

Videolessen

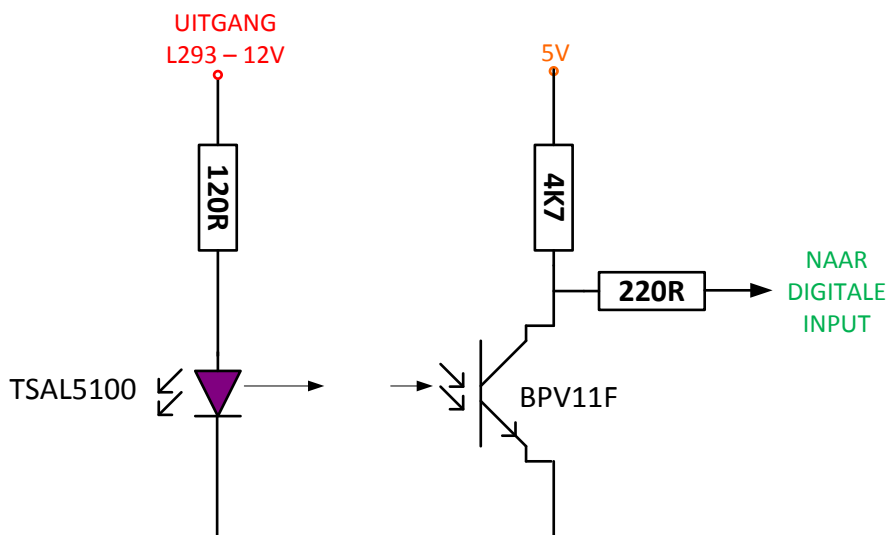
- Deel 1: Les 14 (Input);
- Deel 2: Les 12 (Inputs);
- Deel 4: Les 18 (Digitale sensoren)

Doel: Een lichtsluis werkt met een zender en een ontvanger. Wanneer een voorwerp de lichtstraal tussen de zender en de ontvanger onderbreekt zal de lichtsluis een signaal geven aan de uC.

Benodigheden:

TSAL5100 IR Emitter	Farnell: 1469615
BPV11F	Farnell: 1045379
3 Weerstanden	4K7 en 220R en 120R

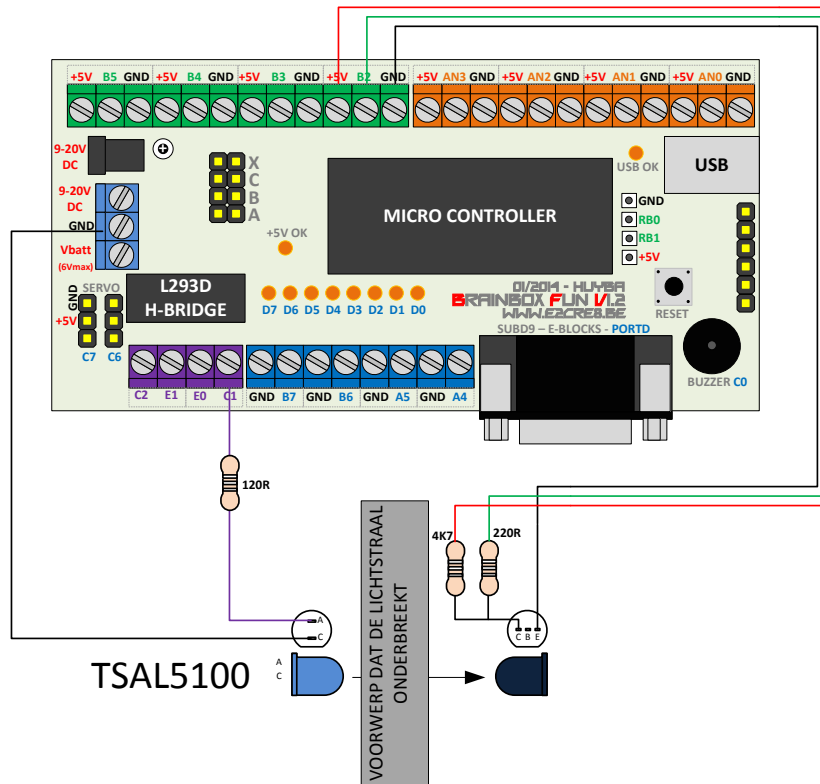
Industriële lichtsluizen zijn duur. Wij bouwen hier zelf een lichtsluis voor amper 2€. Deze lichtsluis is getest voor afstanden van 15 cm, maar grotere afstanden zijn mogelijk.



Als zender gebruiken we een TSAL5100 IR emitter van Vishay. We werken hier met IR licht omdat dat niet zo sterk wordt gestoord door omgevingslicht. Enkel zonlicht bevat een stevige IR component wat deze sensor zou kunnen storen. De TSAL5100 schakelen we via één van de uitgangspinnen van de L293D H-brug omdat de stroom door de TSAL in de buurt van de 100mA ligt en dit te hoog is voor een gewone 20mA uitgang. Door deze TSAL met een uitgang te sturen kunnen we meerdere TSAL's in of uitschakelen zonder dat ze elkaar storen. Let er op dat we de TSAL5100 hier sturen met de 12V signaal – de jumper van de Brainbox Fun moet hier dus op B staan en de adapter op 12V.

Als ontvanger gebruiken we een BPV11F van Vishay. Deze sensor heeft een extra filter die enkel IR licht binnen laat. Als deze sensor voldoende IR licht ontvangt, dan is de Transistor in geleiding en dan leest de uC een laag signaal. Als een voorwerp de IR lichtstraal tussen zender en ontvanger blokkeert, dan is de transistor in sper en dan leest de uC een hoog signaal.

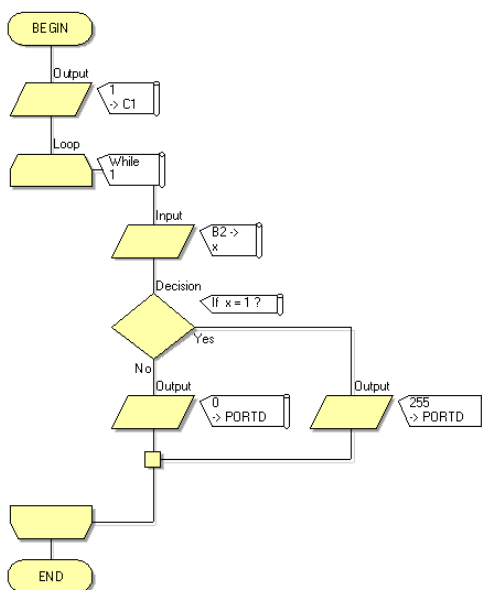
Sluit de zender en ontvanger aan zoals hieronder is aangegeven:



1. Activeer de TSAL5100 zender door pin C1 hoog te maken met programma volgorde
2. Lees de toestand van de BPV11F sensor in met de programma-volgorde

O-500

I-DIG



In dit programma wordt C1 hoog gemaakt. Hiermee activeren we de TSAL5100 zender.

In een eeuwige loop lezen we ingang B2 in. Als deze hoog is laten we alle leds aan PORTD branden, anders moeten alle leds uit.

Resultaat: als er een voorwerp tussen zender en ontvanger komt, dan gaan alle leds aan.