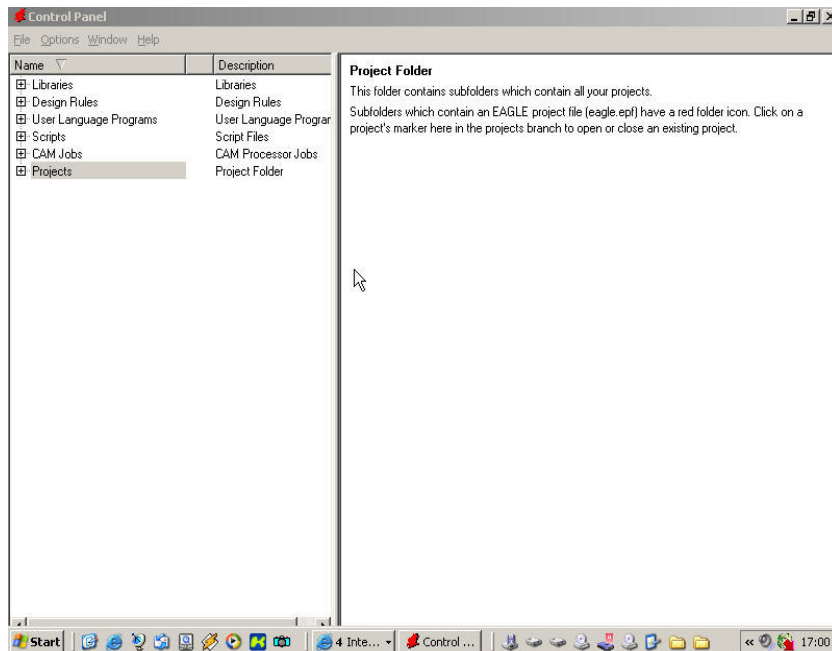


CONTROLPANEL



Dit is het opstart scherm van EAGLE

Hierin word eigenlijk alles bijgehouden

Ik bespreek alleen de dingen die ik verderop toelicht

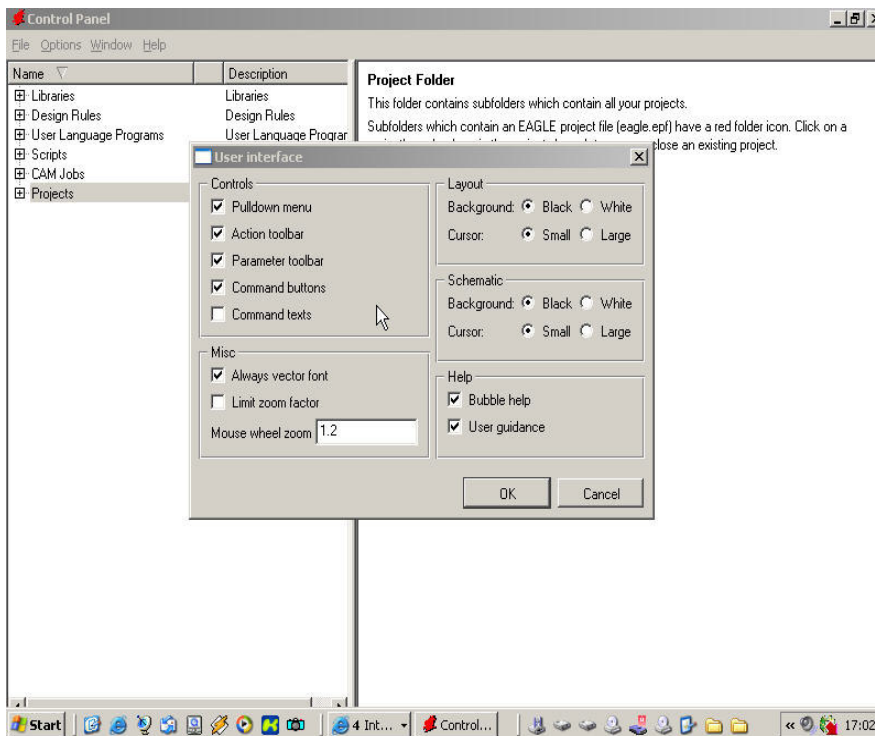
Libraries: de onderdelen bibliotheek hierin zitten alle onderdelen die EAGLE kan gebruiken als een bepaald onderdeel er niet inzit kun je die zelf tekenen en toevoegen

Design rules: Ontwerp regels hierin worden de ontwerpregels bij gehouden voor bv. De autorouter.

Design rules zijn bv minimale spoorbreedte minimale ruimte tussen sporen ed.

User Language Programs ofwel ULP's een programmatje om bv een Bill Of Materials te maken of om onderdelen te autoplacen(word helaas niet ondersteunt door studente/trail versie).

Projects hierin worden allen projecten opgeslagen maak hier gebruik van zo kun je nl. Snel een schema/board terugvinden



DE USERINTERFACE

Hierin staan alle variabelen van de programma's

Zowel van de Layouteditor als van de Schematiceditor

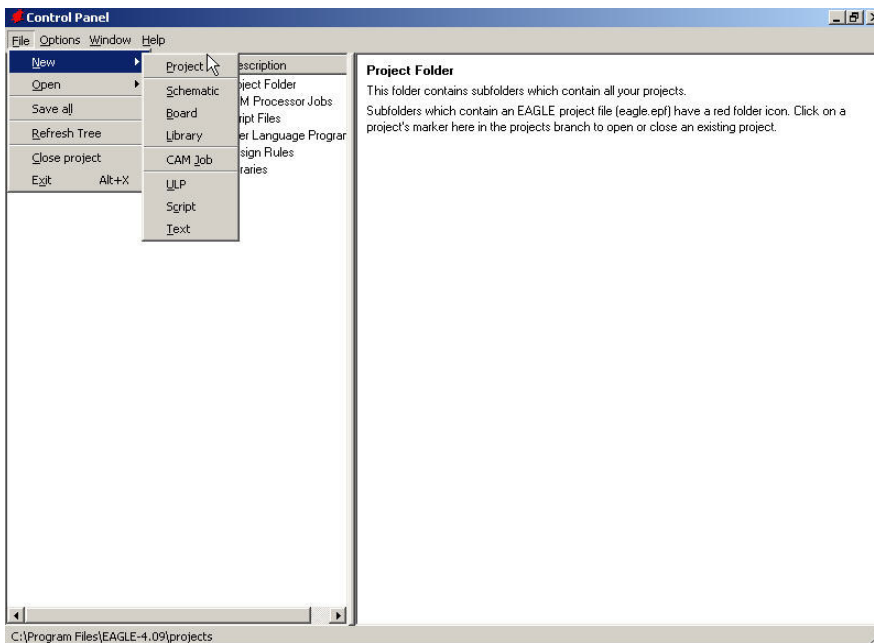
Rechts staan de kleuren van het scherm en cursor

Links de controls

Welke dingen je weergegeven wilt hebben in EAGLE.

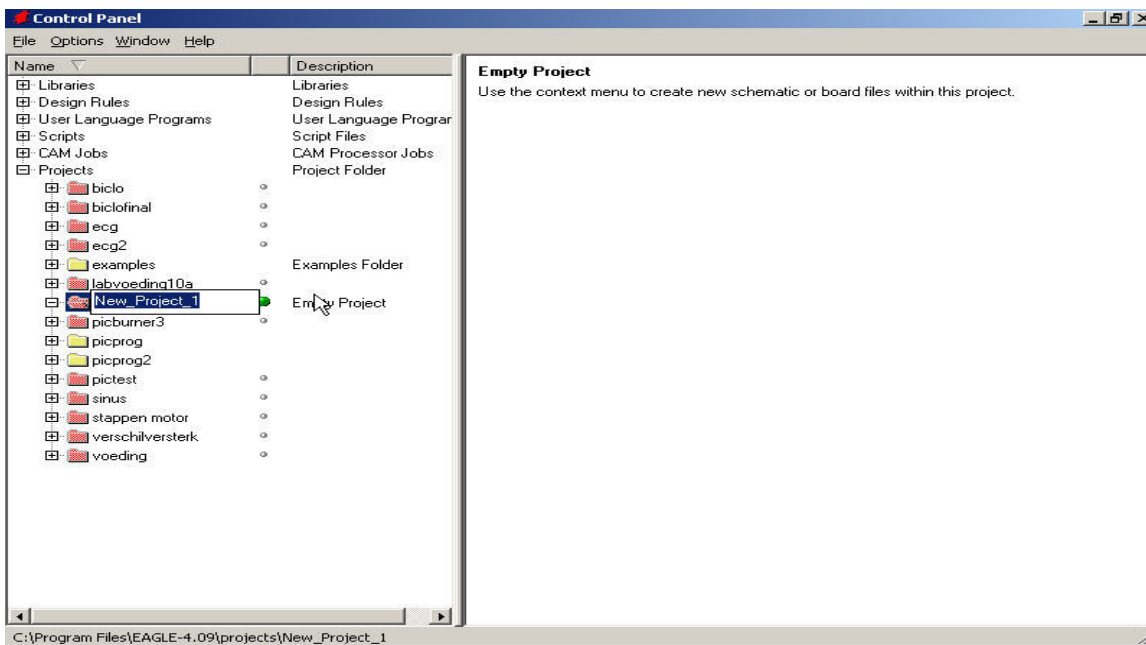
Wat even belangrijk is dat je onder MISC ALWAYS VECTOR FONT aanzet

De rest mag je zelf weten echter ik zou alles hetzelfde doen als op het plaatje omdat de tutorial hiervan gebruik maakt



HET BEGINT HIER

Ga naar File New Project



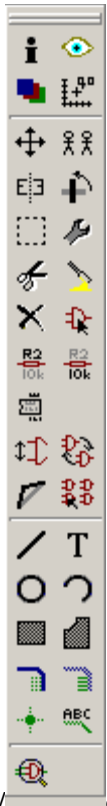
Nu kun je een

naam invoeren voor je project als voorbeeld gebruik in NE555 Flasher

Zoals je ziet heb ik verschillende projecten lopen.

Nu ga je naar File New Schematic

De schema editor opent en je kunt schemas tekenen



Move/copy

Mirror/rotate

Select/change

Cut/paste

Remove/add

Name/value

Separate name

Pinswap/gate swap

Split wire/invoke

Line/text

Circle/arc

RECT/Polygon

Bus/net

Junction/netname

ERC

INFORMATIE: geeft info over het gekozen onderdeel type merk soort library

SHOW: doet hetzelfde als Informatie alleen nu geen popup maar onde in het scherm

LAYERCONTROL:hier kun je kiezen in welke laag je tekent vooral van belang bij dubbelzijdige prints

ORIGIN: plaatst een kruisje op je scherm als referentie punt

MOVE:verplaatsen van een component

COPY:copieeren

MIRROR:spiegelen

ROTATE:draaien

SELECT:selecteren van een component of groep van componenten

Change: een component veranderen

CUT:knippen anders als bij windows verdwijnt de selectie niet

PASTE: het geen je geknipt hebt terug zetten(kopieeren)

REMOVE:verwijderen

ADD:component toevoegen

NAME: componet een naam geven e.g. IC1

VALEU:component een waarde geven e.g. PIC16F84/16uF/1k

SEPERATE NAME scheid de naam van het onderdeel zodat je die elders kunt plaatsen

SPLIT WIRE deeld een draad zodat je deze kunt verplaatsen

INVOKE: dit commando gebruik je om voedings pinnen te plaatsen op een IC (indien niet aanwezig)

LINE tekent een lijn

TEXT zet text in het schema

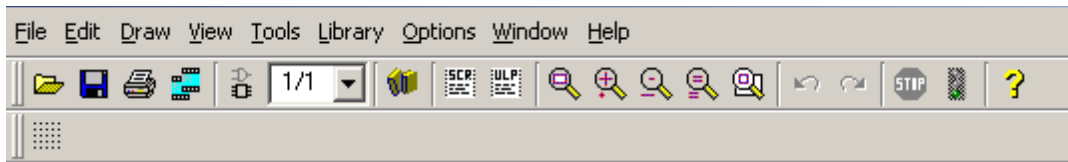
RECT tekent een rechthoek

BUS maakt een bus lijn aan hierdoor lopen meerdere netten

Net maakt een verbinding tussen componenten

Junction maakt een verbinding tussen 2 netten

NET NAME geeft een net een naam bv GND let wel op alle pinnen met de naam GND zullen in de layout hiermee verbonden worden



Icoontje van links naar

rechts

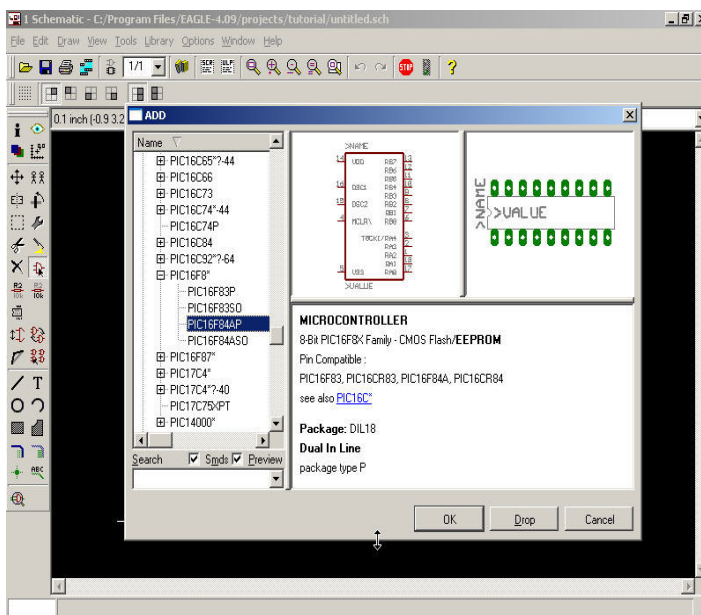
OPEN ;SAVE ;PRINT ;CAM ;SWITCH ;PAGE;LIBRARY ;SCRIPT ;ULP;ZOOM functies links/rechts ;STOP ;GO

Meeste spreken voor zich

SWITCH Switch to board ofwel maak een bord van schema

Deze functies zijn hetzelfde voor de BOARD DESIGNER

ADD COMMAND



Met het ADD command kun je componenten toevoegen

aan je schema

Er worden verschillende dingen weergegeven

Rood is het teken in je schema

Groen de footprint voor je print

Het programma gaat er van uit dat je meerdere dezelfde componenten wilt plaatsen met de ESCAPE toets beëindig je dit.

Met de functie NET teken je de elektrische verbindingen tussen de componenten

En nog een belangrijke functie ERC deze geeft een opsomming van FOUTEN en ONNAUWKEURIGHEDEN

Zoals een pin opengelaten netten die over elkaar heen getekend zijn pinnen met verschillende namen met elkaar verbonden zoals GND met POWER

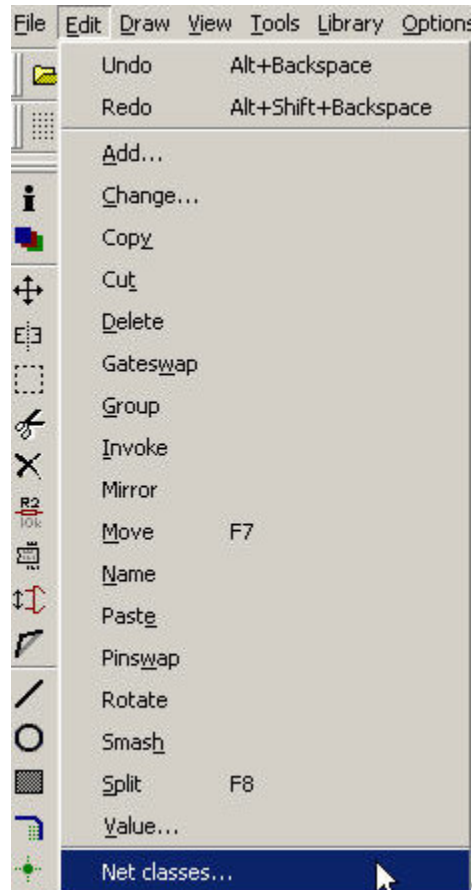
Met INVOKE teken je de pinnen van voedingen voor bv quad-opamps

Omdat hierbij vier versterkers zijn in 1 behuizing kun je hier 4 losse opamp tekens plaatsen .

Deze worden automatisch genummerd

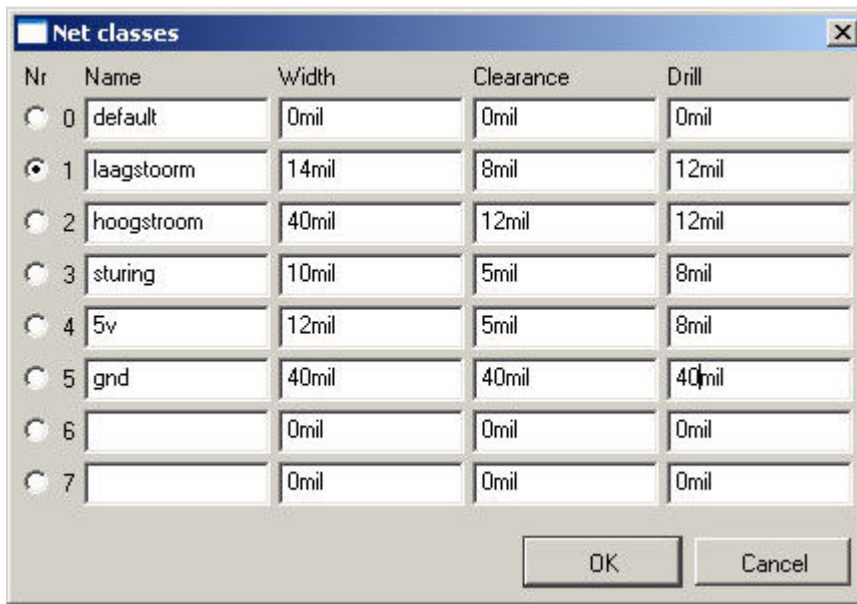
a/b/c/d en geef je bij een aan waar de

voeding zit



Onder het edit menu zit nog een handige functie

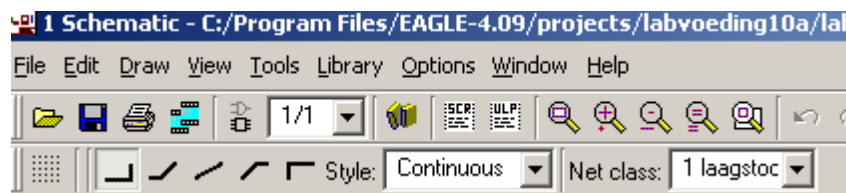
Net-classes



Dit zijn de sporen voorwaarden

Je kunt zo verschillende sporen aangeven in je schema. Als je je schema af hebt en je gaat de print maken worden je sporen meteen de juiste breedte en de juiste isolatie breedte tussen de sporen.

Ook de boor diameter word hier bepaald.



Als je een net gaat tekenen dan verschijnt er een toolbar boven in je scherm

Deze hebben allen betrekking op het net dat je nu gaat tekenen

De eerste 5 icoontjes geven de hoek aan van een bocht

Style geeft aan of het een constante lijn is of dat ie gestreept of gestippeld of een combinatie van die twee heeft en de derde tot welke Net class hij behoort dus hoe dik/dun hij moet worden op je bord.

HELP MIJN ONDERDEEL BESTAAT NIET!!!!!!

Dan maak je die toch zelf

Dit is echter nog vrij ingewikkeld om even te beschrijven maar ik zal een poging wagen

Een onderdeel bestaat uit verschillende delen, Een behuizing deze komt op je bord de z.g.n. FOOTPRINT

Een symbool deze word gebruikt in het schema

Hier bij maakt het niet uit waar een pin getekent staat

Wat wel uitmaakt is je wat elke pin is uitgang,ingang,vss,vss,gnd

Want bv een pin gemerkt als GND zal op je bord altijd met GND verbonden worden

En een fout word dan niet opgemerkt door ERC ook al zou je hem verbinden met de voeding werk dus nauwkeurig

En een connection diagram

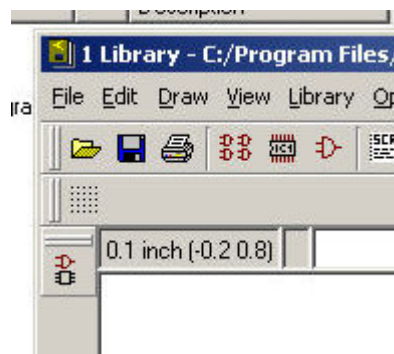
Hiermee geef je aan welke pin op je schema bij de footprint hoort

Het makkelijkst is om eerst de juist library file te openen zodat je geen behuizing hoeft te tekenen

In dit voorbeeld wil ik de CA3162a maken deze bestaat niet in de library files

Ga naar controlpanel dan FILE OPEN LIBRARY

Het is een LINEAR IC dus openen we LINEAR.LBR



Dan zien we 3 icoontjes

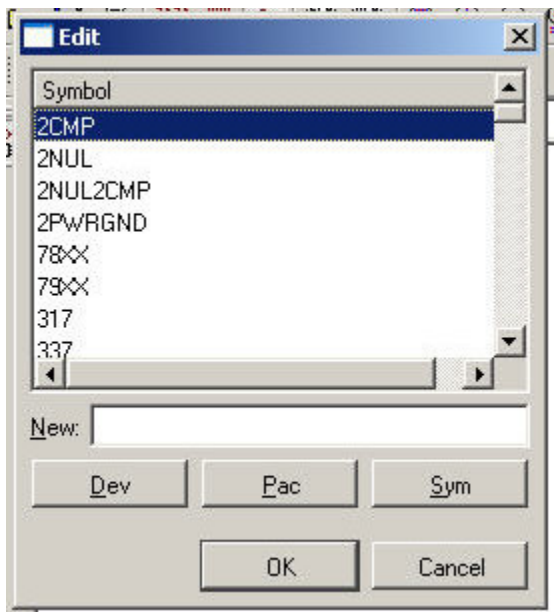
Een met 4 poortjes DEVICE

Een met een ic PACKAGE

En een enkele poort SYMBOL

We kiezen SYMBOL

Hier krijgen we een lijst te zien met alle symbolen in deze library.



Ons Symbool de CA3162a

Staat hier niet bij dus voeren

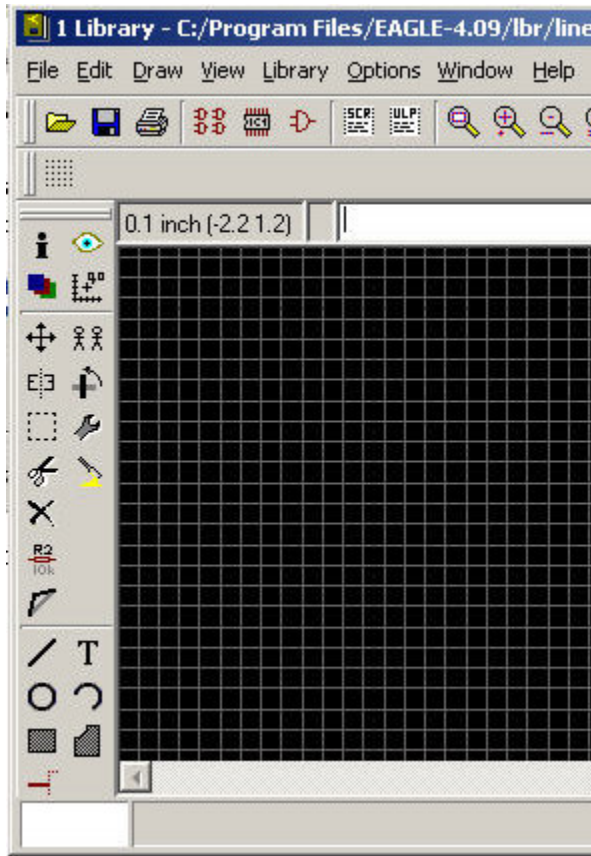
We bij new CA3162a in

We krijgen dan een waarschuwing



We kiezen voor YES

Nu krijgen we de Symbol editor



Hierin kunnen we het symbool voor ons schema tekenen

Met DRAW WIRE

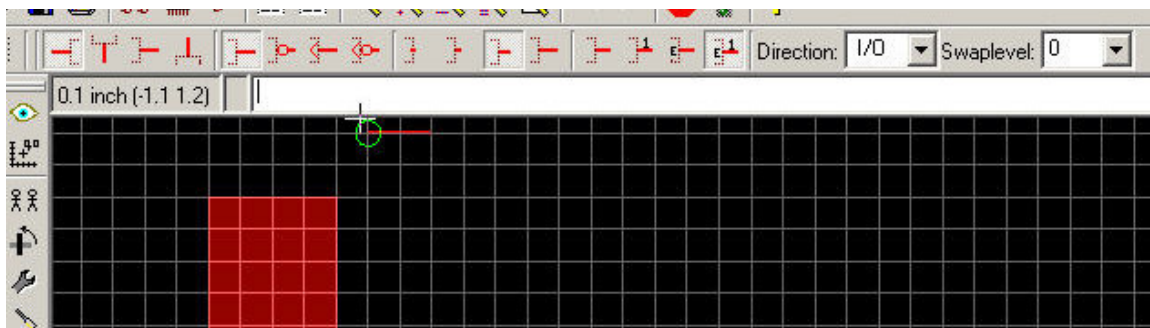
Teken je een recht hoek



Dan klik je op dit

Tekentje

Boven in je scherm verschijnt nu een keuze rij met pinnen in/output



Voeding ed

De eerst 4 is de pin richting

De volgende 4 zijn functies inverterend , clock , ed ,de volgende 4 geven aan hoelang de aansluitdraad in het schema moet zijn

En de laatste wat voor label ze krijgen pin namen pad namen beide pin en pad naam of geen van beide (ik gebruik pin namen) DIRECTION dit is de logische richting van een pin input/output, NC , IN , OUT ,ed

Dit word gebruikt door ERC en PWR en Sup worden gebruikt bij het automatisch verbinden.

LET OP HET GROENE RONDJE IS JE PIN deze zit dus buiten het vierkant

SWAPLEVEL

Ligt tussen 0 en 255 waarbij 0 betekend pin kan niet gewisseld worden

1 tot 255 pin mag gewisseld worden voor elke pin met hetzelfde swaplevel en hetzelfde symbool

Verder met ons nieuwe Symbool

We tekenen 16 pinnen en geven ze de juiste direction swaplevel 0

Pin benaming zie datasheet

Vervolgens plaats je de text: >NAME in layer 95(names)

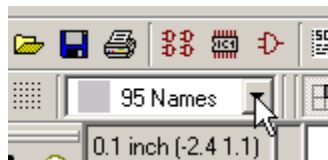
En de text : >VALUE in layer 96(value)

Dit doe je met het TEXT commando dit is de T aan de linkerzijde.

Je krijgt een text box

Type hier je text in en druk op enter

Vervolgen komt er een toolbar boven in je scherm



Druk op het pijltje en kies de juiste layer

Dat is dus layer 95 of 96

Dan klik je met je muis naast je component waar je de text wilt hebben

Nu kun je je nieuwe symbool opslaan ga naar FILE SAVE AS

En sla het op als LINEAR.lbr

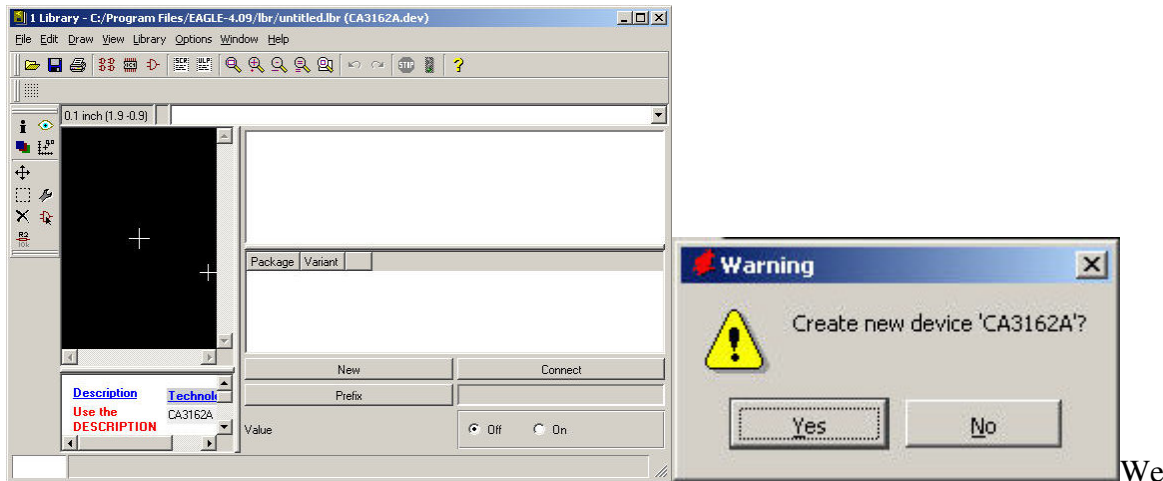
Nu staat in de linear library een symbool voor de CA3162a

Echter nu ben je er nog niet

Klik nu op het device tekenetje.

Tik in het veld NEW de naam CA3162a

Je krijgt dan weer een waarschuwing



beantwoorden met YES

Vervolgens komt het volgende scherm

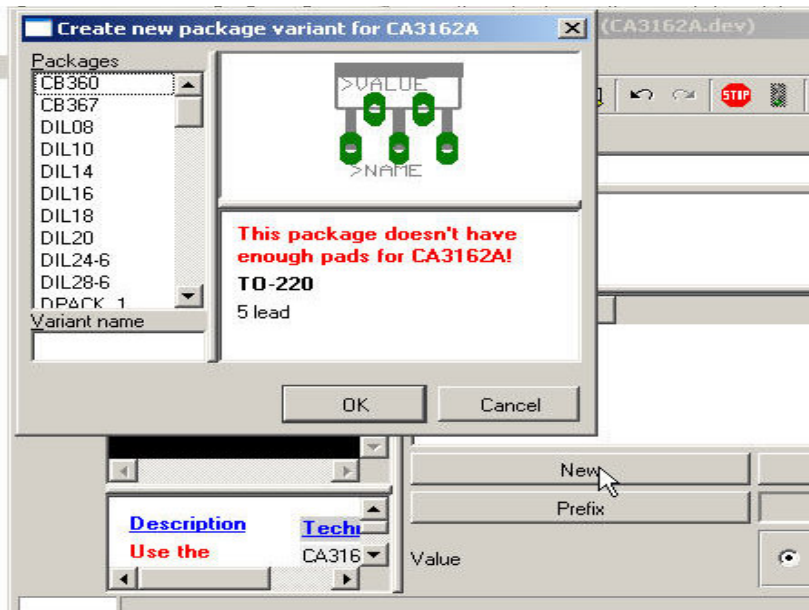
Klik op het ADD icoontje

Je krijgt nu een lijst met alle beschikbare symbolen zoek het symbool voor CA3162a

En klik op OK

Plaats het symbool bij het kruisje in het zwarte vlak en druk op ESC.

Klik dan op NEW in het midden van het scherm hierna opent het package menu

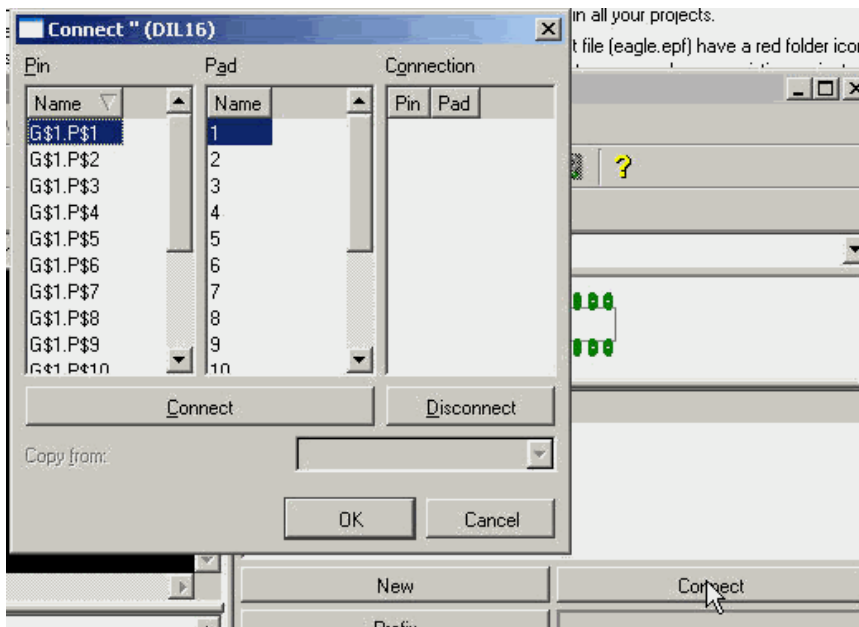


Kies hierin de juiste behuizing(en)

Sommige IC's hebben meerdere uitvoeringen dus je kunt dan ook meer behuizingen toevoegen

In ons geval kiezen we alleen DIL16.

Klik nu op connect

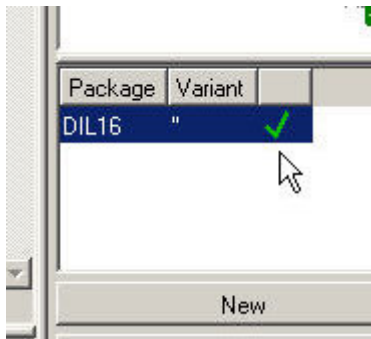


Nu opent het connect scherm hierin geef je aan welke schema pin verbonden is met het packagepin (pad)

Links zie je de namen die jij je pinnen gegeven hebt in het midden de pad's van het ic

Nu kies je links de schema pin en rechts de pad(layout pin)

Daarna klik je op connect.



Hierna word in de meesst rechtse kolom de verbinding gegeven zo ga je alle pinnen langs totdat er alleen nog iets staat in de meest rechtse kolom en druk dan op OK.

Vervolgen keert het programma terug naar het hoofd scherm

Achter DIL16 verschijnt nu een groen vinkje

Klik nu op PREFIX

Met deze functie bepaal je welk voorvoegsel het component krijgt op je schema

Voer hier in IC

EAGLE gebruikt dit om bij je ic bv IC1,IC2,ICx te zetten

En als laatste zet je VALUE op ON

En sla dan alles op met FILE SAVE AS linear.lbr

Nu kun je in elk schema dit symbool gebruiken en als je een bord maakt zit de juist FOOTPRINT erbij

Indien het mis gaat en je wilt het weer verwijderen uit je library

Tik je boven in je command line REMOVE 'component naam'

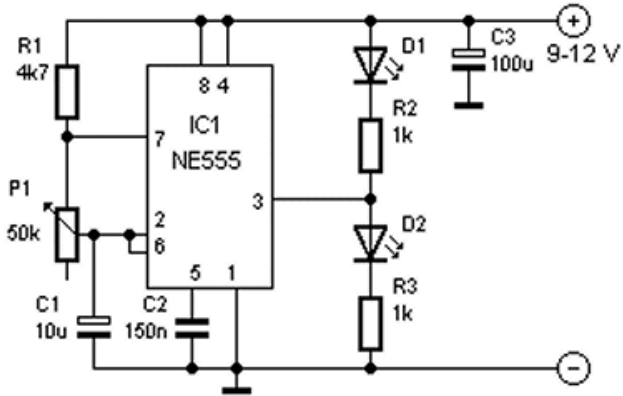
Als het onderdeel zoals DIL16 ook door andere componenten gebruikt word krijg je een waarschuwing anders niet en is het weg

Dus in bv naar DEVICE kies CA3162a

En in het editor scherm in de command line typen REMOVE CA3162a

En in de Symbol het zelfde doen en weg is het onderdeel.

HET ECHTE WERK.

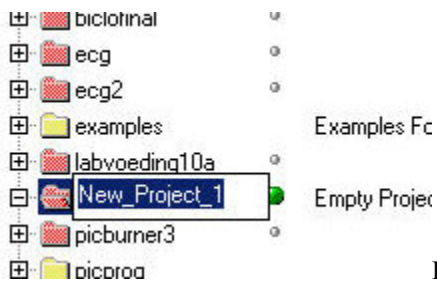


flasher van Circuits Online

In dit deel ga ik stap voor stap een schema tekenen de NE555

We gaan naar control panel

En kiezen FILE NEW PROJECT



Hier typen wij de naam van het project

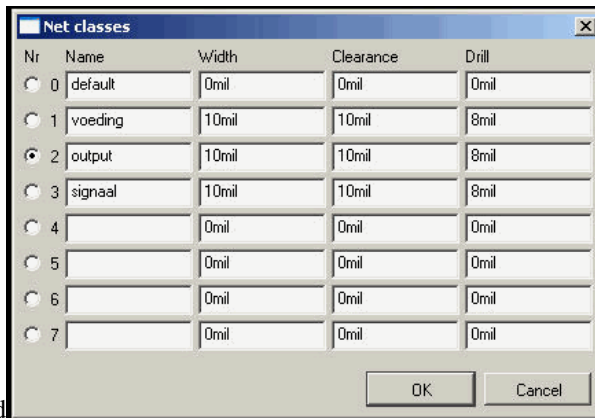
In het voorbeeld NE555 Flasher

Nu gaan we naar FILE NEW SCHEMATIC

De schema editor word gestart.

In de schema editor ga je naar EDIT NETCLASSES

Hier in maak je een paar NETTEN aan zodat je straks deze gemakkelijk kunt wijzigen



d it hoeft niet maar is straks in de

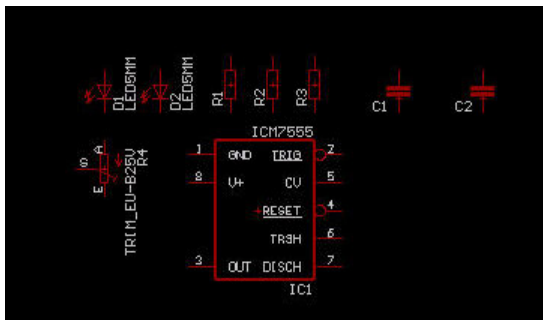
autorouter wel zo makkelijk



Vervolgens gaan we met ADD

De componenten selecteren

Het makkelijk is om alle componenten in 1 keer te selecteren en deze op een rijtje



Op je sheet te plaatsen.

Zo heb je alles al bij de hand

Als je een onderdeel toe hebt gevoegt

Gaat EAGLE ervanuit dat je er meerdere

Van wilt plaatsen met ESC kom je weer in het

ADD menu

Elke ic-bakker heeft zijn eigen library

Zoeken naar NE555 heeft geen zin want dat

Onderdeel staat er niet in.

Je kunt dit onderdeel wel vinden onder de MAXIM

Library deze heet dan ICM7555 en is hetzelfde als NE555.
Weerstanden condensatoren vind je in RLC

Potmeters in POT .



Nu kun je de ondedelen op hun plaats zetten met MOVE



En de verbindingen maken met het NET

Commando selecteer bij elke verbinding de

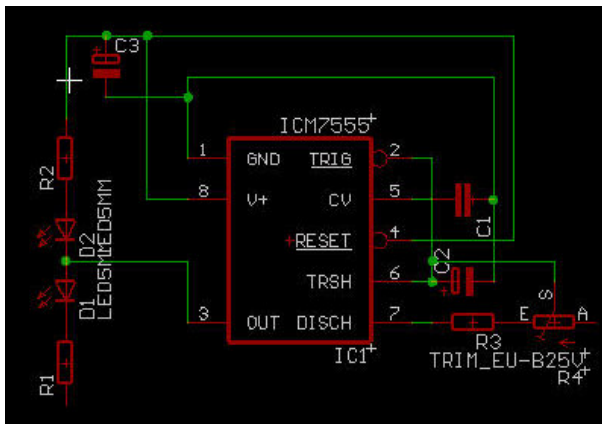
Juiste NETCLASS die staan na het geven van het NET commando boven in je scherm

Maak zoveel NETCLASSES aan als je zelf wilt.

Deze kun je straks nog wijzigen en daarmee alle spoorbreedten meteen meegeven voor de autorouter

Je kunt de verbindingen ook maken met het WIRE commando.

De verbindingen maakje door op het pootje van het onderdeel te klikken en vervolgens op



Het 2e verbindingspootje de verbinding is goed als je niet meteen

verder kunt gaan met dezelfde lijn

Dit is het resultaat het is niet echt netjes

Een schema moet vooral leesbaar zijn en

Hierin moeten zo min mogelijk kruizingen zitten hiervoor is ook een oplossing LABELS

Je kunt in de library supply 1 en supply2

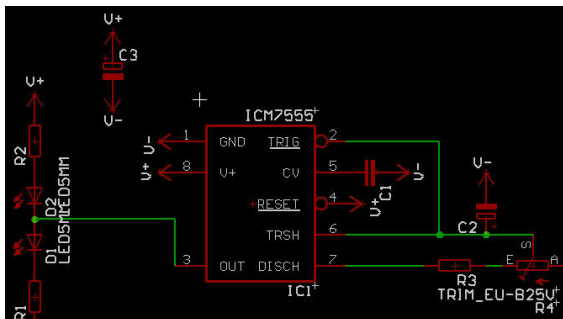
Labels vinden voor GND V+ V- ed.

Bv pin 4 en 8 zijn voeding nu kies je in supply

V+ en zet deze in het schema bij pin 4 en pin 8

Dan zal EAGLE deze pinnen herkennen als zijnde bijde verbonden met voeding en dit in de

Layout dus ook doen.



Dan ziet een schema er meteen een stukje beter uit.

En het resultaat in layout is hetzelfde.

Als je componenten met de pootje tegen elkaar zet worden ze automatisch met elkaar verbonden

Als er eenmaal een verbinding is tussen componenten dan zul je deze gewoon kunnen verplaatsen

Het NET blijft verbonden met de pootjes. Zo kun je elk schema tekenen. Sla je werk nu op met FILE SAVE AS NE555 en je schema is klaar.

DE BOARD EDITOR

Pinswap/Replace

Split wire/optimize

Route/Ripup

Via/Signal

Hole

Ratsnest/autoroute

ERC/DRC

Errors

PINSWAP met dit command kun je pinnen wisselen mist ze de zelfde functie hebben

REPLACE hiermee kun je een component vervangen door een ander

ROUTE hiermee kun je een AIRWIRE handmatig routen

RIPUP Hiermee kun je een route ongedaan maken

VIA plaatst een gaatje voor je route zodat deze op de andere zijde van de print verder kan (dubbelzijdig)

HOLE tekent een gat voor bv een schroef

RATSNEST maak alle airwires zo kort mogelijk

AUTOROUTER kan je de print automatisch mee routen(duh)

ERC kijkt of alle pinnen wel aangesloten zijn werkt alleen in de schema editor

DRC design rule check controleerd of je wel aan de specificaties voldoet kwa isolatie/spoorbreedte ed

ERROR geeft alle fouten weer.



Een printplaat met de hand maken is ingewikkeld daarom werken wij met deze software

Meestal zul je een schema om willen zetten naar een printplaat teken dan eerst het schema en ga met

SWITCH TO naar de board designer EAGLE zal melden dat het board xxx niet bestaat en vragen of hij deze moet maken van het schema selecteer ja en EAGLE gaat naar de board designer.

Alle onderdelen in het schema zullen dan rond een wit kader gezet zijn aan jouw de taak om deze op de juiste plaats te zetten binnen het kader.

Als je naar de onderdelen kijkt zie je er gele draden aanzitten dit zijn AIRWIRES deze geven de verbindingen tussen de componenten weer

Als je meteen met de hand een board wilt maken kun je deze AIRWIRES maken met het SIGNAL commando

Stel je hebt een draad vergeten voeg deze dan toe in de SCHEMA EDITOR en niet in het board omdat

EAGLE vanuit het schema het board bijwerkt en niet andersom daardoor kan EAGLE het board en ontwerp dan niet controleren op fouten.

Dit geldt ook voor onderdelen.

DRC DESIGN RULE CHECK

In de DRC zet je je minimum iesen waaraan je board moet voldoen



opslaan /laden FILE hier kun je de DRC

CLEARANCE de ruimte tussen twee verschillende sporen, tussen sporen en pads en tussen via's en pads/sporen

DISTANCE afstand van sporen tot de rand

SIZES minimale spoorbreedte en minimale boordikte

RESTRING de ring koper die rond een gat blijft zitten

SHAPES de vorm van een pad 0%=vierkant 100%is rond

SUPPLY voor thermische isolatie

MASKS voor smd machines hoeveel pasta erover komt

MISC een paar testopties liggen alle onderdelen op het grid zijn hoeken allen 45 90 135 enz graden.

De DRC waarde zijn minimum waarden en DRC contoleerd of al je Netten/wires binnen deze waarden zitten zoniet werkt deze ze bij maar pas deze waarden alleen aan VOORDAT je gaat autorouten

Anders krijg je een heleboel fouten en merendeel kun je helaas niet herstellen blijven zichtbaar

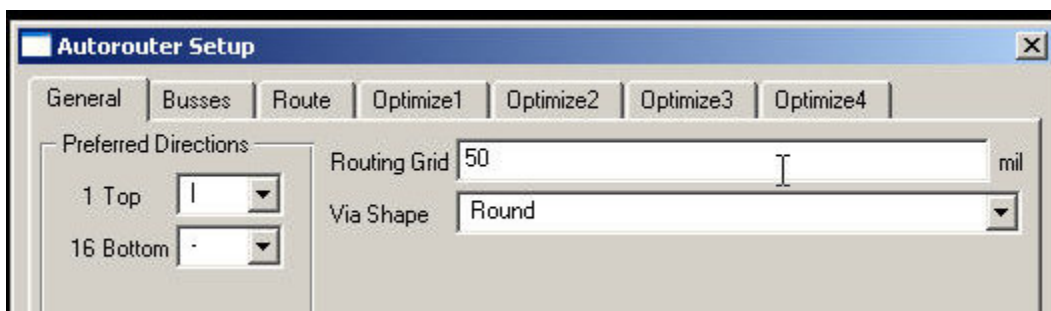
Ook na een total ripup als je na het routen niet tevreden bent en je wilt de DRC waarden bij stellen

Moet je eerst een RIPUP doen klik op RIPUP icoontje en daarna op stoplicht(GO) zo word het hele board in een keer geRIPT.

DE AUTOROUTER

EAGLE heeft een 100% autorouter dwz alles wat geroute kan worden zal hij routen mits:

Hij voldoende tijd krijgt



Hij onbeperkt mag

RIPPEN/RETRY

Ik zal proberen alle tabs uitteleggen.

Wie overigens denkt dat de autorouter geweldige printjes maak heeft het mis je zult er zelf ook veel energie in moeten steken door bv je onderdelen strategies te plaatsen anders word het niets.

Hier boven zie je het voorblad van de autorouter

Ik heb maar 2 lagen tot mijn beschikking TOP/BOTTOM

Achter top zie je een rechtop balkje dit is de richting die de router moet volgen in de TOPLAAG

Deze kun je wijzigen mat het pijltje voor enkelzijdige prints kun je die het beste uitzetten

BOTTOM idem als toplaag maar nu voor de ONDERZIJDE deze zet ik meestal op *(alle richtingen)

ROUTING GRID het grid wat de autorouter volgt dit is niet hetzelfde als het teken grid.hoe kleiner hoe meer spoor mogelijk heden

VIA SHAPE de vorm van een VIA

Verder kun je ook nog router instellingen laden/opslaan

Op CADSOFTUSA.COM kun je deze downloaden

BUSSES

Onder het tabblad BUSSES staan de kosten voor bus lijnen

Deze word alleen gebruikt als je in je schema een bus hebt getekent.

General	Busses	Route	Optimize1	Optimize2	Optimize3	Optimize4	
Layer Costs 1 Top <input type="text" value="0"/> 16 Bottom <input type="text" value="0"/>		Costs Via <input type="text" value="8"/> MalusStep <input type="text" value="1"/> NonPref <input type="text" value="5"/> PadImpact <input type="text" value="4"/> ChangeDir <input type="text" value="2"/> SmdImpact <input type="text" value="4"/> OrthStep <input type="text" value="2"/> BusImpact <input type="text" value="0"/> DiagStep <input type="text" value="3"/> Hugging <input type="text" value="3"/> ExtdStep <input type="text" value="0"/> Polygon <input type="text" value="10"/> BonusStep <input type="text" value="1"/> Avoid <input type="text" value="4"/>				Maximum Via <input type="text" value="20"/> Segments <input type="text" value="9999"/> ExtdSteps <input type="text" value="9999"/> RipupLevel <input type="text" value="10"/> RipupSteps <input type="text" value="100"/> RipupTotal <input type="text" value="100"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Active						<input type="button" value="Add"/>	

ROUTE

Dit is het tab blad ROUTE zeg maar het belangrijkste blad

Eigelijk zijn alle bladen hetzelfde ze bevatten allen de zelfde vlakken die bepalen wat de AUTOROUTER doet

De autorouter werkt met kosten tellers indien route x 100 kost en route y 80 is route y dus beter

TOP de kosten van een TOP spoor

BOTTOM de kosten van een BODEM spoor

VIA de kosten van een VIA

NONPREF de kosten van een spoor dat een andere kant opgaat als in blad 1 aangegeven

CHANGEDIR de kosten van een spoor dat een bocht maak hoe lager hoe meer bochten

ORTHSTEP/DIAGSTEP horen eigenlijk bij elkaar geeft

ORTHSTEP geeft aan wat een rechte verbinding kost zoals hierboven $2+2=4$

DIAGSTEP geeft aan wat een diagonaal kost zoals hierboven $3=3$

In dit geval zal eagle een diagonaal kiezen boven een rechte verbinding

EXTDSTEP geeft aan wat een stap kost als hij over MAX EXTDSTEP gaat

Een EXTDSTEP geeft aan hoeveel stappen een lijn onder een hoek van 45 graden mag lopen (voor bochten)

Echter zijn het meer dan de aangegeven stappen dan kost dit extra minder kost niets deze waarde geeft de extra kosten

Gaat samen met MAX EXTDSTEP

BONUSSTEP/MALUSSTEP versterkt het verschil tussen de gewenste(bonus)en de ongewenste(malus)richting

PADIMPACKT/SMDIMPACKT bepaald hoever een spoor wegloop van een aansluiting

BUSIMPACKT ideale lijn voor busverbinding 0=geen 10= rechtstreeks

HUGGING het naast elkaar lopen van sporen 5=dicht bij elkaar 0 niet bij elkaar

AVOID tijden de ripups van de autorouter worden de plaatsen waar een route is geript zoveel mogelijk vermeden

POLYGON elke stap die een spoor doet binnen een polygon om te voorkomen dat een polygon in verschillende delen breekt

MAX VIA maximaal aantal vias (30)

MAX SEGMENT maximaal aantal segmenten die een route mag hebben(aftakkingen)

MAX EXTDSTEP aantal stappen voordat de kosten EXTDSTEP gaan tellen

RIPUPLEVEL hoeveelheid sporen hij mag verwijderen

RIPUPSTEPS hoe vaak hij een verwijderd spoor opnieuw mag proberen

RIPUPTOTAL hoeveel sporen mag hij verwijderen voordat hij een spoor als onroutebaar mag beschouwen.

Deze laatste drie waarden bepalen voor het grootste deel de tijd die het programma nodig heeft

OPTIMIZE 1t/m4

Dit zijn de betere waarden voor de autorouter

Eigelijk het zelfde als voor de router

Stel je wilt geen hoeken van 90 graden dan zet je in ROUTE MAX EXTDSTEP op 9999

Dit geeft alleen maar rechte hoeken echter als hij klaar is gaat hij als je MAX EXDSTEP in OPTIMIZE1 lager zet gaat hij deze hoeken proberen te wijzigen in hoeken van 45 graden.

Zo kun je dus je ROUTE vrij laten en in OPTIMIZE 1 T/M 4 hem verbeteringen laten aan brengen.

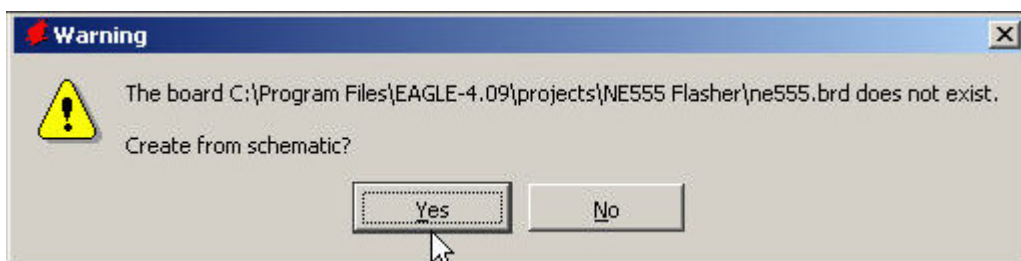
PRAKTIJK



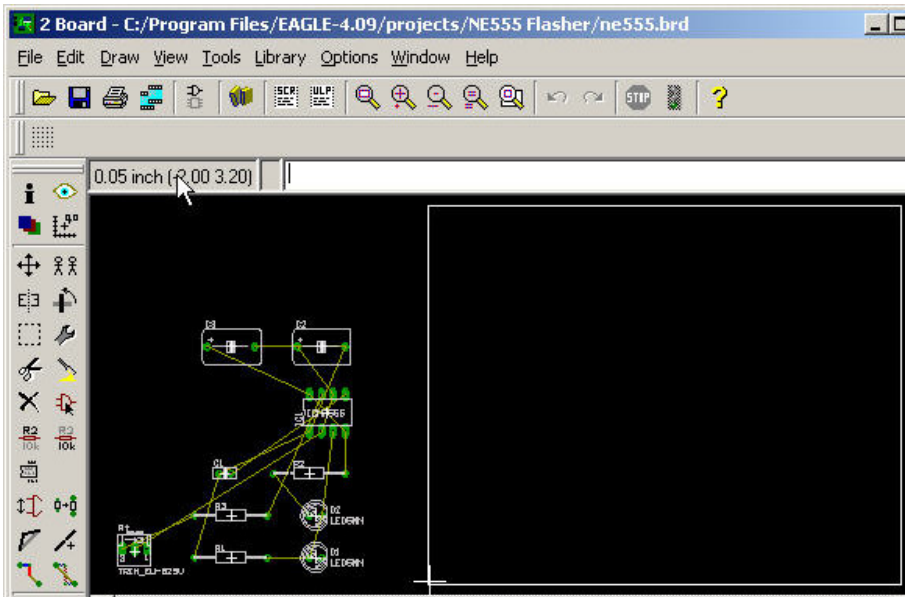
Ga vanuit je SCHEMA DESIGNER naar BOARD DESIGNER met het switch to commando

De board designer word gestart

Hier vraag EAGLE of hij het board moet maken van het schema

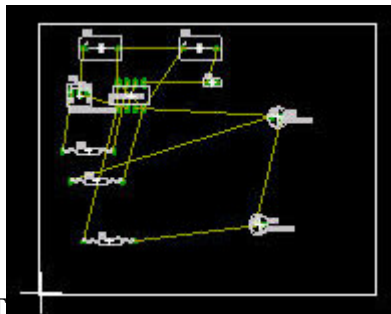


We kiezen YES



Hier zie je dan je board(vierkant links) en je onderdelen rechts

Deze moeten wij binnen het vierkant plaatsen let niet teveel op de gele draden.



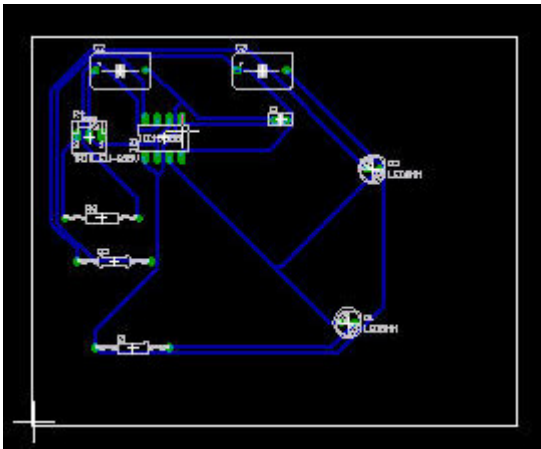
Met het RATSNEST commando worden de gele AIRWIRES geordent

Nu kun je de autorouter aan het werk zetten.

Zet in het eerste blad de toplayer op N/A deze gebruiken we niet .

En zet Bottom layer op * (alle richtingen)

Afhankelijk van je componenten plaatsing zit het er dan zo uit

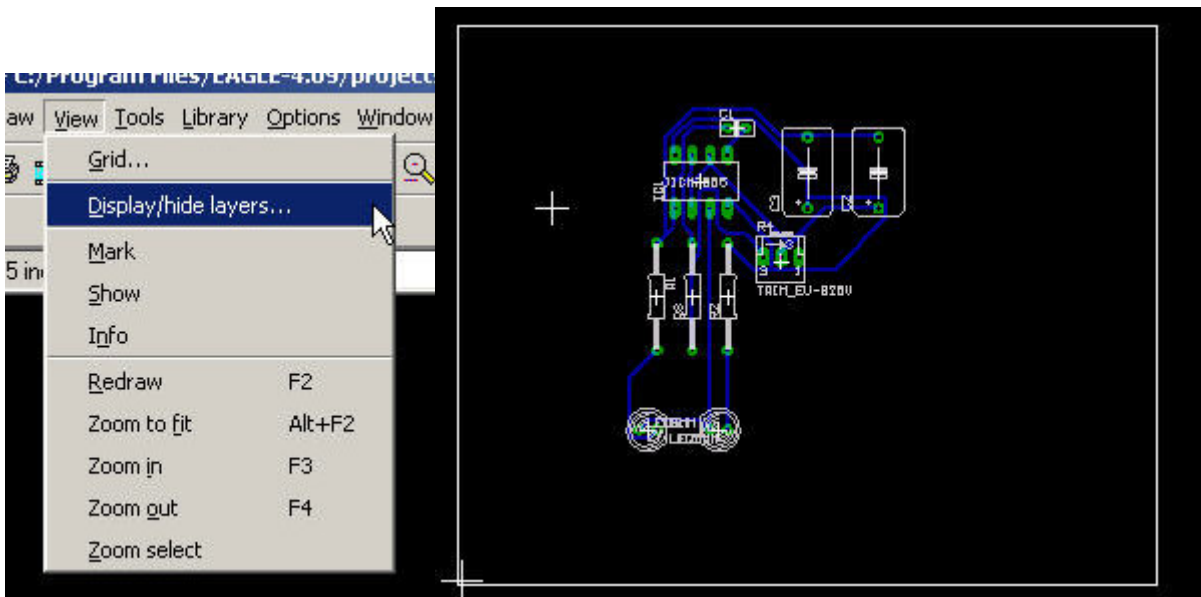


Probeer het alles zo overzichtelijk mogelijk te houden

Dit ziet er niet uit.

We doen een RIPUP gevolgt door GO

En ordenen het netjes

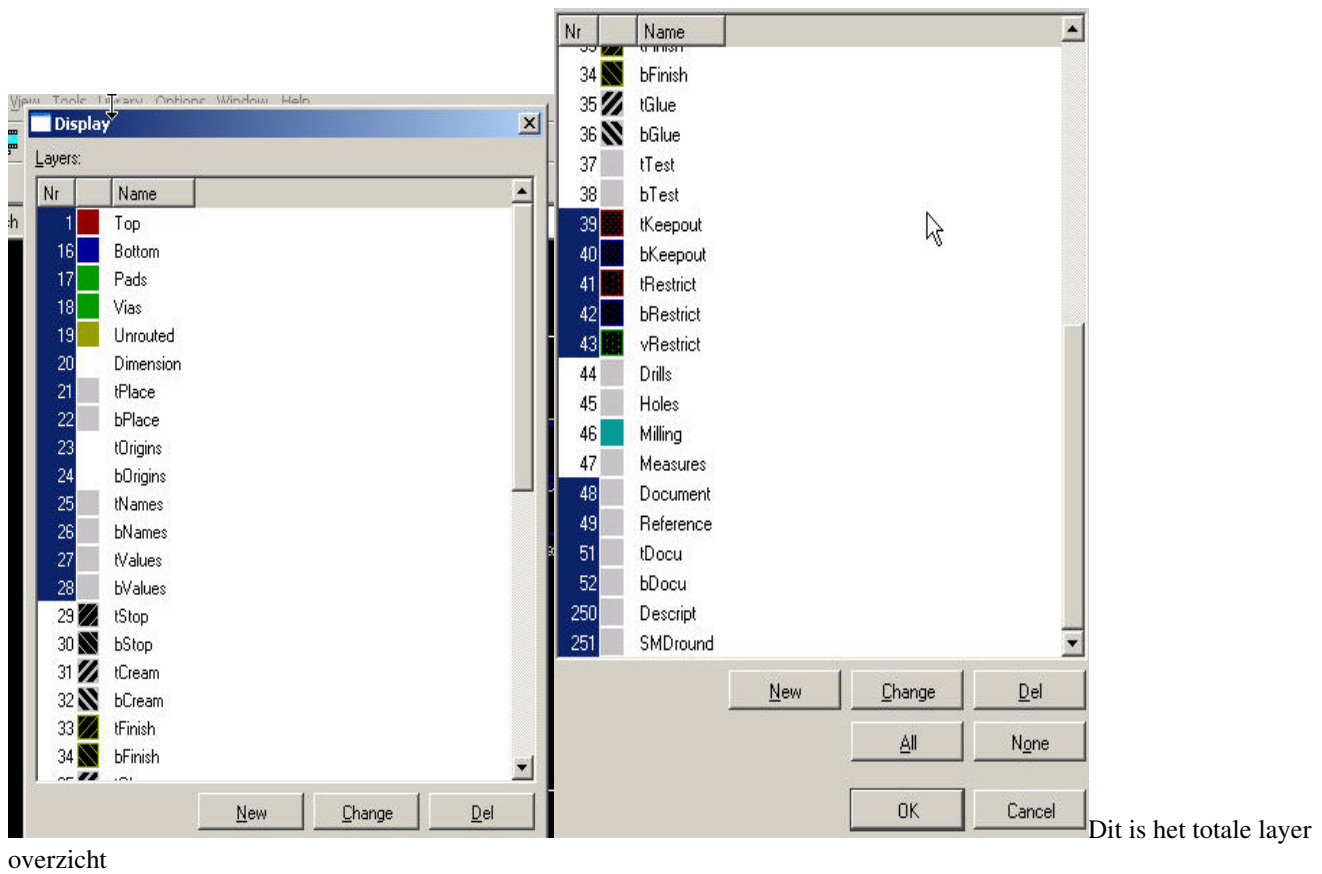


Dit lijkt al een stuk beter.

Nu willen we dit uitprinten zodat we kunnen etsen

Eerst gaan we daarom wat LAYERS uitzetten

Daarvoor gaan we naar EDIT DISPLAY/hide LAYERS



overzicht

TOP de top laag

BoTTOM bodem laag

PADS de soldeereilanden

VIA de via's

UNROUTED de airwires

DiMENSION de omlijning

Tplace component omlijning op de boven kant

Bplace component omlijning op de onderkant

T/b origins Het kruisje op je scherm tbv orientatie

T/B names de namen v/d componenten

T/b Values de waarden v/d componenten

T/b STOP soldeer stop

T/b CREAM waar de pasta moet komen

T/b FINISH plaats v/d lak

T/b Gleu waar de lijm komt

T/b test TEST commentaar

T keepout toplaag waar de autorouter niet mag komen

B keepout idem maar dan voor de bodem

T restrict

B restrict

V restrict

Drills waar geboord moet worden

Waar gaten zich bevinden

Waar gefreesd moet worden







Maatvoeringen

Documentatie teksten

Referentie punten

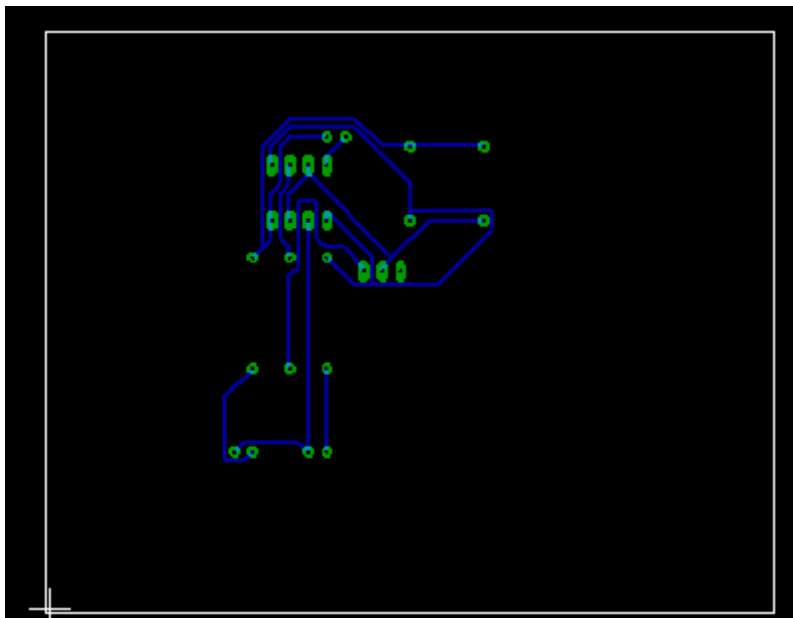
De meeste dingen zijn puur voor printplaat fabrikanten er zijn een paar waar wij gebruik van maken deze licht ik straks even uit

We gaan nu eerst een afdruk maken

Layers:		
Nr		Name
1		Top
16		Bottom
17		Pads
18		Vias
19		Unrouted
20		Dimension

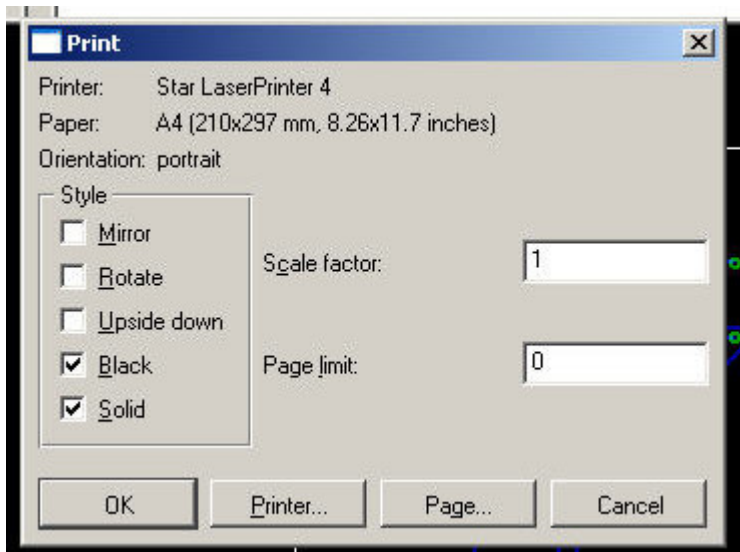
Dit zijn de enige lagen die we aan laten staan (blauw vlakje ervoor)

Als we dan op ons scherm kijken zien we dit



Alleen nog de sporen en soldeer eilandjes

Nu gaan we naar FILE PRINT



In style zetten we BLACK en SOLID aan

Scale factor is 1

Klik op OK en je printer print een perfecte layout voor je licht bak

Dit is niet de uiteindelijke versie

Mocht je dingen tegen komen die niet kloppen/onduidelijk zijn of van opmaak technische aard kun je dit via het forum of via email melden

Ik waardeer jullie input zo kan ik nl een echt goed stukje werk afleveren waar iedereen iets aan heeft

Email: klaas.pieter.meinesz@tip.nl