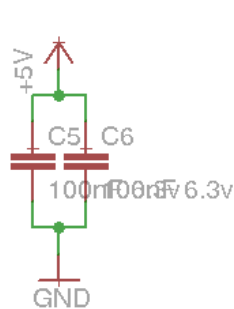


Elektriskeemide vormistamine

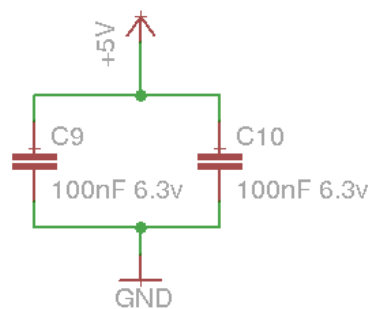
Elektriskeem peab sisaldama kogu vajalikku infot skeemi kokku panekuks. See peab olema arusaadav ka antud projektiga mitte kursis olevale inimesele, eeldusel, et ta siiski elektroonikaskeemidest üleüldiselt aru saab. Skeemi ainus mõte ei ole selles, et Eagle sul trükkplaadi disainimisel signaalid ise komponentide vahel ära ühendaks. Skeemi on vaja ka näiteks komponentide plaadile jootmiseks (seda ei pruugi sa ju alati ise teha), veaotsinguks, teiste inimestega skeemiga seotud küsimuste arutamiseks jne. Skeemi korralik vormistus muudab seda kõike oluliselt lihtsamaks.

Mõned konkreetset näpunäited elektriskeemide joonistamiseks

Ära kirjuta kirjasid üksteise otsa

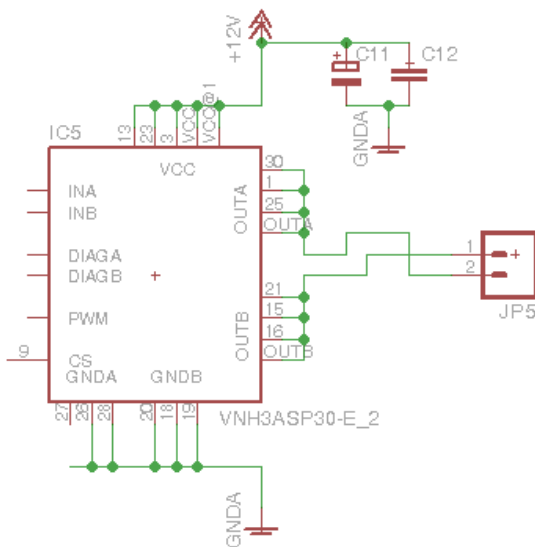


VALE

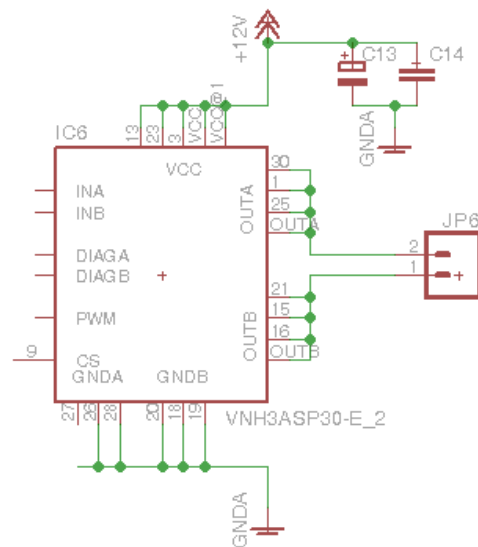


ÕIGE

Ära vea põhjusteta juhtmeid risti ega tee mingeid imelikke haake

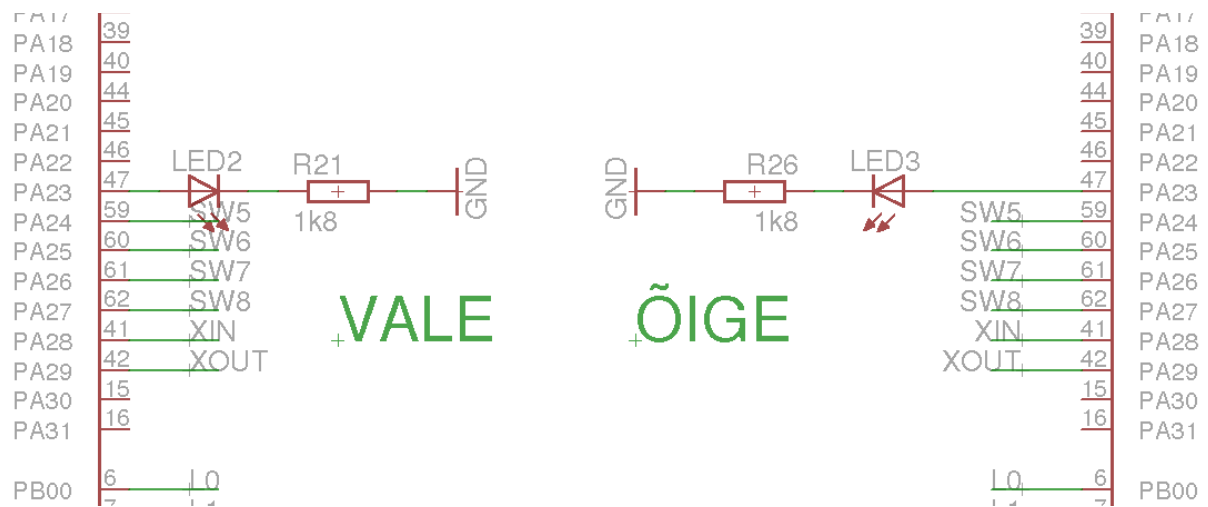


VALE

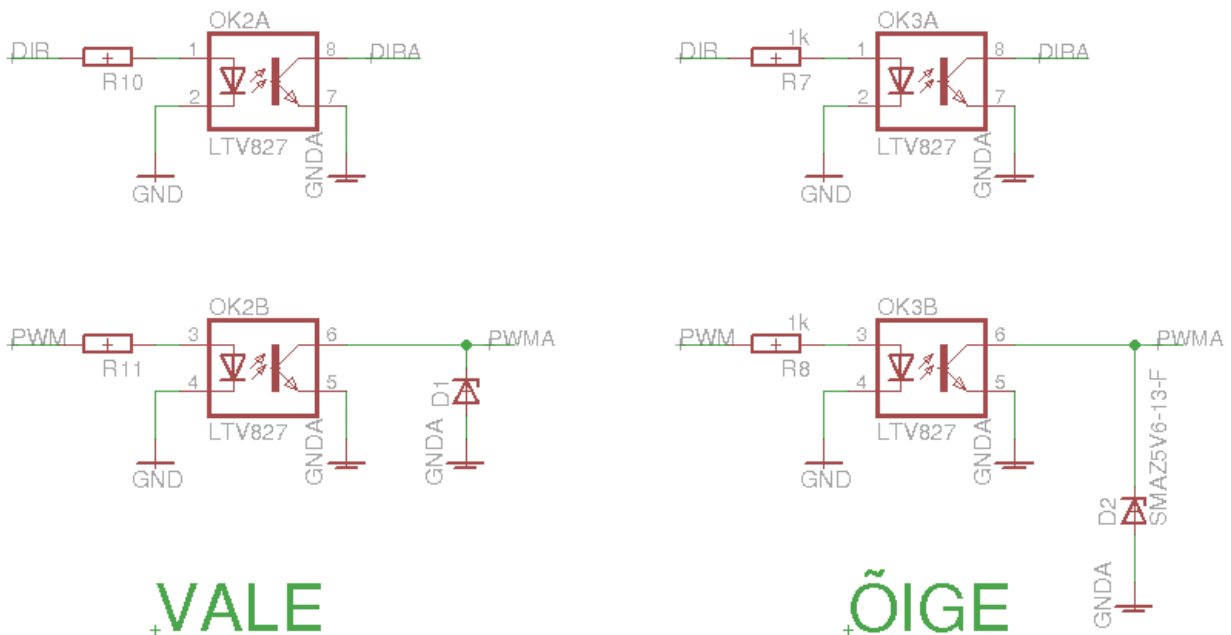


ÕIGE

Ära joonista komponente muude asjadega otsakuti

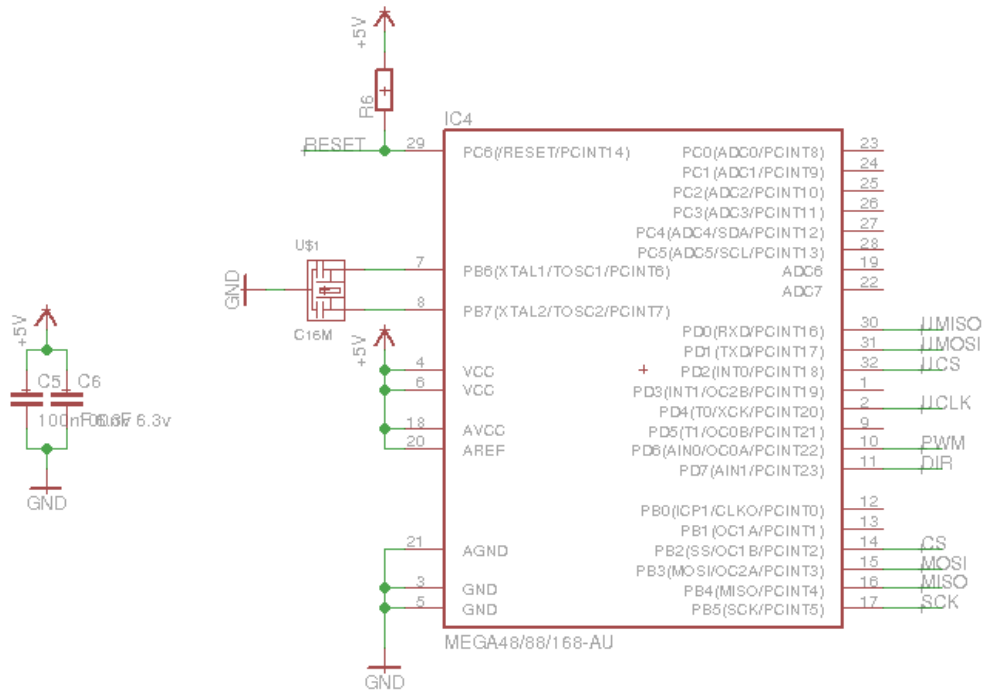


Ära jäta skeemile nime või nominaalita komponente. Isegi kui sa ei tea näiteks, milline takisti võiks sobida ja sa kavatsed selle katse-eksituse meetodil kindlaks teha, siis millestki peate ju ikkagi proovimist alustama. Pange vähemalt seegi kirja. Ära karda kirja panna ka väga pikki nimesid, kui mõnel komponendil peaks selline olema. Kui sa kirjutad stabilitrone juurde 5.6V asemel näiteks SMAZ5V6-13-F, siis see on palju informatiivsem ja soovi korral võib alati igaüks selle spetsifikatsioonist ta parameetrid täpselt järgi vaadata.

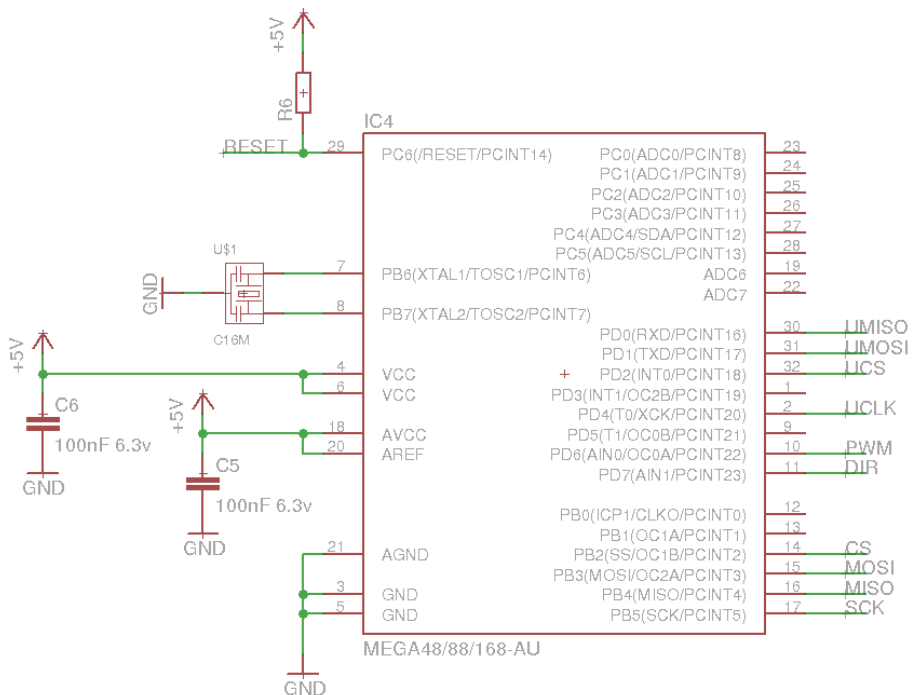


Ära joonista kõiki lahtisidestuskondensaatoreid skeemi ühte nurka kokku. Siis on nii endal kui teistel raske hoomata, et mille juurde nad täpsemalt kuuluvad.

GND

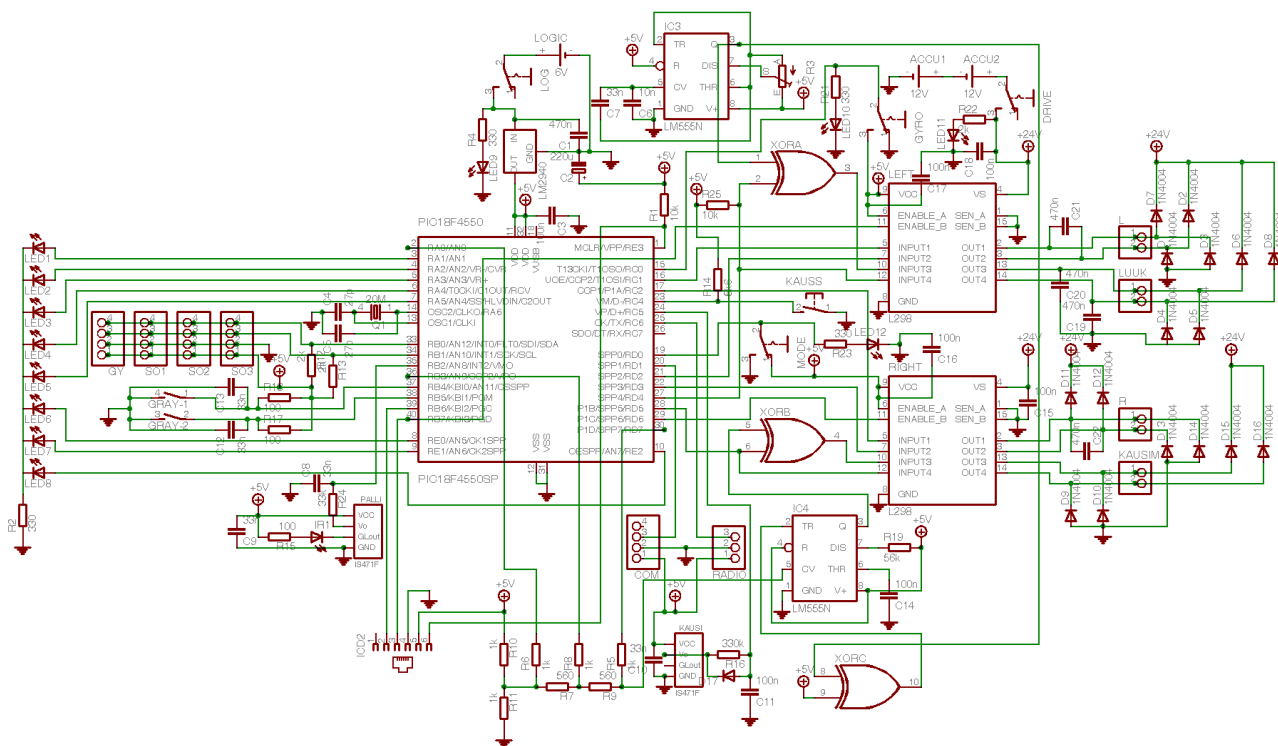


+VALE

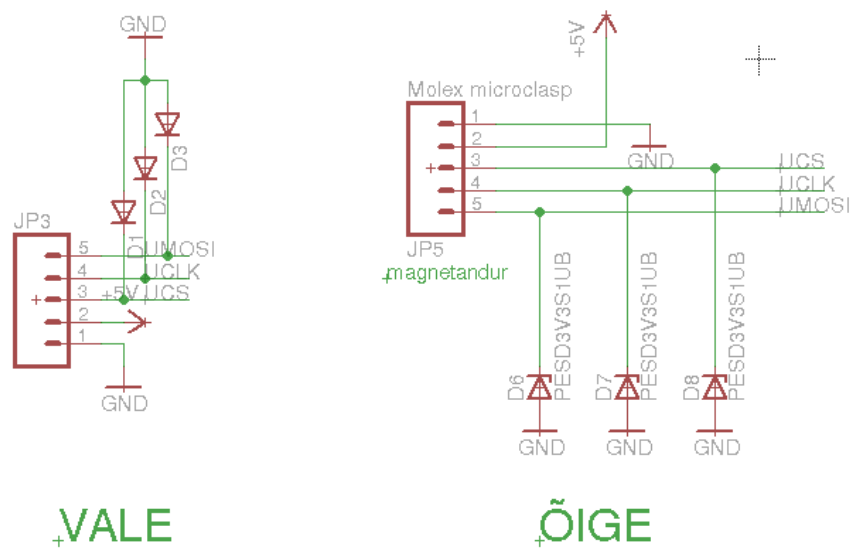


+ÕIGE

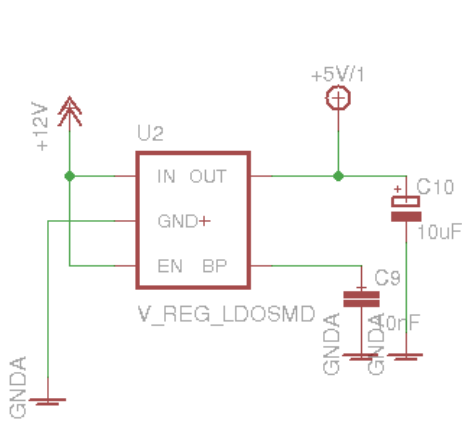
Ära ürita kõike võimalikult pisikeseks kokku suruda. Ära vea signaale risti üle komponentide.



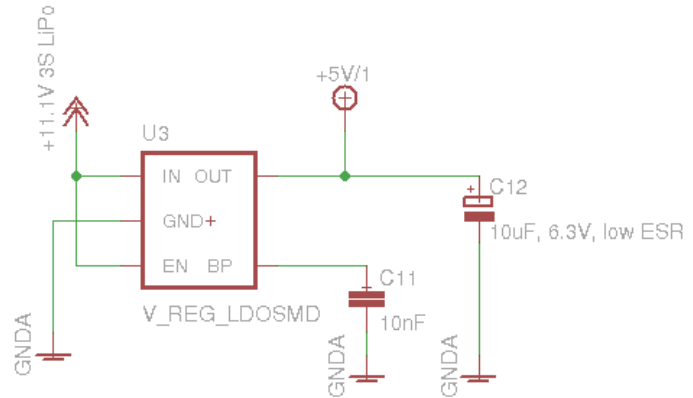
Pistikutele kirjuta juurde, kuhu nad lähevad või milleks nad on. Lisaks oleks hea ära märkida ka pistiku tüüp, et oleks lihtsam skeemi ja plaati võrreldes aru saada, et mis on mis. Lisaks lihtsustab see ka komponentide tellimisinimekirja koostamist. Võimaluse korral katsa maa joonistada suunaga allapoole ja toide ülespoole. Kasuta skeemil õigeid komponentide sümboleid (ära joonista stabilitroni asemel diodi jne).



Vajaduse korral lisa täpsustavat teksti seal, kus midagi on vaja ekstra silmas pidada. Kui toiteks kasutatakse näiteks 3-elementilist LiPo akut, siis kirjuta toitepingeks +12V asemel antud aku nominaalpinge +11.1V ja märgi juurde, et see tuleb 3S LiPo pealt. Kui see skeemil liiga palju ruumi võtab, siis märgi vähemalt toitepistikute juurde ära, et toide võetakse 3S LiPo't, mitte ei ole stabiliseeritud +11.1V

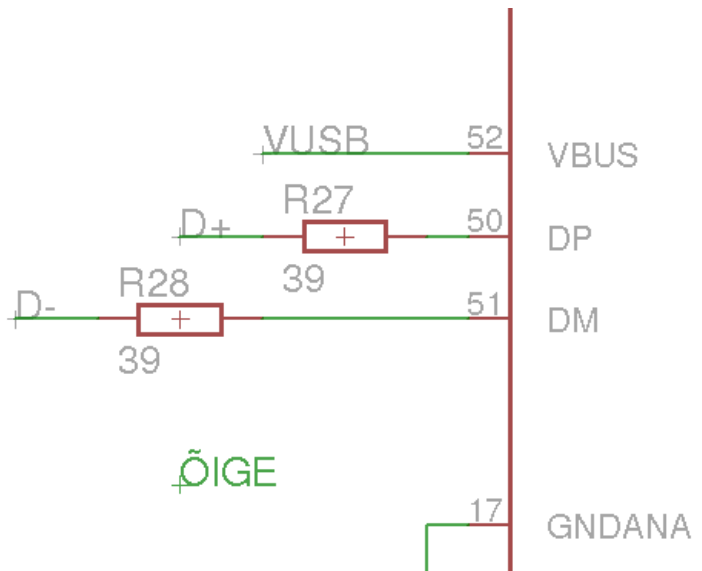
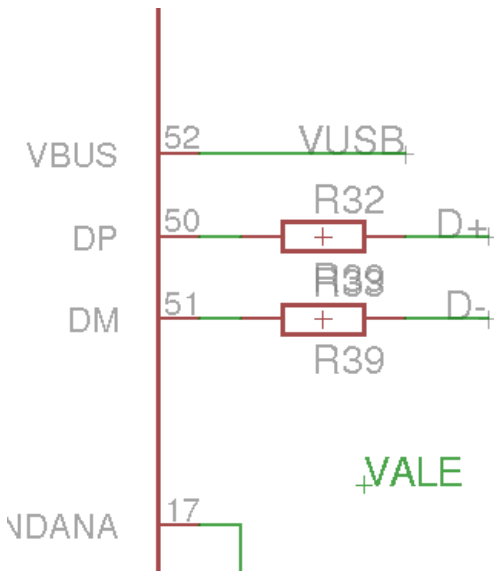


+VALE

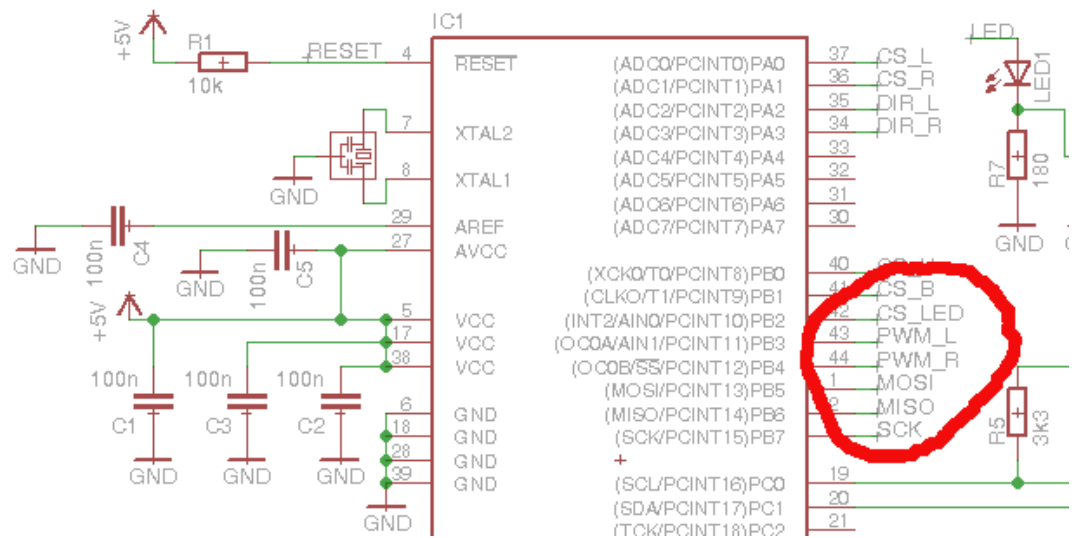
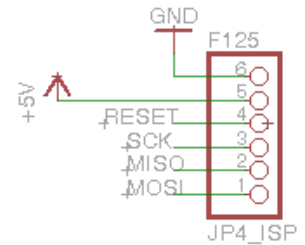
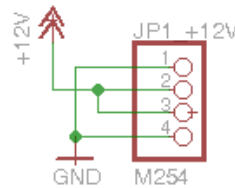
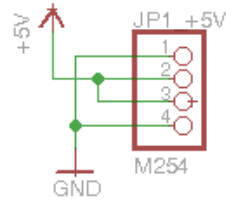
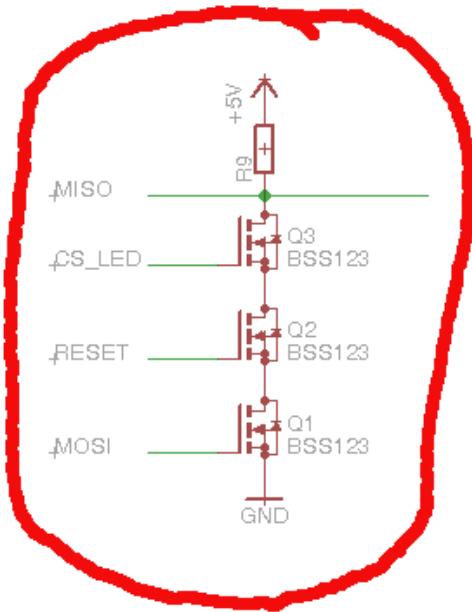


+ÕIGE

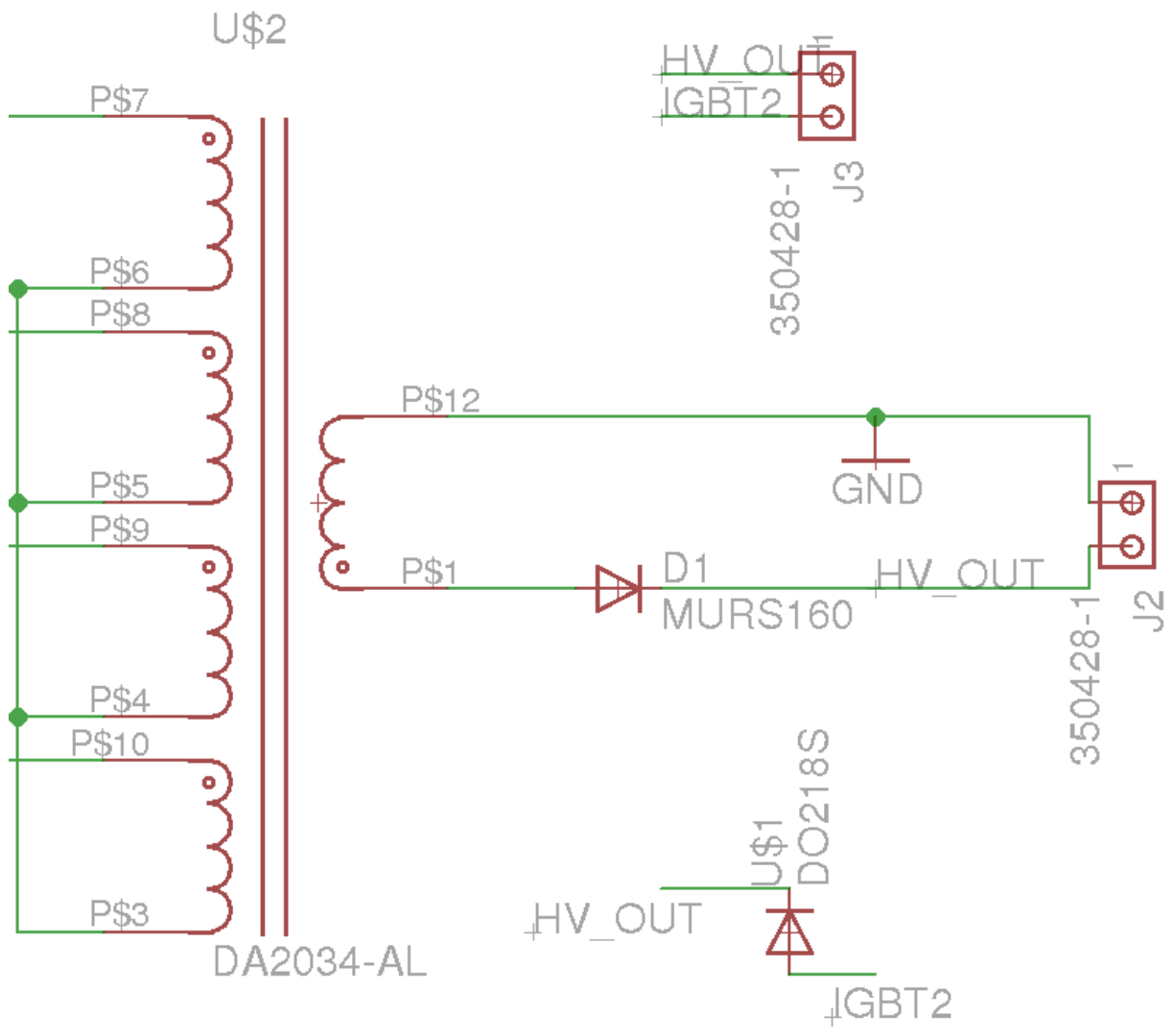
Vaata ka ise loogiliselt, et skeemist oleks võimalik aru saada. Kui ühe takisti juurde kirjutada R32 ja R39, siis see tekitab segadust. Takistitel kokkuleppeliselt oomi-märki taha ei joonistata, vaid ilma ühegi täheta number tähendabki oome ilma igasuguse kordajata. Kondensaatorite puhul tähistatakse ilma ühikuta numbriga pikofaradeid, aga tihtilugu ei peeta sellest reeglist kinni. Kindluse mõttes on alati parem kirja panna rohkem kui vähem.



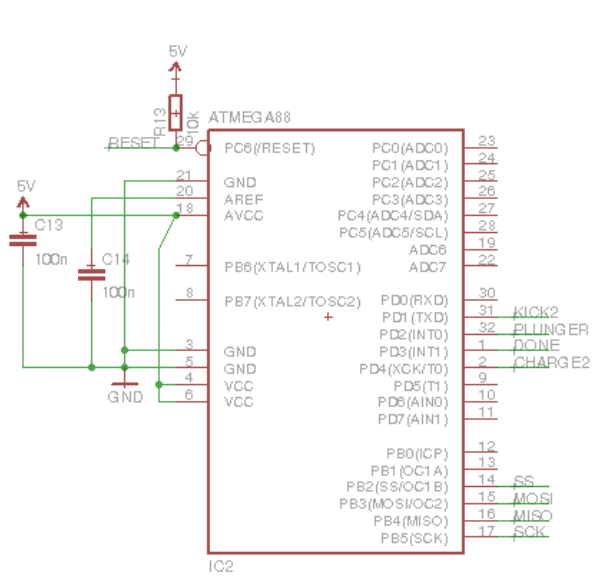
Katsu skeemil asju loogiliselt paigutada, et omavahel seotud asjad ka paikneks lähestikku. Katsu järgida head tava, et sisendid on vasakul, väljundid paremal. Samuti toide üleval ja maa all.



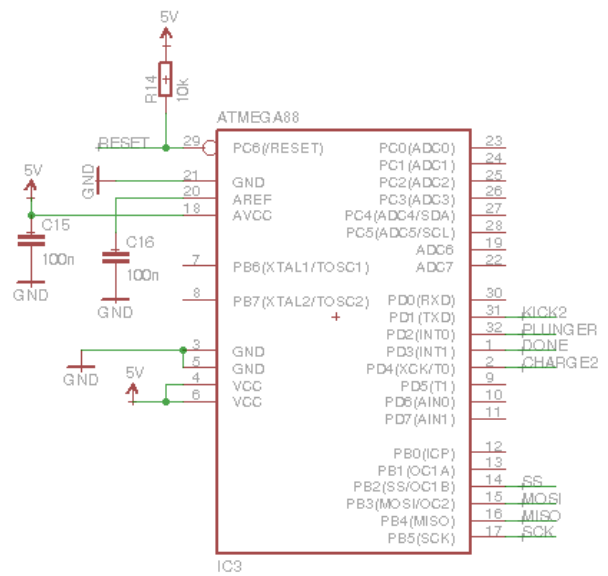
Digitaalelektronikas on vahel vaja viia paralleelselt palju signaale sama teed mööda. Näiteks aadressi- või andmesiin. Selleks kasuta Eagle „bus“ käsku. Kuidas täpsemalt, vaata näiteks youtubest: <http://www.youtube.com/watch?v=3c4PcVPb2hQ> Igat signaali ei pea alati otsast otsani joonega välja joonistama. Skeem muutub palju loetavamaks, kui ära näidata ainult signaali algus ja lõpp, mõlemale anda sama nimi ning see nimi ka skeemile kirjutada (vt. eelmisel pildil näiteks MISO, MOSI, RESET ja CS_LED signaale). Siiski ei maksa seda võimalust üle ekspluateerida. Alati tuleb kaaluda, kuidas skeem loetavam on – kas tervet signaali välja joonistades või signaali nimesid kasutades. Järgneval skeemil pole mingit mõtet HV_OUT ja IGBT2 signaale jätta täies ulatuses välja joonistamata. Selle asemel võiks pigem pistiku J3 ja diodi kõrvuti panna ja otse ühendada.



Skeemil ära kasuta mõjuva põhjusteta muid jooni peale horisontaalsete ja vertikaalsete. Ära püüa iga hinna eest kõiki maa- ja toiteühendusi kokku vedada.

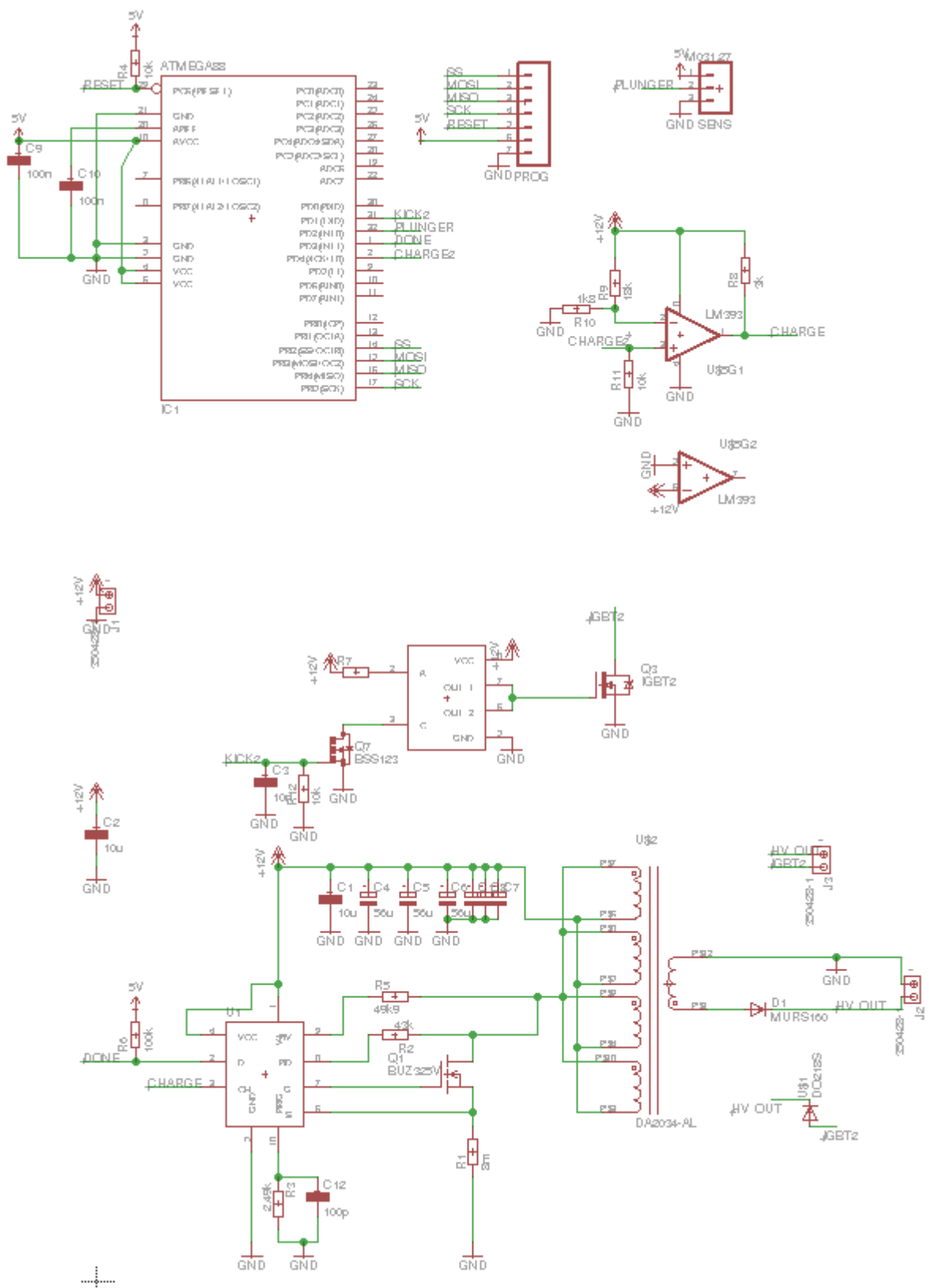


VALE



ÕIGE

Vaata seda digi wikist võetud *coilguni* skeemi ja mõtle, kas seda on mugav lugeda?



Nüüd vaata täpselt sama skeemi, ainult teistmoodi joonistatuna. Kumba varianti sa ise parema meelega vaataksid.

