



www.vivent.ch  
Rue Mauverney 28  
1196 GLAND  
Switzerland

# PhytSigns 8 Channel Recorder

## Snelstartgids

### Table of Contents

.....	1
.....	1
<b>PhytSigns 8 Channel Recorder</b> .....	1
<b>Snelstartgids</b> .....	1
1. Aan de slag met PhytSigns sensoren .....	2
1.1 Aansluiten van de PhytSigns sensoren .....	2
1.2 Inschakelen van PhytSigns apparaat uitgerust met LCD-scherm (V3):.....	3
1.3 Sluit een smart device of laptop aan op de sensor .....	4
2. Wat is er te zien na verbinding met de sensor? .....	5
2.1 LiveView.....	5
2.2 PhytSigns Grow-Wave .....	5
2.3 Grijze knoppen waarop niet kan worden geklikt .....	6
2.4 PhytSigns GGI (Grouped Growth Index) .....	7
2.5 Recordings .....	8
2.6 PhytSigns Modellen (optioneel) .....	9
2.7 Het navigeren binnen de grafieken .....	9
3. Het systeem aansluiten op uw Wi-Fi-netwerk .....	10
3.1 Guest access .....	11
3.2 Installatie van het Safety Certificate .....	12
3.3 Toegang via hetzelfde netwerk als het apparaat .....	13

## 1. Aan de slag met PhytSigns sensoren

Welkom in de wonderlijke wereld van de kropelectrofysiologie. De foto's hieronder tonen de componenten van een normale PhytSigns 8 Channel Recorder:

### PhytSigns V3:



### PhytSigns V3 componenten:

1. De sensor zelf
2. Elektroden die in de plant moeten worden ingebracht (met de labels LEAF1 tot 8) en referentie-elektroden die in de grond of in de plantenstengel moeten worden aangebracht, dicht bij de grond dan de actieve elektrode (met de labels GND 1 tot 8)
3. Stroomkabel

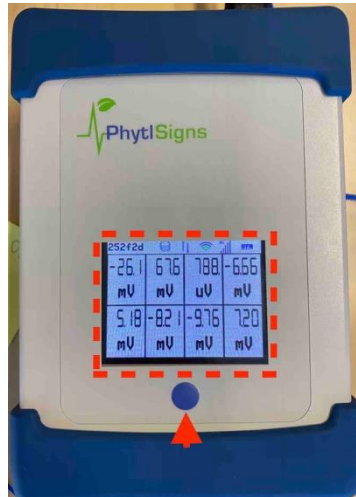
### 1.1 Aansluiten van de PhytSigns sensoren

Het is makkelijk om te beginnen. Hier is een voorgestelde methode.

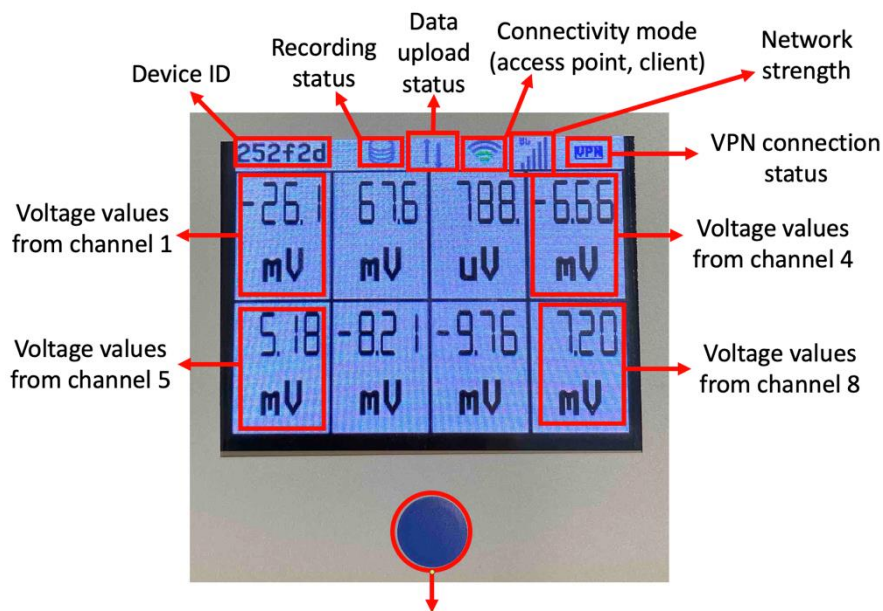
1. Plaats de sensor in de buurt van de planten die u wilt meten en orden de elektrodekabels per kanaalnummer in paren (LEAF1 met GND1 etc). Sluit de voedingskabel aan op de sensor (maar nog niet op de elektriciteit).
2. Sluit elk paar elektroden aan op een plant die u wilt meten. De actieve elektrode moet dicht bij de top van de plant worden geplaatst en wordt gewoonlijk in de stengel of in een bladsteel gestoken. De referentie-elektrode moet in de stengel worden geplaatst, dicht bij het substraat, of direct in het substraat, afhankelijk van de toepassing. Wij kunnen u een plaatsingsvoorstel doen voor uw eigen toepassing.
3. Zodra alle planten zijn aangesloten, sluit u de voedingskabel aan op het elektriciteitsnet.

## 1.2 Inschakelen van PhytlSigns apparaat uitgerust met LCD-scherm (V3):

De nieuwste versie van PhytlSigns is uitgerust met een LCD-scherm (rood kader op onderstaande figuur) dat de status, de huidige waarden van de opname en de belangrijkste informatie over het apparaat weergeeft. Met de blauwe knop onder het display (rode pijl op onderstaande afbeelding) kan worden gewisseld tussen de verschillende informatieschermen van het display en kunnen de fabrieksinstellingen van het apparaat worden hersteld (zie onderstaande beschrijving).



Na aansluiting van het apparaat op het elektriciteitsnet verschijnt het PhytlSigns logo gedurende enkele seconden op het scherm tijdens het laden van het systeem. Wanneer het laden van het systeem is voltooid, wordt het beginscherm met de huidige spanningswaarden van alle 8 kanalen en aanvullende informatie over het apparaat weergegeven:



Druk op de knop om:

- 1 snelle druk - ga naar een ander scherm.
- langer indrukken brengt u naar het begin van de volgende sectie (klikken en vasthouden - dan vertelt het scherm waar het naar toe gaat).
- nog langer klikken en het scherm geeft een timer van 3 seconden weer tot het de achtergrondverlichting uitschakelt (scherm) - houd de knop ingedrukt tot de timer afloopt.

Vanaf het beginscherm kunnen gebruikers naar andere schermen gaan, waar meer gedetailleerde informatie over het apparaat en de opnamen te zien is:

- Schermen 2-9 - Uitvergroete metingen van individuele kanalen 1 tot 8.
- Scherm 10 - Grafieken van de plantsignalen (trends) voor alle kanalen
- Schermen 11 - 18 - Individuele grafieken van de plantsignalen van de kanalen 1 tot 8.
- Scherm 19 - Frequentiespectrum voor alle kanalen van 1 tot 8.
- Schermen 20-27 - Frequentiespectra voor afzonderlijke kanalen van 1 tot 8.
- Scherm 28 - Opname-info.
- Scherm 29 - Apparaat info (**apparaat fabrieksreset - houd blauwe knop gedurende 5 seconden ingedrukt, laat los gedurende 5 seconden en druk dan weer in gedurende 5 seconden**)
- Scherm 30 - Info over Wi-Fi-verbinding
- Scherm 31 - Toegangspuntinfo (**omschakelen van clientmodus naar toegangspuntmodus - houd de blauwe knop gedurende 5 seconden ingedrukt, laat los gedurende 5 seconden en druk dan weer in gedurende 5 seconden**)
- Scherm 32 - Ethernet info.
- Scherm 33 - Mobiel netwerk internet - 4G - info.
- Scherm 34 - VPN-info.

### 1.3 Sluit een smart device of laptop aan op de sensor

De sensor is geprogrammeerd om op te starten als een WiFi toegangspunt. Dit gebeurt automatisch. Om de PhytlSigns apparaten te beheren en opnames te maken dient u een laptop of smart device aan te sluiten op het systeem.

1. Zoek op uw telefoon of laptop naar Wi-Fi-signalen. U ziet een netwerk genaamd 'PhytlSigns-ID'. De ID kan gevonden worden op het scherm of op het apparaatlabel (aan de zijkant van de sensor). Verbind met dit netwerk.
2. Open een browser en typ in **192.168.0.1**  
U ziet nu een live weergave van het signaal en u kunt alle opties zien om het apparaat te bedienen, inclusief opname enz.

## 2. Wat is er te zien na verbinding met de sensor?

U kunt alle knoppen doornemen, maar de volgende stappen zijn belangrijk:

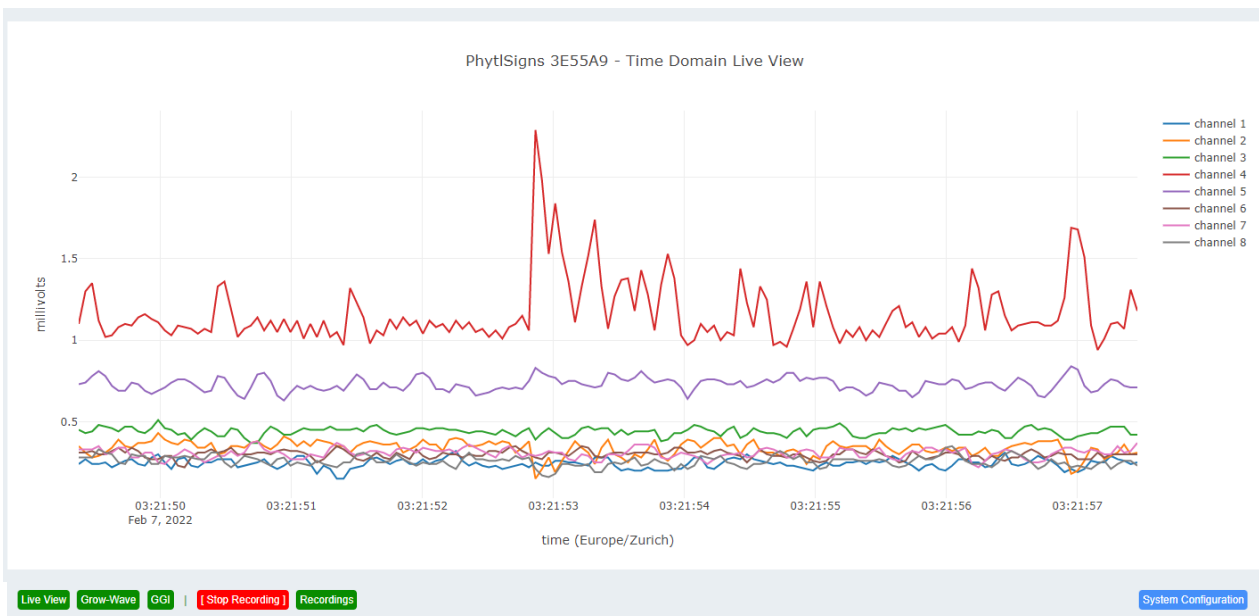
1. Het systeem zal u vragen de klok te synchroniseren als het een verschil van meer dan 10 seconden detecteert tussen de systeemkloktijd en de tijd van uw browser.
2. Aansluiten van uw systeem op een netwerk als de sensor geen sim-kaart heeft; dit wordt later in deze QuickStartGuide nog uitgebreid uitgelegd.

### 2.1 LiveView

U ziet een LiveView van de plantensignalen. Als u de plant aanraakt, water geeft of bemist, ziet u een verandering in het signaal. U kunt zich op één plant concentreren door op het kanaalnummer aan de rechterkant van het beeld te klikken.

Verschillende planten hebben verschillende niveaus van basislijnsparing en dit varieert afhankelijk van de hoeveelheid licht, de periode van de dag en het niveau van bodemvochtigheid, evenals andere factoren die verband houden met plantstress.

Daarnaast kunt u een menu zien door op de titel te klikken, in dit menu kunt u veranderen hoe vaak de grafieken updaten en hoe lang de periode is die zichtbaar is (standaard is 60 seconden).

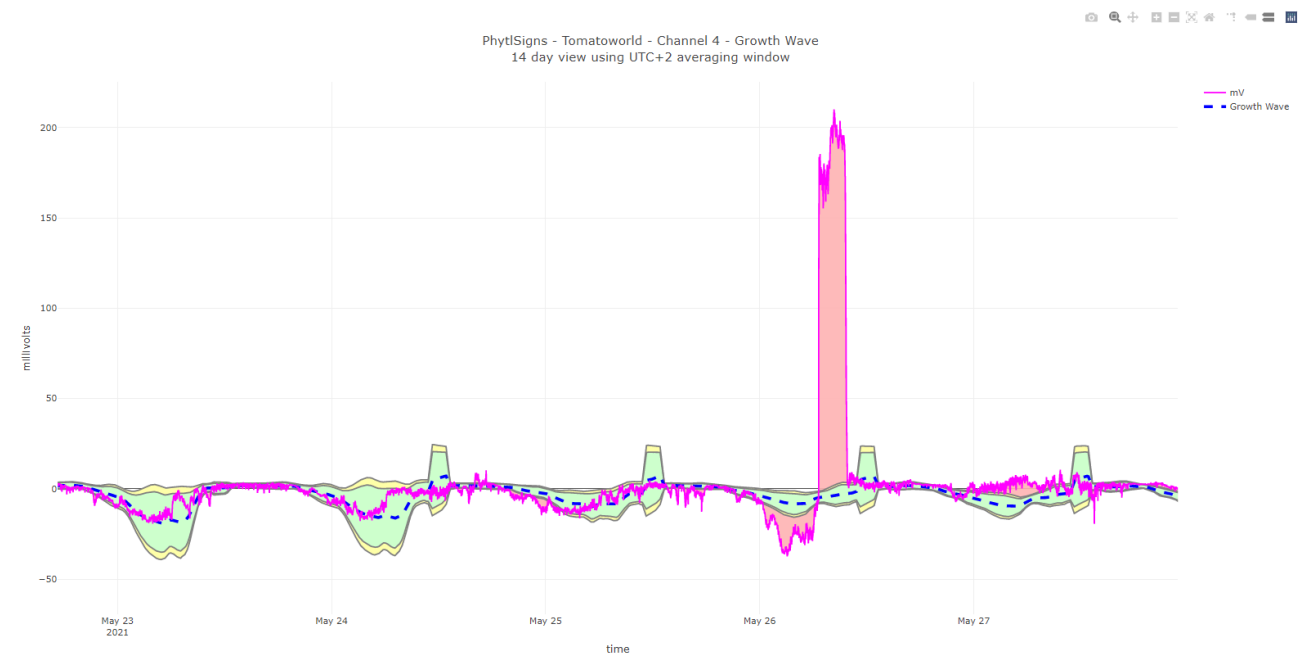


### 2.2 PhytISigns Grow-Wave

Een andere interessante functie die bij het apparaat wordt geleverd, is de Grow-Wave.

Om toegang te krijgen tot deze functie, klikt u op de knop 'Grow-Wave' linksonder op het scherm.

De Grow-Wave toont het signaal (vergelijkbaar met de LiveView van 1 kanaal) in roze, maar toont ook het voorspelde normale gedrag van een plant als een blauwe stippellijn. Als er niets gebeurt, blijft de mV (roze lijn) in het groene gebied, in de buurt van de Grow-Wave en gaat de plant verder zoals voorspeld. Zodra de mV het gele gebied bereikt, betekent dit dat de plant zich anders begint te gedragen. Wanneer hij het voorspelde patroon doorbreekt, wordt een rode schaduw getekend, wat aangeeft dat iets een onderbreking in het normale gedrag heeft veroorzaakt.

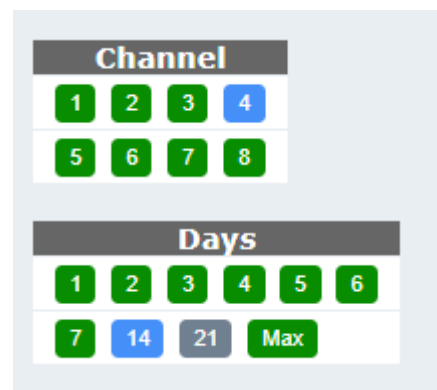


Let op: Het zal een paar dagen duren voordat de Grow-Wave zichtbaar is, omdat de sensor tijd nodig heeft om het voorspelde gedrag van planten te berekenen. Zodra er voldoende dagen zijn geregistreerd, kunt u ervoor kiezen om het gedrag van de plantsignalen over meerdere dagen of weken in beeld te brengen door linksboven in het scherm op het corresponderende kanaal en de dagen te klikken (zie afbeelding hieronder).

### 2.3 Grijs knoppen waarop niet kan worden geklikt

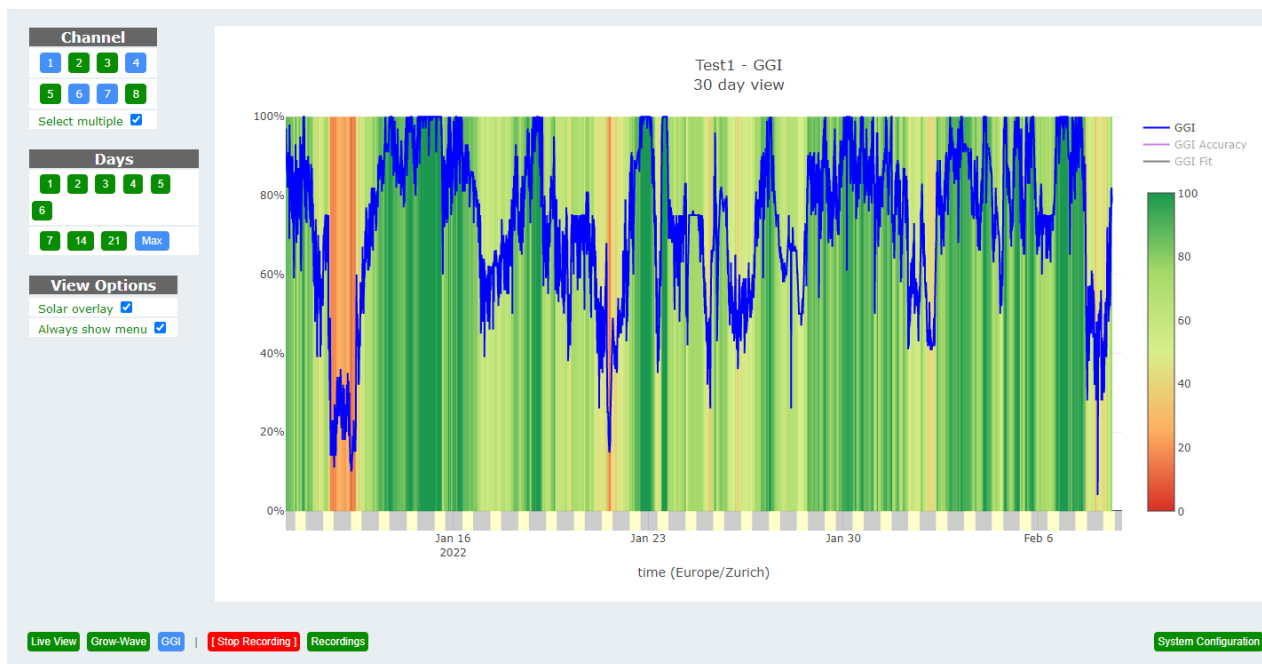
In sommige gevallen zullen knoppen grijs zijn en niet aangeklikt kunnen worden. Een voorbeeld hiervan is te zien op de afbeelding rechts, waar nog niet genoeg gegevens beschikbaar zijn om de Grow-Wave voor 21 dagen te berekenen.

Als u een grijze knop ziet, kunt u er met de muis overheen gaan om te zien waarom er niet op geklikt kan worden.



## 2.4 PhytISigns GGI (Grouped Growth Index)

Om een beter idee te krijgen van de status van meerdere planten op een bepaald moment, is het mogelijk om de Grouped Growth Index te bekijken. Dit kan via de knop 'GGI' linksonder op het scherm. Deze Growth Index is gebaseerd op de Grow-Wave en berekent per kanaal een score om aan te geven of een signaal op een bepaald moment binnen of buiten de Grow-Wave valt. Een score in de buurt van 100% betekent dat de plant een voorspelbaar ritme volgt en hoe verder het signaal buiten de Grow-Wave valt, hoe lager de score zal zijn. De GGI (de blauwe lijn) is een gemiddelde van deze score van alle geselecteerde kanalen en kan informatie geven over bijvoorbeeld veranderende omstandigheden in het klimaat. Daarnaast is er ook een kleuren-code zichtbaar gebaseerd op de blauwe lijn; groen betekent een signaal in de buurt van 100% en hoe roder het signaal wordt, hoe verder alle signalen buiten de Grow-Wave vallen.



Daarnaast kunnen er, net als bij de Grow-Wave, verschillende opties aangeklikt worden in het menu aan de linkerkant. Het is mogelijk om de kanalen waarop de berekening gebaseerd is aan te passen door op de kanalen te klikken om ze aan (blauw) of uit (groen) te zetten. Het is ook mogelijk om te selecteren hoeveel dagen er zichtbaar zijn (mits er al genoeg data opgenomen is), door in het menu 'Days' het gewenste aantal dagen aan te klikken.

De optie 'Solar overlay' laat dag en nacht zien in een gekleurd vak onder de GGI.

Let op: Het zal een paar dagen duren voordat de GGI zichtbaar is, omdat de sensor tijd nodig heeft om het voorspelde gedrag van planten te berekenen.

## 2.5 Recordings

De opnames beginnen zodra het apparaat is ingeschakeld. Klik op de 'Recordings' knop om uw opnamen te zien. U kunt nu klikken op 'Graph' voor opnamen die op dat moment lopen (de onderste map) en het kanaal kiezen dat u wilt visualiseren. Bovendien kunt u experimentele notities toevoegen, zoals het type en tijdstip van de interventies, door te klikken op 'Add event'.

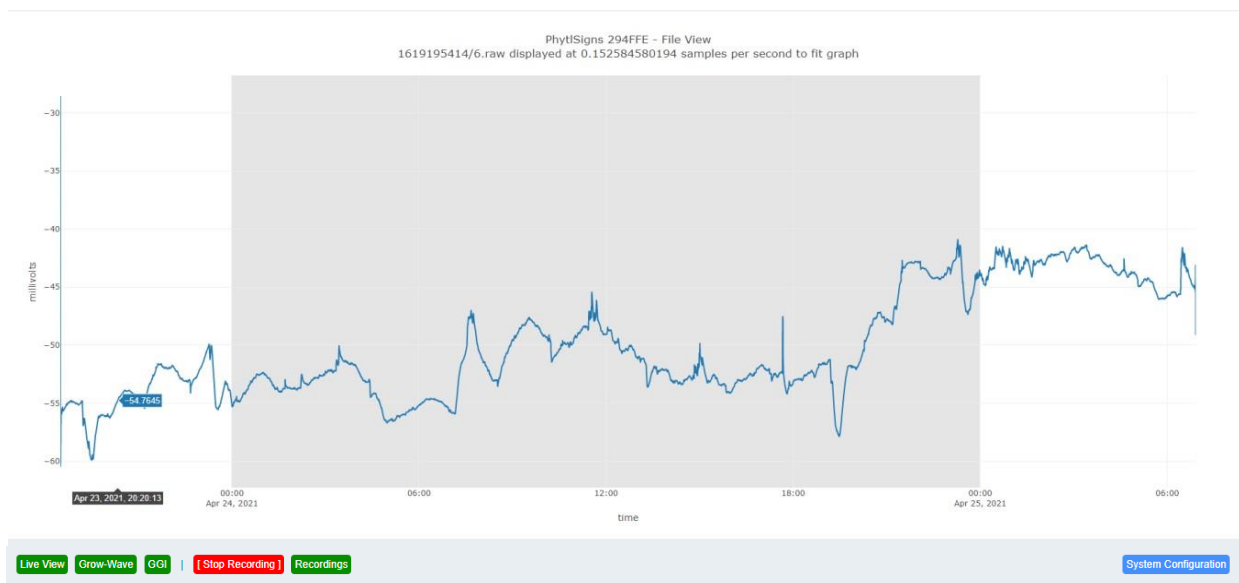
Data Storage Details				Recording Time	
Size	Available	In Use		Remaining	
54.07 GB	54.01 GB	55.99 MB	0%	1831.54 hours	

Directory	MBs	Samples	Start	UTC	Stop	UTC	Seconds	ESR	Options
1645027521	0.03	1,050	2022-02-16 17:05:21	+1.00	2022-02-16 17:05:26	+1.00	5.27	199.36	<a href="#">Metadata</a> <a href="#">Delete</a>
1645027528	0.04	1,343	2022-02-16 17:05:28	+1.00	2022-02-16 17:05:34	+1.00	6.41	209.48	<a href="#">Metadata</a> <a href="#">Delete</a>
1645027536	0.06	1,883	2022-02-16 17:05:36	+1.00	2022-02-16 17:05:44	+1.00	8.52	220.97	<a href="#">Metadata</a> <a href="#">Delete</a>

[Delete All Directories](#)

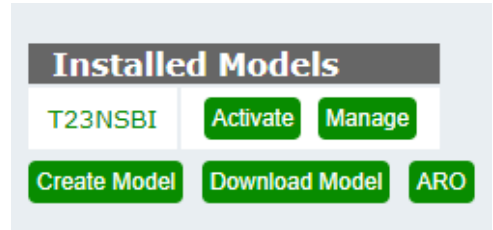
Voor oudere opnamen ziet u metadata-bestanden die nuttig zijn als u de gegevens in MatLab of een ander signaalverwerkingsprogramma gaat laden. U kunt ook klikken op de naam van de Directory. Deze zal elk bestand bevatten dat u heeft opgenomen. Deze bestanden zullen worden gelabeld als 1.raw enz. Voor elke opname zal het apparaat automatisch een grafiek genereren van de gehele opname (klik op de Graph knop).



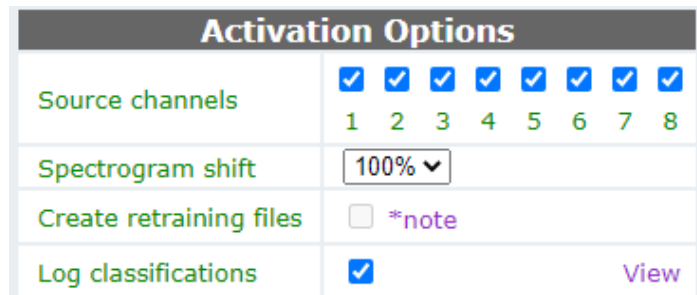


## 2.6 PhytISigns Modellen (optioneel)

Vivent is voortdurend bezig met het updaten van de modellen voor Machine Learning die het aan klanten kan leveren. Deze kunnen ook op uw apparaat beschikbaar worden gemaakt. Wanneer de functie geactiveerd is, kan men onderaan op de knop 'models' klikken. Nu ziet u een knop met de tekst 'Download Model'. Hier kunt u een van de vrij beschikbare modellen kiezen en het op uw sensor laten draaien om u een idee te geven van mogelijke stressoren.



Zodra het model is gedownload, kunt u op 'Manage' klikken om een nieuw scherm te openen. Er kunnen veel dingen worden aangepast die te maken hebben met het opnieuw trainen van het model met uw gegevens. Als u het model alleen wilt gebruiken, klikt u onder 'Activation options' alle kanalen aan waarop u het model wilt laten draaien, zoals in de afbeelding te zien is. Als u de voorspellingen in een .csv-bestand wilt opslaan, kunt u ook klikken op "Log classifications". Zodra dat is gebeurd, klikt u op 'Update'.



Nu kunt u ervoor kiezen om het model te activeren, door op 'Activate' te klikken naast de naam van het model. Dit laat knipperende kanalen zien die worden getest. Wanneer u op een kanaal klikt, kunt u de live voorspellingen zien. De eerste keer zal het even duren voor u de voorspellingen ziet, afhankelijk van de instellingen van het model.

Als u historische voorspellingen voor langere tijd wilt zien, kunt u op de naam van het model klikken en op 'Graph' naast een van de classification log files. Als 'Log classifications' aangezet was, is het hier ook mogelijk om .csv-bestanden te downloaden met de voorspellingen per kanaal.

## 2.7 Het navigeren binnen de grafieken

In de rechterbovenhoek van alle grafieken die op het apparaat te vinden zijn, staan een aantal iconen:

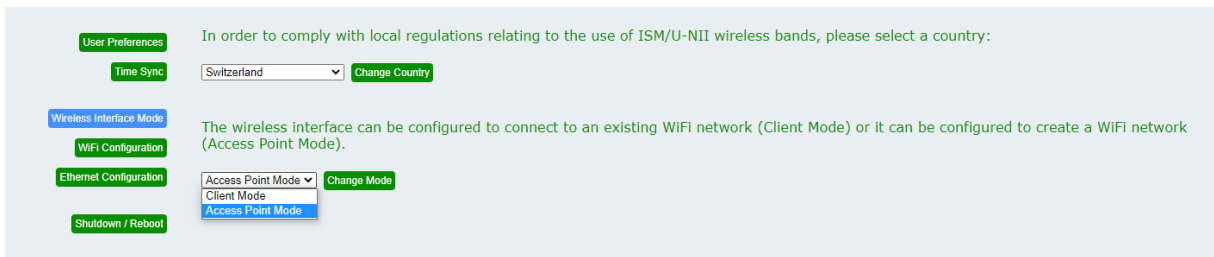


De meest gebruikte iconen zijn: de fotocamera, waarmee u de huidige afbeelding als .png-bestand op de computer kunt opslaan. De volgende 5 iconen zijn verbonden met het in- en uitzoomen van de grafiek. Het huis-icoon zal de afbeelding terugbrengen naar het oorspronkelijke beeld. Voelt u zich vrij om ze allemaal te testen of ga er met de muis overheen om meer uitleg te krijgen.

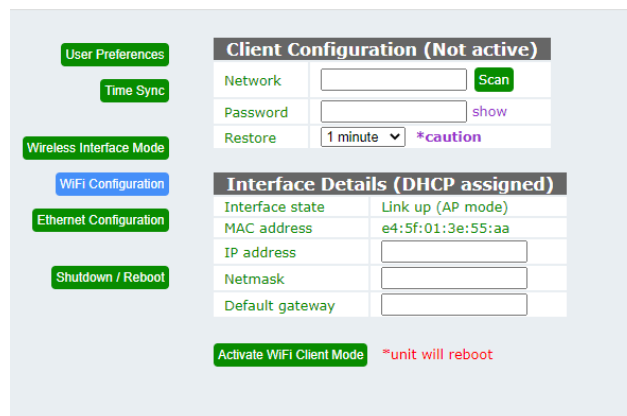
### 3. Het systeem aansluiten op uw Wi-Fi-netwerk

Tot nu toe bent u met het apparaat verbonden geweest via zijn eigen WiFi toegangspunt. U kunt het ook via uw lokale WiFi-netwerk verbinden. Hiermee kunnen u, uw collega's en Vivent de signalen ook op afstand bekijken.

Klik op **Systeemconfiguratie (system configuration) > Draadloze interfacemodus (wireless interface mode)** en als het land niet correct is, verander dan het land in uw land. Selecteer vervolgens **Client Mode** in het tweede drop-down menu.



Klik op de knop **Scannen** om uw lokale netwerken te vinden. Kies het netwerk en voer het wachtwoord in indien nodig. Klik dan op **bijwerken (update)**.



Het systeem zal opnieuw opstarten, wat 2 - 3 minuten duurt. U verliest de verbinding met het apparaat, maar het is nu mogelijk om op afstand met het apparaat te verbinden, wat in de onderstaande secties wordt uitgelegd. De meest gebruikte manier van toegang, is via 'Guest access' die kan worden ingesteld door Vivent.

### 3.1 Guest access

Log in op <http://guest.phytlsigns.com> voor toegang tot het apparaat.



This server is for authorised PhytSigns users only.  
Please install the [Vivent CA Certificate](#) then [click here](#) for secure access.

De eerste keer zult u een beveiligingscertificaat moeten installeren, wat u kunt doen door op 'Vivent CA Certificate' te klikken. Meer details over het installeren van dit certificaat vindt u in de sectie 'Installatie van het Safety Certificate'. Zodra het certificaat is geïnstalleerd, kunt u verder gaan en uw inloggegevens invoeren, die u per e-mail van Vivent heeft ontvangen.

Welcome visitor from: XXXXX  
Access to this web site is restricted to authorised PhytSigns users only

User Name   
Password

Uw aangesloten apparaten verschijnen in dit nieuwe venster met een toegangslink naar het apparaat. Klik op deze link om de LiveView (en andere functies) van dit apparaat te zien, zoals uitgelegd in sectie 'Wat is er te zien na verbinding met de sensor?'

Access to all listed devices has been granted for the following locations:

IP Address	Option
	<input type="button" value="Revoke Access"/>
	<input type="button" value="Revoke Access"/>
	<input type="button" value="Revoke Access"/>

Your devices

XXXX. PS

eth0 MAC ID	Device	Ver	Label	Secure URL	IP
dca632xxxxxx	PSR8 v3.0	6.12	Tomato soil	<a href="http://y.guest.phytlsigns.com">y.guest.phytlsigns.com</a>	XXXXXXX

click on this link to access the device

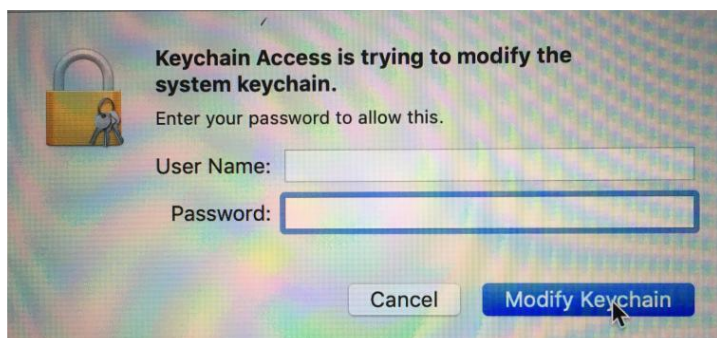
## 3.2 Installatie van het Safety Certificate

Het ca.crt bestand is een CA (Certificate Authority) Root Certificate. Het is een digitaal certificaat dat is ondertekend door Vivent SARL en dat openbaar kan worden verspreid. Het certificaat wordt gebruikt om veilige, private communicatie mogelijk te maken tussen software voor eindgebruikers (bijvoorbeeld: Chrome, Firefox, Safari, Internet Explorer/Edge webbrowsers) en Vivent's webservers zoals <http://guest.phytlsigns.com>.

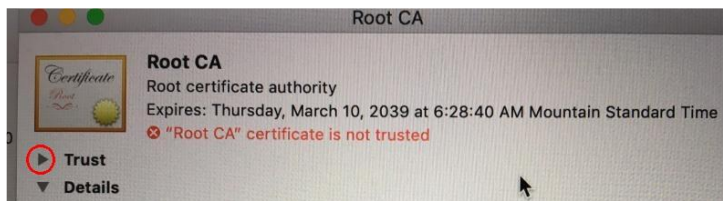
Open uw browser en typ <http://guest.phytlsigns.com> en klik op "Vivent CA Certificate"

### Voor Apple Gebruikers

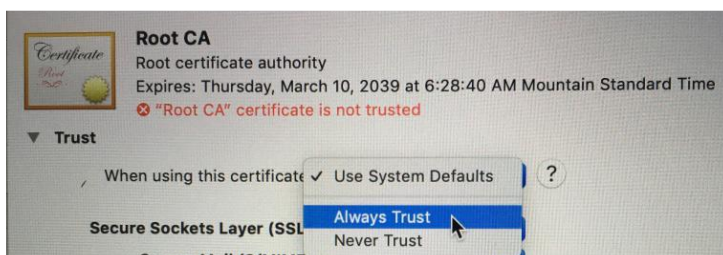
U wordt nu gevraagd om uw gegevens op te geven om het certificaat aan het systeem toe te voegen



In het 'Root CA' venster, klik op de rechthoek naast 'Trust' (vertrouwen)



Verander 'wanneer dit certificaat gebruikt wordt' naar 'altijd vertrouwen'

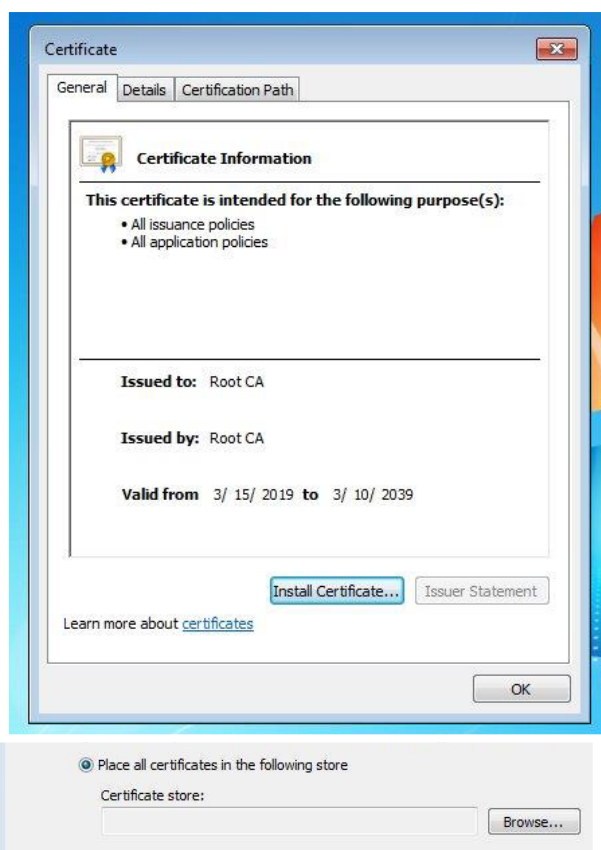


Bij het sluiten van het Root CA venster, zal worden gevraagd om de veranderingen te accepteren door nogmaals Uw gegevens in te vullen.

Als het certificaat goed geïnstalleerd is, wordt het volgende bericht zichtbaar: *Dit certificaat is gemarkeerd als veilig voor alle gebruikers.*

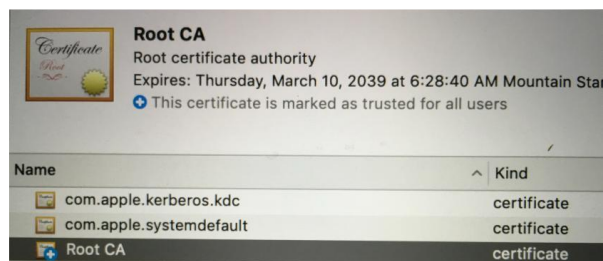
### Voor Windows gebruikers

Selecteer "Certificaat installeren" uit het pop-up venster



Kies 'Plaats alle certificaten in de volgende map' en klik dan op de knop 'Bladeren'. Zoek en selecteer 'Trusted Root Certification Authorities' (vertrouwde root certificaat autoriteiten) uit het menu in het pop-up venster en klik dan op de OK knop. Klik tenslotte op de knop Volgende en daarna op de knop Voltoeien.

### Voor Apple Gebruikers (vervolg)



### Voor Windows gebruikers (vervolg)



## 3.3 Toegang via hetzelfde netwerk als het apparaat

Als u verbonden bent met hetzelfde netwerk als het apparaat, kunt u verbinding maken met het toestel met behulp van het lokale adres: <https://ID.phytlsigns.local>. Alle Android-toestellen en Apple-toestellen zoals iPhones, iPads, Macbooks, enz. kunnen het lokale adres van het toestel vinden, maar nieuwere versies van Windows herkennen .local soms niet.



Daarnaast zijn er nog een heleboel extra instellingen mogelijk (bijvoorbeeld het doorsturen van de data naar andere platformen); neem voor specifieke wensen contact op met Vivent.

Veel plezier met het leren kennen van uw planten.

Voelt u zich vrij om contact met ons op te nemen op elk gewenst moment; we zijn zeer geïnteresseerd om met u te praten als u zover bent.

Carrol Plummer  
[carrol.plummer@vivent.ch](mailto:carrol.plummer@vivent.ch)  
+41 79 511 4627

Nigel Wallbridge  
[nigel.wallbridge@vivent.ch](mailto:nigel.wallbridge@vivent.ch)  
+41 79 511 4627