Onderzoeksdocument – PCB Horloge

Sten Hulsbergen

# Welke restricties zijn er voor het formaat van de PCB

*“Ga op zoek naar courante formaten voor horloges. Lijst deze op en geef op naar welke diameter je tracht te behalen.”*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formaten |
| Pols van 13 tot 15 | <35mm |
| Pols van 15 tot 17 | 35-40mm |
| Pols van 17 tot 19 | 40-46mm |
| Pols van 18 tot 22 | >46mm |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formaten Apple Watch |
| Pols van 13 tot 20 | 38mm, 40mm, 41mm |
| Pols van 14 tot 21 | 42mm |
| Pols van 14 tot 22 | 44mm, 45mm |
| Pols van 13 tot 22 | 49mm |

Met de gegevens die ik gevonden heb en de omtrek van mijn pols ga ik proberen het formaat van 40mm te gebruiken.

# Wat zijn programmeerbare LEDs

*“Doe een studie naar programmeerbare LEDs. Geef antwoord op de volgende vragen.”*

*“Hoe werken programmeerbare LEDs?”*

Programmeerbare LEDs kunnen werken op verschillende spanningen en kunnen meerdere pinnen hebben voor data, dit hangt af van de fabrikant. Ze hebben altijd een VDD en een GND pin. De meeste LEDs maken gebruik van alleen een Din (Data in) en een Dout (Data out) zoals de WS2812B-Mini.

*“Welke fabrikanten zijn er?”*

WorldSemi

RS PRO

*“Welke variaties bied de fabrikant aan?”*

WorldSemi bied LEDs aan die gebruik maken van een Bin (Backup in) zoals de WS2813C-2020. De Bin krijgt dezelfde data als de Din en wordt dus gebruikt als backup, als een opeenvolgende LED geen data krijgt op de Din dan gebuikt deze de Bin omdat daar de vorige data nog op stond.

RS PRO bied LEDs aan die gebruik maken van een Cin (Clock in) en een Cout (Clock out) zoals de ILPL-K202-RGB1-AP105-01. Hiermee lopen alle LEDs synchroon met elkaar.

*“Wat zijn de grootste verschillen tussen de varianten?”*

# Welke microcontroller ga je gebruiken en welke pinnen van de microcontroller zal je gebruiken?

*Vele pinnen van een microcontroller hebben meestal een dubbele functionaliteit. In dit vooronderzoek ga je kijken welke pinnen het veiligste zijn om te gebruiken.*

# Hoe programmeer ik de microcontroller

*Onderzoek hoe je de microcontroller kan programmeren en werk dit praktisch uit*

# Welke clockconfiguratie gebruikt mijn design en waarom

*Een microcontroller heeft meestal verschillende opties voor het aansturen van interne clockmodel. Licht toe welke optie je gaat gebruiken en waarom.*

# Hoe wordt de PCB van stroom voorzien?

*Op welk spanningsniveau zal je PCB werken, Hoe ga je het correcte voltage voorzien aan de horloge.*

*Bronnen:*

[Hoe kies je het juiste formaat horloge? - Coolblue - alles voor een glimlach](https://www.coolblue.be/nl/advies/juiste-formaat-horloge-kiezen.html)

[RS PRO5.5 V RGB LED 5050 SMD | RS (rs-online.com)](https://benl.rs-online.com/web/p/leds/1808080)

[RS PRO6 V RGB LED 2020 SMD | RS (rs-online.com)](https://benl.rs-online.com/web/p/leds/1808087)