

Penn *PhD*

Photoreactor m2



Gebruikershandleiding

Rev C

Penn
Photon Devices

Penn Photon Devices, LLC
1055 Mensch Dam Road
Pennsburg, PA 18073, VS
Tel: +1 267-923-8798

Inhoudsopgave

1	Introductie	3
2	Veiligheid.....	3
2.1	Uitleg van symbolen.....	5
3	Overzicht van het systeem.....	6
4	Opstelling	7
4.1	Onderdelen van het systeem	7
4.2	Een plaats kiezen.....	7
4.3	Het netsnoer aansluiten.....	7
5	Bediening	8
5.1	Opstelling	8
5.2	Uitvoeren van een fotoredox-cyclus.....	10
5.3	Beëindigen, de eenheid uitschakelen	13
6	Systeeminformatie.....	14
7	Juiste zorg en hantering.....	14
7.1	Reinigen, desinfecteren en afvoeren	14
8	Onderhoud.....	15
9	Technische gegevens	15
10	Productbeoordelingen	17

1 Introductie

De Photoreactor m2 is een benchtop-instrument ontworpen voor chemici en onderzoekers voor het versnellen van chemische reacties door middel van fotoredox-katalyse. In de Photoreactor m2 vindt in één apparaat zowel belichting met led-lampen als mechanisch roeren en afkoelen plaats. Dankzij de door de gebruiker ingevoerde parameters voor temperatuur, intensiteit, roersnelheid en -tijd is de Photoreactor m2 een waardevol hulpmiddel voor het verkrijgen van herhaalbare, herleidbare, efficiënte en constante resultaten. De Photoreactor m2 maakt het mogelijk opeenvolgende stappen in de synthese te stroomlijnen en waardevolle strategieën op te stellen om het hoofd te bieden aan een aantal uitdagingen op het gebied van molecuulbouw bij het ontdekken van nieuwe geneesmiddelen.

Belangrijkste eigenschappen:

- De Photoreactor m2 is een volledig instrument voor op de labtafel dat fotoredox-katalyse versnelt
- Dankzij het modulaire ontwerp kunnen uiteenlopende golflengten tussen 365 nm en 450 nm gebruikt worden
- Reflecterend oppervlak van 360 graden vergroot het gebied dat fotonen opvangt
- De vergrendeling van het lichtschild beschermt de gebruiker tegen blootstelling aan schadelijk licht
- Interactief aanraakscherm waarmee reactieparameters kunnen worden gereguleerd
- ETL-, CE- en CB-certificering van Intertek
- Door de gebruiker in te stellen parameters voor onder andere temperatuur, lichtintensiteit, ventilatorsnelheid en roeren
- Opties voor automatisch stoppen, pauzeren en resetten
- Geschikt voor gc-buisjes en buisjes van 4, 8, 20, 40 ml
- Temperatuurfeedback met een thermokoppel type K

2 Veiligheid

De gebruiker dient voorafgaand aan het gebruik van het instrument de gebruiksinstructies zorgvuldig door te nemen. Gebruik van dit apparaat zonder de gebruiksinstructies te hebben gelezen en begrepen kan leiden tot letsel bij de gebruiker of schade aan de apparatuur.

Het apparaat bevat een krachtige led-lamp die zeer fel licht produceert. Kijk niet in de achterzijde van het apparaat wanneer de led-lamp aanstaat, omdat dit kan leiden tot oogletsel.

Gebruik het apparaat uitsluitend met goedgekeurde accessoires. Ga zorgvuldig te werk bij het opstellen en gebruiken van de eenheid om letsel bij de gebruiker en ander personeel of schade aan de eenheid te voorkomen.

De eenheid is uitgerust met meerdere veiligheidsfuncties, waaronder een vergrendeling die voorkomt dat led-licht wordt uitgestraald wanneer het lichtschild niet op de juiste plaats zit. Houd magneten uit de buurt van het apparaat, omdat deze onbedoeld de vergrendeling kunnen activeren.



Aanpassing van deze apparatuur is niet toegestaan.



De onderste afdekking nooit openen of verwijderen. Al het onderhoud moet door bevoegd personeel worden uitgevoerd.



De belichtingseenheid heeft voldoende lucht nodig om goed te kunnen koelen. Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen aan de onderzijde van de eenheid niet worden geblokkeerd en dat de eenheid aan de achterzijde minimaal 10 centimeter vrije ruimte heeft.



Als de belichtingseenheid op een andere manier wordt gebruikt dan in deze handleiding wordt beschreven, biedt de apparatuur mogelijk niet de beoogde bescherming. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om alle geldende veiligheidsrichtlijnen op te volgen om letsel en schade aan de eenheid te voorkomen.



Gebruik van de apparatuur met een niet-goedgekeurde voedingsbron kan schade aan het apparaat en/of de voedingsbron veroorzaken en leiden tot letsel.



Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om eventuele risico's als gevolg van een onderbreking tijdens het mengen te beoordelen en te beperken.



Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om eventuele risico's als gevolg van het mengen van vluchtige of ontvlambare materialen te beoordelen en te beperken. De gebruiker dient te werken volgens alle voor laboratoriumwerk geldende veiligheidsprocedures en procedures voor ongevallenpreventie.





Het apparaat is bedoeld voor uiteenlopende chemische reacties; het apparaat dient te worden gebruikt door een opgeleide gebruiker in een laboratoriumomgeving.

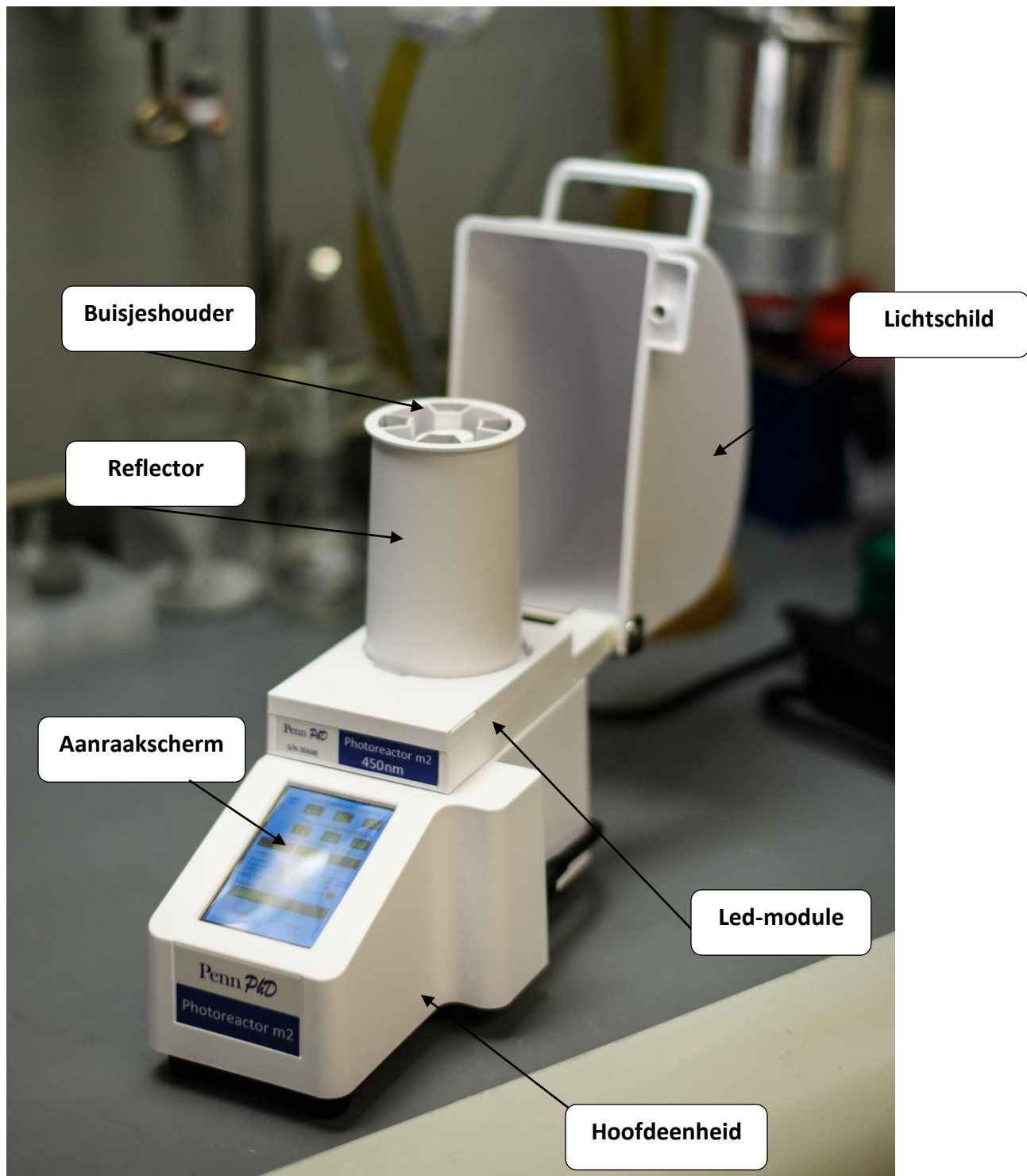


Bij gelijktijdig gebruik van meerdere apparaten in één afgesloten ruimte is mogelijk oorbescherming nodig

2.1 Uitleg van symbolen

	<i>Fabrikant.</i>
	<i>Waarschuwing – Lees de gebruiksaanwijzing.</i>

3 Overzicht van het systeem



4 Opstelling

4.1 Onderdelen van het systeem

De Photoreactor m2 bestaat uit de volgende onderdelen:

- Hoofdeenheid
- Led-module van 450 nm*
- Reflector 8 ml
- Reflector 40 ml
- Houder voor gc-buisje
- Houder voor buisje van 4 ml
- Houder voor buisje van 8 ml
- Houder voor buisje van 20 ml/40 ml
- Voedingsbron
- Netsnoer

*Led-modules voor golflengten van 420 nm en 365 nm zijn afzonderlijk verkrijgbaar


4.2 Een plaats kiezen

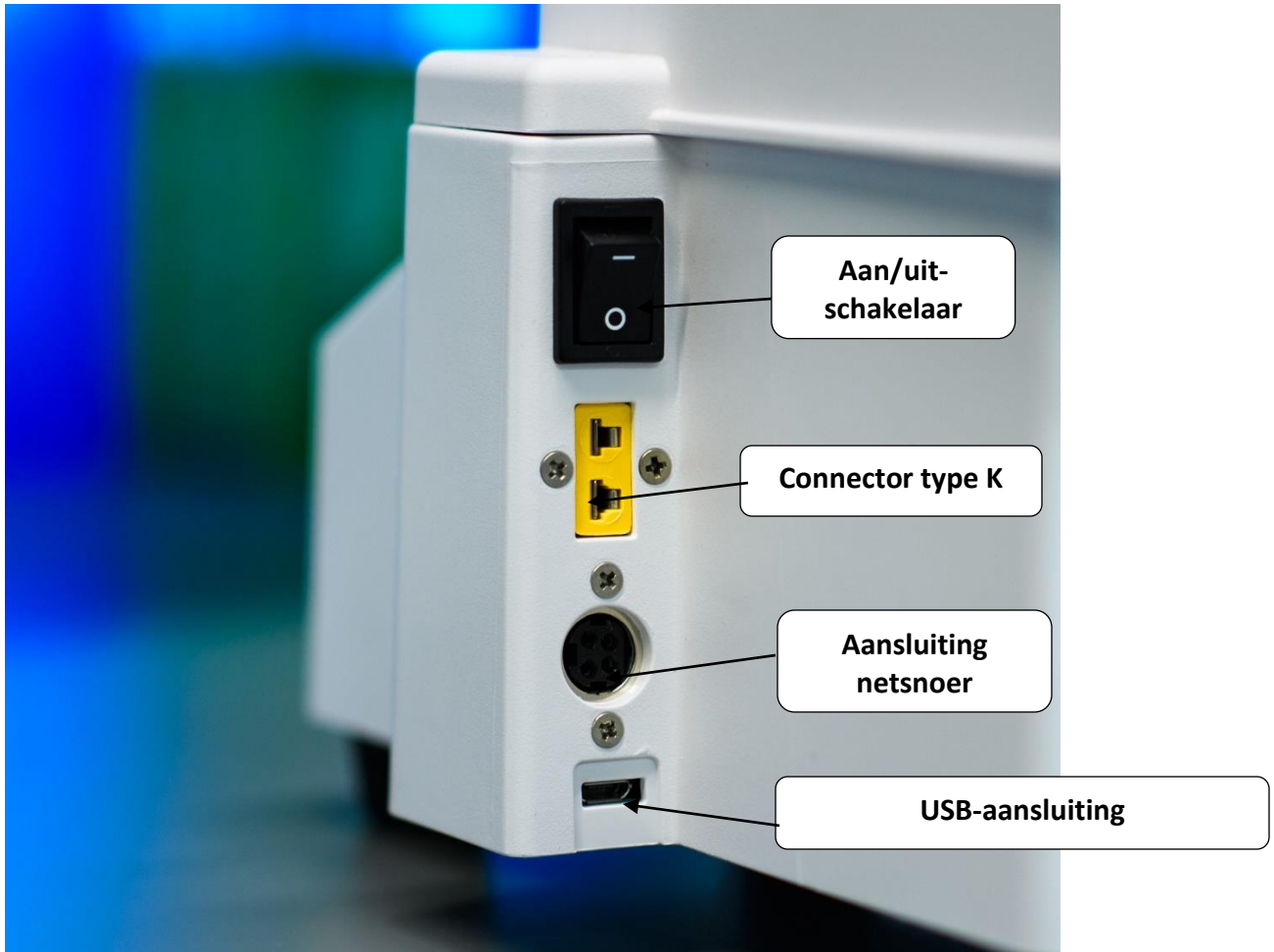
Zet de Photoreactor m2 horizontaal op een vlakke ondergrond neer op de vier voertjes van neopreen, op een plek met voldoende ventilatie aan de achter- en onderzijde. Plaats de Photoreactor m2 niet op papier of losliggend materiaal dat in de ventilatiepoort kan worden gezogen. Voorkom dat de achterzijde van de eenheid wordt geblokkeerd. De Photoreactor m2 dient uitsluitend in horizontale positie te worden vervoerd.

OPMERKING:	<i>laat minimaal 10 cm ruimte vrij aan alle kanten van de eenheid en gebruik het apparaat uitsluitend in een geventileerde ruimte, zodat voldoende ventilatie kan worden gegarandeerd.</i>
-------------------	--

4.3 Het netsnoer aansluiten

Steek het uiteinde van de voedingsbron in de aansluiting aan de zijkant van de eenheid. Steek de stekker van het netsnoer in een standaard stopcontact.

	<i>Waarschuwing: om de kans op elektrische schokken te voorkomen, mag deze apparatuur uitsluitend worden aangesloten op een geaard stopcontact.</i>
---	---



De eenheid moet van stroom worden voorzien met de meegeleverde voedingsbron (85-264 V, 50/60 Hz, volledig bereik).

5 Bediening


5.1 Opstelling


Zodra het netsnoer is aangesloten, zet u de aan/uit-schakelaar (I/O) in de 'aan'-stand (I). Vul het buisje, voeg zo nodig een roervlo van de juiste maat toe en plaats het buisje in de houder. (Opmerking: selecteer de houder die overeenkomt met de maat van het buisje en zorg ervoor dat het buisje goed is geplaatst.) Plaats de houder in de bijbehorende reflector en controleer of het buisje nog steeds goed is geplaatst en ongeveer in het midden van de reflector staat. Selecteer, met het lichtschild in geopende stand, de gewenste led-module en plaats deze in de hoofdeenheid; let er daarbij op dat de connectorpennen goed zijn uitgelijnd. Plaats de reflector in de led-module door de lipjes uit te lijnen met de sleuven en de reflector te draaien totdat deze stopt. Als temperatuurcontrole of -regeling gewenst is, sluit dan een thermokoppel type K aan op de type K-aansluiting. Steek het thermokoppel door de opening aan de achterzijde van het

lichtschild (zie onderstaande afbeelding) en plaats het distale uiteinde in het buisje of op de gewenste plaats.

Laat het lichtschild zakken en controleer of de vergrendeling is geactiveerd. Als dit het geval is, is de indicator van de vergrendeling, 'Interlock', groen op het aanraakscherm.

OPMERKING:	<i>De viscositeit van het geroerde materiaal is van invloed op het vermogen van de roervlo om de draaiende magneet te blijven volgen. Materialen met een hoge viscositeit moeten langzamer worden geroerd.</i>
-------------------	---

	<i>Waarschuwing: magnetisch roeren is niet voor alle combinaties van roervlooiën, reflectoren, buisjeshouders en buisjes mogelijk. Het wordt aanbevolen dat de gebruiker een reflector selecteert (8 ml of 40 ml) waarbij de afstand tussen de onderkant van het buisje en de led-module zo klein mogelijk is. De gebruiker moet bepalen wat de beste combinatie van roervlo, reflector, houder en buisje is om het magnetisch roeren te optimaliseren.</i>
---	---

	<i>Waarschuwing: zorg, om schade aan het apparaat te voorkomen, dat het thermokoppel niet in contact komt met de bewegende onderdelen, zoals de roermagneet, motor of ventilator</i>
---	--



5.2 Uitvoeren van een fotoredox-cyclus

De gebruikersinterface (GUI) start op het hoofdscherm (links weergegeven). Het apparaat is geconfigureerd met de volgende standaardinstellingen:

- Duur (UU:MM:SS) (Duration (HH:MM:SS)) is 01:00:00
- Nakoelingsperiode (Post-cool duration) (MM:SS) is 00:30
- Led-intensiteit (LED intensity) (%) is 50%
- Ventilatorbediening (Fan Control) is ingesteld op handmatige bediening (Manual)
- Ventilator (Fan) (rpm) is ingesteld op 6800 (max.)
- Roeren (Stir) (rpm) is ingesteld op 100 (min.)

[System Info](#)

LED Exposure (HH:MM:SS)
00 00 00

Time Remaining (HH:MM:SS)
01 00 00

Fan (rpm)	Stir (rpm)	T Rktr (C)
0	0	22.5

Settings:

Duration:	01:00:00	Fan:	Manual	Change Settings
Post-cool:	0:30	Fan (rpm):	6800	
LED (%):	50	Stir (rpm):	100	

Max T Rktr (C): -- Interlock ●

Status

Stopped

Resume

Stop

Om het apparaat te gebruiken met de standaardinstellingen, hoeft u alleen maar op 'Start' te drukken.

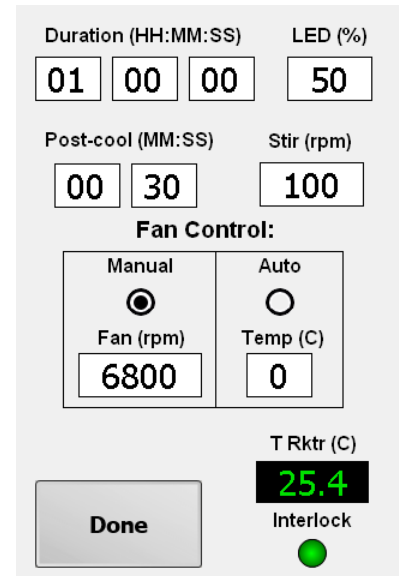
Om instellingen aan te passen, drukt u op 'Change Settings' (Instellingen wijzigen) op het hoofdscherm.

Het instellingenschermb wordt op de gebruikersinterface geopend (links weergegeven).

De volgende instellingen kunnen worden aangepast:

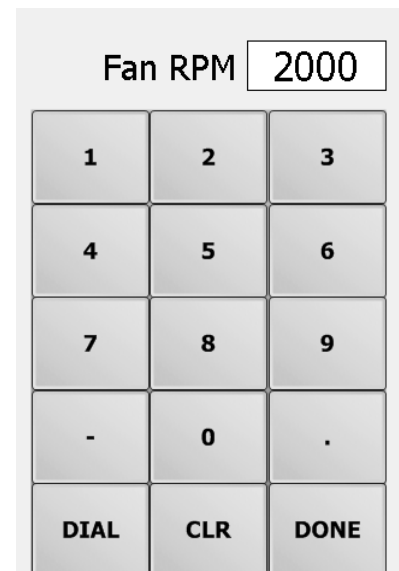
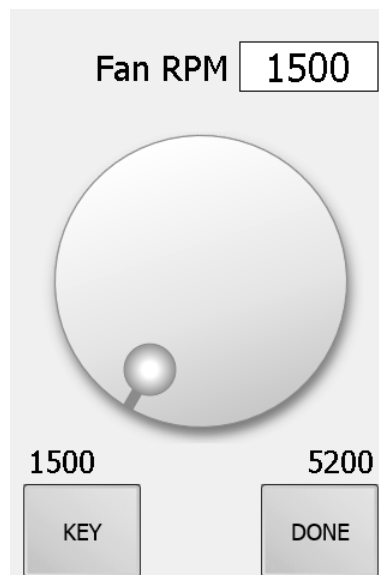
- Duur (UU:MM:SS) tot maximaal 99:99:99
- Led-intensiteit (%) – 1% tot 100%
- Nakoelingsperiode (MM:SS) - 00:00 tot 59:59
- Roeren (rpm) – 100 tot 2000
- Ventilatorbediening – Handmatig/automatisch (Manual/Auto)
- Handmatige ventilatie (rpm) – 2800 tot 6800*
- Automatische ventilator-/temperatuurregeling (Temp (C)) – 0 tot 50

Wanneer Fan Control (Ventilatorbediening) is ingesteld op Auto, dan wordt de ventilator (rpm) dynamisch aangepast om de ingestelde doeltemperatuur te handhaven.



	<i>Zorg ervoor dat het thermokoppel zich in het buisje bevindt bij gebruik van de automatische ventilatormodus</i>
--	--

Om de instelling van een bepaalde parameter te wijzigen, selecteert u de betreffende instelling op het aanraakscherm. Er verschijnt dan een scherm dat bij de door u gekozen parameter hoort, zoals hier rechts afgebeeld. Met de draaiknop kan de gewenste instelling worden geselecteerd. U kunt ook op de knop 'KEY' drukken om een exacte waarde in te



voeren. Druk op de knop 'DONE' (Gereed) om de waarde te bevestigen.

Zodra de parameters zijn ingesteld, drukt u op 'Done' (Gereed) in het scherm 'Change Settings' (Instellingen wijzigen) om terug te keren naar het hoofdscherm.

Druk op "Start" om te beginnen.

Alle waarden kunnen op elk moment tijdens gebruik worden gewijzigd.

Het systeem begint met een voorkoelcyclus van 10 seconden, aangegeven in het veld 'Status'. De vermelde tijd telt af vanaf 10 seconden. De ventilator en roermotor starten en de daadwerkelijke toerentallen worden weergegeven. Waarschijnlijk wijken de daadwerkelijke toerentallen enigszins af van de ingestelde waarden. Op dit punt kunnen alle waarden nog worden gewijzigd door de parameters zoals hierboven beschreven aan te passen. Wijzigingen in instellingen worden van kracht zodra er op de knop 'DONE' (Gereed) wordt gedrukt op het draaiknop- of het toetsenblokscherm, met uitzondering van de led, omdat die op dit moment geen licht geeft.

Zodra de teller voor het voorcoelen 0 bereikt, wordt de led geactiveerd met de ingestelde intensiteit. De status verandert in 'Running' (Actief). De teller start vanaf de waarde die voor de duur is ingesteld.

Opmerking: als de ingestelde waarde voor de duur wordt gewijzigd in een waarde die lager is dan de verstreken tijd, start het apparaat met een nakoelcyclus.

Het wordt aanbevolen het programma te pauzeren voordat u de ingestelde waarde voor de duur gaat wijzigen.

Zodra de cyclus is voltooid, begint het apparaat met nakoelen, aangegeven in het statusveld. De ledlampen gaan uit, maar de ventilator en de roervlo blijven draaien totdat de teller op 0 staat. Tijdens gebruik kan de cyclus worden gepauzeerd. De ledlampen gaan uit en de ventilator en de roervlo stoppen met draaien. De led-blootstellingsduur (UU:MM:SS) en resterende tijd (UU:MM:SS) worden gepauzeerd.

In het statusveld staat 'Paused' (Gepauzeerd) en de knop 'Pause' (Pauzeren) verandert in 'Resume' (Hervatten). Druk op 'Resume' om het apparaat opnieuw te starten. De tellers voor de led-blootstellingsduur en resterende tijd gaan verder vanaf het punt waar de cyclus werd gepauzeerd.

Als het lichtschild tijdens een cyclus wordt geopend, wordt het apparaat ook gepauzeerd.

Wanneer een cyclus is voltooid, wordt de status 'Complete' (Voltooid) op de eenheid weergegeven. Voordat een volgende reactie wordt ingezet of parameters worden gewijzigd, moet het apparaat worden gereset. Met de knop 'Reset' worden de parameters die zijn ingesteld voor de laatste cyclus hersteld. De parameters kunnen worden gewijzigd zoals eerder beschreven. Vervolgens kan een volgende reactie worden ingezet.

Tijdens een cyclus kunnen alle bewerkingen met de knop 'Stop' onmiddellijk worden gestopt. Net als bij een voltooide cyclus moet het apparaat opnieuw worden ingesteld nadat het is gestopt, voordat een andere reactie kan worden ingezet of de parameters kunnen worden gewijzigd.

5.3 Beëindigen, de eenheid uitschakelen

De eenheid kan van de stroom worden losgekoppeld of worden uitgeschakeld terwijl deze in gebruik is, zonder dat dit schade aan het systeem of een onveilige situatie veroorzaakt.

Alle volgende methoden kunnen worden gebruikt om de eenheid veilig uit te schakelen:

- Aan/uit-schakelaar op zijpaneel.
- Stekker uit het stopcontact trekken.

6 Systeeminformatie

Druk op de knop 'System Info' (Systeeminfo) op het hoofdscherm om de systeeminformatie weer te geven.

Het scherm met systeeminformatie wordt in de gebruikersinterface geopend.



Bij GUI FW en Control FW wordt de laatste firmware-versie van het apparaat weergegeven. Het serienummer wordt tijdens montage ingesteld door de fabrikant en komt overeen met het serienummer op het controle-etiket op de onderzijde van het apparaat.

7 Juiste zorg en hantering

Neem de Photoreactor m2 en accessoires uit de verpakking en bekijk alle etiketten. Breng de fabrikant onmiddellijk op de hoogte van eventuele defecten.

7.1 Reinigen, desinfecteren en afvoeren

- Reinig en desinfecteer de externe behuizing van de Photoreactor m2 met een mild reinigingsmiddel.
- Veeg het apparaat af met het reinigingsmiddel; niet bespuiten.
- Reinig de interne elektronica nooit met vloeibare reinigingsmiddelen. Verwijder zo nodig al het stof van de externe oppervlakken met droge perslucht.
- Photoreactor m2-eenheden moeten worden afgevoerd volgens lokale en geldende regelgeving op basis van het beoogde gebruik.

8 Onderhoud

De Photoreactor m2 is ontworpen om jarenlang te worden gebruikt zonder tussentijds onderhoud. Er zijn geen zekeringen die door de gebruiker kunnen worden vervangen. Raadpleeg de fabrikant.



Al het onderhoud mag uitsluitend door bevoegd personeel worden uitgevoerd. Probeer geen onderhoud of reparaties uit te voeren op de interne onderdelen. Raadpleeg de fabrikant voor verdere instructies.

Contactgegevens:

Penn Photon Devices, LLC
1055 Mensch Dam Road
Pennsburg, PA 18073, VS
Tel: +1 267-923-8798

9 Technische gegevens

Deksel gesloten

- Breedte: 12,2 cm
- Hoogte: 27,2 cm
- Diepte: 28,2 cm

Deksel open

- Breedte: 12,2 cm
- Hoogte: 33,8 cm
- Diepte: 42,67 cm

- Gewicht: ongeveer 2 kg
- Bedieningsmodus: continu
- Voedingskabel: 10 A/250 V
- Voeding: 85-264 V, 50/60 Hz, 120 VA
- Verwachte levensduur: 5 jaar
- Reinigen: reinig het oppervlak met een mild reinigingsmiddel

Omgevingscondities voor gebruik

- Temperatuur: 5 °C tot 40 °C
- Rel. luchtvochtigheid: 0% tot 80% niet-condenserend voor temperaturen tot maximaal 31 °C, met een lineaire afname tot 50% bij 40 °C
- Luchtdruk: 700 hPa tot 1060 hPa

Omgevingscondities voor opslag (in verzendverpakking)

- Temperatuur: -20 °C tot +50 °C
- Rel. luchtvochtigheid: 0% tot 100%, niet-condenserend

10 Productbeoordelingen



Klanten in de EU kunnen voor alle vragen over CE-certificering contact opnemen met:

Penn Photon Devices, LLC

1055 Mensch Dam Road

Pennsburg, PA 18073, VS

Tel: +1 267-923-8798