

JORNADA TÈCNICA DE MODELISME MODULAR

6 de Juliol de 2019

Presentació:
CONTROLADOR DIGITAL DE LOCOMOTORA
TRIPULADA

Índex:

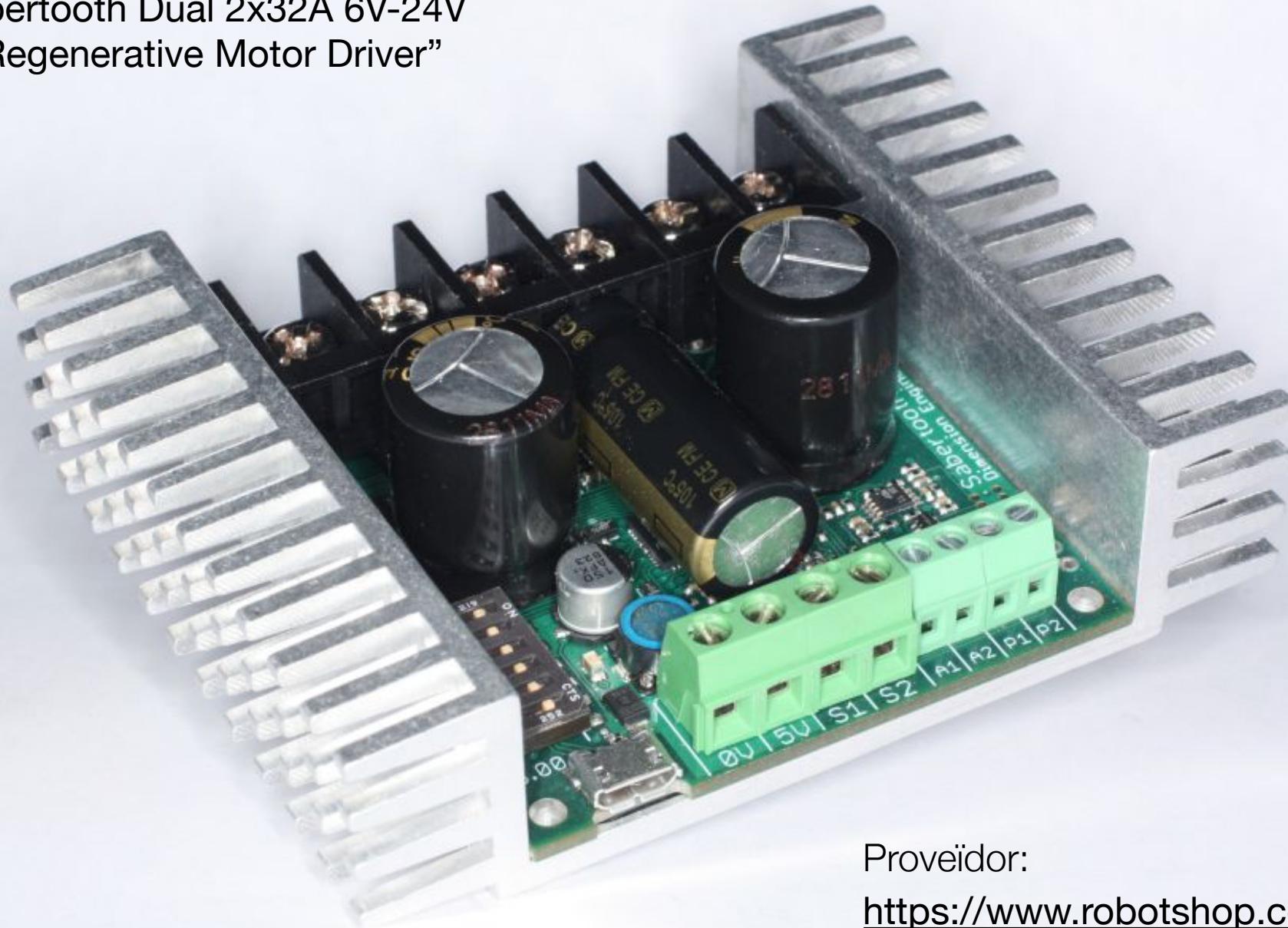
- Controlador de motor
- Esquema elèctric
- Regulació digital amb ARDUINO
- Esquema de control
- Programari
- Demostració

Quim Suarez
Jordi Capellera
Joan Lluch





Sabertooth Dual 2x32A 6V-24V
“Regenerative Motor Driver”

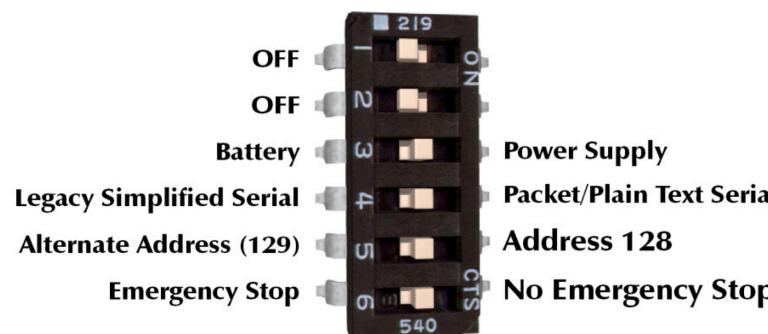


Proveedor:
<https://www.robotshop.com/>

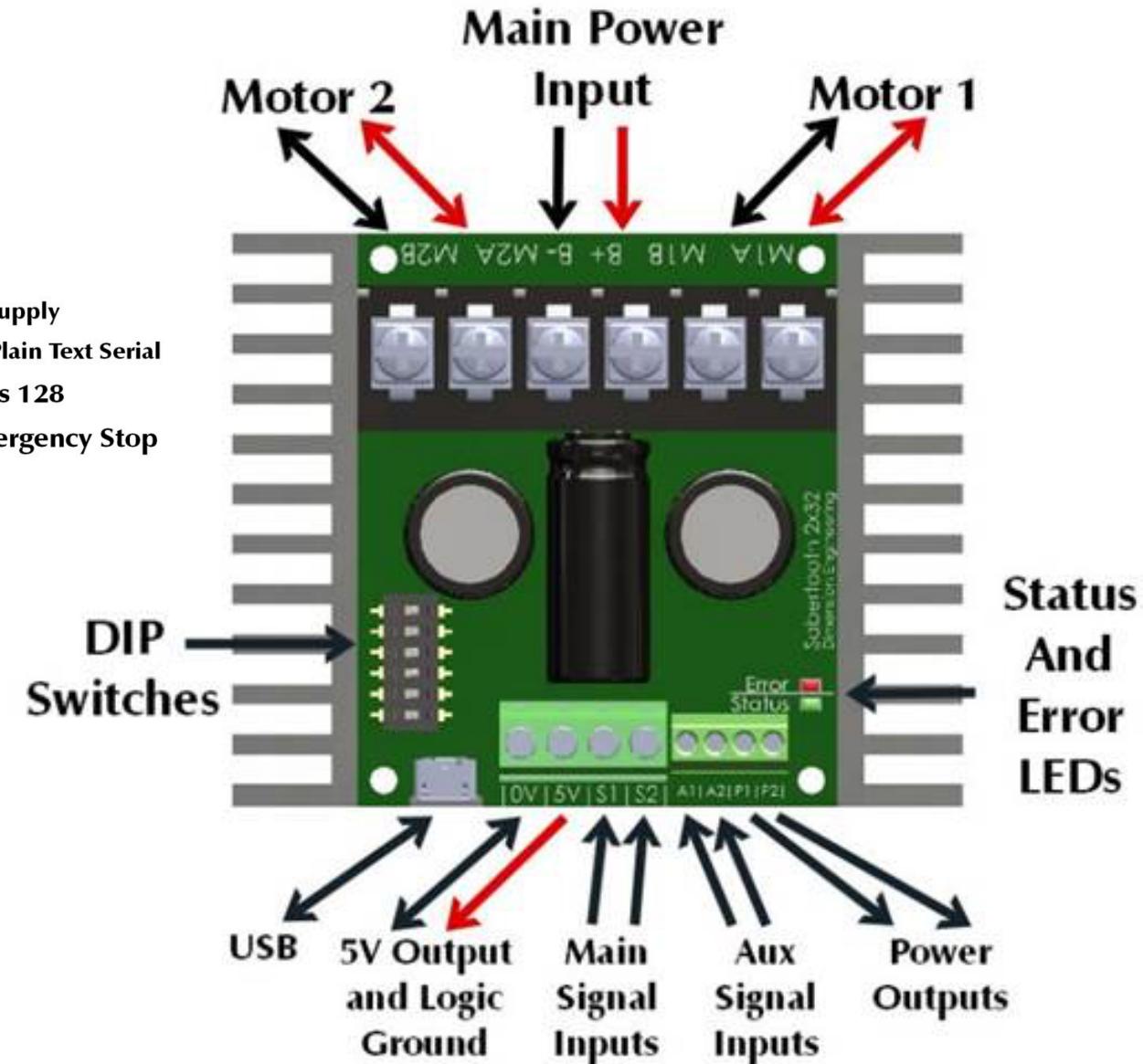


Controlador digital de locomotora tripulada

Controlador de motor



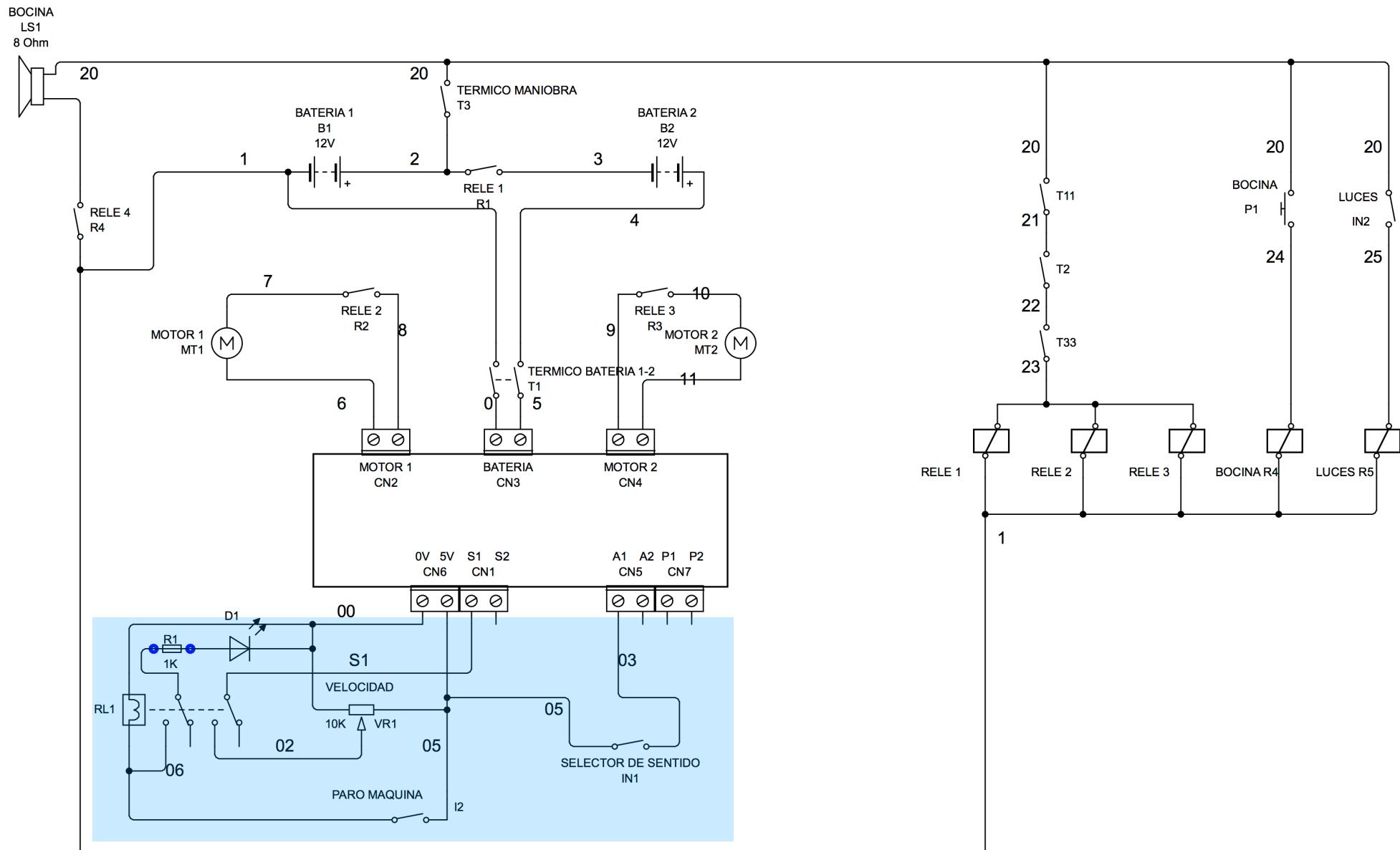
SW1 = 0
SW2 = 0
SW3 = 0
SW4 = 1
SW5 = 1
SW6 = 1





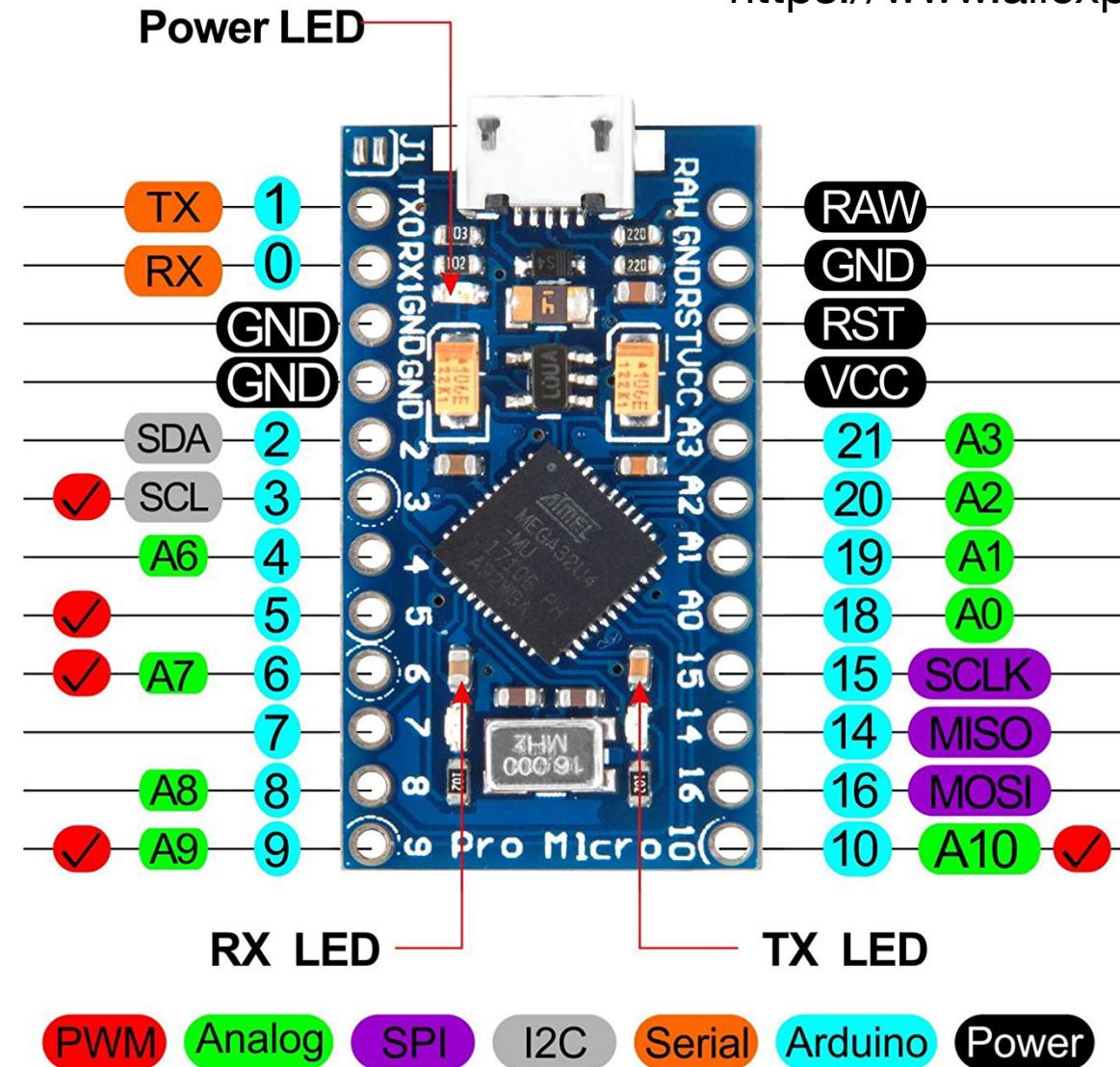
Controlador digital de locomotora tripulada

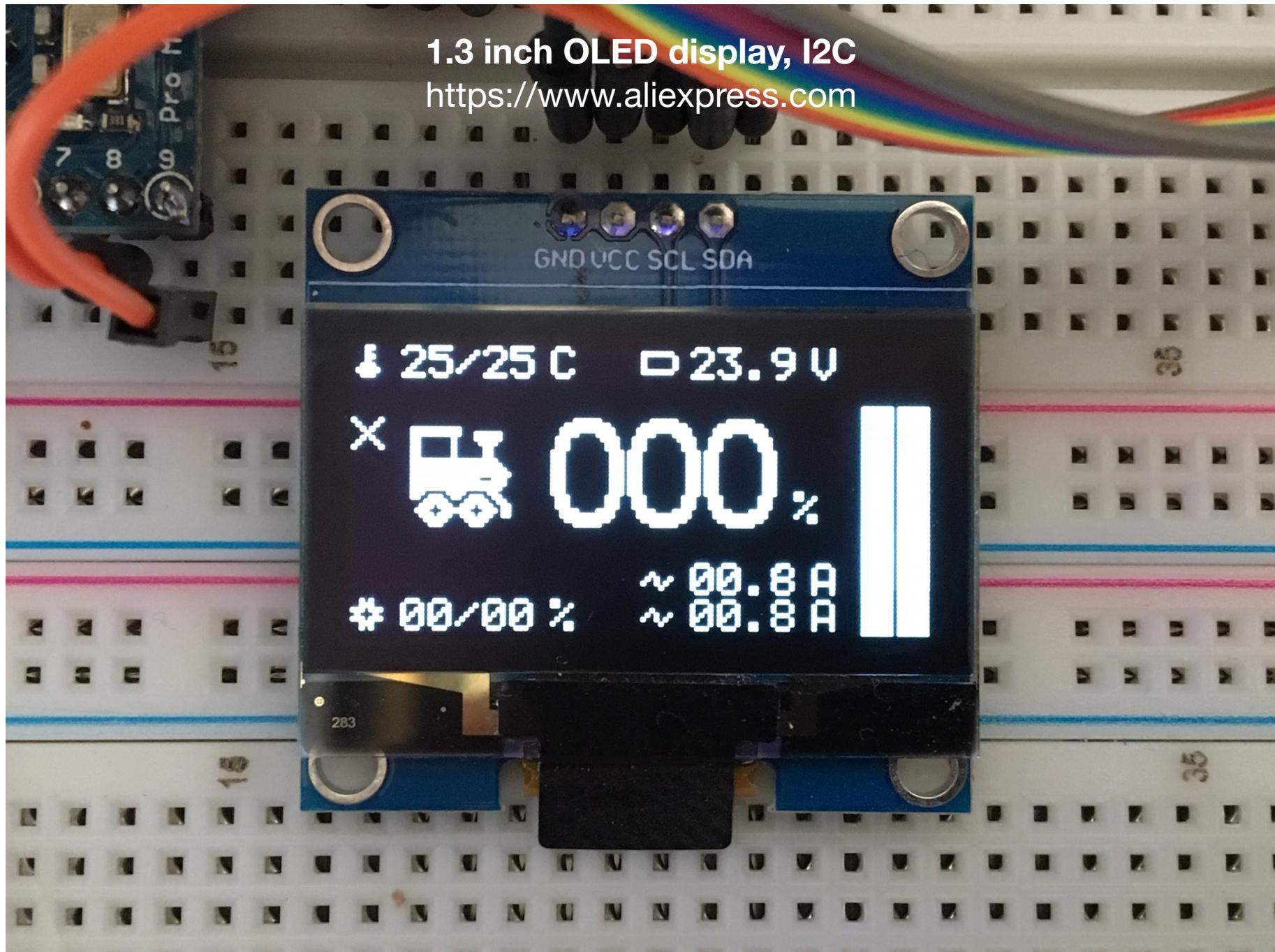
Esquema elèctric





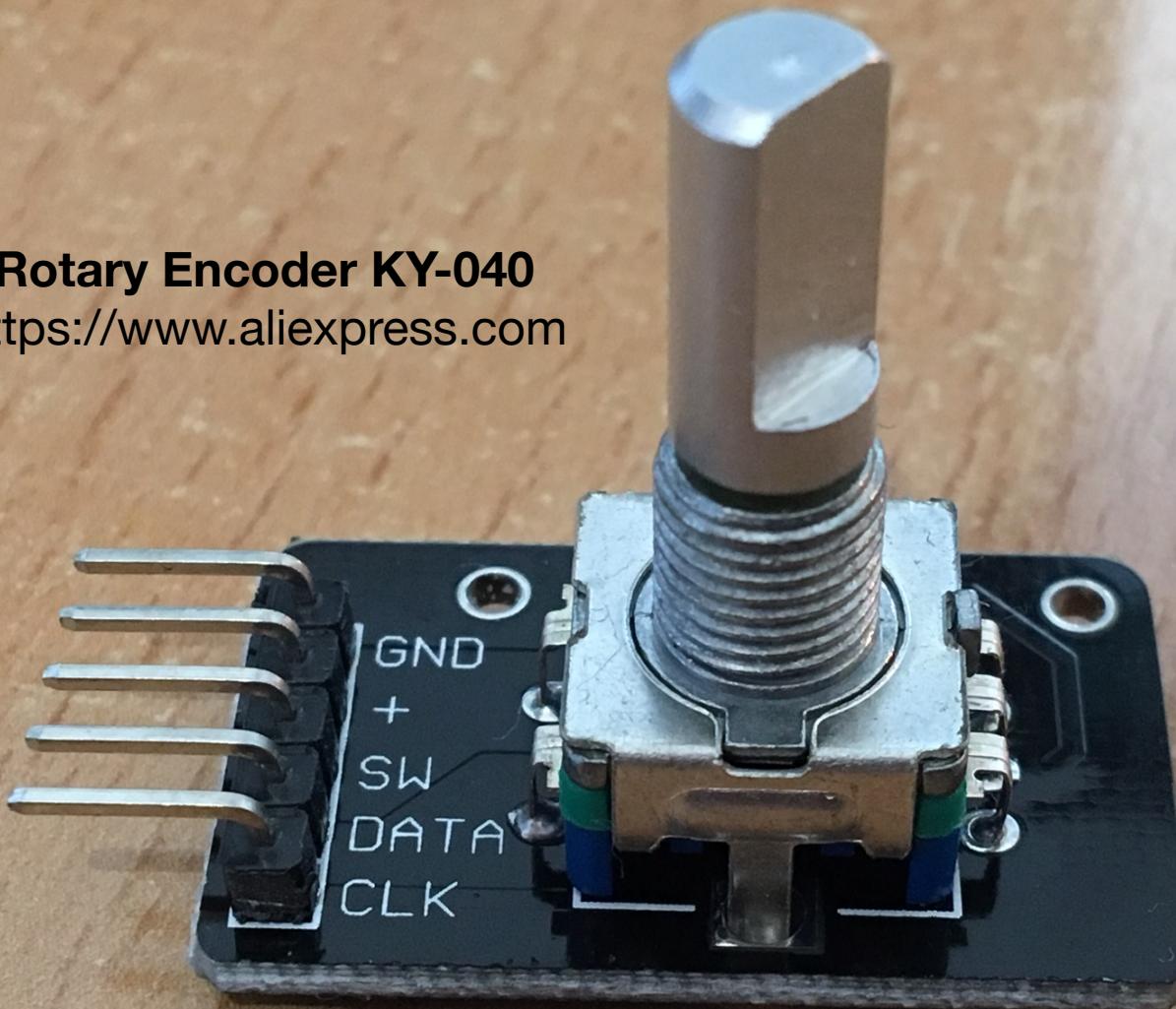
Pro Micro, ATmega32U4 5V 16MHz

<https://www.aliexpress.com>





Rotary Encoder KY-040
<https://www.aliexpress.com>



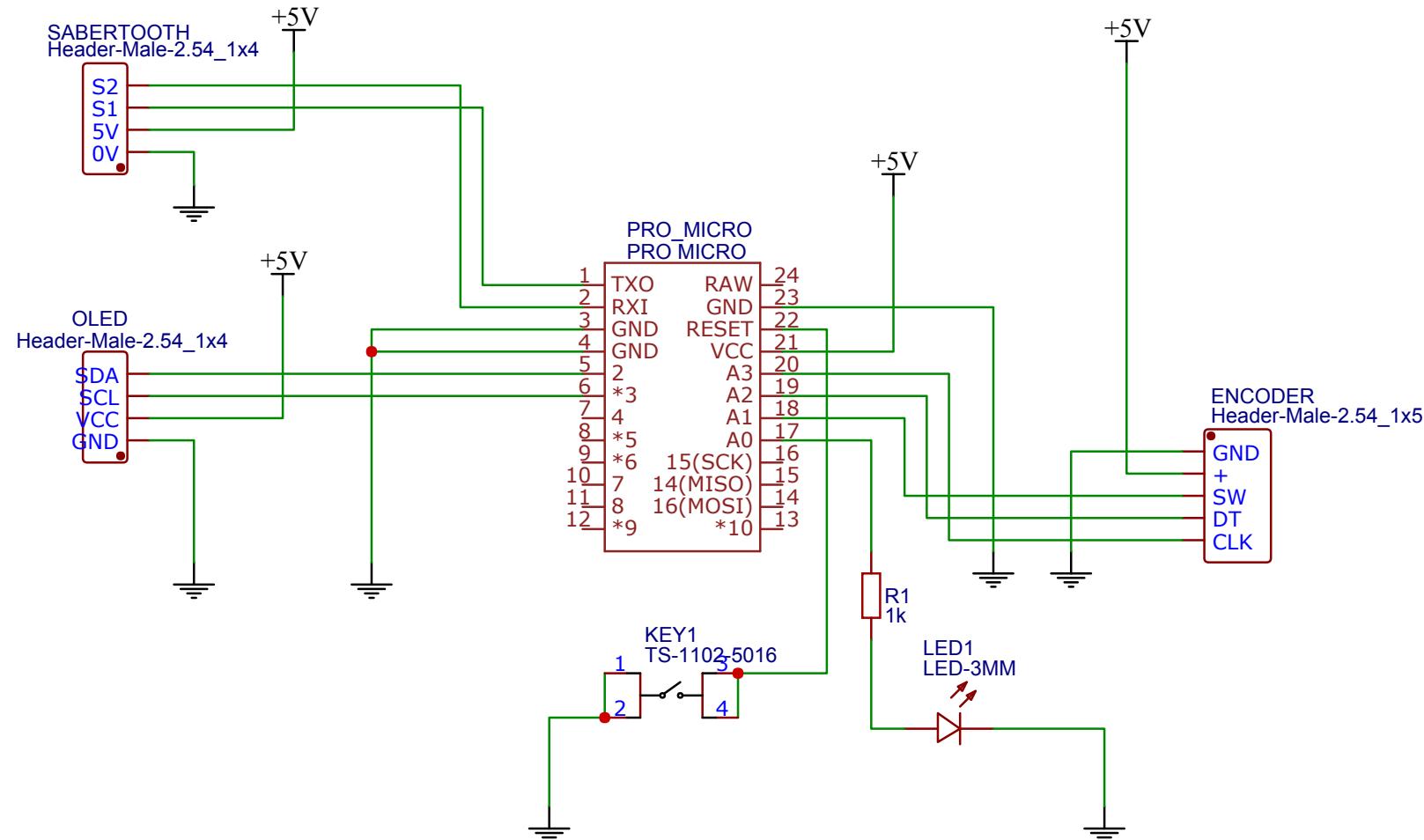


Controlador digital de locomotora tripulada

Esquema de control

Eina:

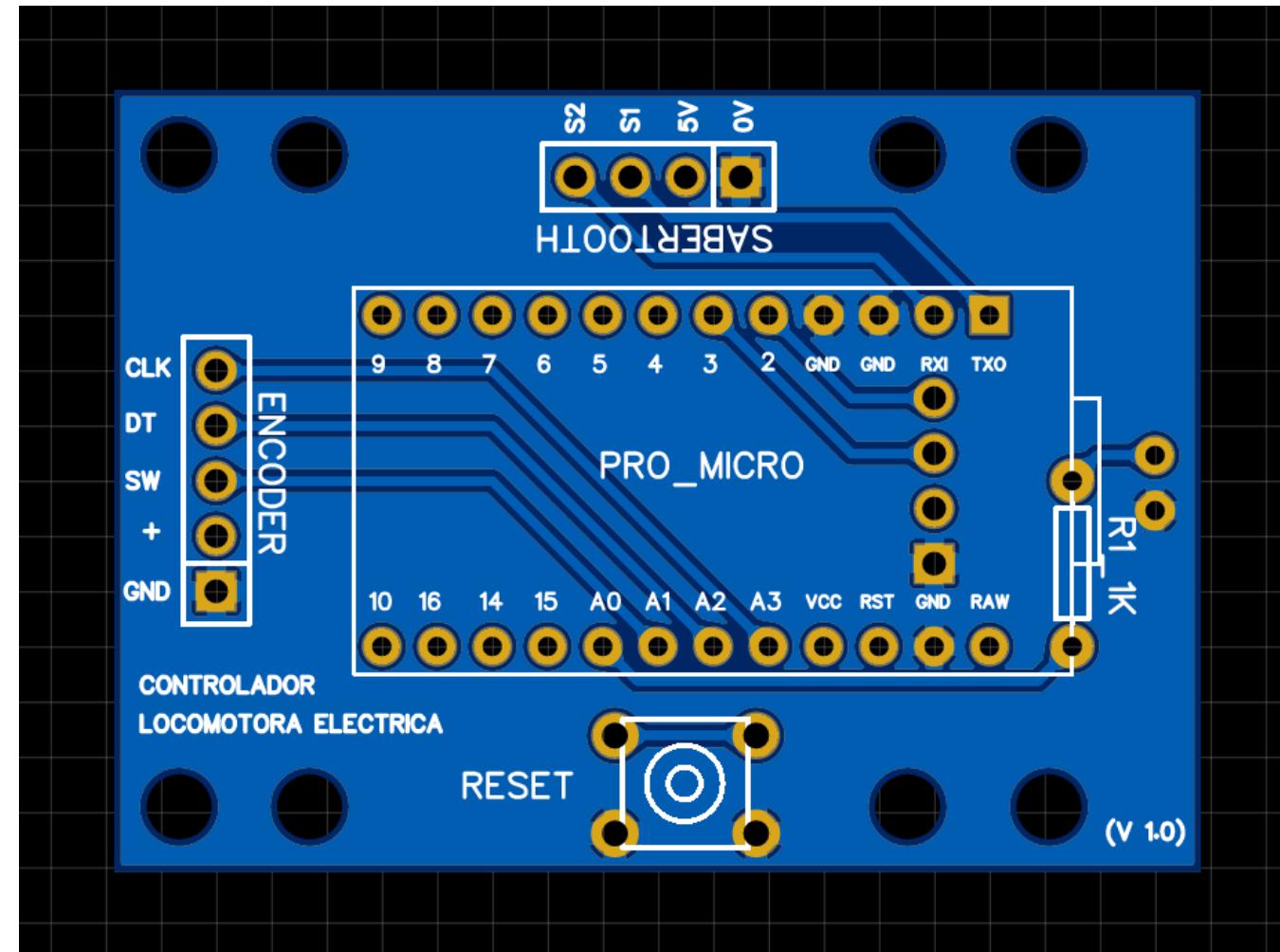
<https://easyeda.com>





Controlador digital de locomotora tripulada

Placa Electrònica



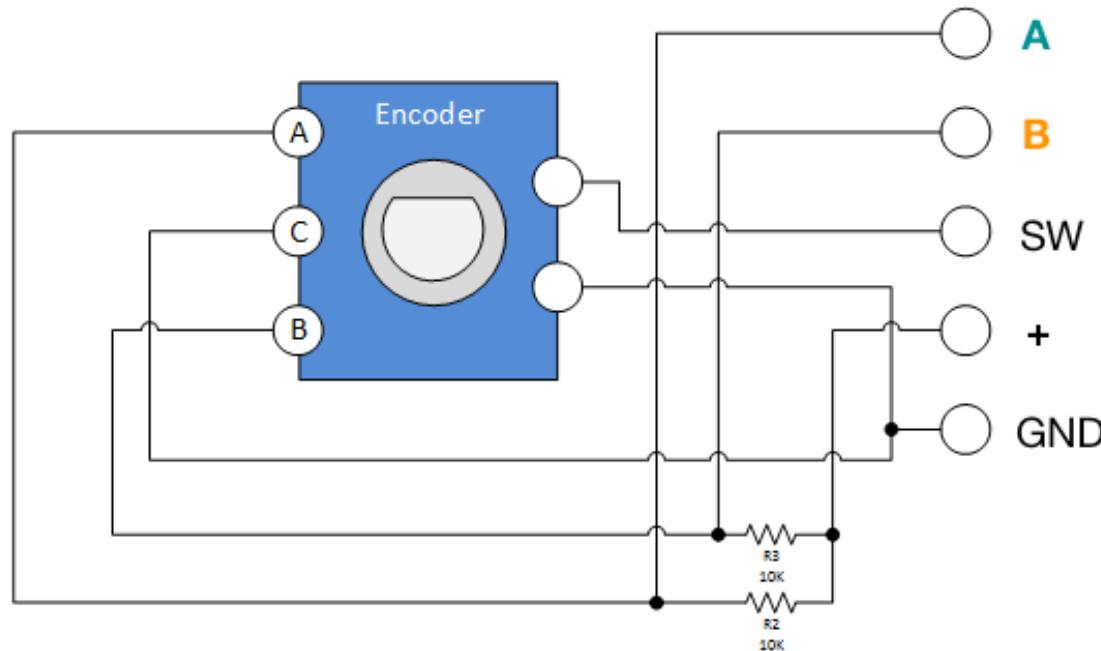
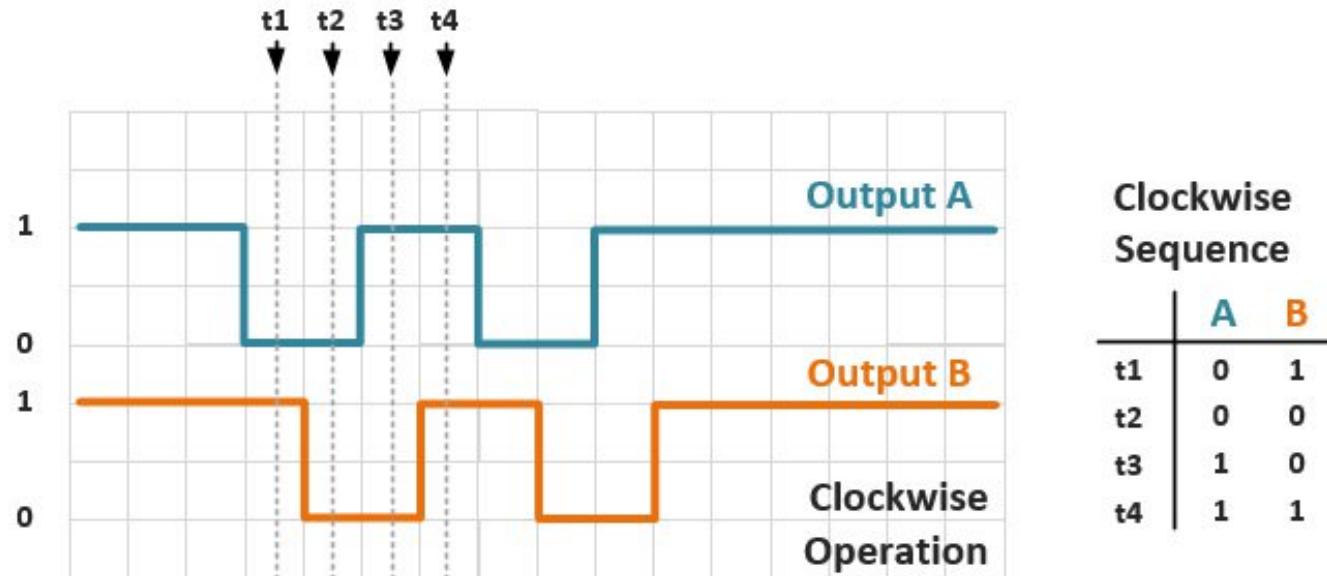
Proveedor:

<https://jlpcb.com/>



Controlador digital de locomotora tripulada

Encoder



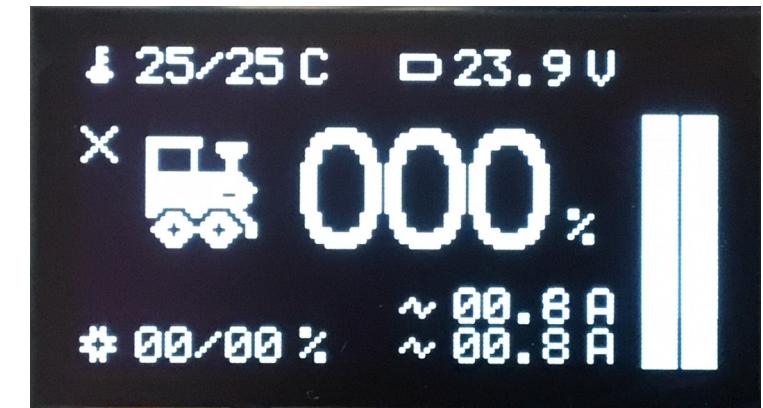
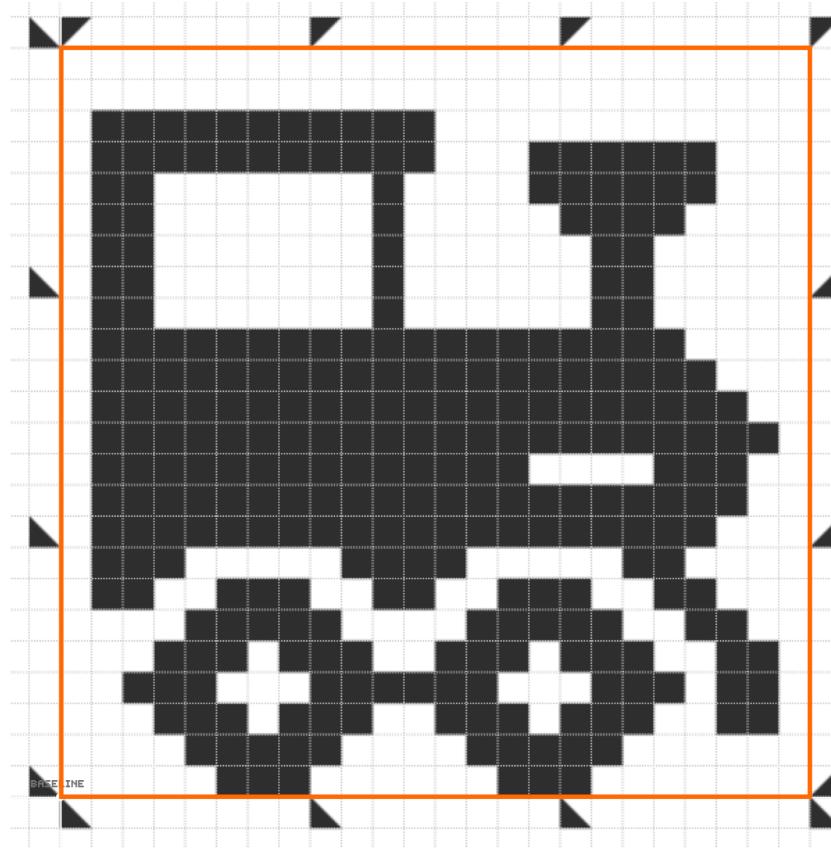


Controlador digital de locomotora tripulada

Fonts

Eina:

<https://fontstruct.com>



```
0b00000000,0b11111100,0b11111100,0b00001100,0b00001100,0b00001100,0b00001100,0b00001100,  
0b00001100,0b00001100,0b11111100,0b00001100,0b00000000,0b00000000,0b00000000,0b00011000,  
0b00111000,0b11111000,0b11111000,0b00111000,0b00011000,0b00000000,0b00000000,0b00000000,  
  
0b00000000,0b11111111,0b11111111,0b11111110,0b11111110,0b11111110,0b11111110,0b11111110,  
0b11111110,0b11111110,0b11111111,0b11111110,0b11111110,0b11111110,0b11111110,0b11111110,  
0b11011110,0b11011111,0b11011111,0b11111110,0b11111110,0b01111000,0b00100000,0b00000000,  
  
0b00000000,0b00000011,0b00010011,0b00111001,0b01111100,0b11011110,0b11000110,0b11101110,  
0b01111100,0b00111001,0b00010011,0b00010011,0b00111001,0b01111100,0b11011110,0b11000110,  
0b11101110,0b01111100,0b00111001,0b00010011,0b00000110,0b00111100,0b00111100,0b00000000,
```



Llibreries:

- Arduino
- SSD1306Ascii
- Encoder
- USBSabertooth_NB

Referències:

- <https://github.com/greiman/SSD1306Ascii>
- <https://github.com/John-Lluch/Encoder>
- https://github.com/John-Lluch/USBSabertooth_NB



Rutines Programari:

- **flashLed()**
Encén i apaga el LED
- **readSabertooth()**
Llegeix les dades del controlador de motor: temperatures, consigna de velocitat, amperatge i càrrega de la bateria.
- **selectMode()**
Determina el mode de funcionament: stop, endavant, endarrera, etc. i tenint en compte les accions de l'usuari amb l'encoder, temps d'espera, seguretats, etc.
- **selectMotorSpeed()**
Determina la velocitat de consigna del motor en funció del mode de funcionament i les accions de l'usuari amb l'encoder.
- **selectConfigValue()**
En cas d'estar a la pantalla de configuració es determinen els valors de configuració en funció de les accions de l'usuari amb l'encoder.
- **sendMotorSpeed()**
Envia la velocitat de consigna al controlador del motor.
- **updateScreenMode()**
Actualitza el mode de pantalla en funció de les dades de que es diposa.
- **updateDisplay()**
Actualitza les dades a la pantalla.

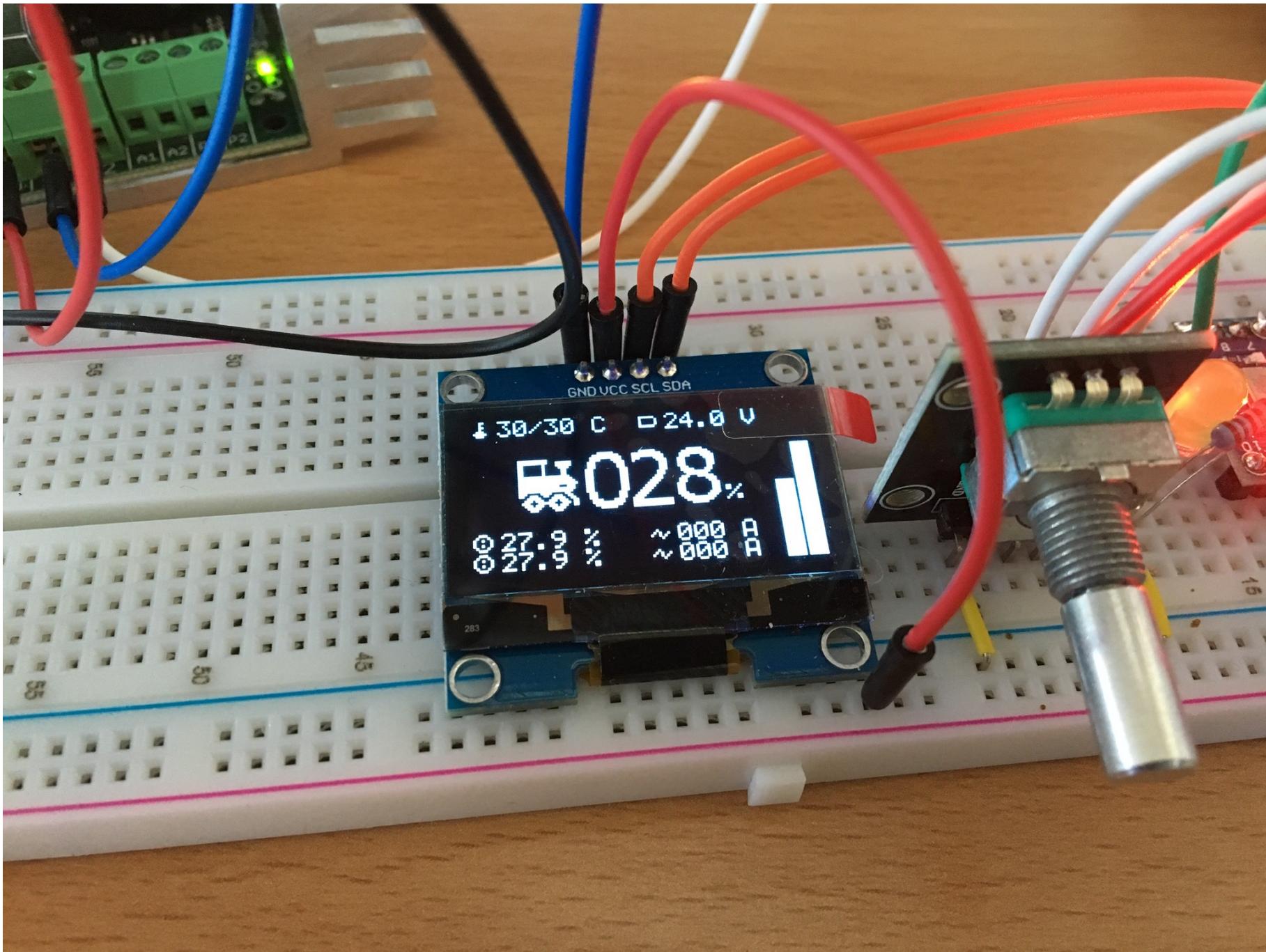
Referències

- <https://github.com/John-Lluch/LocoController>



Controlador digital de locomotora tripulada

Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

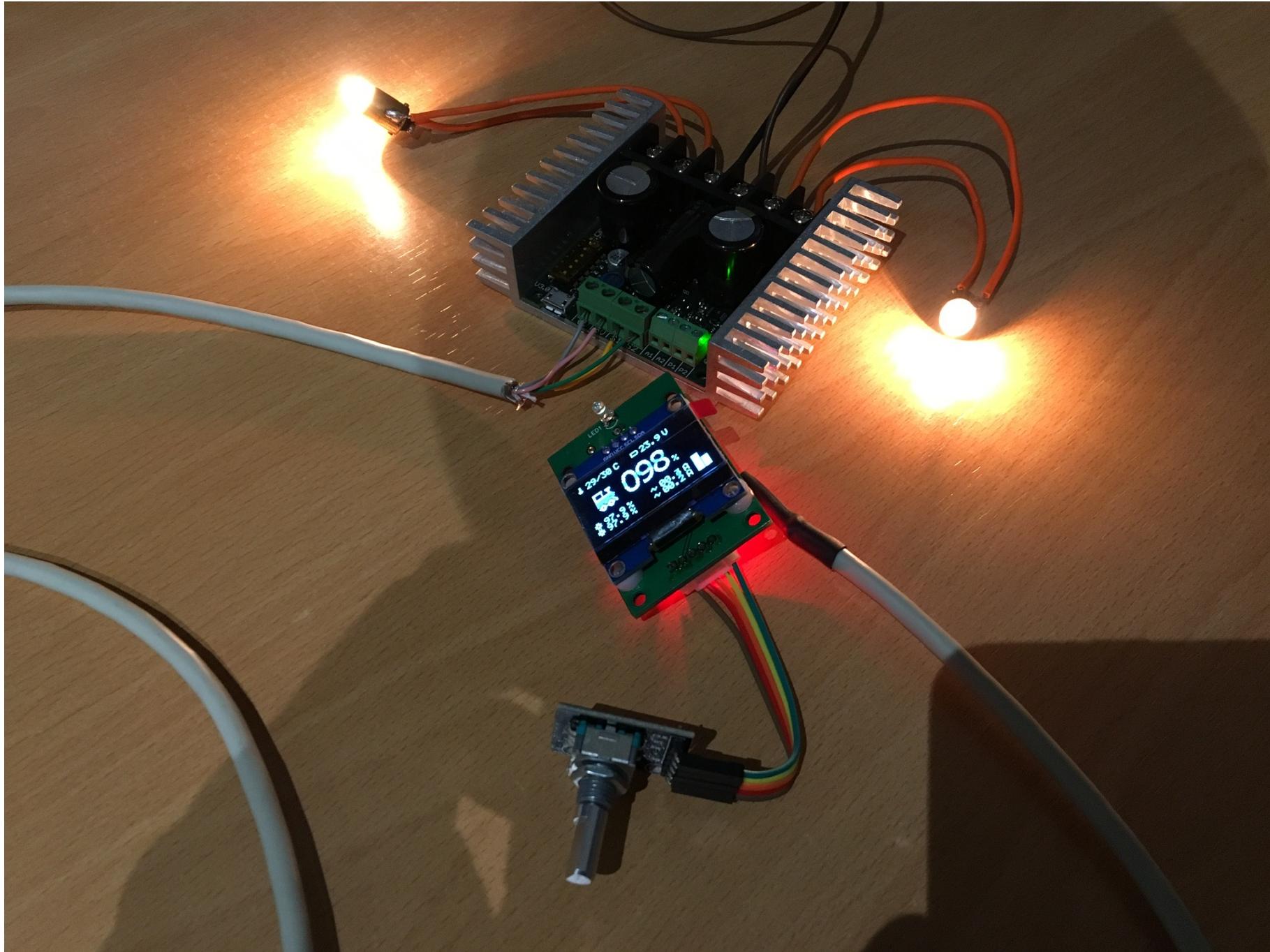
Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

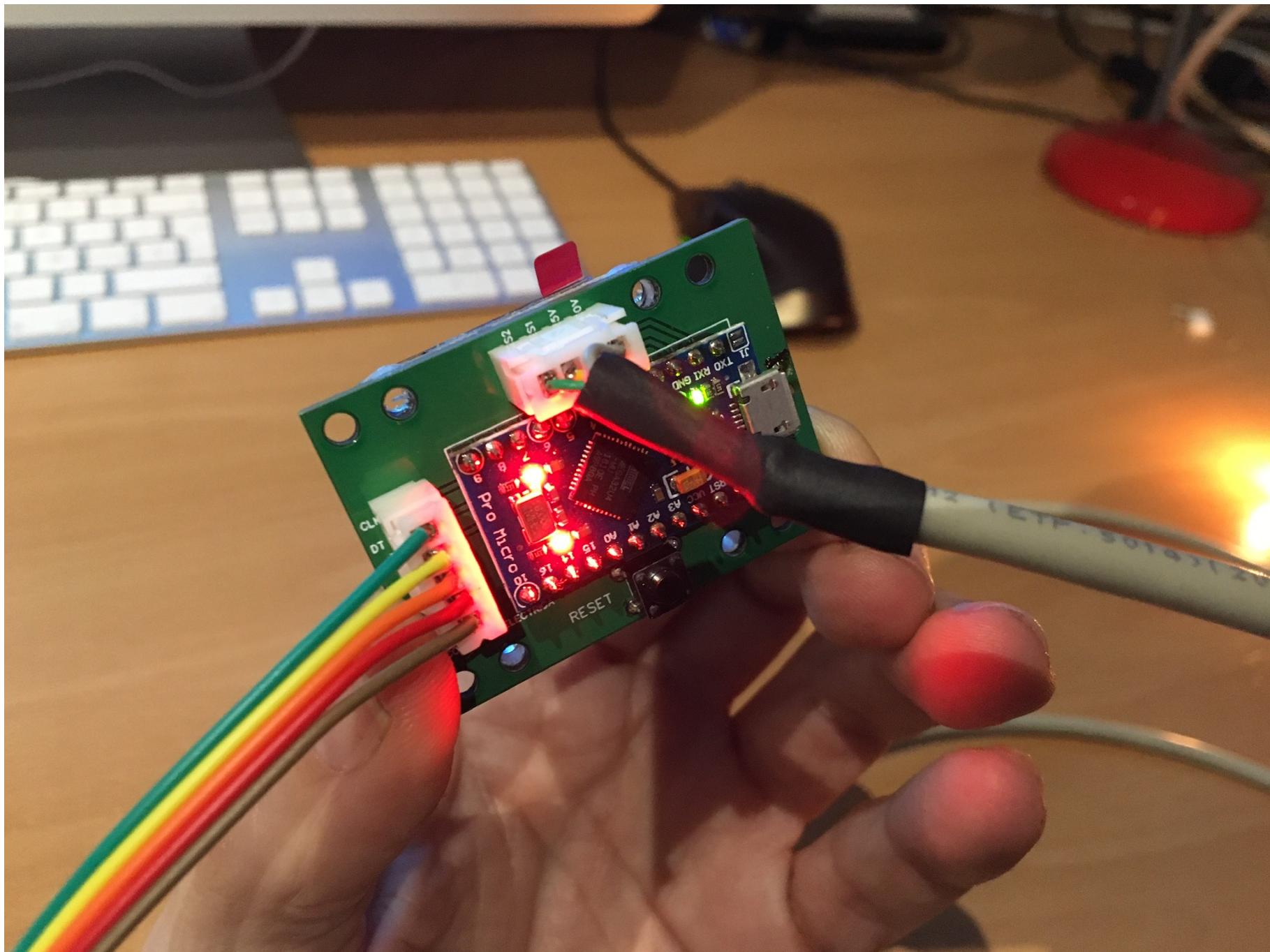
Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

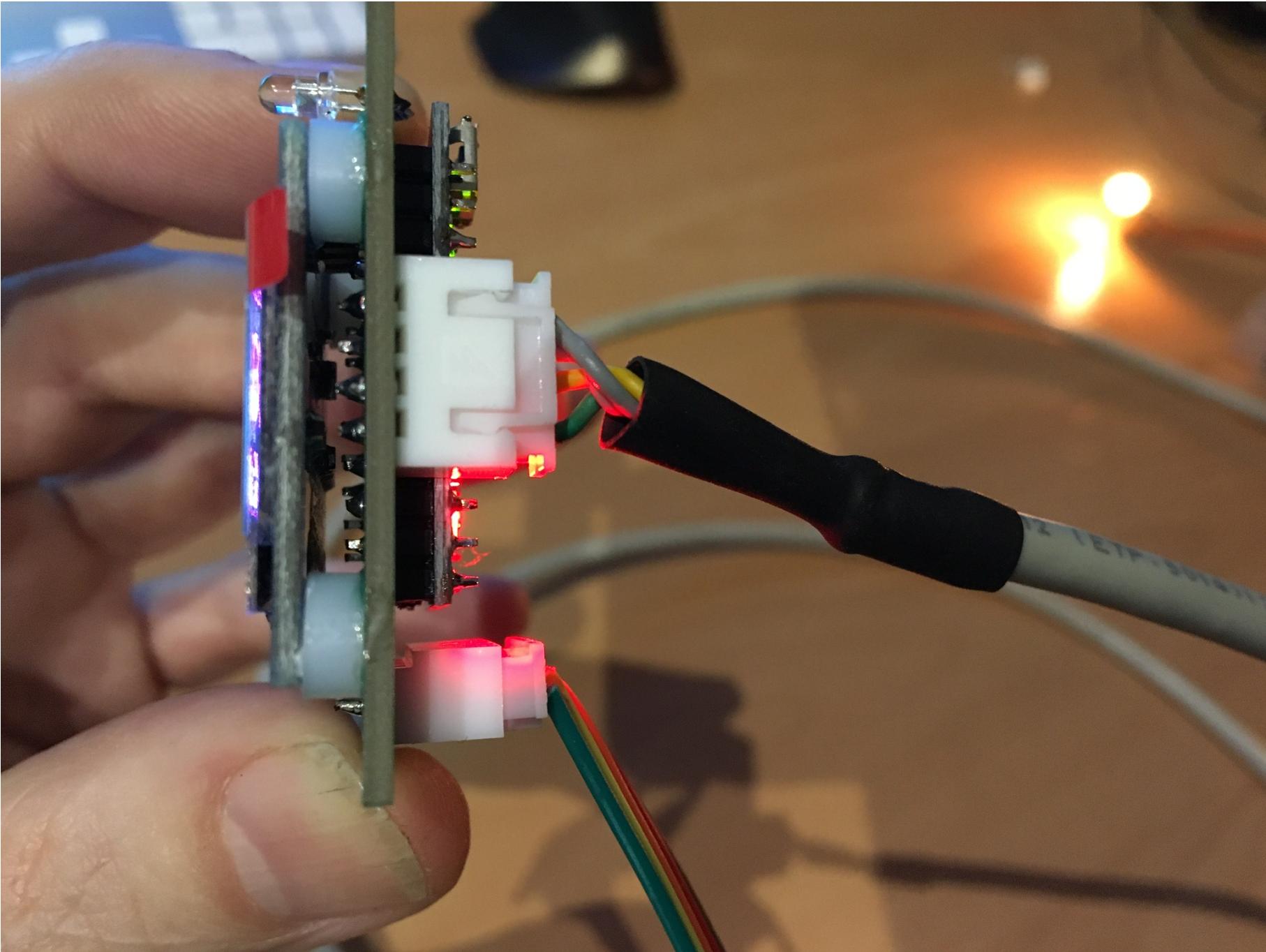
Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

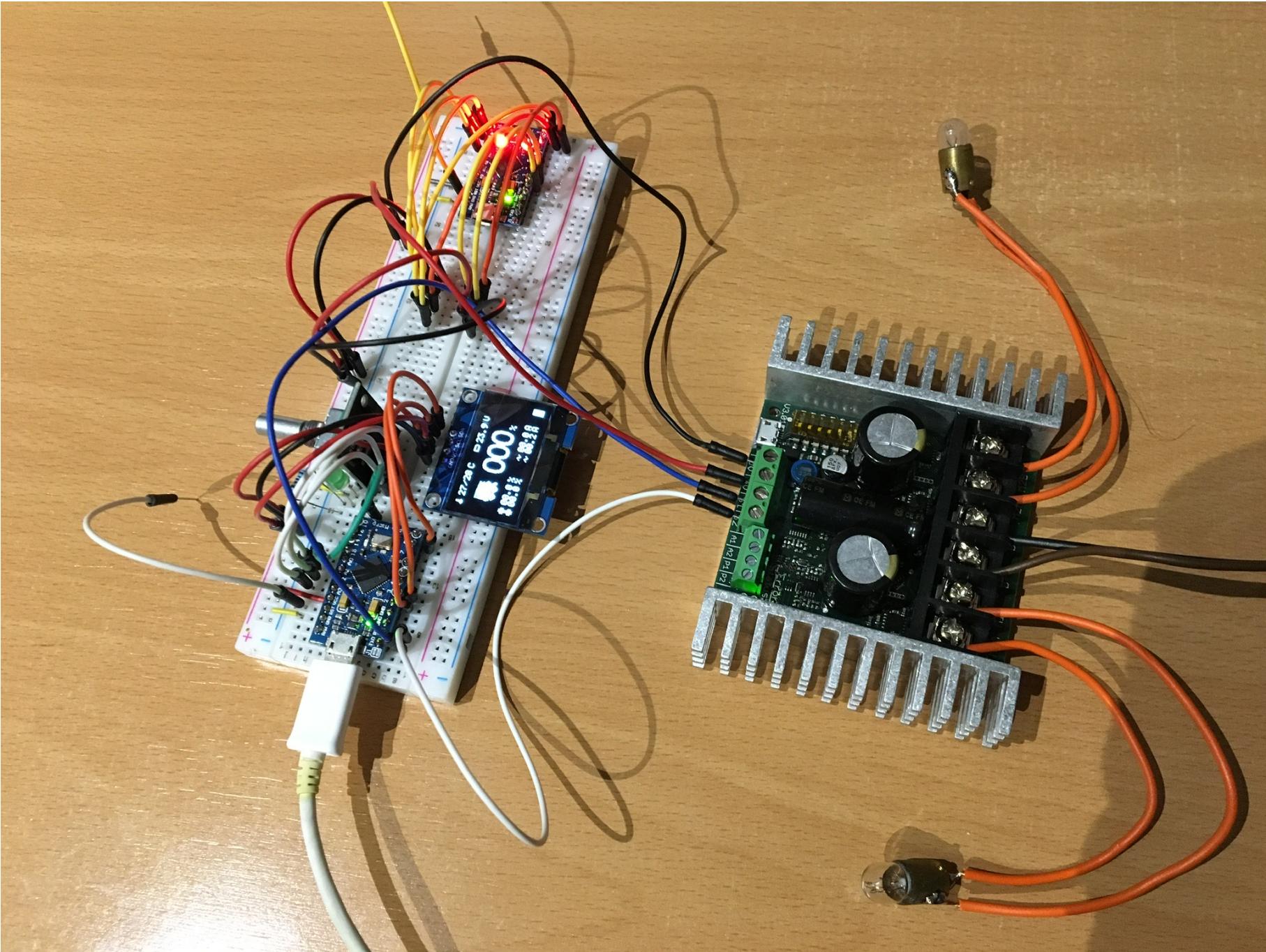
Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

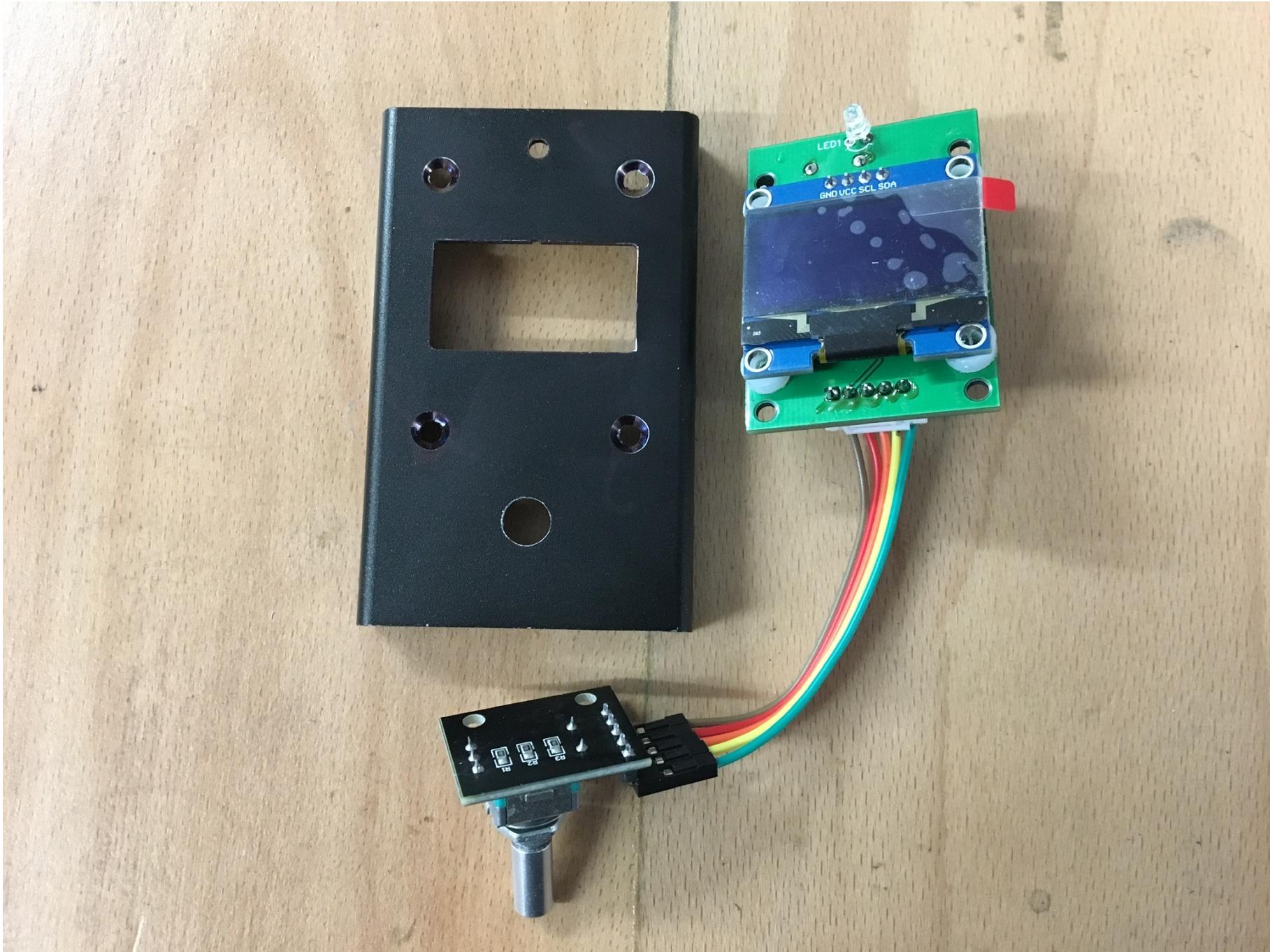
Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

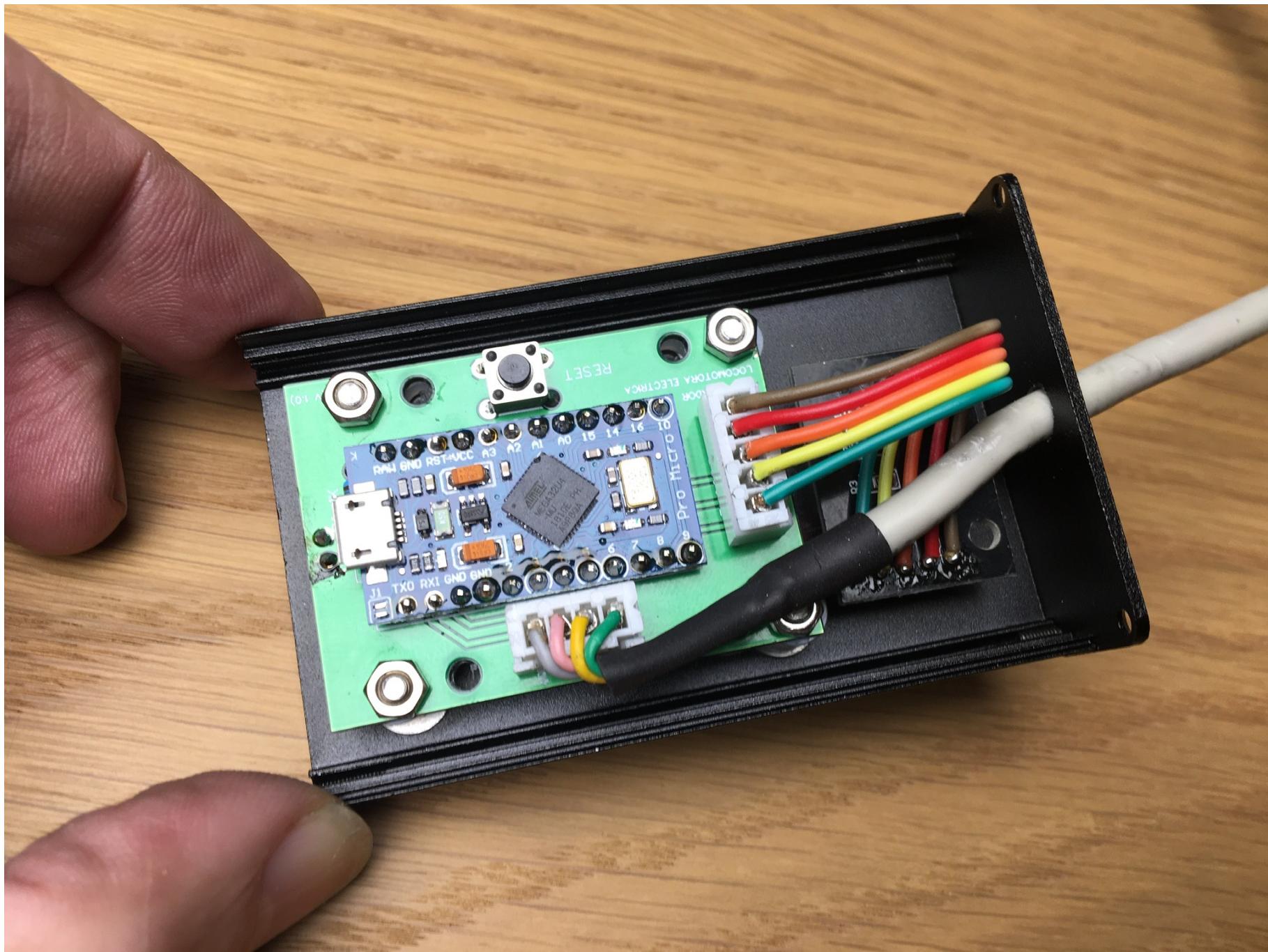
Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada

Demostració





Controlador digital de locomotora tripulada



Gràcies per la seva atenció !