

## Bediening ledDriver V1.0 door Bas Knippels

De ledDriver kan je eenvoudig instellen met de encoder. Om dit te kunnen, moet je weten wat je moet doen. En dat zal ik nu uitleggen.

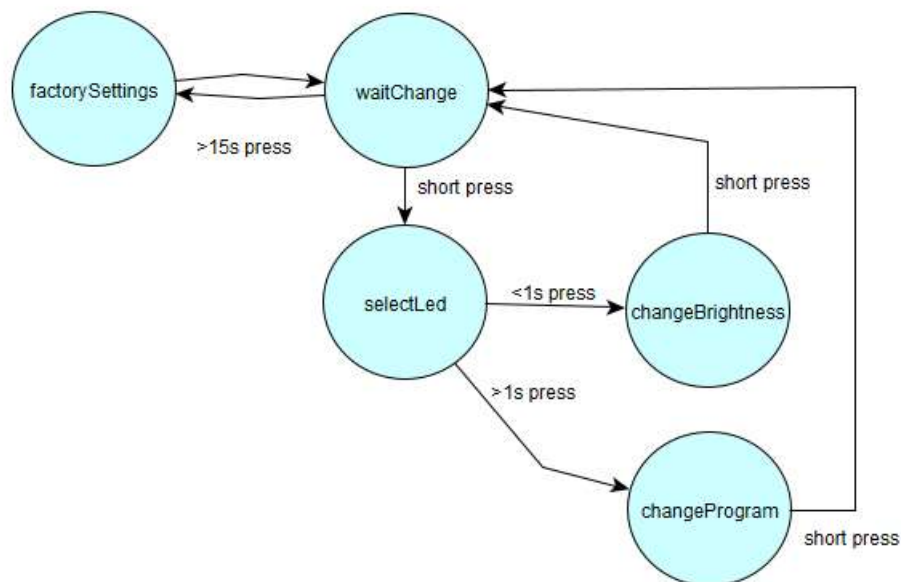
Om te beginnen, is het bij de eerste keer opstarten nodig om de encoder knop 15s ingedrukt te houden. Dit zorgt er voor dat de fabrieksinstellingen worden geladen. Ook als je later aan het configureren bent en je weet het niet meer zeker allemaal, dan kan je hem altijd terugzetten naar de fabrieksinstellingen.

Nadat de ledDriver in de fabrieksinstellingen heb gezet, branden alle goed aangesloten leds op 100% sterkte. Als je 1 kort klikje geeft op de knop. Dan zie je alle leds behalve de eerste uit gaan. Nu moet je door de encoder knop te draaien, een ledje selecteren die je wilt aanpassen. De geselecteerde led, draait als enige zijn programma, de rest is uit.

Als je je led geselecteerd heb, dan kan je met een kort klikje de helderheid instellen. Door vervolgens de encoder naar links te draaien, zie je de helderheid afnemen. Als je dan nog een keer klikt, dan ligt de waarde vast. Je bent dan ook weer meteen in het hoofd menu. Je moet dus nu weer een klikje geven als je weer iets wilt aanpassen.

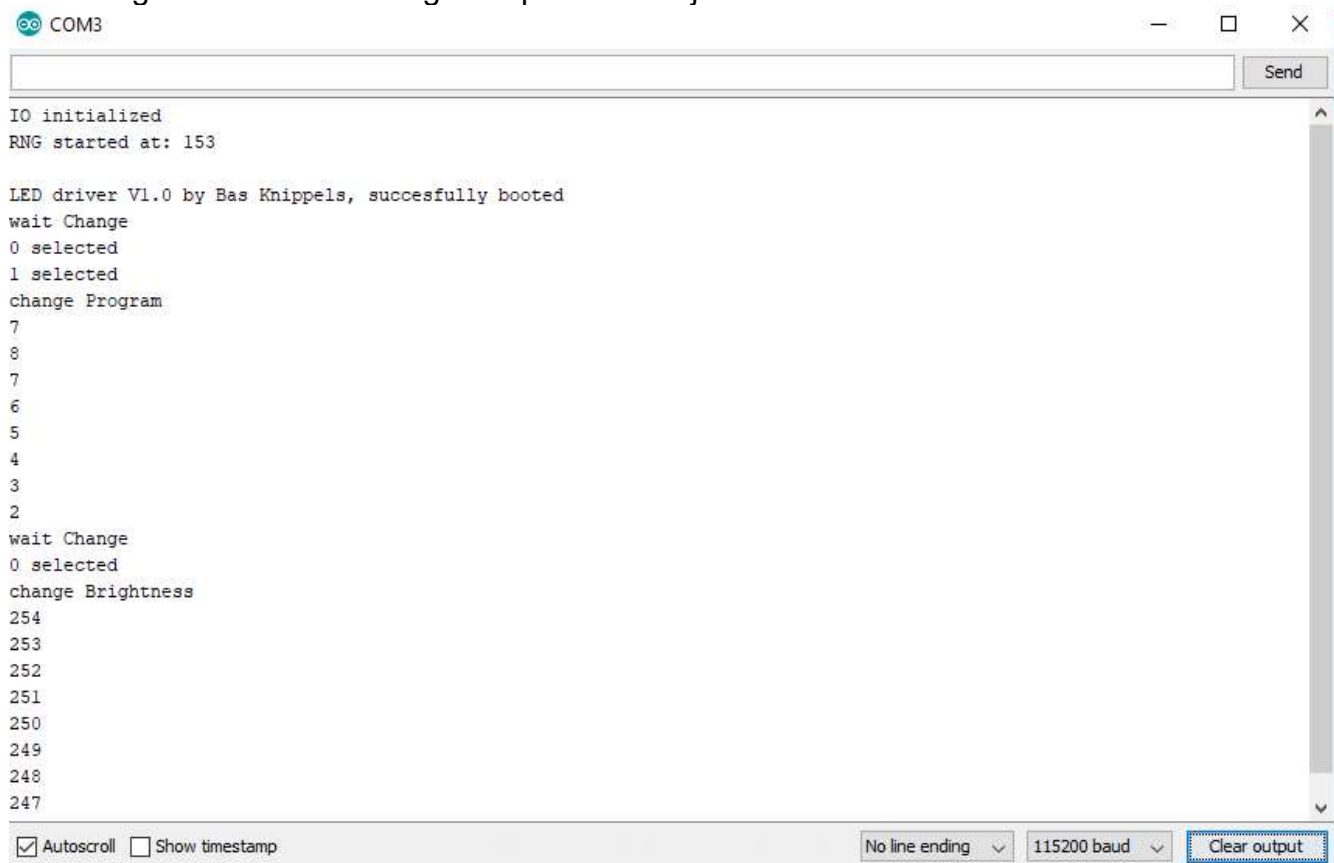
Als je, nadat je een led geselecteerd heb, de knop langer dan 1s ingedrukt houdt, dan kan je niet de helderheid maar het programma aanpassen. Dit kan enigszins een beetje tricky zijn, omdat je zelf de pulsen moet tellen. De led zal wel meteen het geselecteerde programma afspelen. Dus je hebt wel enigszins feedback.

Het volgende bollendiagram heb ik ook gebruikt tijdens het programmeren en laat grafisch zien hoe het programma 'denkt'.



- Programma 0 is continu aan.
- Programma 1 t/m 5 zijn standaard knipper programma's. Hierbij is programma 1 een knipperlicht van bijvoorbeeld een politie auto en programma 2, is het bijbehorende inverse programma. Ik heb de code hiervoor dusdanig ontwikkeld, dat je dit zelf kan om programmeren zelfs als je helemaal niet kan programmeren. Dit wordt later uitgelegd.
- Programma 6 is een flikkerende TL buis. Deze flikkert 1x bij het opstarten en dan blijft hij om een willekeurige tijd kleine tijdjes flikkeren. Het gebeurt niet al te veel, dus het zou ook niet irritant moeten worden.
- Programma 7 is een laslicht. Dit licht heeft korte en middellange pauzes voor de afwisseling. Als je wilt, kan je de leddriver na programmeren met ook een lange pauze.
- Programma 8 is een openhaard simulatie. Je hebt voor een mooie openhaard tenminste 1 gele en 1 rode led nodig. Voor het mooie kan je een 2e gele of oranje led er bij nemen. Om dit voor elkaar te krijgen, is het nodig dat alle 3 de led kanalen op het openhaard programma worden gezet.
- Programma 9 is een looplichtje en programma 10 is een invers looplichtje. Deze programma's zijn alleen toepasbaar op led 1 omdat deze programma's alle leds gebruiken.

Als je een mini-USB kabel heb liggen dan kan je de ledDriver aansluiten op de computer. Met een seriële terminal zoals Putty, teraterm of de arduino seriële monitor kan je het configureren beter volgen. De ledDriver zegt dan precies wat je aan het doen bent.



```

COM3
IO initialized
RNG started at: 153

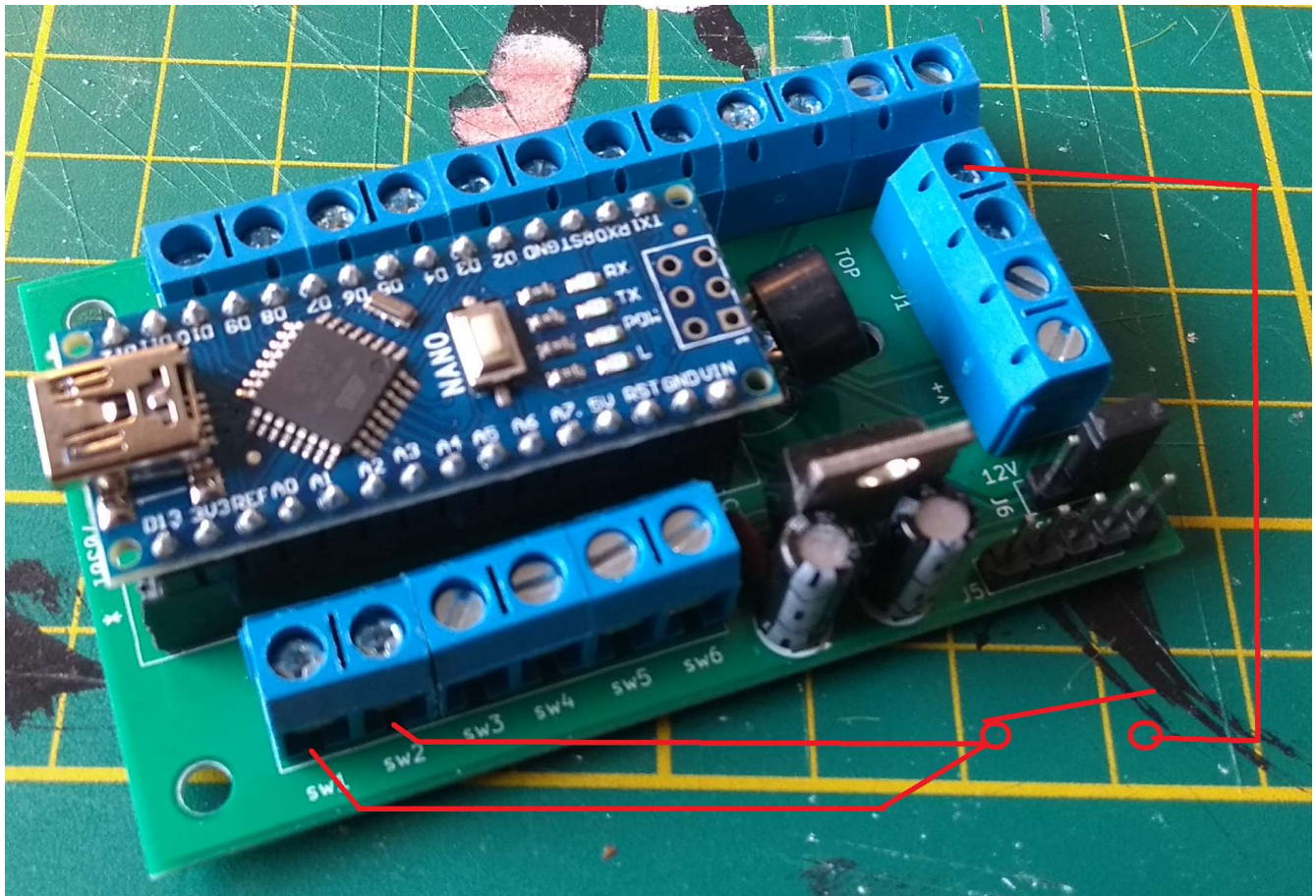
LED driver V1.0 by Bas Knippels, succesfully booted
wait Change
0 selected
1 selected
change Program
7
8
7
6
5
4
3
2
wait Change
0 selected
change Brightness
254
253
252
251
250
249
248
247
  
```

At the bottom of the terminal window, there are checkboxes for 'Autoscroll' (checked) and 'Show timestamp' (unchecked). To the right, there are dropdown menus for 'No line ending' and '115200 baud', and a 'Clear output' button.

Als je 'wait Change' ziet, dan ben je in het hoofdmenu en moet je eerst klikken voordat je een led kan selecteren.

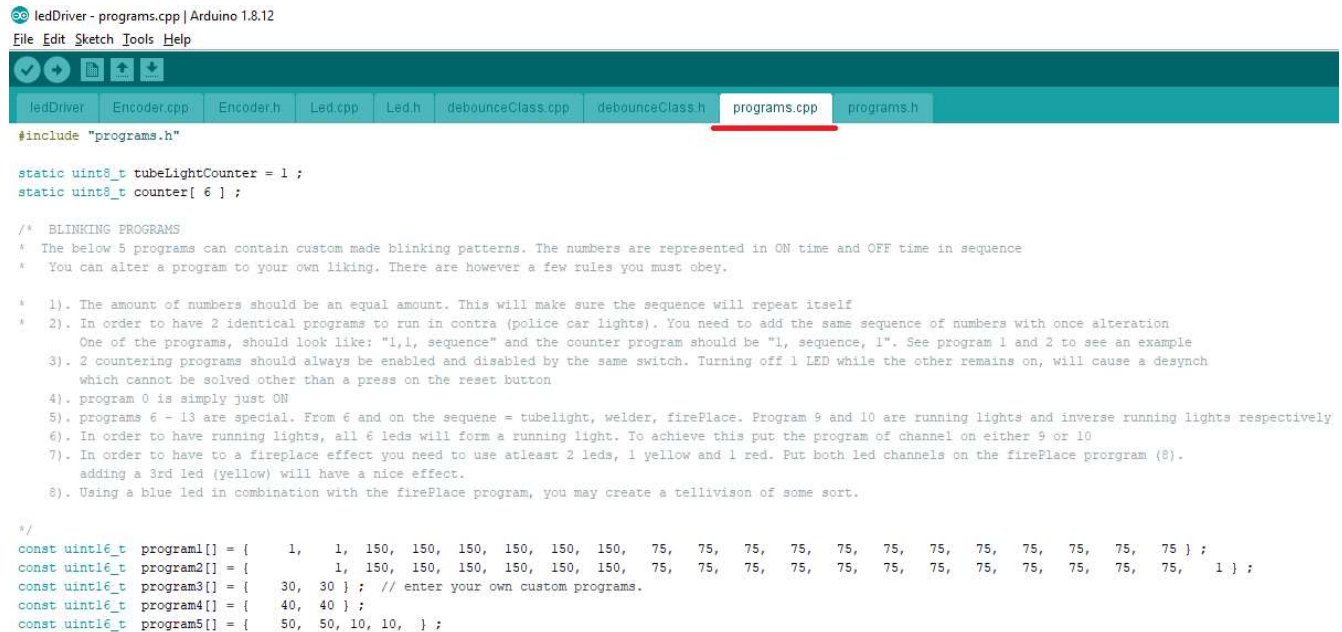
Je kan elk kanaal afzonderlijk uitzetten door met een schakelaar de 'sw' inputs te verbinden aan de GND aansluiting. Voor samenwerkende leds zoals bijvoorbeeld een brandhaard met 3 leds, raad ik aan om de drie 'sw' aansluitingen allemaal naar dezelfde schakelaar toe te leiden zodat je in 1x keer de haard in zijn geheel uit kan zetten.

Hetzelfde geldt ook voor de politie zwaailampen. Je hebt hiervoor altijd 2 kanalen nodig. Als je 1 kanaal uitzet en de ander niet dan raken de ledjes niet synchroon en dit kan je alleen fixen door de ledDriver te resetten met de resetknop (grote witte knop onder het woord 'NANO'). Dus als je je zwaailampen uit wilt kunnen zetten, gebruik dan dezelfde schakelaar.



De knipperprogramma's aanpassen.

Als je een knipperprogramma zelf wilt aanpassen, dan is het nodig om de arduino IDE te installeren. Je moet ook opzoek gaan naar een CH340 driver voor de Nano. Deze is onder Windows niet standaard geïnstalleerd.



```
#include "programs.h"

static uint8_t tubeLightCounter = 1 ;
static uint8_t counter[ 6 ] ;

/* BLINKING PROGRAMS
 * The below 5 programs can contain custom made blinking patterns. The numbers are represented in ON time and OFF time in sequence
 * You can alter a program to your own liking. There are however a few rules you must obey.

 * 1). The amount of numbers should be an equal amount. This will make sure the sequence will repeat itself
 * 2). In order to have 2 identical programs to run in contra (police car lights). You need to add the same sequence of numbers with once alteration
   One of the programs, should look like: "1,1, sequence" and the counter program should be "1, sequence, 1". See program 1 and 2 to see an example
 * 3). 2 counterung programs should always be enabled and disabled by the same switch. Turning off 1 LED while the other remains on, will cause a desynch
   which cannot be solved other than a press on the reset button
 * 4). program 0 is simply just ON
 * 5). programs 6 - 13 are special. From 6 and on the sequene = tubelight, welder, firePlace. Program 9 and 10 are running lights and inverse running lights respectively
 * 6). In order to have running lights, all 6 leds will form a running light. To achieve this put the program of channel on either 9 or 10
 * 7). In order to have to a fireplace effect you need to use atleast 2 leds, 1 yellow and 1 red. Put both led channels on the firePlace program (8).
   adding a 3rd led (yellow) will have a nice effect.
 * 8). Using a blue led in combination with the firePlace program, you may create a tellivison of some sort.

 */
const uint16_t program1[] = { 1, 1, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75 } ;
const uint16_t program2[] = { 1, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 1 } ;
const uint16_t program3[] = { 30, 30 } ; // enter your own custom programs.
const uint16_t program4[] = { 40, 40 } ;
const uint16_t program5[] = { 50, 50, 10, 10, } ;
```

Als je een bepaalde knipperfrequentie wilt, dan moet in het bestandje “programs.cpp” aanpassen naar believen. Ik heb het zo ‘achtergelaten’ dat iemand zonder programmeerkennis het zou kunnen aanpassen.

Programma 1 en 2 heb ik van te voren ingevuld met een politie zwaailamp. De tijden zijn allemaal in millisecondes weergegeven. De ‘spelregels’ hiervan staan in commentaar boven de programma's. Ze leggen uit hoe het werkt en hoe je de getallen moet aanpassen. Ik wil je wel aanraden, als je dit doet, om de getallen netjes uit te lijnen met spaties. Zo hou je zelf meer overzicht.

De software kan je vinden op <https://github.com/bask185/ledDriver>

Bij vragen, opmerkingen, wensen of verbeterpuntjes plaats dan een bericht in het ledDriver draadje op het BNLS forum. Je kan me ook een PB sturen.

<https://forum.beneluxspoor.net/index.php?topic=97216>

Wees in het geval van een ‘verzoek’ wel realistisch. Ik heb nu bijvoorbeeld tijd gespendeerd aan het maken van een looplichtje en een inverse looplichtje omdat mensen dat zomaar opnoemde, maar ik betwijfel of iemand dat ooit gaat gebruiken. Dus als je iets heb bedacht, waarvan je het zelf echt wilt, of waarvan je echt denkt dan anderen het zeker ook willen, schroom je niet.

Ik houd me vooral aanbevolen voor nieuwe knipperprogramma's voor zwaailampen ed.