**Watercirculatie:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dompelpomp** | **Luchtpomp + luchtsteen** | **Mixer** |
| **Voordelen** | Sterke circulatie | Zachte menging | Efficiënt mengen zonder veel turbulentie |
| Voorkomt slechte vermenging | Weinig energieverbruik |
| **Nadelen** | Kan schuim of turbulentie veroorzaken | Lichte menging | Mechanisch => onderhoud |

**Waterniveau sensor:**

* <https://www.tinytronics.nl/nl/sensoren/vloeistof/waterniveau-sensor>
* <https://www.tinytronics.nl/nl/sensoren/vloeistof/dfrobot-gravity-contactloze-vloeistofniveau-schakelaar-sensor>
* <https://www.tinytronics.nl/en/sensors/distance/ultrasonic-sensor-hc-sr04>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kenmerk** | **Waterniveau Sensor** | **dfrobot-gravity-contactloze-vloeistofniveau-schakelaar-sensor** | **Ultrasone sensor** |
| **Meetprincipe** | Weerstand (direct contact) | Capacitief (contactloos) | Ultrasoon geluid |
| **Contactloos?** | Nee | Ja | Ja |
| **Output** | Analoog | Digitaal | Analoog |
| **Meetbereik** | Verschillende niveaus | Alleen "aan/uit" detectie | 2-450 cm |
| **Nauwkeurigheid** | Redelijk, maar afhankelijk van vloeistofconductiviteit en corrosie | Betrouwbaar, maar geen niveau-indicatie | 3 mm |
| **Geschikt voor alle vloeistoffen?** | Nee, alleen geleidende vloeistoffen | Ja | Ja |
| **Corrosiegevoelig?** | Ja | Nee | Nee |
| **Prijs (indicatie)** | Goedkoop (< € 3) | Duurder (> € 10) | Goedkoop (< € 3) |
| **Toepassing** | Waterniveau meten | Vloeistofniveau detecteren zonder contact | Zeer nauwkeurig vloeistofniveau opmeten |

**UV:**

* [UV-C lamp](file://\\uxensvr\%7bFD34A37F%7d\EXT\V3\•https:\nl.aliexpress.com\item\1005006110975582.html?spm=a2g0o.detail.pcDetailBottomMoreOtherSeller.56.1dc5lUxFlUxFQM&gps-id=pcDetailBottomMoreOtherSeller&scm=1007.40050.354490.0&scm_id=1007.40050.354490.0&scm-url=1007.40050.354490.0&pvid=dc0bb433-8fde-4045-9085-4eecaa485c2d&_t=gps-id:pcDetailBottomMoreOtherSeller,scm-url:1007.40050.354490.0,pvid:dc0bb433-8fde-4045-9085-4eecaa485c2d,tpp_buckets:668#2846#8108#1977&pdp_ext_f={"order":"18","eval":"1","sceneId":"30050"}&pdp_npi=4@dis!EUR!33.06!15.88!!!260.96!125.35!@211b813b17443072665026527eba8d!12000038728939852!rec!BE!!ABX&utparam-url=scene:pcDetailBottomMoreOtherSeller|query_from:)

Een out of the box gebruiksklare oplossing is relatief duur. Er zijn dan ook meerdere zaken te overwegen voor de keuze van de UV-C filter voor de ontsmetting van het irregatiewater.

Enkele overwegingen zijn:

* Plaatsing van het UV-C filter
* Vermogen
* Schakelen

Voor de plaatsing van de UV-C filter willen we een optimaal contact en reflectie van het UV-C licht. Dit zorgt voor een maximale vrijstelling van het besmette water aan het licht. Er zijn drie mogelijke route’s besproken:

* Boven alle reservoirs
* In het mengreservoir
* Extern via tubes

Het voordeel van de lamp boven alle reservoirs is dat alle reservoirs ontsmet worden met 1 enkele UV-C lamp, als nadeel heeft dit dat door de grotere afstand en mindere afscherming het licht minder effectief zal inwerken. Dit maakt het ook moeilijker de lamp af te schermen voor mens en dier (schadelijk licht).

In het mengreservoir heeft als voordeel dat er veel contact is met het reservoir met de grootste besmetting. Dit heeft als nadeel dat niet alle reservoirs gezuiverd kunnen worden en dat er in het mengreservoir geen interne reflectie is van het UV-C licht.

Extern via tubes heeft veel mogelijkheden voor pompen en zuiveren uit verschillende reservoirs, en maakt gebruik van interne reflectie voor een efficientere werking. Dit heeft dan weer als nadeel dat er externe hardware en meer coördinatie nodig is, dit is dus een duurdere oplossing.

Andere overwegingen zijn de aankoop van extra hardware ter bevijliging van de lamp, en de voedingsspanning van de lamp, deze zaken kunnen ook een stijging in kostprijs met zich mee brengen.

Het vermogen is berekend aan de hand van het volume van de reservoirs en de grootte hoeveelheid voedingsstoffen aanwezig in het water. We mikken hiervoor rond de 10 W.

We willen de lamp via de PCB met ESPHome en Home Assistant kunnen aansturen, om deze reden hebben we gekozen voor een lamp zonder timing functionaliteit. In plaats daarvan kiezen we voor een lamp met een enkele schakelaar en aansturing via relais.