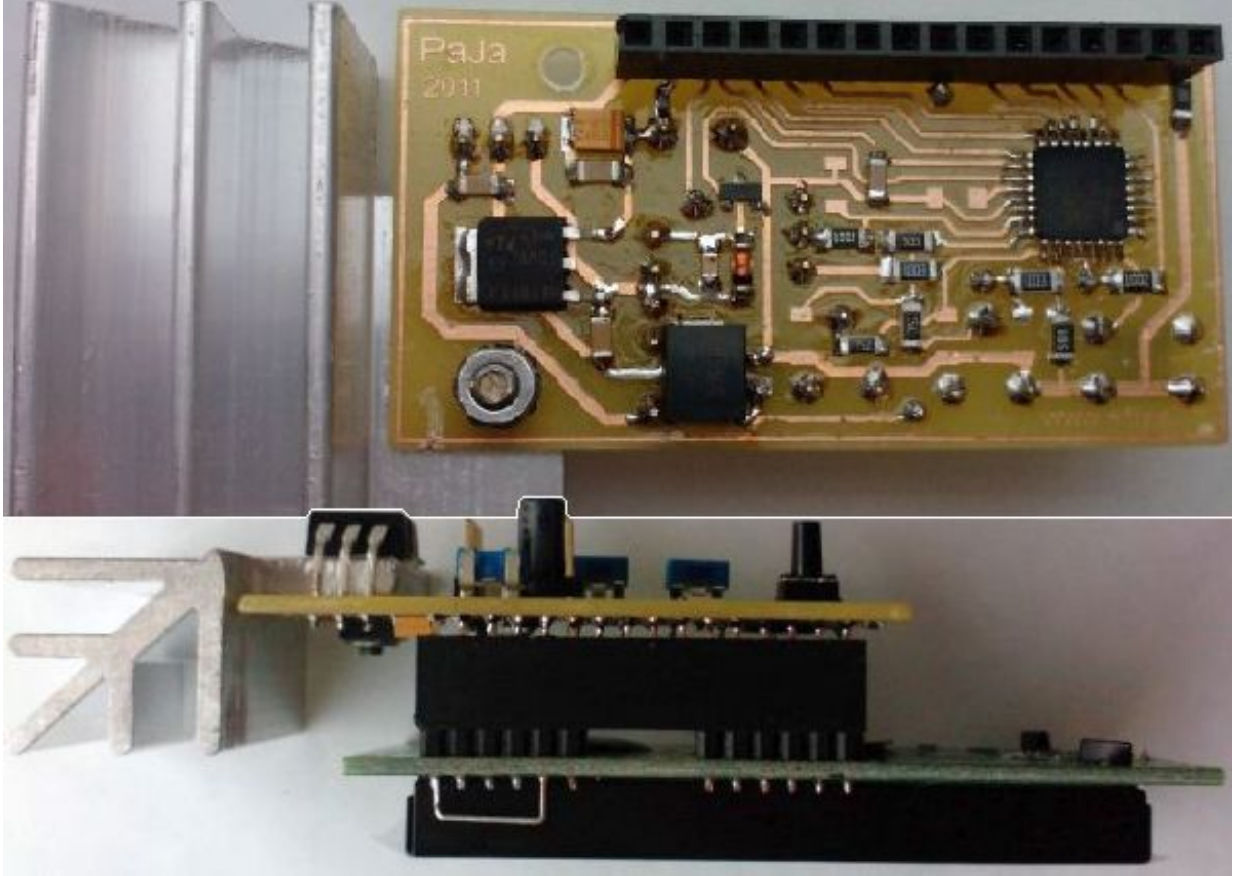
Návrh DPS a SCH měřáku pro Eagle (od verze 5.6).

PNG obrázek pl. spoje měřáku v rozlišení 600x600 DPI

Program měřáku pro ATmega8-AU + Fuses: Low=0x21,

High=0xD9



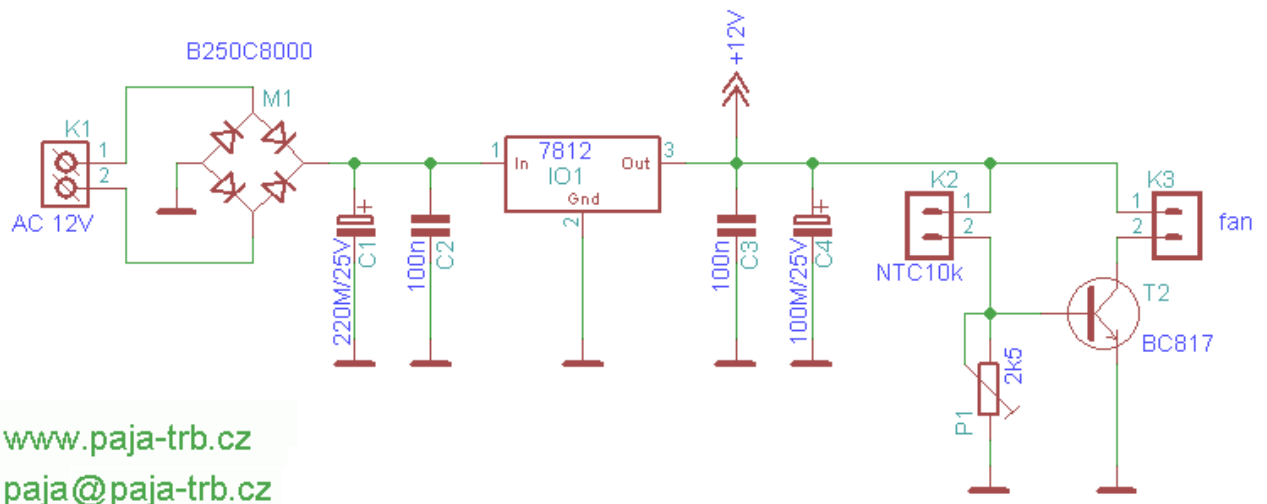


Ana soğutucuya da bir termistör (NTC 10k) atanır, bu da ısı emiciyi ısıtarak direncini azaltır ve böylece ısı emicisini ve özellikle de Q4 transistörlerini soğutan fanı kapatır.

Bağlantı önemsiz, düzeltme, filtrasyon ve 12V'de stabilizasyon. Düzeltici, fan dönmeye başladığında ayarlanır (önce biraz ıslık çalmaya başlar).

PCB boyutu daha küçüktür ve fanın yan tarafına kolayca takılabilir.


Soğutucu sıcaklığına göre fan kontrolünün bağlantı şeması



İşte 24 x 50 mm boyutlarında baskılı bir devre kartı tasarımı.

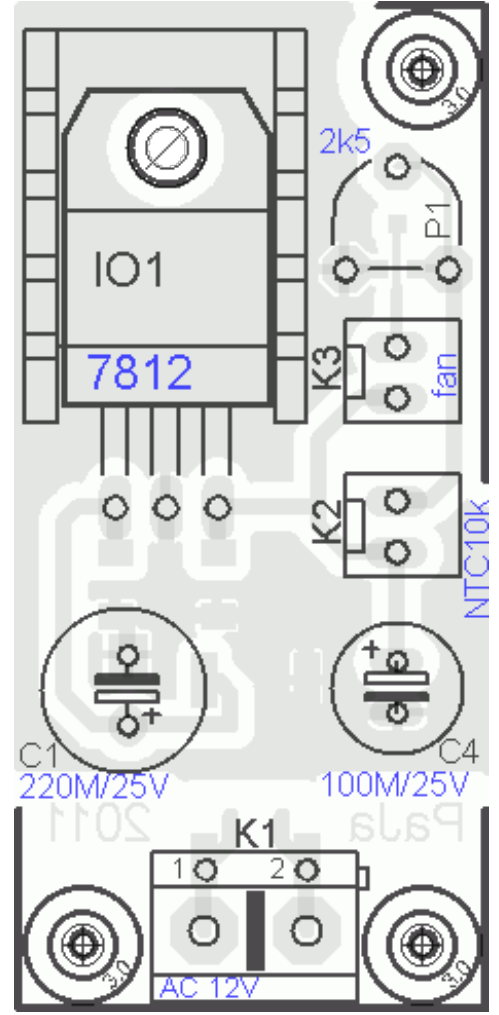
Kullanılan bileşenlerin listesi:

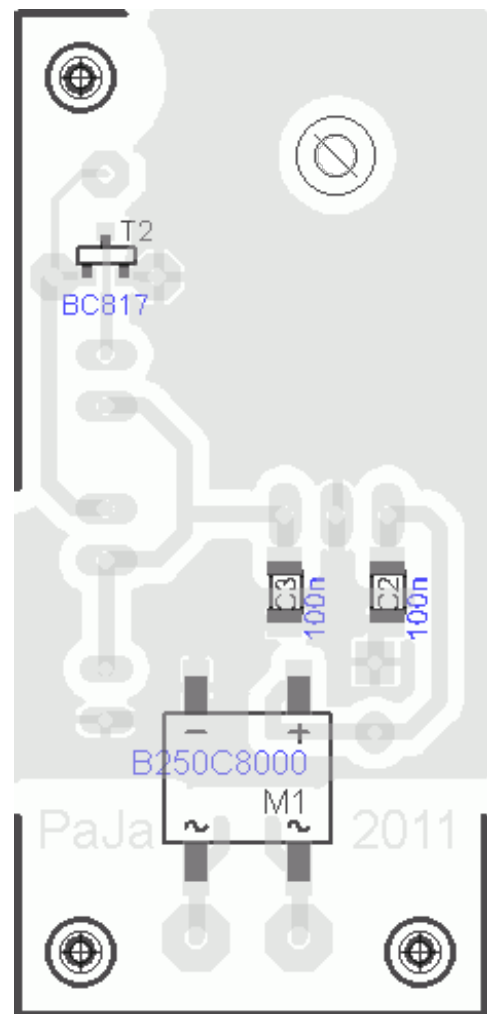
C1 - 220M / 25V
C2, C3 - 100n SMD boyutu 1206
C4 - 100M / 25V
IO1 - 7812 + soğutucu
M1 - B250C1000SMD
P1 - 2k5 düzeltici PT6V (yatay)
termistör NTC10k
T2 - BC817
K1 - ARK500 / 2
K2, K3 - PSH02-02
Fan 12V, çap 80mm + koruyucu ızgara

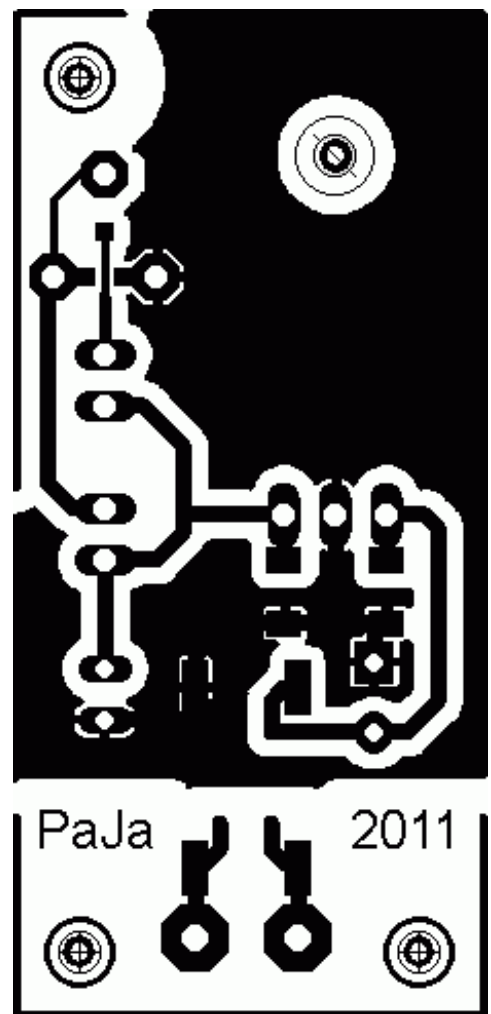
 **İndir:** Eagle için

PCB ve SCH termo tasarımı (versiyon 5.6'dan).

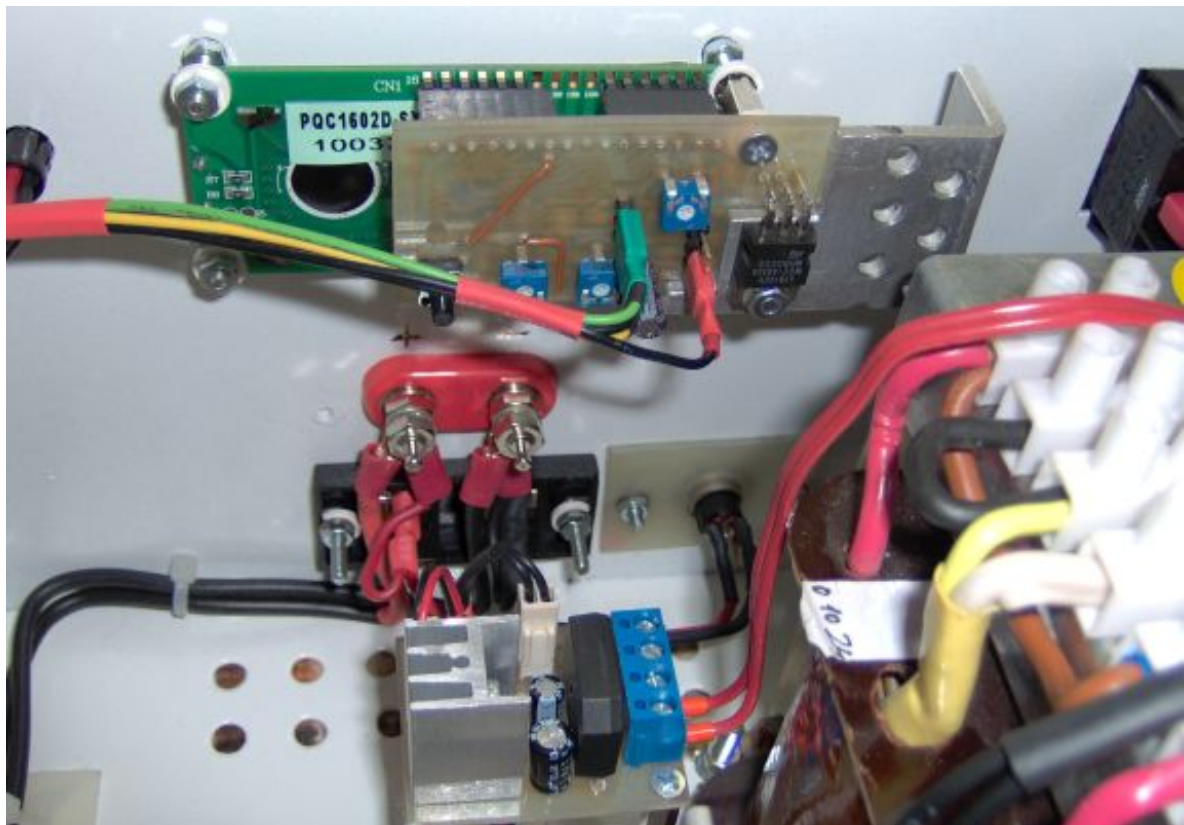
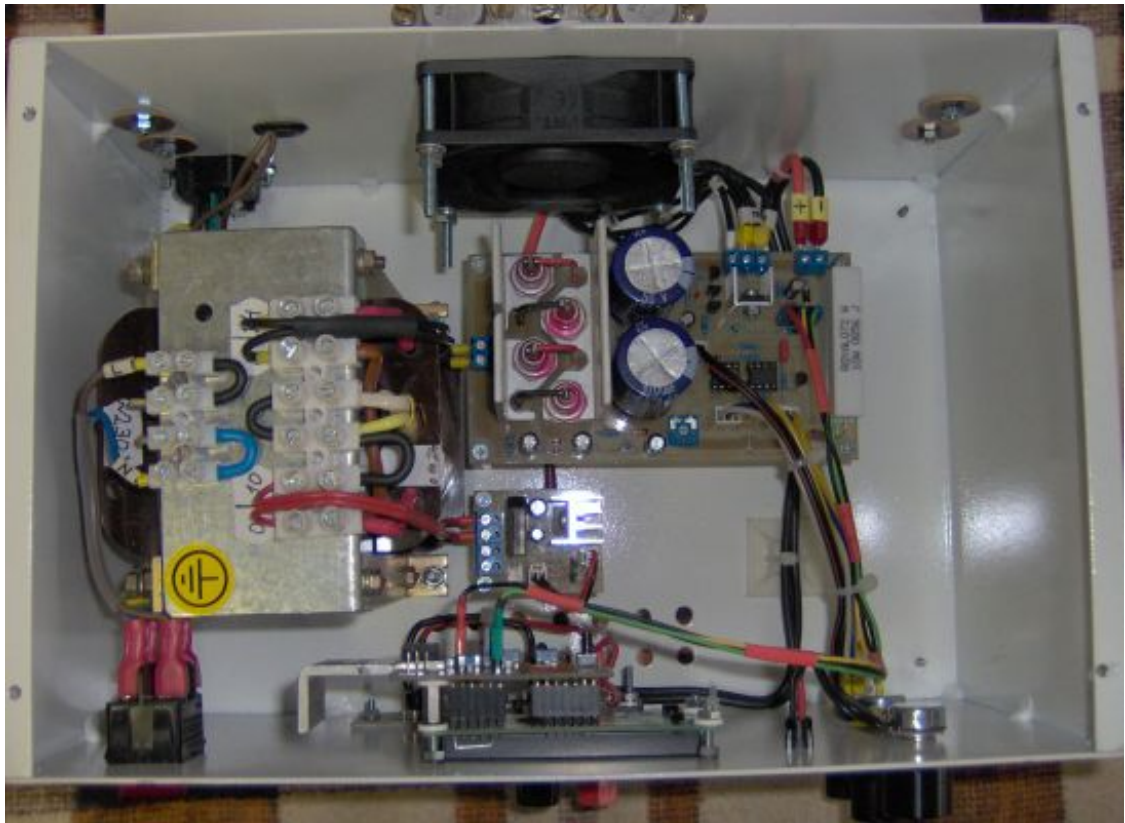
PNG resim pl. 600x600 DPI
çözünürlükte termo bağlantılar











PAJA © PAJA-TRB 2011- 2020 e-mail

