

## Guía de configuración en SenseCRAFT del Datalogger S2100 con el sensor NH<sub>3</sub> RS485.

Cuando añadimos a sensecraft el datalogger S2100, debemos añadir el protocolo de conexión y los parámetros específicos de cada sensor conectado. En el Manual de usuario del fabricante no se ve de manera clara e intuitiva como debe ser esa configuración. Para facilitar su uso se ha realizado esta guía paso a paso.

Descargar la aplicación:



Registrarse:

**SenseCraft**

Server Location:  
Global

**Email**  
marina.corchado@juntaex.es

**Password**

☒ I have read and agree to [Privacy Policy](#)

Login

Register

[Forgot Password](#)

< Register

— Global —

**User Name\***  
Enter your user name here

**Email\***  
Enter Your Email here

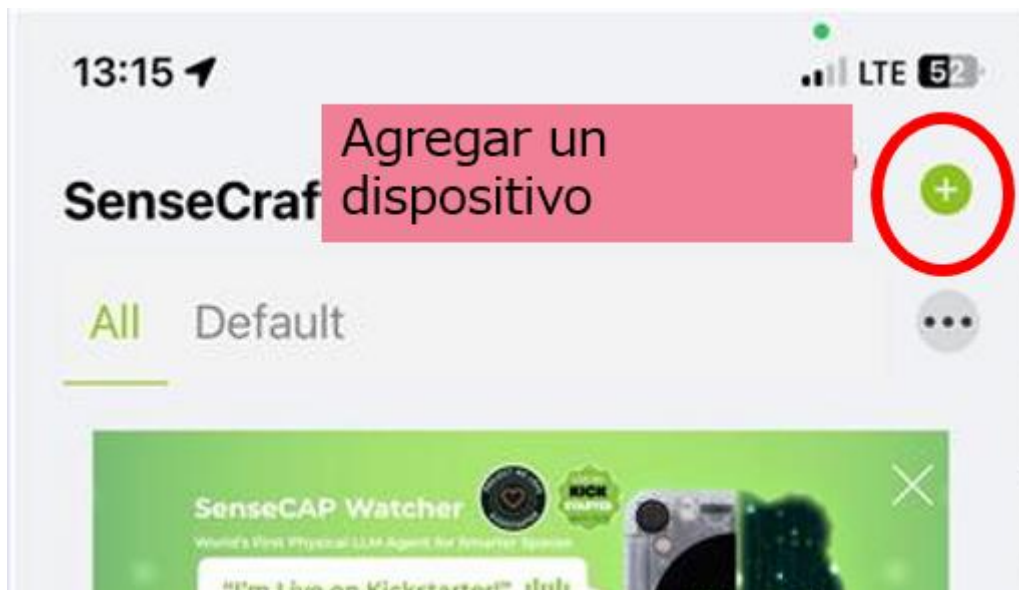
**Verification Code\***  
Enter your verification co...

**Password\***  
Enter Your Password here

Envía un código para verificar email

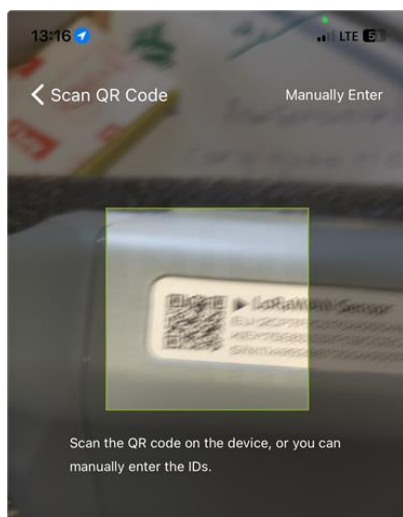
Get Captcha

Añadir un nuevo dispositivo:



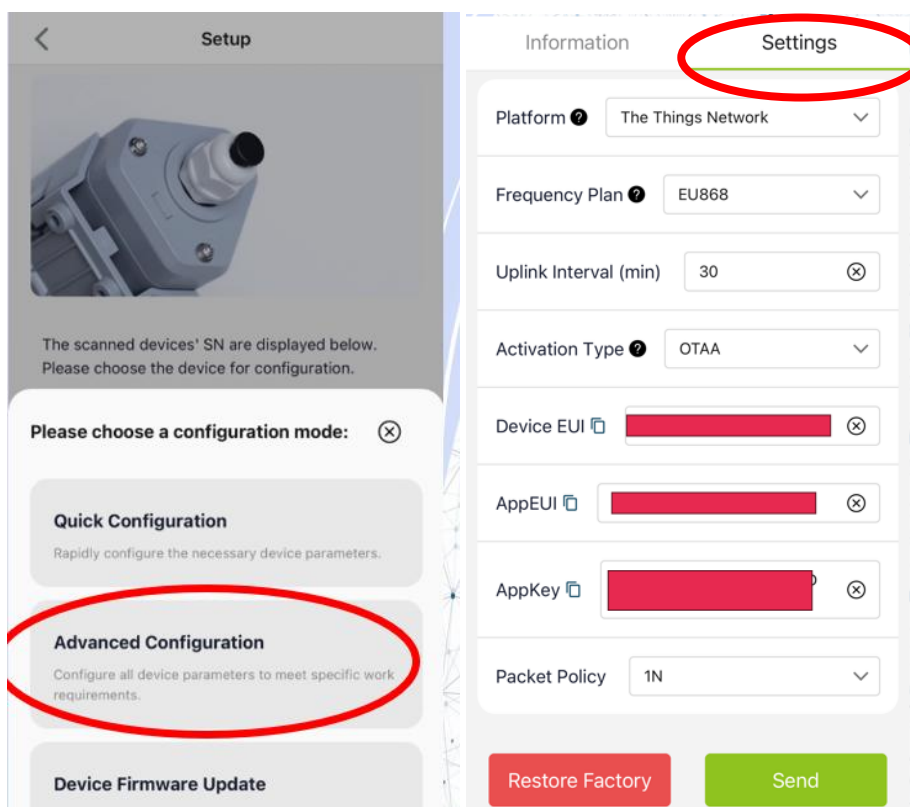
La primera vez que se entran debes dale los permisos para usar bluetooth y ubicación

Escanea el código QR del Datalogger





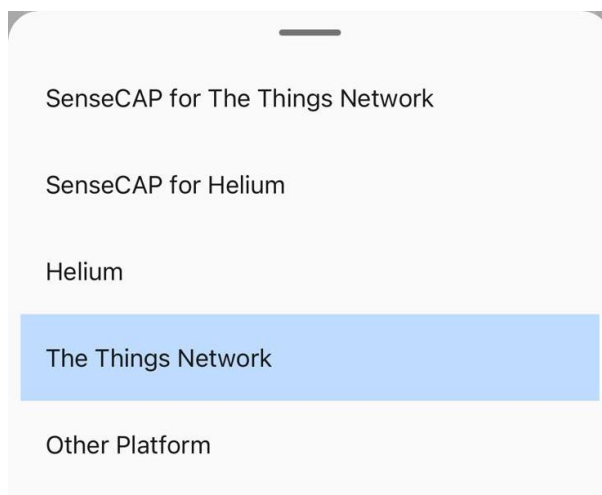
Selecciona el dispositivo bluetooth y pulsa en configuración avanzada



## CONFIGURACIÓN DEL DATALOGGER (BASIC SETTINGS)

- **Platform:**

Debes seleccionar The Things Network



- **Frequency Plan:** EU868

- **Uplink Intervak (min):**

Seleccione el tiempo entre medidas en minutos. Recomendable poner 30 o 60 minutos por prolongar la vida útil de la batería. Establecer el tiempo entre medidas según la necesidad del proyecto

- **Activation Type:** OTAA

Aparecen debajo las claves necesarias para configurar el logger en TTN

- Device Eui = DevEUI
- AppEUI = JoinEUI
- AppKey = AppKey

Con estas claves ya puedes registrar el logger en TTN (Para más información consulte el Caso práctico 1 del taller [“Redes de sensores inalámbricos para el sector forestal y agrario”](#))

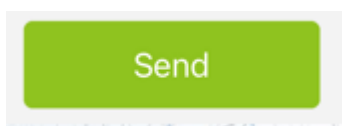
- **Packet Policy:** 1N (mayor ahorro de batería, no espera confirmación de paquete recibido)

La estrategia de envío de paquetes del sensor tiene tres modos; aquí seleccionamos **1N**, aunque puedes elegir según tus necesidades.

**Parámetros:**

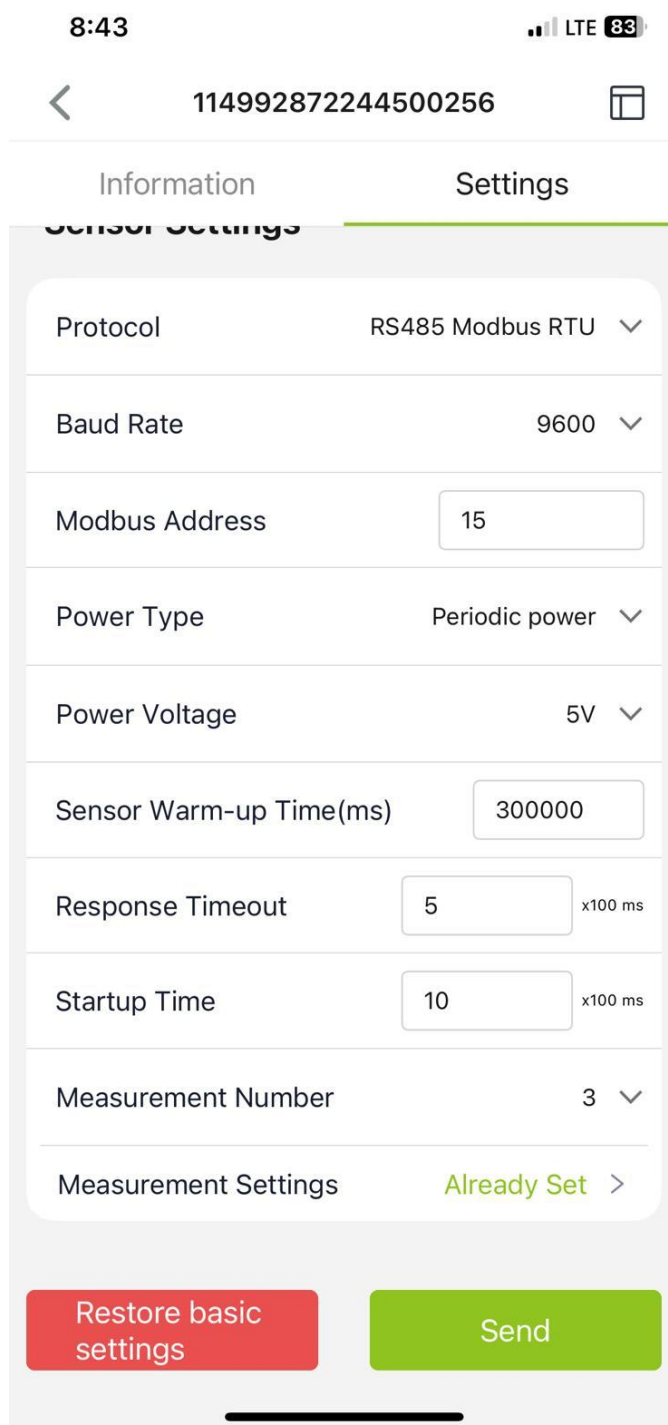
- **2C+1N (predeterminado)**  
2C+1N (2 paquetes confirmados y 1 sin confirmar) es la mejor estrategia para minimiza la pérdida de paquetes, pero el dispositivo consumirá más paquetes de datos en TTN o créditos de datos en la red Helium.
- **1C**  
1C (1 paquete confirmado): el dispositivo entra en modo suspensión después de recibir 1 paquete confirmado del servidor.
- **1N**  
1N (1 paquete no confirmado): el dispositivo solo envía el paquete y luego entra en modo suspensión, sin importar si el servidor recibió los datos o no.

Pulsamos en el botón de enviar para guardar la configuración.



## CONFIGURACIÓN DEL SENSOR CONECTADO (SENSOR SETTINGS)

Casi toda la configuración de esta parte se puede ver en el [manual de s2100](#)



The screenshot shows a mobile application interface for configuring a sensor. At the top, the status bar displays the time 8:43, LTE signal, and 83% battery. Below the status bar is a header with a back arrow, the device ID 114992872244500256, and a settings icon. The main content area has two tabs: 'Information' and 'Settings', with 'Settings' being the active tab. The 'Sensor Settings' section contains the following fields:

- Protocol:** RS485 Modbus RTU (dropdown)
- Baud Rate:** 9600 (dropdown)
- Modbus Address:** 15 (text input)
- Power Type:** Periodic power (dropdown)
- Power Voltage:** 5V (dropdown)
- Sensor Warm-up Time(ms):** 300000 (text input)
- Response Timeout:** 5 (text input) x100 ms
- Startup Time:** 10 (text input) x100 ms
- Measurement Number:** 3 (dropdown)
- Measurement Settings:** Already Set (text with right arrow)

At the bottom of the settings area are two buttons: a red 'Restore basic settings' button and a green 'Send' button.

- **Protocol: Rs485 Modbus RTU**

En las características del sensor S-NH3-01 se especifica que la interfaz de comunicación es MODBUS-RTU sobre **RS-485**.

- **Baud Rate: 9600**

Velocidad de comunicación con el sensor. Selecciona **9600**.

**Note:**  
Default communication parameters: Baud rate 9600bps, one start bit, 8 data bits, no verification, one stop bit.

- **Modbus Addres = 15**

Dirección esclava del sensor. Rango: 1 a 247

En el manual de S2100 te dice poner 1 por defecto, pero no es la dirección adecuada para el sensor S-NH3-1. Esta parte viene en el [manual del s-nh3-1](#)

Default address: **0x0F** (hex).

El manual te indica las direcciones en hexadecimal, pero la app te pide la dirección en decimal

0F (HEX) = 15 (DEC)

|     |    |
|-----|----|
| HEX | F  |
| DEC | 15 |

- **Power Type (Tipo de alimentación)→ Periodic Power**

**Periodic power (alimentación periódica):** alimenta el sensor antes de la toma de datos y apágalo después. Reduce el consumo de energía y aumenta la vida de la batería.

**Always on (alimentación continua):** mantiene el sensor constantemente encendido, esto estabiliza considerablemente las medidas obtenidas de nh3, pero reduce mucho la vida de la batería. No es recomendable

- **Power voltaje→ 5V.**

Es lo que se pide en el manual de s2100 y el de s-nh3-1

- **Sensor warm-up Time ms→ 300000**

Tiempo que tarda el sensor electroquímico en alcanzar su máxima precisión desde que se aplica el voltaje. El datalogger descartará todas las mediciones recibidas hasta que termine el periodo de calentamiento

El tiempo de calentamiento necesario para que el sensor de medidas estables sería de 5 minutos según el [manual del s-nh3-1](#)

$$5 \text{ min} = 300 \text{ s} = 300000 \text{ ms}$$

- **ResponseTimeOut** → 5

Después de que el Data Logger solicita datos al sensor, espera este tiempo por la respuesta. Si se excede, se reenvía el comando.

Se refiere al **tiempo que el registrador espera para recibir datos del sensor** después de enviarle una solicitud de lectura.

- Por ejemplo, si se configura en 5 (\*100 ms) = 500 ms, significa que **el logger esperará medio segundo** para que el sensor responda.
- Si el sensor no responde en ese tiempo, el logger volverá a enviar el comando.
- Esto es un parámetro **de comunicación**, no del sensor químico.

- **Startup time** → 10 (corresponde a 1s)

Tiempo que tarda el sensor en poder comunicarse por Modbus después de encenderse.

- **Measurement number** → 3

El sensor mide NH3(ppm), Temperatura(°C) y Humedad Relativa (%)

- **Measurement settings:**

(Configuración de medición): Pulsa y configura cada medición en orden.



## Measurement Setting (Configuración de medición):

| Parameter                  | Register Address | Type               | Function Code | Range and Description                                  | Default |
|----------------------------|------------------|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------|---------|
| <b>Read-only registers</b> |                  |                    |               |                                                        |         |
| NH <sub>3</sub>            | 0x2000           | Float32, read-only | 3             | Unit: ppm                                              | N/A     |
| Temperature                | 0x2004           | int16, read-only   | 3             | Units: °C, the actual value needs to be divided by 100 | N/A     |
| Humidity                   | 0x2006           | uint16, read-only  | 3             | Unit: %RH, the actual value needs to be divided by 100 | N/A     |

### Measurement1 (Valor de NH3)

Measurement1

Register Address

8192

Function Code

Read Holding Registers(03)

Data Type

32bit float, 0xABCD

Precision

1, #. #

Factor A

1

Factor B

0

Write Strategy

None

Apply All

Apply Following

- **REGISTER ADDRESS: 8192**

#### Dirección del registro en el sensor.

En la tabla viene la dirección hexadecimal (0x2000), pero al igual que la dirección ModBus, debemos introducirla en la app en decimal.

|     |       |
|-----|-------|
| HEX | 2000  |
| DEC | 8.192 |

- **FUNCTION CODE: Read Holding Registers (03).**

Código de función Modbus

- **DATA TYPE: 32bi float, 0xABCD**

Tipo de dato, determina cuántos registros leer y cómo interpretar el valor.

- **PRECISIÓN: 1 (#.#).**

Se refiere a la precisión decimal.

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| 0, #            | Números enteros(0 decimales) |
| 1, # . #        | Precisión(1 decimal)         |
| 2, #. # #       | Precisión(2 decimales)       |
| 3, #. # # #     |                              |
| 4, #. # # # #   |                              |
| 5, #. # # # # # |                              |

- **$Y = (A * x) + B$ :**
  - “Y”: valor que subirá el Data Logger.
  - “x”: valor bruto del sensor.
  - **FACTORY A = 1** (Mantiene el valor bruto)
  - **FACTORY B = 0** (para escalar o ajustar el valor).
- **WRITE STRATEGY (ESTRATEGIA DE ESCRITURA): NONE**  
Solo para sensores especiales. Por defecto, desactivado(None).  
Opciones:
  - **None:** apagado (por defecto).
  - **After Read:** enviar comando RS485 tras leer el registro.
  - **On New Data:** enviar comando cada 24 h.

Dejamos None, valor por defecto, ya que este sensor no necesita recibir datos del servidor.

## Measurement2 (Valor de Temperatura)

Measurement2

Register Address
8196

Function Code
Read Holding Registers(03)

Data Type
Signed 16bit integer, 0xAB

Precision
2, #. # #

Factor A
0.01

Factor B
0

Write Strategy
None

Apply All
Apply Following

- **REGISTER ADDRESS: 8196**

|     |       |
|-----|-------|
| HEX | 2004  |
| DEC | 8.196 |

- **FUNCTION CODE:** Read Holding Registers (03).
- **DATA TYPE:** Signed 16bit integer, 0xAB.
- **PRECISION:** Precisión decimal. Selecciona 2 (#.##).
- **$Y = (A * x) + B$ :**
  - “Y”: valor que subirá el Data Logger.
  - “x”: valor bruto del sensor.
  - **FACTORY A = 0.01** (divide el valor bruto entre 100)
  - **FACTORY B = 0** (para escalar o ajustar el valor).
- **WRITE STRATEGY (ESTRATEGIA DE ESCRITURA): NONE**

## Measurement1 (Valor de Humedad)

Measurement3

Register Address
8198

Function Code
Read Holding Registers(03)

Data Type
Unsigned 16bit integer, 0xAB

Precision
2, #. # #

Factor A
0.01

Factor B
0

Write Strategy
None

Confirm

- **REGISTER ADDRESS: 8196**

|     |       |
|-----|-------|
| HEX | 2006  |
| DEC | 8.198 |

- **FUNCTION CODE:** Read Holding Registers (03).
- **DATA TYPE:** Unsigned 16bit integer, 0xAB.
- **PRECISION:** Precisión decimal. Selecciona 2 (#.##).
- **Y = (A \* x) + B:**
  - “Y”: valor que subirá el Data Logger.
  - “x”: valor bruto del sensor.
  - **FACTORY A = 0.01** (divide el valor bruto entre 100)
  - **FACTORY B = 0** (para escalar o ajustar el valor).
- **WRITE STRATEGY (ESTRATEGIA DE ESCRITURA): NONE**

Tras configurar las tres medidas pulsa en “CONFIRM”

Pulsa de nuevo en SEND para enviar la nueva configuración

Al completar la configuración, haz clic en “**Back to Home**”. En ese momento, el nodo y la app por Bluetooth se desconectarán automáticamente.

El Data Logger intentará conectarse a la red:

- LED rojo parpadea lentamente → intentando conectarse
- LED verde parpadea rápido → conectado exitosamente a la red

|   |          |           |                                |
|---|----------|-----------|--------------------------------|
| ↑ | 11:57:44 | ib-nh3-02 | Forward uplink data message    |
| ↑ | 11:52:40 | ib-nh3-02 | Forward uplink data message    |
| ⓘ | 11:52:39 |           | Console: Stream reconnected    |
| ↑ | 11:52:33 | ib-nh3-02 | Forward join-accept message    |
| ↑ | 11:52:31 | ib-nh3-02 | Successfully processed join... |
| 🔗 | 11:52:31 | ib-nh3-02 | Accept join-request            |

La primera medida recibida tras el Join será un uplink de estatus con el valor de la batería.

```
"uplink_message": {
  "session_key_id": "AZjMC1QtZf0rpECAXiE0Ig==",
  "f_port": 3,
  "f_cnt": 1,
  "frm_payload": "OVQBAQMBADwAADQCAAAA",
  "decoded_payload": {
    "err": 0,
    "messages": [
      [
        {
          "Battery(%)": 84,
          "Firmware Version": "3.1",
          "Hardware Version": "1.1",
          "measureInterval": 3600,
          "thresholdMeasureInterval": 0
        }
      ]
    ]
  }
}
```

El segundo uplink tiene las primeras medidas del sensor y se producirá 5 minutos después, tras completar el periodo de calentamiento (warm-up Time)

```
"uplink_message": {
  "session_key_id": "AZjHabZoqpHuEhdHJC47Jw==",
  "f_port": 3,
  "f_cnt": 19,
  "frm_payload": "MBICAAAAAAAXhAzMAIAAMVEgAAAAA==",
  "decoded_payload": {
    "err": 0,
    "messages": [
      [
        {
          "measurementId": 1,
          "measurementValue": 0,
          "type": "Measurement"
        },
        {
          "measurementId": 2,
          "measurementValue": 24.08,
          "type": "Measurement"
        }
      ],
      [
        {
          "measurementId": 3,
          "measurementValue": 50.5,
          "type": "Measurement"
        }
      ]
    ]
  }
}
```

Los siguientes uplink irán llegando según el tiempo que hayamos establecido en la configuración del datalogger.