



## Het programma

De code is geschreven in proton picbasic. Omdat de code korter is dan 50 regels zou je ze ook kunnen compileren met de lite versie. Dan moet je wel de 12f675 gebruiken aangezien de 12f629 daar niet ondersteund wordt. De code blijft verder dan het zelfde.

```
Device 12F629
Config INTRC_OSC_NOCLKOUT, WDT_OFF, _
      PWRTE_ON, MCLRRE_OFF
ALL_DIGITAL TRUE

Dim tijd As Word
Dim tijd2 As Word
Symbol LED1 = PORTB.0
Symbol LED2 = PORTB.5
Symbol Potm = PORTB.5

While 1 = 1
  tijd = Pot Potm, 255
  tijd2 = tijd * 10
  High LED1
    DelayMS tijd
  Low LED1
    DelayMS tijd
  High LED1
    DelayMS tijd
  Low LED1
    DelayMS tijd
  High LED2
    DelayMS tijd
  Low LED2
    DelayMS tijd
  High LED2
    DelayMS tijd
  Low LED2
    DelayMS tijd2
Wend
End
```

Uitleg over de code:

INTRC\_OSC\_NOCLKOUT = Interne RC oscillator selecteren.  
WDT\_OFF = Watchdog timer uit.  
PWRTE\_ON = Power up timer aan.  
MCLRRE\_OFF = MCLR pin als gewone pin ipv reset.

**ALL\_DIGITAL** TRUE = Alle pinnen digital.

**While 1 = 1** → Eindeloze lus. Alles tussen while en wend wordt eendeloos uitgevoerd.

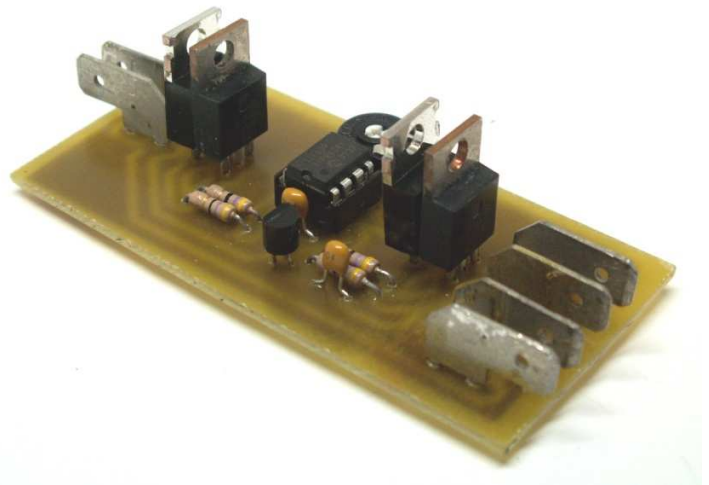
Pot → Met dit commando wordt de potmeter ingelezen.

Variabele = **POT** pin, schaal

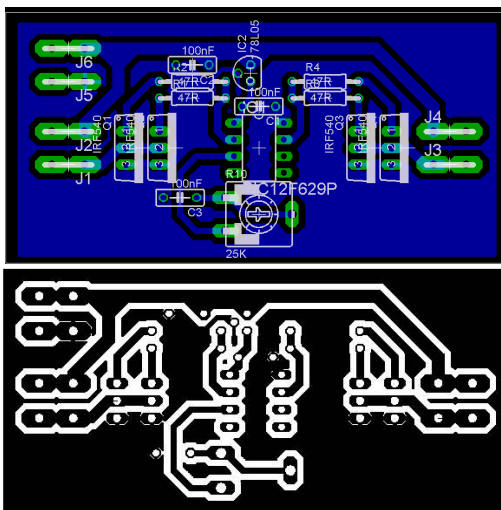
Voor meer info over dit commando zie:

<http://www.picbasic.nl/frameload.htm?http://www.picbasic.nl/beginners5.htm>

De waarde van de pot wordt dan maal 10 gedaan voor de vertragingstijd op het einde van het programma te krijgen.



De print lay-out:



### Links:

Site met een Nederlandstalige cursus pic basic:

[www.picbasic.nl](http://www.picbasic.nl)

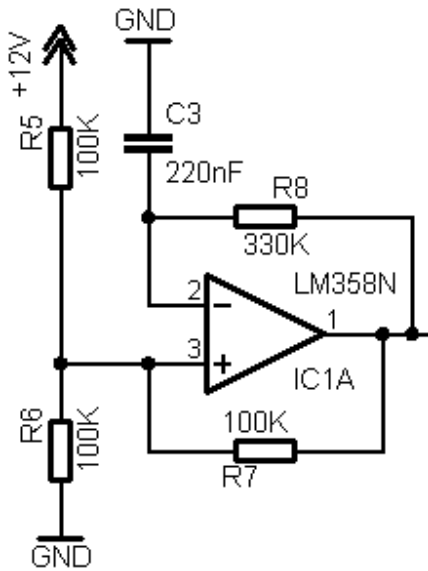
Uitleg pot commando:

<http://www.picbasic.nl/frameload.htm?http://www.picbasic.nl/beginners5.htm>

Datasheet 12f629:

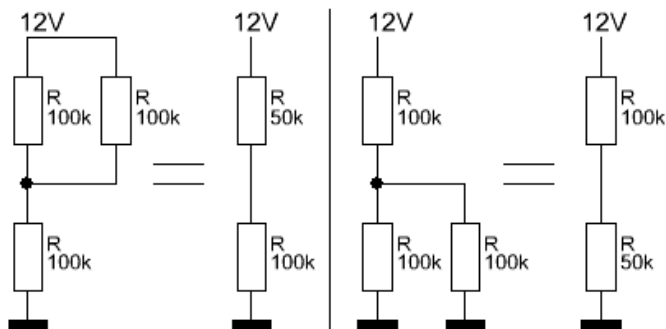
[www.schematheek.net/Datasheets/Microcontroller en processor en/PIC/12F629.pdf](http://www.schematheek.net/Datasheets/Microcontroller_en_processor/en/PIC/12F629.pdf)

**Om de beginners niet te vergeten heb ik de schakeling ook met gewone componenten gemaakt.** Hiervoor heb ik een LM358 en een 4017 gebruikt. De LM358 is een opamp die hier gebruikt wordt om een blokgolf op te wekken als klok voor de schakeling.

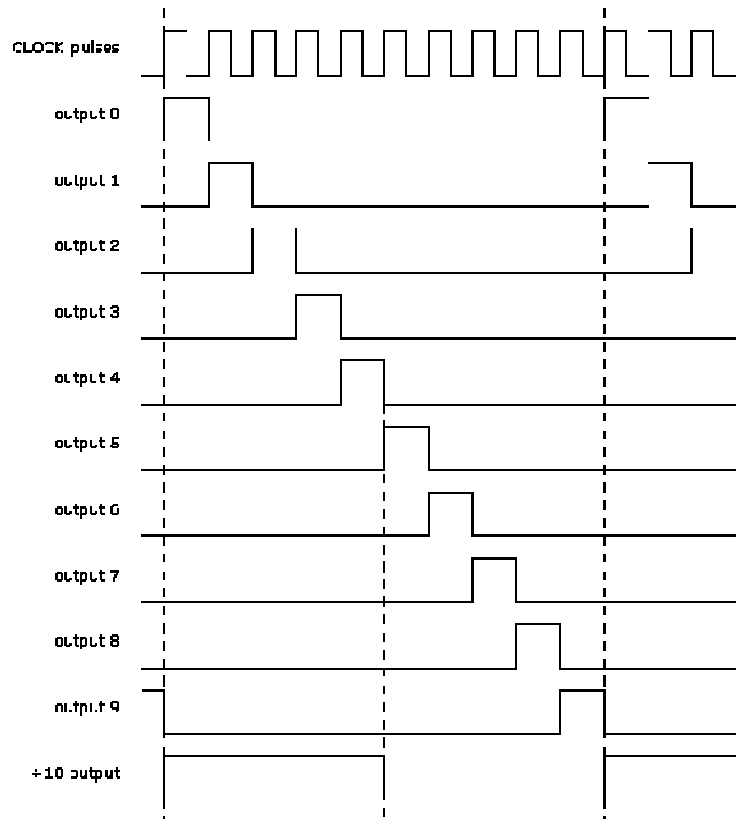


Werking: De opamp staat hier als Smith trigger geschakeld. Bij het opstarten is de uitgang van de opamp hoog omdat de condensator laag is en de spanning op pin 2 dus lager is dan die op pin 3. De condensator gaat dan opladen tot de spanning erover groter is als de spanning op pin 3, dan gaat de uitgang namelijk terug laag worden en gaat de condensator ontladen worden via R8 totdat de spanning weer lager is dan die op pin 3. Nu zal je wel denken dan gaat de spanning niks doen als veel te snel om schakelen. Om dat te voorkomen zit R7 er.

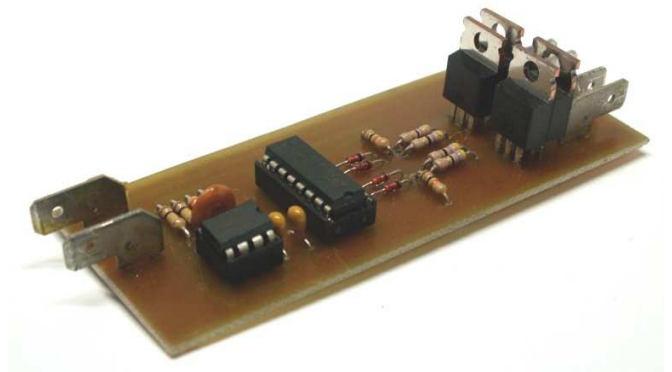
Als de uitgang hoog is dan zit R7 en R5 parallel zodat de spanning op pin 3 8V is. Als de uitgang laag is dan wordt de spanning 4V omdat R7 dan bij R6 parallel komt te staan.



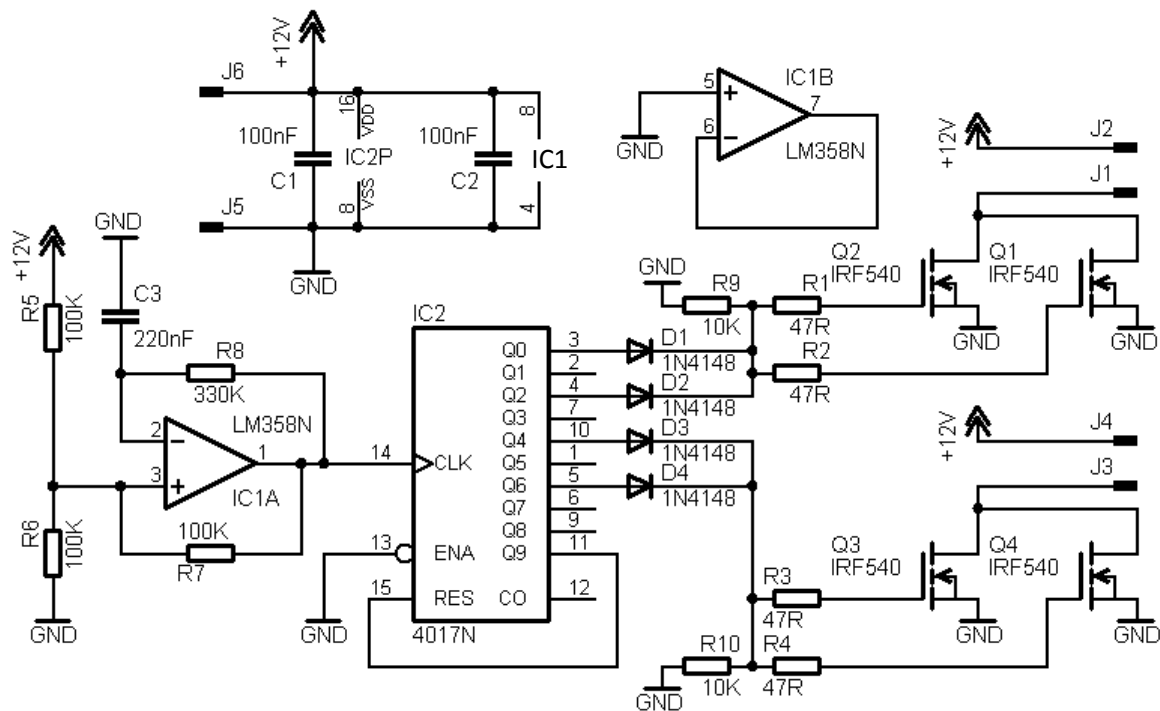
Met de klokpuls uit de LM358 wordt dan de 4017 aangestuurd. Dit is een Johnson teller. Telkens als de clock ingang hoog wordt word de volgende uitgang hoog.



Met de diodes voegen we verschillende uitgangen samen zonder kortsluiting te maken om zo 1 lamp met 2 pinnen aan te sturen.



Het complete schema:



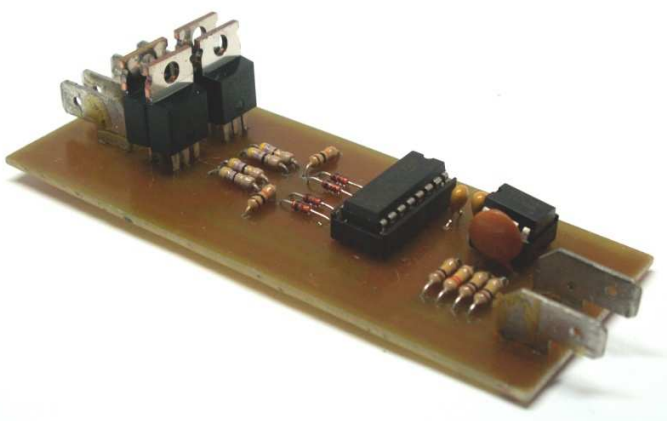
#### Onderdelen lijst:

R1, R2, R3, R4:	47R
R5, R6, R7:	100K
R8:	330K
R9, R10:	10K
C1, C2:	100nF
C3:	220nF
D1, D2, D3, D4:	1N4148
Q1, Q2, Q3, Q4:	IRF540
IC1:	LM358
IC2:	4017
J1, J2, J3, J4, J5, J6:	Amp printstekker (Voorbeeld: Dick Best RECN167)

R9 en R10 in deze schakeling zijn voor de gate van de fets terug te ontladen. Door de diodes kan er geen stroom teruglopen dus moet dat door weerstanden gebeuren. Bij de vorige schakeling zitten er geen diodes dus zijn die weerstanden niet nodig.

Aansluiten: We hebben in beide schakelingen de aansluitingen hetzelfde gehouden. J5 komt aan de massa, op J6 moet 12V komen (die spanning mag 5V-12V zijn). De ene lamp komt tussen J1 en J2. De andere lamp tussen J3 en J4.

De lampen mogen maximum 50W exemplaren zijn bij 12V. Voor een felle flits kan je lampen nemen die voor een lagere spanning bedoeld zijn. Je moet er dan wel rekening mee houden dat de lampen sneller versleten zullen zijn. Het is ook mogelijk hier leds mee aan te sturen.



#### Links:

##### Uitleg 4017

<http://www.doctrionics.co.uk/4017.htm>

##### Datasheet 4017:

<http://www.schematheek.net/Datasheets/4xxx/HEF4017B.pdf>

De printlay-out van beide schakelingen is op de site als pdf te downloaden.