



Manual de Operação e Backup Nuvon



Sumário

1. Introdução	02
2. Especificações	02
3. Instalação	02
3.1 Broca	
3.1 Mastro	
3.2 Módulo de comunicação	
3.3 Instalação do painel solar	
3.4 Montagem do pluviômetro	
3.5 Instalação do sensor de temperatura e umidade	
3.6 Montagem do anemômetro	
3.7 Instalação dos sensores de Radiação solar e Radiação UV	
3.8 Sensor de umidade do solo	
3.9 Instalação do cartão SIM	
4. Instalação do Sensor Barométrico	12
5. Configuração	13
5.1 Ativação da estação	
5.2 Alterando as configurações da estação	
6. Acessando e exportando dados	20
6.1 Coletar dados Offline	
6.2 Visualização dos dados	
7. Diagnóstico de problemas	26
8. Datasheet	27



1. Introdução

O NUVON realiza a coleta e o processamento de dados meteorológicos em um intervalo configurável de 1 a 20 minutos.

Durante cada ciclo, os dados coletados são armazenados na memória interna do equipamento. Após esse processo, as informações são transmitidas para a plataforma Agrosystem Cloud.

A transmissão pode ser efetuada por meio de um dos seguintes recursos de comunicação:

- Comunicação satelital;
- NB-IoT;
- Wi-Fi.

2. Especificações

Bateria

Cada unidade contém um pack com 2 baterias:

- Tecnologia: Íon Lítio

Tensão nominal: 3,7 V

- Capacidade nominal: 2200 mAh

Tempo de recarga: 7 – 8 horas

Tempo de autonomia: Até 15 dias com carga completa

Faixa de tensão de operação: 13 V – 20 V (10W)

Temperatura de operação do painel solar: -40 °C – 85 °C

3. Instalação

3.1 Broca

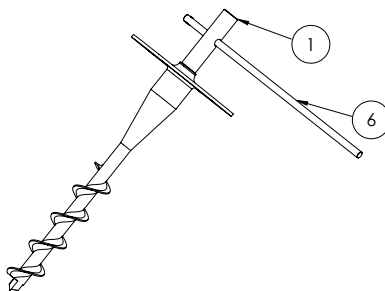
Conecte a alavanca de metal (6) na broca de perfuração (1) para iniciar a perfuração no solo.

1 - Broca de Perfuração

6 - Alavanca de Metal

AVISO:

Certifique-se de que o solo esteja nivelado e de que a Alavanca de Metal esteja perpendicular a ele.



3.1 Mastro

Conecte o mastro (4) no encaixe da broca de perfuração

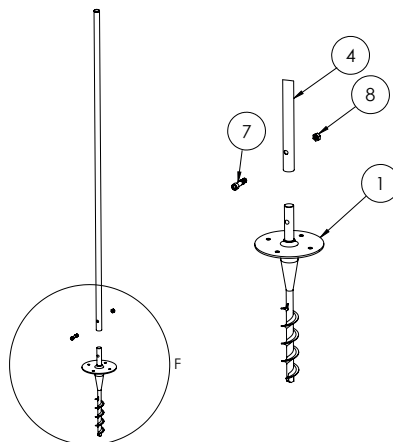
1 - Broca de Perfuração

4 - Mastro

7 - Parafuso Allen M12 X 50

8 - Porca Parloc M12

*BOAS PRÁTICAS



1

A umidificação do solo deve ser realizada antes da perfuração.



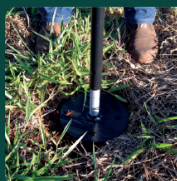
2

Através da alavanca gire a broca, aplicando o peso do corpo para auxiliar na penetração no solo.



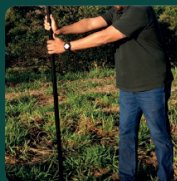
3

Ajuste o nível somente quando a broca estiver parcialmente inserida no solo.



4

Após alinhar a base ao solo, insira a haste no local especificado, e fixe as duas peças com o parafuso.



ATENÇÃO!

Não ajuste o nível da broca com o mastro fixo na broca. O excesso de força pode causar a ruptura da broca.

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code, e veja as instruções em vídeo.



3.2 Módulo de comunicação

No mastro, encontre o local indicado (próximo ao recorte de passar cabos), e guie o módulo (16), em seguida, coloque as porcas no local indicado (16) e coloque os suportes (17) com parafusos com arruela e realize o aperto do kit.

1- Haste 1 1/4"

16 - Aparelho com sensores agro meteorológicos para coleta e envio dados para nuvem

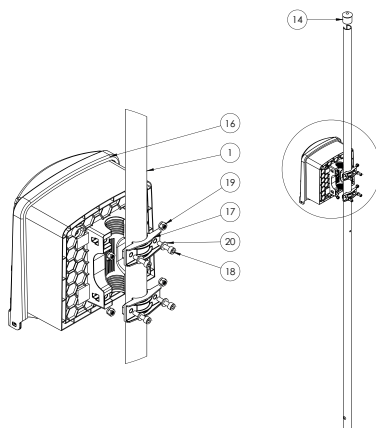
17 - Suporte fixação para mastro injetado

18 - Parafuso cbc cilíndrica allen inox m6 x 25mm

19 - Porca parlock inox m6

20 - Arruela lisa m6

14 - Ponteira enc. externo tubo 1 1/4



3.3 Instalação do painel solar

No mastro, próximo ao recorte de passar cabo, e virado para o NORTE, Passe o parafuso (42) do painel pelo furo do mastro, coloque a arrue.

41 - Mastro

42 - Parafuso Allen Zincado - M6 X 50

43 - Suporte Placa Solar 10W MSA

44 - Placa Solar 10W MSA

45 - Porca Sextavada - M5

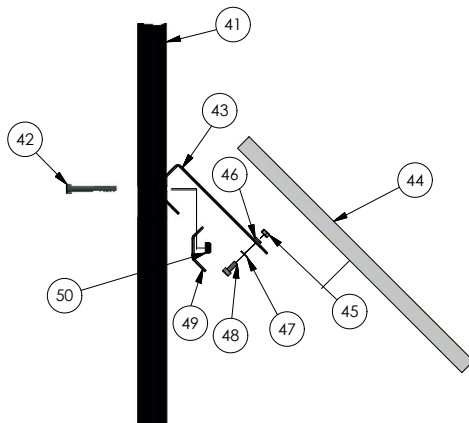
46 - Arruela de Pressão M5

47 - Arruela Lisa M5

48 - Parafuso Allen Zincado - M5 X 12

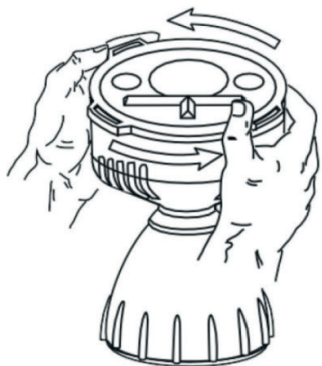
49 - Trava Suporte Placa Solar 10W

50 - Porca Sextava Parloc M6

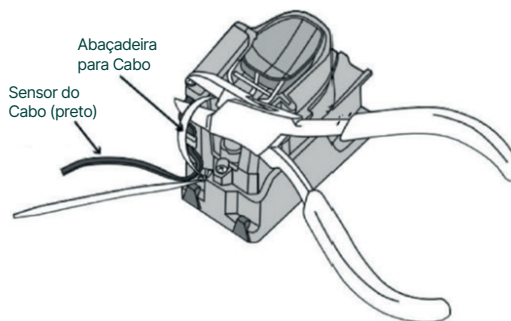


3.4 Montagem do pluviômetro

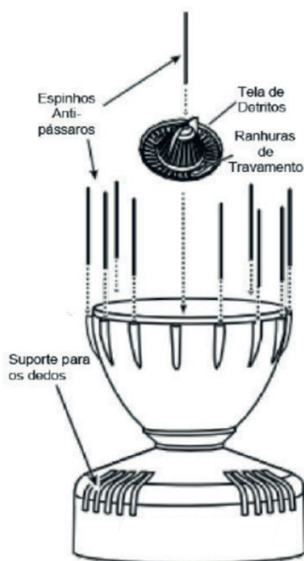
1 - Remova o recipiente da base girando



2 - Corte e remova com cuidado a abraçadeira de plástico que prende a concha basculante durante o transporte.



3- Montar novamente o coletor com espinhos anti - pássaros e tela de detritos.

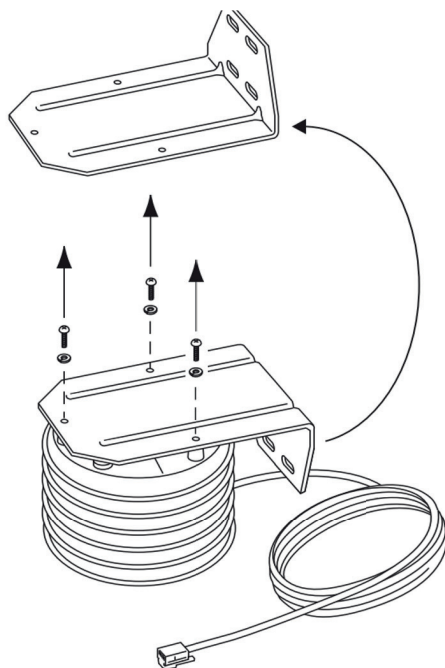


Em seguida, instale com o kit de fixação, o pluviômetro no mastro (4)

OBS: O copo do pluviômetro deve ficar acima do topo do mastro, para evitar interferência na coleta.

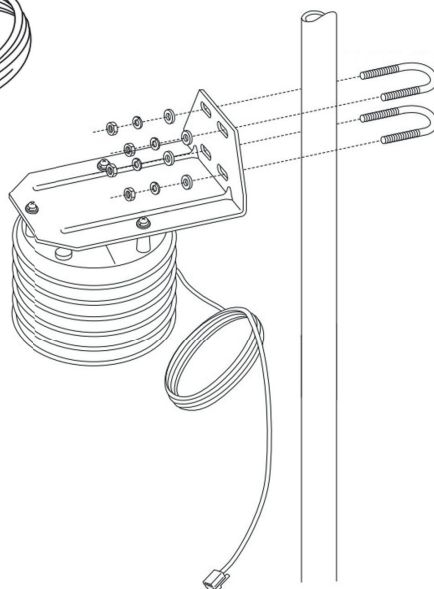
3.5 Instalação do sensor de temperatura e umidade

a. Método 1



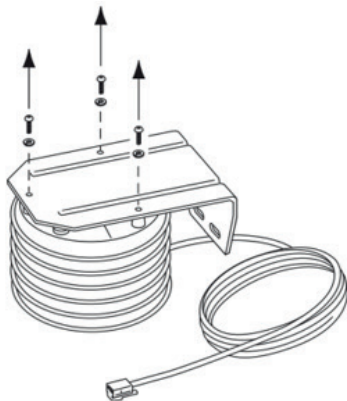
1. Rotacione a base do sensor conforme indicado na figura

2. Fixe o sensor ao mastro (próximo ao sensor pluviométrico) utilizando os parafusos em "U"

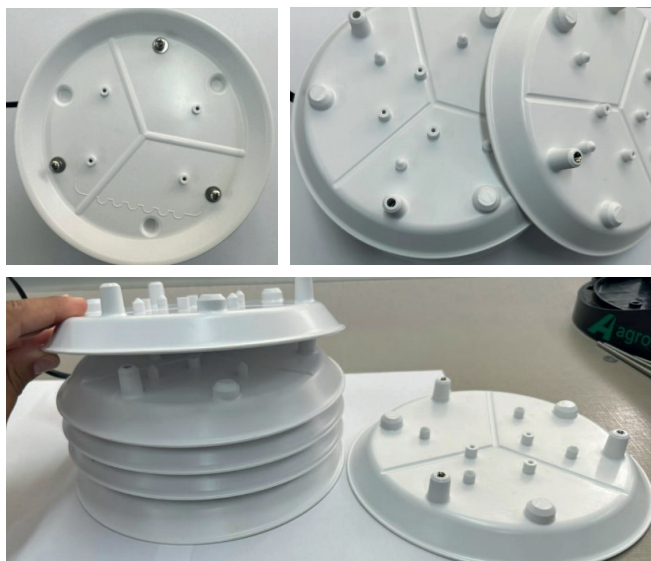


3.5 Instalação do sensor de temperatura e umidade

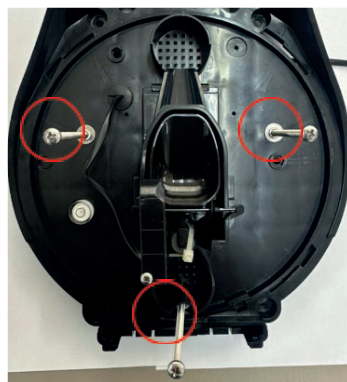
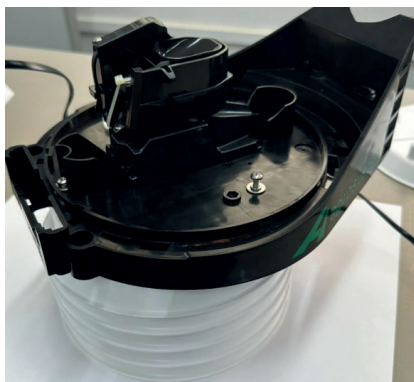
b. Método 2



1. Retire os parafusos da base, e retire-a.

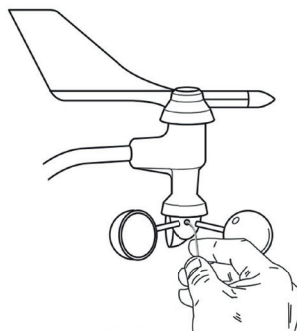
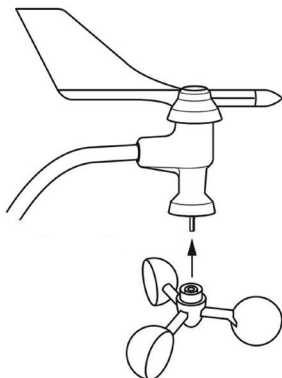


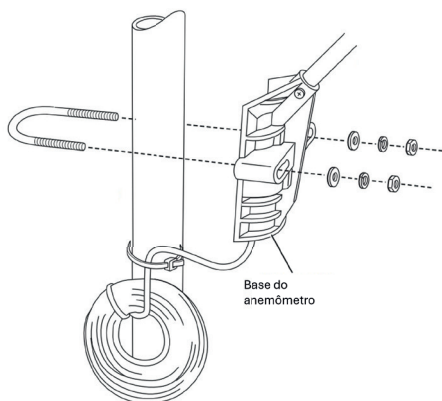
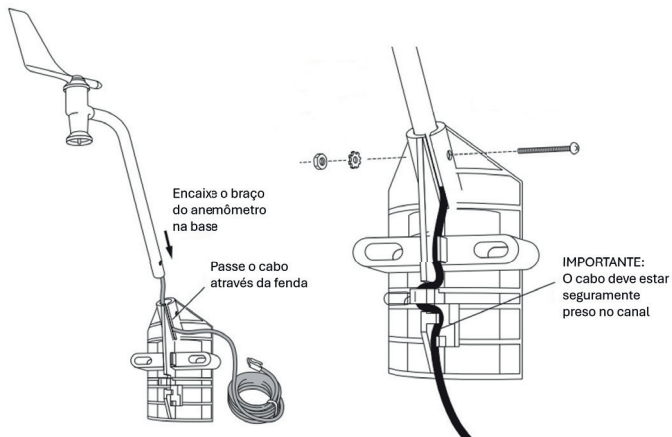
2. Retirar os parafusos inferiores da colmeia
3. Tire a tampa superior, que possui rosca e coloque ela na parte inferior da colmeia
4. Retire uma tampa superior para deixar a colmeia com 5 camadas



5. Coloque o pluviômetro em cima da colmeia do sensor de Temperatura e Umidade
6. Insira os parafusos Philips nos locais indicados.

3.5 Instalação do sensor de temperatura e umidade

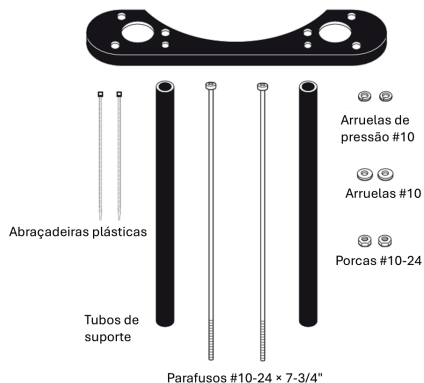




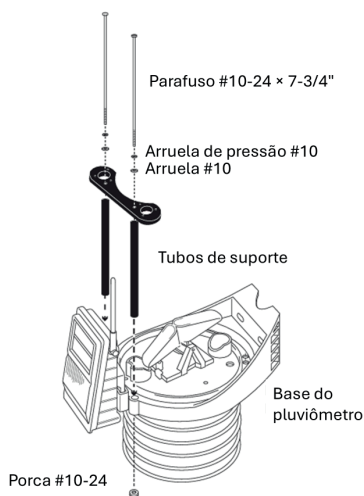
1. Encaixe a veleta(direção) e o anemômetro na haste de aço e parafuse utilizando uma chave Allen. Assegure que os parafusos estejam bem presos para o funcionamento adequado do anemômetro.
2. Gire a veleta(direção) e o anemômetro e assegure-se que ambas as partes conseguem girar livremente
3. Insira o braço do anemômetro na base, passando o cabo pelo chanfro, conforme ilustrado na figura
4. Passe o cabo pelo caminho indicado, descendo em direção à base
5. Prenda o anemômetro ao mastro utilizando o parafuso em U e as porcas 9
6. Certifique-se de instalar o anemômetro com o braço apontado para o **NORTE**

3.7 Instalação dos sensores de Radiação solar e Radiação UV

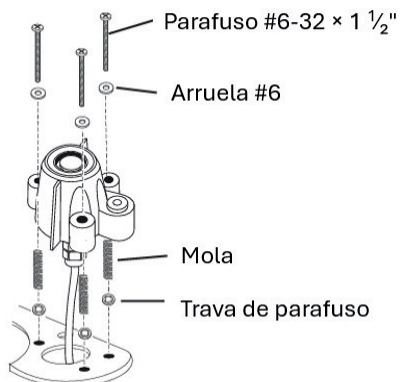
Estes dois sensores são montados em um suporte posicionado sobre o pluviômetro.



Monte o suporte dos sensores no pluviômetro (temos 2 opções de furação para instalar o suporte, na frente ou atrás do pluviômetro) conforme indicado pela figura

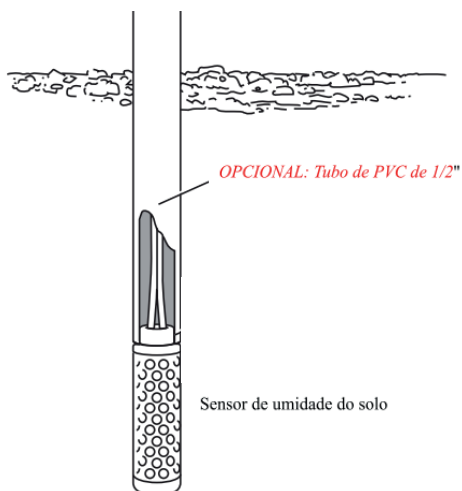


Em seguida posicione e parafuse o sensor no espaço indicado. Utilize o nível embutido na capa do sensor para deixá-lo plano. O nível pode ser ajustado apertando ou soltando os parafusos. Os sensores de Radiação solar e Radiação UV devem estar na mesma altura, ou 10 ligeiramente acima da borda do coletor de chuva do pluviômetro.



3.8 Sensor de umidade do solo

Conecte cada fio do sensor em um terminal do conector Borne. Em seguida, realize a furação no solo, jogue água para umedecer o local, e enterre o sensor, na profundidade das raízes da cultura onde a estação se encontra.



3.9 Instalação do cartão SIM

1. Assegure-se de que a chave de liga/desliga esteja na posição desligada e o painel solar esteja desconectado da estação.
2. Introduza o cartão sim, com o chip virado para cima, no slot indicado no painel frontal (vide seção 4.1).
3. Ligue a estação novamente

OBS 1: Caso a estação não utilize comunicação NB-IoT, este passo pode ser ignorado

OBS 2: Caso tenha chip e for utilizar outro meio de comunicação, retire o chip do Slot

4. Instalação do Sensor Barométrico

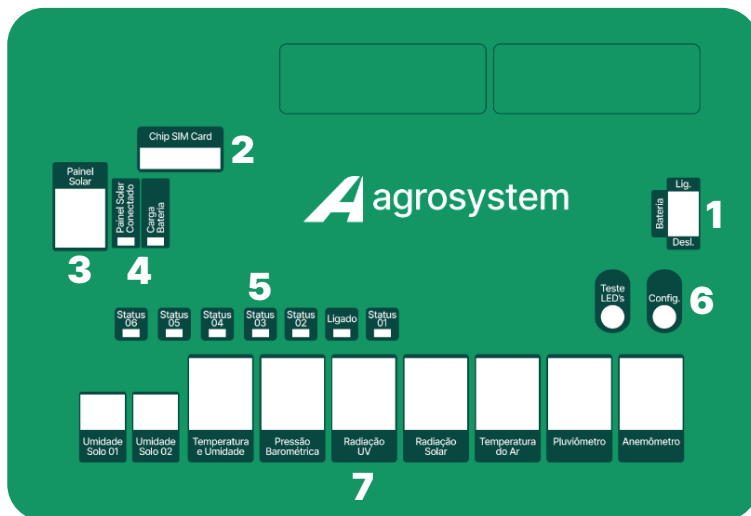
Insira ele na parte inferior da caixa do Módulo Nuvon, no local adequado, com o furo do sensor voltado para baixo, conforme imagem a seguir.





5. Configuração

Painel frontal



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Chave de ligar/desligar |
| 2 | Slot para cartão SIM |
| 3 | Conector para painel solar |
| 4 | LEDs de indicação do painel solar |
| 5 | LEDs de diagnóstico |
| 6 | Botões de configuração |
| 7 | Portas dos sensores |

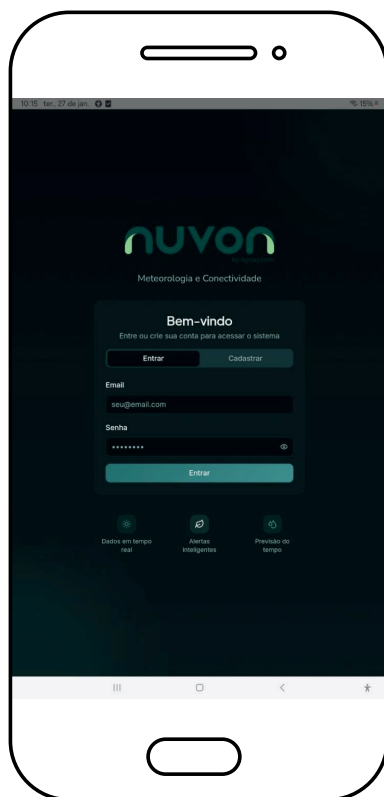


5.1 Ativação da estação

- 5.1.1** Para ativar a estação é necessário baixar o aplicativo Nuvon Agrosystem pela Store de seu Celular/Tablet:



Na tela inicial do aplicativo, faça login ou crie uma conta caso ainda não possua.



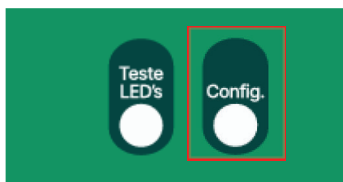


- 5.1.2** Após o login, selecione Estações > Adicionar Estação. Em seguida escaneie o QR code na frente do módulo. Com isso, a estação irá aparecer na página inicial do aplicativo e na plataforma Nuvon.



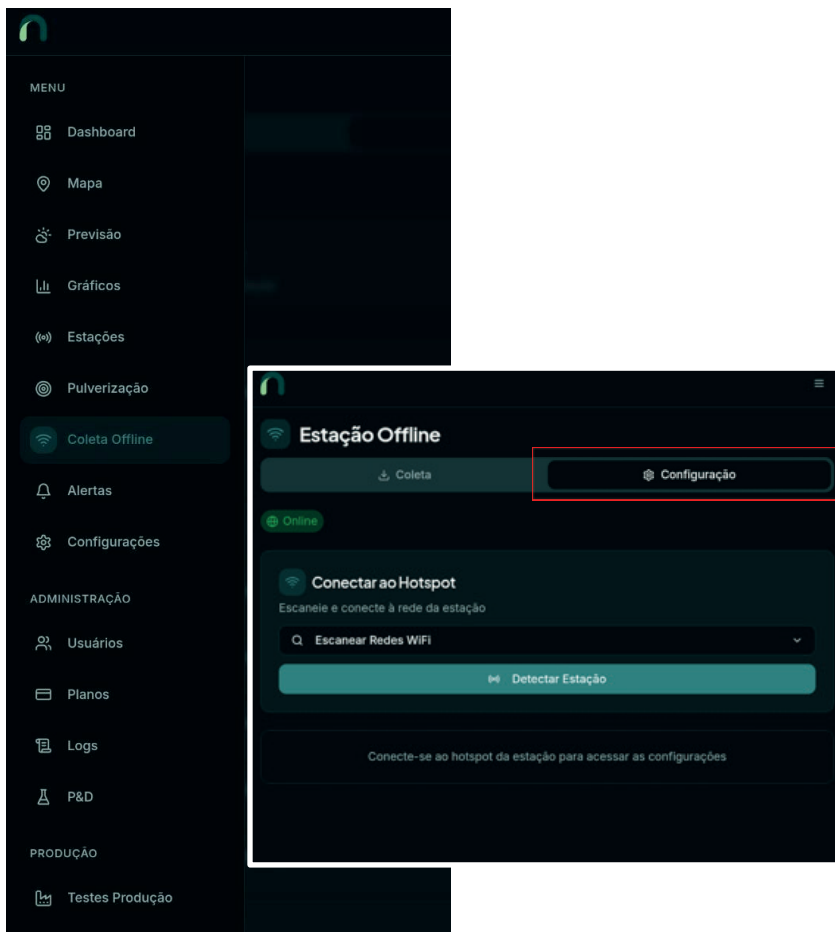
5.2 Alterando as configurações da estação

- 5.2.1** Reinicie a estação, aguarde 10 segundos e pressione o botão "Config" no painel frontal da estação para ativar o modo hotspot





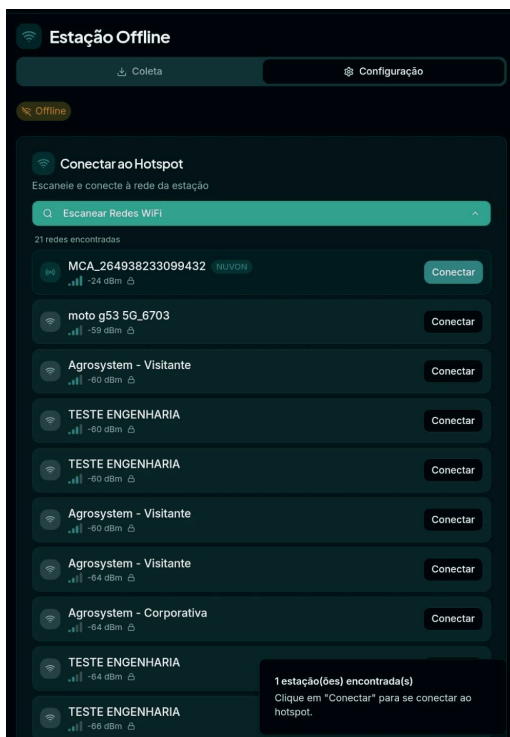
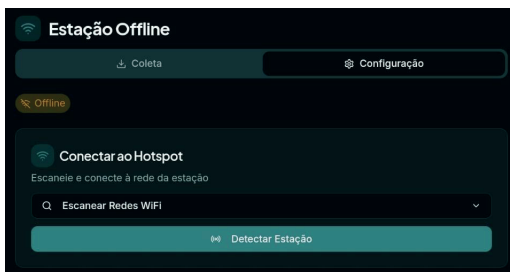
5.2.2 No aplicativo, selecione Coleta Offline e vá na aba Configuração. Nesta etapa, pode ser necessário desativar os dados móveis do seu smartphone para que a conexão seja bem-sucedida





Em dispositivos Android:

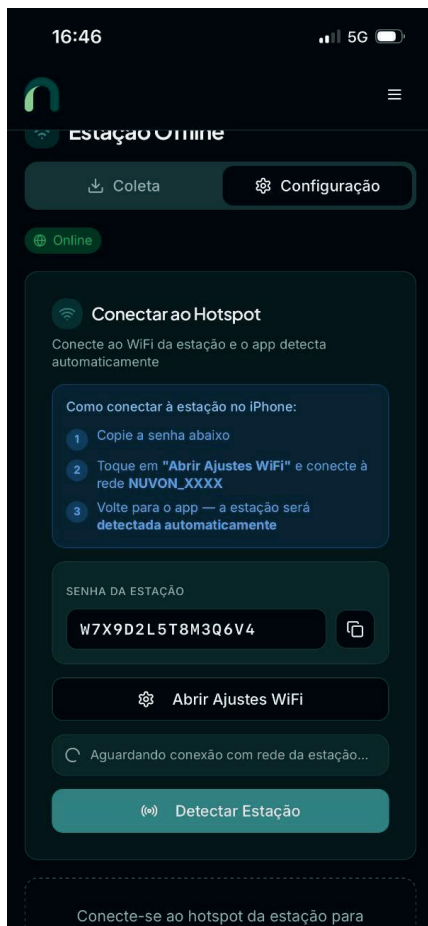
Clique em Escanear redes WiFi para buscar a estação. Na lista de redes disponíveis selecione a estação que deseja configurar. A rede da estação terá o nome de "MCA_ (Nº MAC)" (localizado na caixa)"





Em dispositivos iOS

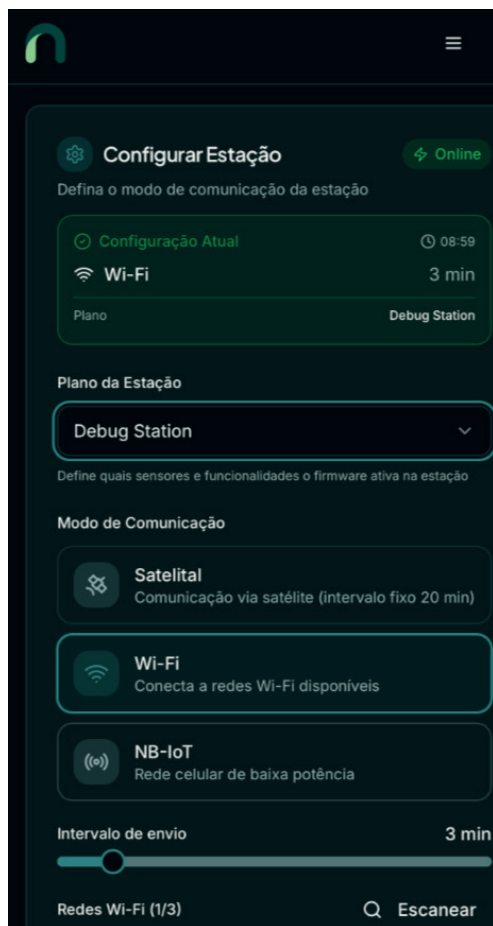
Clique em Abrir Ajustes WiFi e conecte ao hotspot da estação. A rede da estação terá o nome de "MCA_(Nº MAC)(localizado na caixa)". Utilize a senha W7X9D2L5T8M3Q6V4 para conectar. A senha pode ser copiada do aplicativo antes de ir para os ajustes. É recomendado deixar a rede salva, desta forma só será necessário digitar a senha durante a primeira configuração do equipamento. Em seguida, ainda conectado à rede da estação, volte ao aplicativo e selecione Detectar Estação para ser redirecionado à tela de configurações.





5.2.3 Altere as configurações desejadas e clique em “Salvar Configuração”

Importante: Após configurar a estação, conecte seu smartphone à internet novamente para que as configurações sejam sincronizadas com o servidor

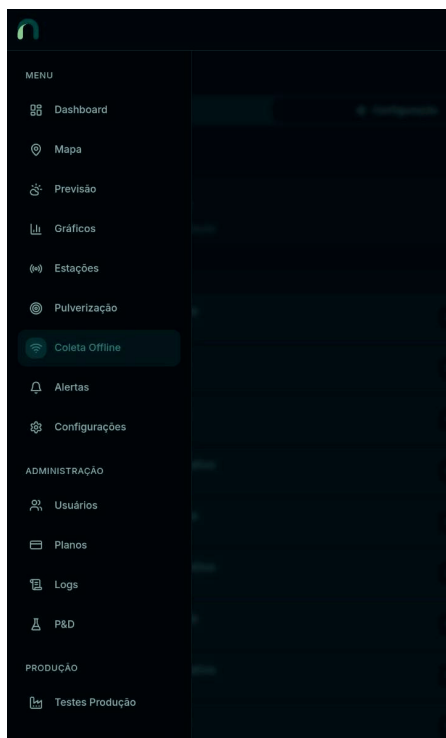
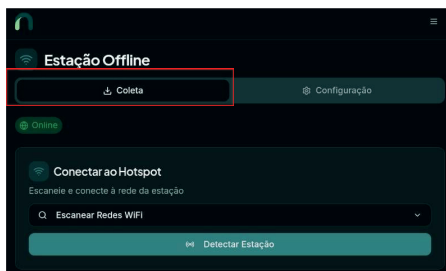




6. Acessando e exportando dados

6.1 Coletar dados Offline

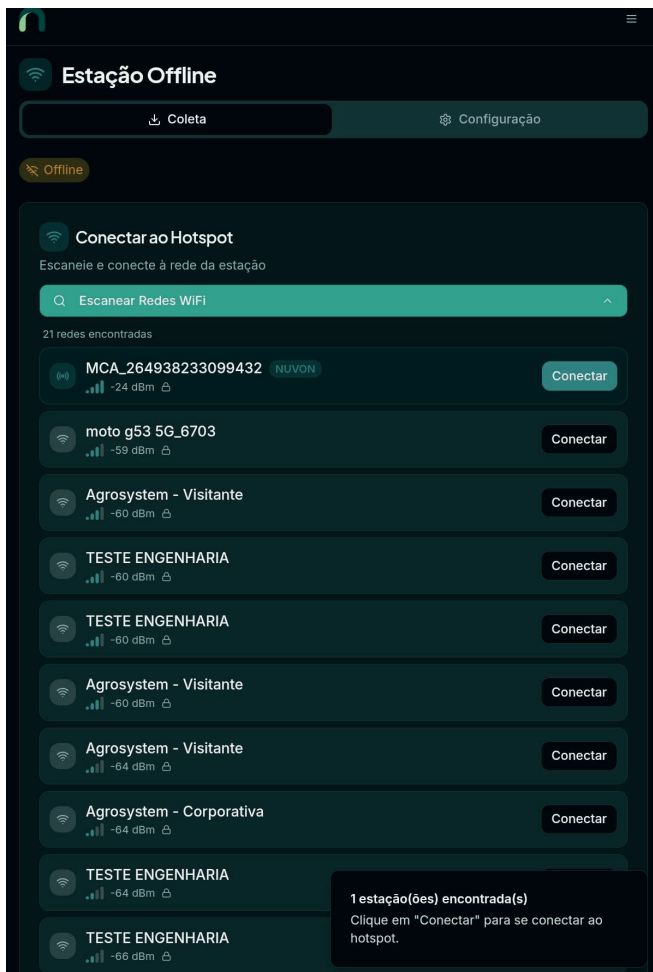
6.1.1 No aplicativo móvel, acesse Coleta Offline e vá na aba Coleta





Em dispositivos Android:

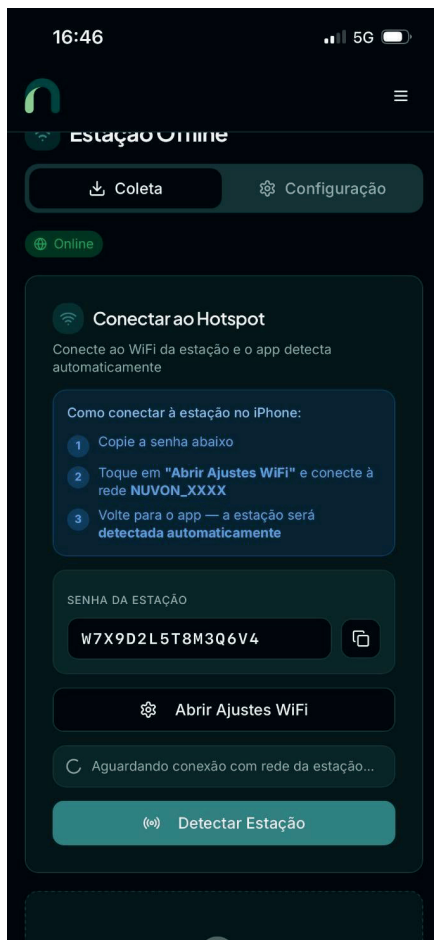
Clique em Escanear redes WiFi para buscar a estação. Na lista de redes disponíveis selecione a estação que deseja configurar. A rede da estação terá o nome de "MCA_ (Nº MAC)"





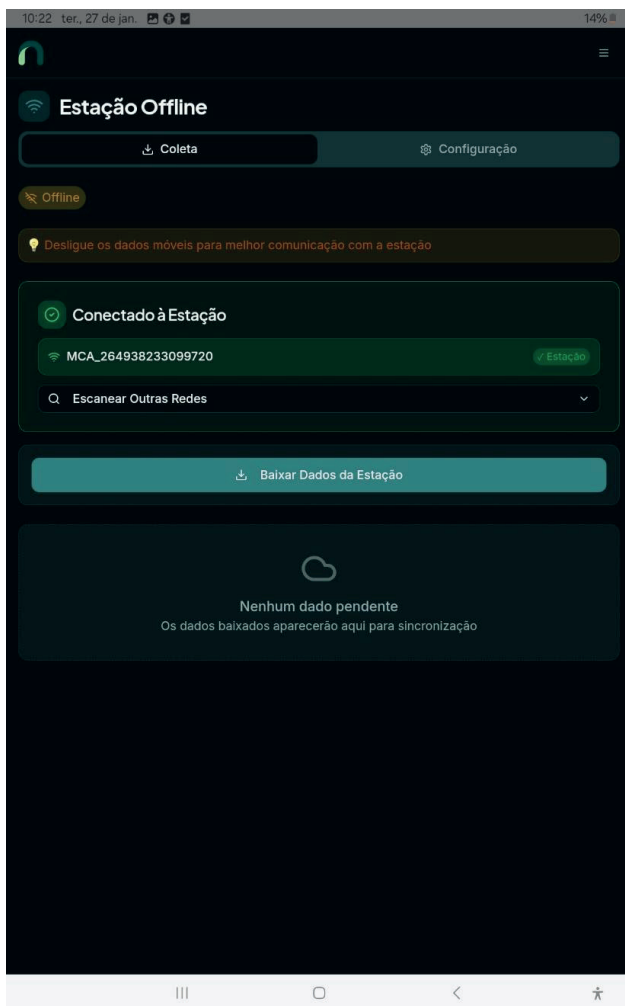
Em dispositivos iOS

Clique em Abrir Ajustes WiFi e conecte ao hotspot da estação. A rede da estação terá o nome de "MCA_(Nº MAC)". Utilize a senha **W7X9D2L5T8M3Q6V4** para conectar. A senha pode ser copiada do aplicativo antes de ir para os ajustes. É recomendado deixar a rede salva, desta forma só será necessário digitar a senha durante a primeira configuração do equipamento. Em seguida, ainda conectado à rede da estação, volte ao aplicativo e selecione Detectar Estação para ser redirecionado à tela de coleta.



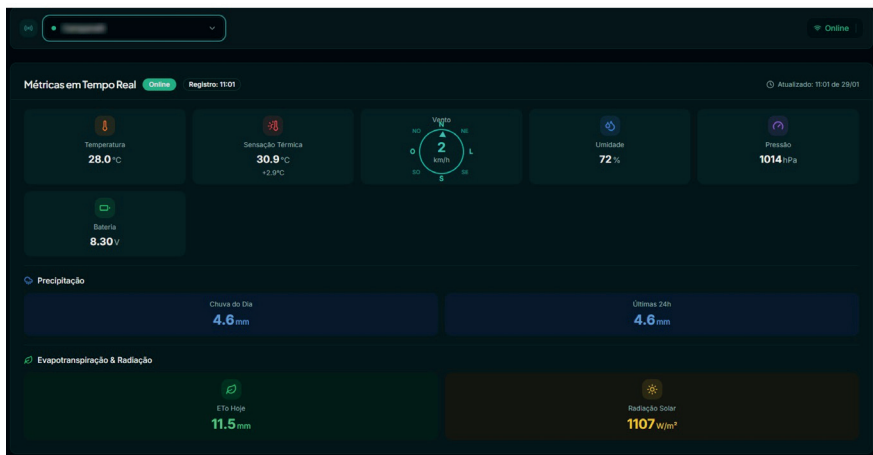


6.1.2 Após conectar, clique em Baixar Dados da Estação para baixar os dados climáticos



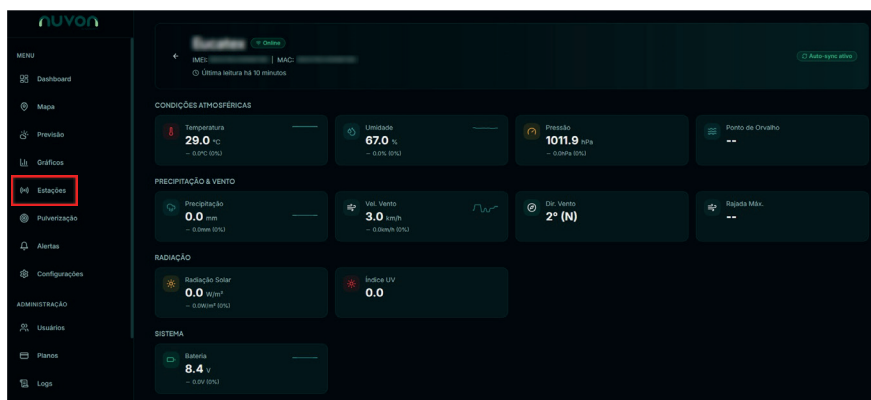


6.2 Visualização dos dados



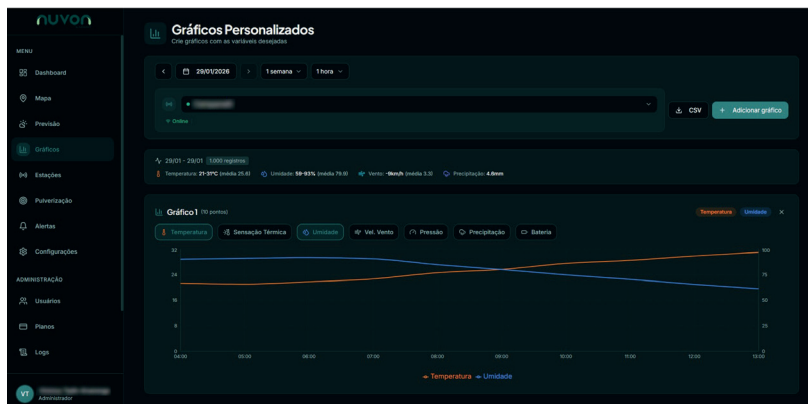
Os dados meteorológicos podem ser visualizados tanto pelo aplicativo Nuvon, baixado pelo QR Code na seção 5.1 quanto pela plataforma web. A plataforma para visualização dos dados pode ser encontrada no link <https://nuvon.agrosystem.com.br/dashboard>.

O login na plataforma é feito com as mesmas credenciais utilizadas no aplicativo móvel. Na tela inicial é possível ver um resumo dos dados das estações. No menu lateral, na aba estações, é possível selecionar uma estação para ver dados mais detalhados, gráficos e histórico de mensagens.

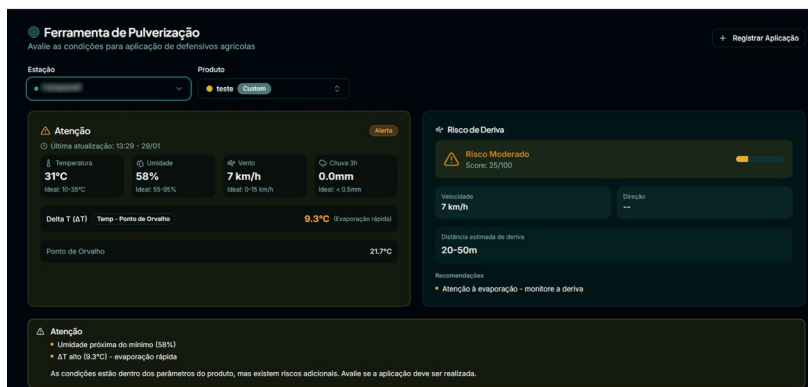




Para exportar os dados, vá em gráficos, seleciona a estação e o período desejado, em seguida clique em baixar CSV.



6.2.1 Ferramenta de Pulverização

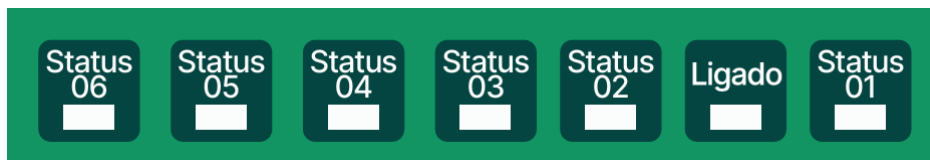


A ferramenta de pulverização pode ser acessada através do menu lateral da plataforma. Neste menu é possível verificar se as condições atuais são adequadas para a aplicação de defensivos agrícolas. No campo “Produto” é possível selecionar um produto da biblioteca pré-cadastrada, ou definir um produto customizado, onde devem ser informadas as condições indicadas na bula para a aplicação. Para ter acesso a essa funcionalidade é necessário que a estação possua pluviômetro, anemômetro e sensor de temperatura/umidade.

Nesta ferramenta também é possível registrar o histórico de aplicações, e definir alertas personalizados para ser notificado quando as condições forem adequadas para pulverização.



7. Diagnóstico de problemas



As estações possuem LEDs de diagnóstico no painel frontal para facilitar o suporte técnico quando uma falha ocorre. Cada LED indica falha em um componente específico. Para visualizar o status dos LEDs, pressione e segure o botão "Teste LEDs".

Status 01	Ligado: Tensão geral do sistema OK Desligado: Sem tensão geral
Status 02	Ligado: Microcontrolador em sleep Desligado: Microcontrolador ativo
Status 03	Ligado: Bateria OK Desligado: Falha na bateria
Status 04	Ligado: GPS OK Desligado: Falha no GPS
Status 05	Ligado: Conectado à rede Desligado: Falha de rede
Status 06	Ligado: Unidade de coleta de dados OK Desligado: Falha na unidade de coleta de dados

Em caso de falhas técnicas, informe ao suporte técnico o estado destes LEDs.



8. Datasheet

Módulo de Comunicação Agrosystem para coleta e tratamento de dados meteorológicos, com funcionamento autônomo que converte energia solar para o carregamento de duas baterias de Lítio-ion.

O envio de dados é feito por comunicação satelital, NB-IoT ou Wi-Fi diretamente para plataforma Agrosystem Cloud, com taxa de atualização média a cada 20 minutos.

Permite instalação em qualquer local, desde que possua boa visada para o céu, com mastro e haste tipo “brocante” que pode ser fixada diretamente no solo.

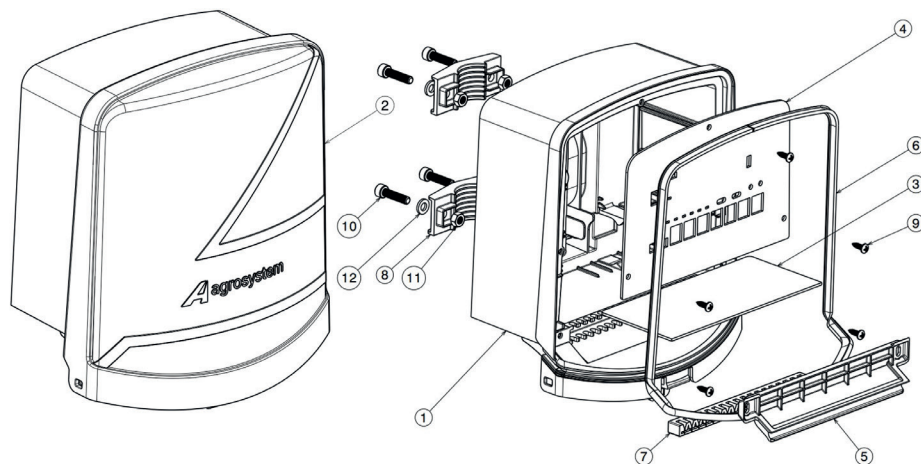
Especificações Técnicas

Módulo

Bateria	1 pack com 7.4 V / 2200 mAh
Conector p/ sensores de clima	RJ11 e Borne 2 vias
Armazenamento interno	16 MB (De 15h a 105 dias de dados) *
Saída de dados	Plataforma ou API Agrosystem Cloud
Dimensões (LxHxP)	257 x 215 x 176,4 mm
Temperatura de operação	-40 °C a 85 °C

*O tempo de dados armazenados varia de acordo com o intervalo entre mensagens e com a quantidade de sensores ativos (definido pelo plano).

Módulo



Número	Quantidade	Definição
1	1	Caixa Nuvon
2	1	Tampa da caixa Nuvon
3	1	Painel inferior
4	1	Painel frontal
5	1	Tampa inferior
6	1	Borracha da borda
7	1	Borracha de vedação dos cabos
8	2	Braçadeira traseira
9	5	Parafuso Phillips M3.9x 13
10	4	Parafuso Allen_M6x25
11	4	Porca Sextavada M6
12	4	Arruela M6



Sensores

Pluviômetro	Área de coleta		214 cm ²
	Precisão		±3-5%
	Resolução		0,1 mm
Anemômetro	Direção do vento	Intervalo	16 pontos (intervalos de 22.5°)
		Precisão	±3°
	Velocidade do vento	Intervalo	1 – 89 m/s
		Precisão	±1 m/s
Temperatura	Intervalo		-40 °C – 150 °C
	Precisão		0,5 °C
	Resolução		1 °C
Radiação solar	Intervalo espectral		400-1100 nm
	Intervalo de intensidade		0 – 1800 W/m ²
	Precisão		±5%
	Resolução		1 W/m ²
Radiação UV	Intervalo espectral		280 – 360 nm
	Intervalo de intensidade		Índice UV 0 - 16
	Precisão		±5%
	Resolução		0,1 Índice
Pressão atmosférica	Intervalo		300 – 1250 hPa
	Precisão		±0,06 hPa
	Resolução		0,15 x10-3 hPa
Temperatura e umidade	Umidade	Intervalo	0 – 100 %UR
		Resolução	0,01 %UR
		Precisão	±3%
	Temperatura	Intervalo	-40 – 90 °C
		Resolução	0,01 °C
		Precisão	±0,3 °C
Umidade do solo	Intervalo	0 - 200 cBar	
	Resolução	1 cBar	



Comunicação

Satelital (STX3)	Potência TX	17 – 18 dB
	Faixa espectral	1610 – 1620 MHz
	Tecnologia	Rede satelital GlobalStar
CAT-M & NB-IoT (SIMCOM 7080)	Bandas de operação	B3/B4/B5/B8/B28
	Potência	Classe 5: 21 dBm
Wi-Fi (ESP32-S3)	Potência TX	18 – 21 dBm
	Faixa espectral	20 – 40 MHz
	Largura de banda	2.4 GHz





**Agrosystem Indústria, Comércio,
Importação e Exportação Ltda.**

Ribeirão Preto/SP

Rodovia Anhanguera KM 307 + 950M
Módulo 3 - Bloco A
Recreio Anhanguera
CEP 14.097-140

Tel.: +55 16 3434-3800

Suporte Técnico:
suporte@agrosystem.com.br



Apaixonados Pelo Campo