

Manual de utilización

AGROBEE-L

Configuración y consulta
para Agrónic 2500, Agrónic 5500
y Agrónic Bit Con

ÍNDICE

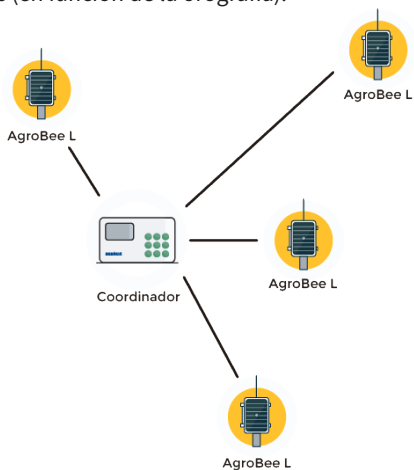
1.	DESCRIPCIÓN.....	2
2.	CONFIGURACIÓN.....	3
2.1.	CONFIGURACIÓN MÓDULO	3
2.1.1.	CONFIGURACIÓN MODELO 2SD.....	4
2.1.2.	CONFIGURACIÓN MODELO 8SD	4
2.1.3.	CONFIGURACIÓN MODELO H2O.....	4
2.1.4.	CONFIGURACIÓN MODELO SDI-12.....	5
2.1.5.	CONFIGURACIÓN MODELO 3MA.....	6
2.1.6.	CONFIGURACIÓN MODELO 2SD2ED1EA.....	7
2.1.7.	CONFIGURACIÓN MODELO 9SD2ED2EA.....	7
2.1.8.	CONFIGURACIÓN MODELO 6SD6ED2EA	8
2.1.9.	CONFIGURACIÓN MODELO 3LV.....	8
2.1.10.	CONFIGURACIÓN MODELO DENDRO.....	9
2.1.11.	CONFIGURACIÓN MODELO WATERMARK.....	9
2.1.12.	CONFIGURACIÓN MODELO PARSHALL.....	9
2.1.13.	CONFIGURACIÓN MODELO GNSS.....	10
2.1.14.	CONFIGURACIÓN MODELO NUTRI.....	11
2.2.	CONFIGURACIÓN COORDINADOR	12
2.3.	ASIGNACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.....	13
3.	CONSULTA.....	13

1. Descripción

Los módulos radio AgroBee-L sirven para la activación de válvulas y otros elementos de riego, así como la lectura de sensores y contadores, con muy bajo consumo y de acuerdo a la modulación radio LoRa, que opera en las bandas libres de 868 MHz, 433 MHz y 915 MHz, obteniendo radios de cobertura de hasta 2500 m entre dos puntos (en función de la orografía).

Actualmente pueden incorporarse a los programadores de fertirrigación Agrónic 2500, Agrónic 5500 y Agrónic Bit Con.

El sistema AgroBee-L está formado por un dispositivo coordinador (situado en los programadores Agrónic 2500, Agrónic 5500 o Agrónic Bit Con) y por elementos de campo con funciones diversas según el modelo en cuestión. Dicho sistema no contempla el uso de elementos repetidores, por lo que todos los módulos deben conectar directamente con su coordinador. Los módulos de campo gestionan su consumo activando la comunicación en el tiempo justo del intercambio; el resto de tiempo están dormidos o atendiendo a su control del riego.



Su bajo consumo le permite operar con panel solar integrado en el módulo y supercondensadores o batería (según modelo). El panel solar almacena la energía en los supercondensadores/batería, ofreciendo una larga vida operativa. Sólo es necesario reemplazar baterías en los modelos que incluyen baterías en lugar de supercondensadores.

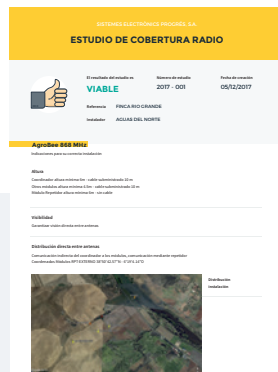
El número máximo de módulos que puede gestionar un programador Agrónic es de 20 unidades en modo estándar, que pueden ser configurados para ser módulos de cualquiera de los tipos disponibles. También existe un modo con prioridad, que hace posible que los módulos comuniquen más a menudo: en dicho caso, se reduce a la mitad el número de módulos (10).

Para hacer uso de los módulos AgroBee-L hace falta asignar sus salidas a los sectores o generales del programador en cuestión, y sus entradas a los sensores digitales, analógicos o contadores.

El sistema AgroBee-L presenta las siguientes prestaciones, entre otras:

- Operación en banda libre 868 MHz, 433 MHz y 915 MHz.
- Disponibilidad de 13 canales de comunicación más 18 modos de transmisión, que permiten la operatividad de más de una red en una misma área trabajando en el mismo canal.
- Disponibilidad de código de red, que permite filtrar la información de varias redes configuradas con los mismos parámetros.

- Cadencia de comunicación auto-ajutable según el modo de transmisión escogido y según modo de cadencia:
 - Cadencia en modo estándar (60 – 200”). Hasta 20 módulos.
 - Cadencia en modo con prioridad (30 – 100”). Hasta 10 módulos.
- Distancias de hasta 2500 metros entre cualquier módulo y su coordinador (en función de la orografía).
- Acciones manuales, consultas y configuración de número de red, canal, modo de transmisión, cadencia de comunicación (estándar/prioridad):
 - In-situ: Mediante Lector de Módulos
 - A distancia: Mediante el Agrónic
- Lectura de nivel de batería/carga y panel solar (si existe).
- Lectura de nivel de SNR (relación señal-ruído) de recepción en módulo y en coordinador (en [%]).
- Lectura del estado de las últimas 16 comunicaciones e indicador de tiempo restante hasta la próxima comunicación.



Para el suministro de equipos radio es imprescindible disponer de un estudio de coberturas. Este estudio verifica la viabilidad del sistema según el perfil del terreno, la ubicación de los puntos a controlar y la distancia entre ellos. El estudio se entrega junto con la oferta de los equipos.

2. Configuración

A la configuración del sistema se accede por “Parámetros – Instalador – Comunicaciones – AgroBee”.

En “Módulo” se configura todos los parámetros de funcionamiento de los módulos que se conecten al Agrónic.

En “Coordinador” se configura los parámetros de comunicación radio. Los parámetros de este apartado solo deben cambiarse si se lo indica el personal técnico de Progrés.

INSTALADOR AGROBEE-L

1. Módulo
2. Coordinador

2.1. CONFIGURACIÓN MÓDULO

El sistema radio AgroBee-L permite conectar hasta 20 módulos a la distancia máxima de 2.5 km.

Modulo número de módulo que se va a configurar. De 1 a 20.

Modelo hay distintos modelos, cada uno con una funcionalidad determinada.

AGROBEE-L
Modulo: 01
Modelo: 9SD_2ED_2EA

Modelo	Funcionalidad
"_---"	no está configurado el modelo
"2SD"	2 salidas digitales, 2 entradas digitales
"8SD"	8 salidas digitales, 2 entradas digitales
"H2O"	lectura de humedad en el suelo, 1 entrada digital
"SDI-12"	lectura de humedad, temperatura y CE en el suelo, 1 entrada digital
"3MA"	lectura de 3 sensores analógicos, 1 entrada digital
"2SD2ED1EA"	2 salidas digitales, 2 entradas digitales, 1 entrada analógica
"9SD2ED2EA"	9 salidas digitales, 2 entradas digitales, 2 entradas analógicas
"6SD6ED2EA"	6 salidas digitales, 6 entradas digitales, 2 entradas analógicas
"3LV"	lectura de nivel de balsa, depósito, etc, por ultrasonidos
"DENDRO"	lectura de crecimiento de fruto, tronco, etc (dendrómetro)
"WATERMARK"	lectura de humedad en el suelo
"PARSHALL"	lectura de caudal de un canal abierto
"GNSS"	lectura de posición por GPS, 2 salidas digitales, 2 entradas analógicas, 1 entrada digital
"NUTRI"	lectura de la cantidad de nitrato y potasio del suelo, humedad, temperatura en el suelo y 1 entrada digital

Quando un módulo no tiene configurado el modelo, se configura automáticamente cuando recibe la primera comunicación.

2.1.1. CONFIGURACIÓN MODELO 2SD

El módulo dispone de:

- 2 solenoides latch de 2 ó 3 hilos
- 2 contadores o sensores digitales

Mirar el apartado 2.1.7.

2.1.2. CONFIGURACIÓN MODELO 8SD

El módulo dispone de:

- 8 solenoides latch de 2 ó 3 hilos
- 2 contadores o sensores digitales

Mirar el apartado 2.1.7.

2.1.3. CONFIGURACIÓN MODELO H2O

Módulo para la lectura de sensores de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content) u hoja mojada (LWS: Leaf Wetness Sensor).

El módulo dispone de:

- 3 sensores analógicos VWC o LWS
- 1 contador o sensor digital

Sensor tipo de sensor conectado al módulo.

- “10HS Decagon”
- “200SS-V Watermark”
- “SF-S10 Solfranc”
- “LWS Decagon”
- “EC-5 Decagon”
- “GS-1 Decagon”
- “Teros 10”

Terreno tipo de terreno.

“Mineral”, “Mantillo”.

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5’”, “10’”, “20’”.

S1, S2, S3 indica que sensores hay conectados.

AgroBee-L 01
Sensor: 10HS Decagon
Terreno: mineral
Cadencia: 05’
S1: si S2: no S3: no

Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades
01	Lectura del sensor 1	depende del sensor
02	Lectura del sensor 2	depende del sensor
03	Lectura del sensor 3	depende del sensor

2.1.4. CONFIGURACIÓN MODELO SDI-12

Módulo para la lectura de hasta 4 tri-sensores de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content), temperatura y CE (conductividad eléctrica). Usa el bus SDI-12.

El módulo dispone de:

- 4 sensores analógicos VWC
- 1 contador o sensor digital

Sensor tipo de sensor conectado al módulo.

- “5TE Decagon” “Sentek D&D ht”
- “GS3 Decagon” “Sentek D&D tri”
- “CS650 Campbell” “Teros 12”
- “Hydraprobe-II” “Apogee NDVI/PRI”
- “AquaCheck-4” “Teros 21”
- “AquaCheck-8”

Terreno tipo de terreno. Varía según el tipo de sensor. No se usa en los sensores CS650 Campbell, Hydraprobe-II, Sentek, Apogee NDVI/PRI y Teros 21.

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5’”, “10’”, “20’”.

S1, S2, S3 indica que sensores hay conectados. De los tipos de sensores AquaCheck y Sentek solo se puede conectar uno.

AgroBee-L 01
Sensor: 5TE Decagon
 GS3 Decagon

Terreno: Mineral
Cadencia: 05’
S1: si S2: no S3: no S4: no

Formato: 0
Densidad S1: 0.00
Densidad S2: 0.00
Densidad S3: 0.00
Densidad S4: 0.00

Formato varía el significado según el tipo de sensor.

- Para sensores tipo 5TE y GS3. De 0 a 2. Para más información mirar el manual del AgroBee-L SDI-12.
- Para sensores tipo Sentek. De 0 a 1. De todas las posibles lecturas que puede entregar el sensor se selecciona cuales se van a usar.

Niveles sonda indica la longitud de la sonda. “3”, “6”, “9”, “12”. Solo para sensores tipo Sentek.

Densidad S1, S2, S3, S4 densidad aparente del medio. Solo para sensores tipo 5TE y GS3. De 0 a 2,65. Para más información mirar el manual del AgroBee-L SDI-12.

La numeración de los sensores del módulo varía en función del tipo de sensor, del formato y de los niveles. Para más información mirar el manual del AgroBee-L SDI-12.

AgroBee-L 01 Sensor: CS650 Campbell Hydraprobe-II Teros 12 Apogee NVDI/PRI Teros 21 <hr/> Cadencia: 05' S1: si S2: no S3: no S4: no	AgroBee-L 01 Sensor: AquaCheck-4 AquaCheck-08 <hr/> Terreno: Mineral Cadencia: 05' S1: si	AgroBee-L 01 Sensor: Sentek h Sentek tri <hr/> Cadencia: 05' S1: si Formato: 0 Niveles sonda: 6
--	--	---

2.1.5. CONFIGURACIÓN MODELO 3MA

Módulo para la lectura de sensores analógicos.

El módulo dispone de:

- 2 sensores analógicos 4-20 mA
- 1 sensor analógico 4-20 mA ó 0-20 V
- 1 contador o sensor digital

Para cada sensor analógico.

- **Activar** poniendo “si” el módulo va a leer el sensor según los parámetros configurados.
- **Sensor** tipo de sensor analógico. Se pregunta para el sensor 1, el 2 y 3 sólo pueden ser 4-20 mA.
- **“4-20 mA”** sensor por corriente.
- **“0-20 V”** sensor por tensión.
- **Cadencia** cada cuánto tiempo se lee el sensor. “5’”, “10’”, “20’”.
- **Tensión** tensión de alimentación del sensor. “5 Vcc”, “12 Vcc”.
- **Tiempo tensión** tiempo que alimenta el sensor antes de hacer la lectura. “250 ms”, “500 ms”, “1 s”, “2 s”.

AgroBee-L 01 Sensor 1. Activar: si Sensor: 4-20mA Cadencia: 5' Tensión: 12 Vcc Tiempo tensión: 250 ms

2.1.6. CONFIGURACIÓN MODELO 2SD2ED1EA

El módulo dispone de:

- 2 solenoides latch de 2 ó 3 hilos
- 2 contadores o sensores digitales
- 1 sensor analógico 4-20 mA ó 0-20 V

Mirar el apartado 2.1.7.

2.1.7. CONFIGURACIÓN MODELO 9SD2ED2EA

El módulo dispone de:

- 9 solenoides latch de 2 ó 3 hilos
- 2 contadores o sensores digitales
- 2 sensores analógicos 4-20 mA ó 0-20 V

Acción error indica que hará el módulo con las válvulas cuando falla la comunicación con el Agrónic.

- “Nada”: las válvulas se quedan como están.
- “Parar val.”: las válvulas se cierran inmediatamente.
- “Parar 15min.”: las válvulas se cierran cuando el módulo lleva 15 minutos sin comunicar.

General de módulo poniendo “si” la última salida del módulo pasa a ser una general. Esta salida se activará siempre que se active alguna de las otras del módulo. Hay un golpe de ariete entre la activación de la general y el sector, primero activa el sector y después del tiempo configurado en la general. Tiempo configurable de 1” a 250”. Si se selecciona 0”, el tiempo se fija en 30”.

El paro a los sectores cuando hay general de módulo y el módulo recibe la orden de parar el último sector que hay activo, hay dos opciones para el golpe de ariete:

- “si”: primero para la general y a los segundos configurados del sector.
- “no”: primero para el sector y a los segundos configurados de la general.

Tensión latch tensión de disparo de las válvulas. Todas las válvulas del módulo van a la misma tensión. Las tensiones son: “12 Vcc”, “16 Vcc”, “9 Vcc” y “6 Vcc”.

Válvula latch: tipo de solenoide latch. Todas las válvulas del módulo son del mismo tipo.

- “2 hilos”: solenoide de 2 hilos.
- “3 hilos”: solenoide de 3 hilos.
- “2 h.inv”: solenoide de 2 hilos invirtiendo la polaridad.

Para cada sensor analógico.

Activar poniendo “si” el módulo va a leer el sensor según los parámetros configurados.

Sensor tipo de sensor analógico.

- “4-20 mA”: sensor por corriente.
- “0-20 V”: sensor por tensión.

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5” , “10” , “20” .

Tensión tensión de alimentación del sensor. “5 Vcc”, “12 Vcc”.

Tiempo tensión tiempo que alimenta el sensor antes de hacer la lectura. “250 ms”, “500 ms”, “1 s”, “2 s”.

AgroBee-L 01
Acción error: Nada
General de modulo: no
El paro a los sectores: no

Tensión latch: 12 Vcc
Válvula latch: 2 hilos

AgroBee-L 01
Sensor 1. Activar: si
Sensor: 4-20mA
Cadencia: 5'
Tensión: 12 Vcc
Tiempo tensión: 250 ms

2.1.8. CONFIGURACIÓN MODELO 6SD6ED2EA

El módulo dispone de:

- 6 solenoides latch de 2 ó 3 hilos
 - 6 contadores o sensores digitales
 - 2 sensor analógico 4-20 mA ó 0-20 V
- Mirar el apartado 2.1.7.

2.1.9. CONFIGURACIÓN MODELO 3LV

Módulo para la lectura de hasta 3 sensores de nivel por ultrasonidos. Los sensores también pueden calcular volúmenes a partir de la altura y la superficie.

El módulo dispone de:

- 3 sensores analógicos de nivel
- 1 contador o sensor digital

AgroBee-L 01
Cadencia: 05'
S1: si S2: no S3: no

Sensor 1
Altura total: 00.000 m
Superficie: 0000.000 m2

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5’”, “10’”, “20’”.

S1, S2, S3 indica que sensores hay conectados.

Para cada sensor que hay conectado pregunta lo siguiente:

Altura total altura total del depósito o balsa que se mide el nivel. De 0 a 20,000 metros. Tener en cuenta que la lectura máxima del sensor es de 9,998 metros.

Superficie superficie del depósito o balsa que se mide el nivel. Se usa para calcular el volumen que queda.

Ver el manual específico de este modelo para más información. De 0 a 1000,000 m2.

Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades
01	Sensor 1: medida directa	de 0 a 9,998 metros
02	Sensor 1: altura del agua (altura total – medida directa)	de 0 a 9,498 metros
03	Sensor 1: volumen (altura del agua x superficie)	de 0 a 65,000 m3 *
04	Sensor 2: medida directa	de 0 a 9,998 metros
05	Sensor 2: altura del agua (altura total – medida directa)	de 0 a 9,498 metros
06	Sensor 2: volumen (altura del agua x superficie)	de 0 a 65,000 m3 *
07	Sensor 3: medida directa	de 0 a 9,998 metros
08	Sensor 3: altura del agua (altura total – medida directa)	de 0 a 9,498 metros
09	Sensor 3: volumen (altura del agua x superficie)	de 0 a 65,000 m3 *

* Si se desea aumentar el volumen se puede hacer modificando el formato del sensor. Por defecto está a 3 decimales, si se pone 0 decimales el volumen máximo que puede leer es de 65000 m3.

2.1.10. CONFIGURACIÓN MODELO DENDRO

Módulo para la lectura de hasta 2 sensores de medición de crecimiento de tallos o frutos (dendrómetros).

El módulo dispone de:

- 2 sensores analógicos dendrómetros
- 1 contador o sensor digital

Sensor tipo de sensor según la medida máxima que pueden

hacer. “Plansens”, “11 mm”, “15 mm”, “25 mm”.

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5”, “10”, “20”.

S1, S2 cuando se selecciona un sensor “Plansens” se tiene que indicar cual es el fin de escala en micrometros. Por defecto es de 7000 um.

S1, S2 indica que sensores hay conectados.

AgroBee-L 01
Sensor: Plansens
Cadencia: 05'
S1: 7000 um S2: 7000um
S1: si S2: no

Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades
01	Lectura del sensor 1	0 a 25,000 mm
02	Lectura del sensor 2	0 a 25,000 mm

2.1.11. CONFIGURACIÓN MODELO WATERMARK

Módulo para la lectura de hasta 3 sensores de potencial de agua en suelo tipo WATERMARK 220SS.

El sensor de temperatura en el suelo se usa para compensar la lectura de potencial de agua.

El módulo dispone de:

- 3 sensores analógicos WATERMARK 220SS
- 1 sensor de temperatura del suelo
- 1 contador o sensor digital

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5”, “10”, “20”.

S1, S2, S3 indica que sensores hay conectados.

AgroBee-L 01
Cadencia: 05'
S1: si S2: no S3: no

Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades
01	Lectura del sensor 1	0 a 239,0 cbars
02	Lectura del sensor 2	0 a 239,0 cbars
03	Lectura del sensor 3	0 a 239,0 cbars
04	Lectura del sensor de temperatura	-32,7 a +32,7 °C

2.1.12. CONFIGURACIÓN MODELO PARSHALL

Módulo para la medida de caudales en canales abiertos con aforadores tipo Parshall. Para medir el nivel de agua que pasa por el canal usa un sensor de ultrasonidos.

Cadencia cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5”, “10”, “20”.

Ancho ancho del aforador parshall. De 1 a 600 pulgadas.

Altura total altura desde el sensor de nivel al fondo del canal. De 0 a 9998 milímetros.

Formato como mostrará el caudal leído.

“000.00 m3/h” “0000.0 m3/h” “00000 m3/h”
“000.00 m3/s” “0000.0 m3/s” “00000 m3/s”
“000.00 l/s” “0000.0 l/s” “00000 l/s”
“000.00 GPM” “0000.0 GPM” “00000 GPM”

AgroBee-L 01
Cadencia: 01'
Ancho: 1”
Altura total: 0001 mm
Formato: 000.00 m3/h

Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades
01	Caudal que pasa por el canal	0 a 32767 los decimales y unidades depende del formato

2.1.13. CONFIGURACIÓN MODELO GNSS

Módulo con localizador GPS.

Se usa para situar en el mapa la posición geográfica de un pivót y su movimiento. El módulo calcula el ángulo del pivót (si es de movimiento circular) o la distancia al punto de inicio (si es de movimiento lineal).

El módulo dispone de:

- Sensor de posición por GPS.
- 2 sensores analógicos 4-20 mA
- 1 contador o sensor digital
- 2 solenoides latch de 2 ó 3 hilos

Tipo pivót tipo de pivót asociado al módulo.

- “circular”: el pivót gira a partir de un punto central.
- “lineal”: el pivót avanza de forma lineal todo recto.

La posición se entra en el formato de grados, minutos y segundos.

Para cada punto se entra la latitud y longitud.

Punto central si el pivót es de movimiento circular corresponde al eje de giro. Si el pivót es de movimiento lineal corresponde al extremo izquierdo.

Punto inicial si el pivót es de movimiento circular corresponde a la posición de 0 grados de ángulo. Si el pivót es de movimiento lineal corresponde al extremo derecho.

Para cada sensor analógico.

Activar poniendo “si” el módulo va a leer el sensor según los parámetros configurados.

Cadencia: cada cuanto tiempo se lee el sensor. “5”, “10”, “20”.

Tensión tensión de alimentación del sensor. “5 Vcc”, “12 Vcc”.

Tiempo tensión tiempo que alimenta el sensor antes de hacer la lectura. “250 ms”, “500 ms”, “1 s”, “2 s”.

Para los siguientes parámetros mirar el apartado 1.1.7.

AgroBee-L 01
Tipo de pivót: circular

Punto central

Latitud.

041° 38' 18.30" Norte

Longitud.

002° 08' 23.40" Oeste

Punto inicial

Latitud.

041° 38' 48.27" Norte

Longitud.

002° 08' 20.15" Oeste

Sensor 1.

Activar: si

Cadencia: 5'

Tensión: 12 Vcc

Tiempo tensión: 250 ms

Acción error: Nada

General de modulo: no

El paro a los sectores: no

Tensión latch: 12 Vcc

Válvula latch: 2 hilos

Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades
01	Angulo respecto al punto inicial (horario)	De 0.0 a 359.9°
02	Distancia al punto inicial.	De 0.0 a 3200.0 metros
03	Angulo del punto inicial respecto al norte geográfico	De 0.0 a 359.9°
04	Angulo respecto al punto inicial (antihorario)	De 0.0 a 359.9°
05	Lectura del sensor analógico 4-20mA S1	Depende del sensor
06	Lectura del sensor analógico 4-20mA S2	Depende del sensor

2.1.14. CONFIGURACIÓN MODELO NUTRI

Módulo para la lectura del contenido de nitrato y potasio en el suelo.

El módulo también puede leer la humedad y temperatura del suelo en cuatro niveles de profundidad.

Para la lectura del nitrato y potasio usa la sonda de nutrientes “Nutrisens”. Se pueden conectar hasta dos sondas de este tipo al módulo.

Para la lectura de la humedad (VWC) y temperatura en el suelo puede usar la sonda “AquaCheck” o la “Sentek-Drill&Drop (Sentek D&D ht)”. Las dos son tipo “lanza” y se comunican al módulo usando el bus SDI-12.

El módulo dispone de:

- 4 entrada analógicas para los sensores de nitrato y potasio
- 1 bus SDI-12 para los sensores de humedad en el suelo y temperatura
- 1 contador o sensor digital

Cadencia cada cuanto tiempo se leen los sensores. “5’”, “10’”, “20’”.

S1-N, S2-N, S3-S indica que sensores hay conectados.

- S1-N: hace referencia al sensor Nutrisens 1
- S2-N: hace referencia al sensor Nutrisens 2
- S3-S: hace referencia al sensor conectado en el bus SDI-12

Sensor tipo de sensor de conectado al bus SDI-12. Solo se pregunta si hay uno conectado (S3-S: si).

- “AquaCheck-8”
- “Sentek h”

Terreno tipo de terreno. Sólo aplica para AquaCheck. “Mineral”, “Arenoso”, “Arcilla”, “Arenoso-marga”, “Marga”, “Arcilla-marga”.

Formato indica cómo se entregan los valores de Nitrato y Potasio dados por las sondas Nutrisens.

- “Directo”: Valor directo proporcionado por la sonda (Nitrato o Potasio). Valor entre -1300 mV y +1200 mV.
- “Estimado”: Valor de la concentración estimada de Nitrato o Potasio. Para estimar dicha concentración es necesario entrar una serie de coeficientes para cada parámetro y sensor.

Coeficientes Valores usados para estimar la concentración (valor positivo o negativo). Solo se pregunta si el formato es “Estimado”.

- N1-C1: Coeficiente #1 para estimación de concentración de Nitrato del sensor Nutrisens 1
- N1-C2: Coeficiente #2 para estimación de concentración de Nitrato del sensor Nutrisens 1
- K1-C1: Coeficiente #1 para estimación de concentración de Potasio del sensor Nutrisens 1

AgroBee-L 01

Cadencia: 05’

S1-N: si S2-N: no S3-S: si

Sensor: AquaCheck-8

Terreno: Mineral

Formato: Directo

N1-C1: +/-0000.00

N1-C2: +/-0000.00

K1-C1: +/-0000.00

K1-C2: +/-0000.00

N2-C1: +/-0000.00

N2-C2: +/-0000.00

K2-C1: +/-0000.00

K2-C2: +/-0000.00

- K1-C2: Coeficiente #2 para estimación de concentración de Potasio del sensor Nutrisens 1
- N2-C1: Coeficiente #1 para estimación de concentración de Nitrato del sensor Nutrisens 2
- N2-C2: Coeficiente #2 para estimación de concentración de Nitrato del sensor Nutrisens 2
- K2-C1: Coeficiente #1 para estimación de concentración de Potasio del sensor Nutrisens 2
- K2-C2: Coeficiente #2 para estimación de concentración de Potasio del sensor Nutrisens 2

Sensores (entradas analógicas)		
Nº	Descripción	Unidades
01	Nitrato sensor 1	mV o meq/L
02	Potasio sensor 1	mV o meq/L
03	Nitrato sensor 2	mV o meq/L
04	Potasio sensor 2	mV o meq/L
05	Conten. agua en el suelo a 20 cm	%
06	Conten. agua en el suelo a 40 cm	%
07	Conten. agua en el suelo a 60 cm	%
08	Conten. agua en el suelo a 80 cm	%
09	Temperatura del suelo a 20 cm	°C
10	Temperatura del suelo a 40 cm	°C
11	Temperatura del suelo a 60 cm	°C
12	Temperatura del suelo a 80 cm	°C

2.2. CONFIGURACIÓN COORDINADOR

Los parámetros que hay en este apartado solo deben cambiarse si se lo indica el personal técnico de Progrés.

Canal canal de comunicación radio. De 1 a 13. Por defecto 1.

Código de red código único para cada equipo que se usa para distinguir entre dos AgroBee-L que se encuentran muy cercanos. Por defecto se asigna el número de serie del Agrónic.

Cadencia indica cada cuanto tiempo va a comunicar el Agrónic con los módulos. Este tiempo varia en función del “Modo tx” que se selecciona. Según la cadencia se modifica el número máximo de módulos con los que se puede comunicar. Por defecto “estándar”.

- “estándar”: máximo de 20 módulos. Tiempo entre comunicaciones de 60” a 200”.
- “prioridad”: máximo de 10 módulos. Tiempo entre comunicaciones de 30” a 100”.

Banda permite seleccionar que banda de frecuencia va a usar la emisora radio. Solo se pregunta si la emisora es de 868 / 433MHz. Debe tenerse en cuenta que la antena es diferente para cada banda. Las bandas pueden ser 868MHz o 433MHz. Por defecto 868MHz.

Modo tx permite cambiar las prestaciones de la comunicación radio para permitir más distancia o una cadencia de comunicación más alta. Cuanto más alto el número más distancia pero mayor cadencia. De 1 a 18. Por defecto 5.

```

AgroBee-L
Canal: 01
Código de red: 00001
Cadencia: estándar
Banda: 868MHz
Modo tx: 05
  
```

2.3. ASIGNACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

Cuando se asigna una entrada o salida de un módulo AgroBee-L en alguno de los parámetros, la primera cifra es siempre un '3', las dos cifras siguientes indican el número de módulo, y las dos últimas cifras la entrada o salida del módulo.

Salidas digitales			
	3 00 00		Descripción
3: AgroBee-L	01 - 20	01 - 09	El número de salidas depende del modelo

Entradas digitales			
	3 00 00		Descripción
3: AgroBee-L	01 - 20	01 - 09	El número de salidas depende del modelo

Entradas analógicas			
	3 00 00		Descripción
3: AgroBee-L	01 - 20	01 - 09	01 a 13: depende del modelo 14: Tensión de la batería 15: Tensión del panel solar 16: Nivel de radio

3. Consulta

Para ver la consulta del AgroBee-L se tiene que ir a “Consulta – Comunicaciones - AgroBee”. Hay la pantalla de consulta general y una pantalla de consulta para cada módulo. Con la flecha arriba y abajo se cambia de pantalla.

CONSULTA COMUNICACIONES
AgroBee-L 868
Estado: Correcto
Cadencia: 60”

CONSULTA COMUNICACIONES
M01 (ns. 236) V1.00
Estado: Correcto (40”)
Nivel: 80% / 82%
Vbat: 04.0 V Vsol: 05.8 V
1111111111111111

Consulta general	
AgroBee-L 868	Emisora radio en la banda de 868 MHz
AgroBee-L 433	Emisora radio en la banda de 433 MHz
AgroBee-L 915	Emisora radio en la banda de 915 MHz
Estado: No comunica	No se ha detectado la emisora radio en el Agrónic.
Estado: Correcto	La comunicación con la emisora radio es correcta.
Cadencia: 60”	Contador que indica cada cuanto tiempo comunica con los módulos.

Consulta de los módulos

M01 (ns. 236) V1.00	Número de módulo. Si ha habido comunicación con el módulo indica su número de serie entre paréntesis y su versión de software.
Estado: No comunica	No ha habido ninguna comunicación con el módulo desde que se ha puesto en marcha el Agrónic.
Estado: Correcto (40")	El módulo está comunicando correctamente. Entre paréntesis muestra el tiempo que ha pasado desde la última comunicación. El resto de consultas solo las muestra si el estado del módulo es correcto.
Estado: Error	Se ha perdido la comunicación con el módulo.
Error de red	El código de red configurado en el equipo y en el módulo es distinto. Motivo: el módulo puede tener el código de red mal configurado o se está comunicando con un módulo de otra instalación.
Error de modelo	El modelo configurado en el Agrónic no se corresponde con el del módulo.
Nivel: 80% / 82%	Nivel de señal radio. El primero es el que recibe el módulo, el segundo es el que recibe el Agrónic cuando comunica con este módulo. El nivel mínimo para tener una comunicación correcta es de 35%.
VBat: 04.0 V VSol: 05.8 V	Tensión de batería y tensión del panel solar que hay en el módulo. Si la tensión de batería llega a 2.4V o más bajo puede que tenga un problema con el panel.
1111111111111111	Estado de las últimas 16 comunicaciones que ha recibido el módulo. Con un "1" indica que ha recibido correctamente la información enviada por el Agrónic, con un "0" indica que no ha sido correcta.

Cuando en pantalla tenemos la consulta de un módulo, pulsando la tecla "1" pasamos a visualizar los valores de las entradas y salidas del módulo.

Cada modelo tiene su pantalla de consulta.

Para volver a la pantalla de consulta de comunicaciones pulsar la tecla "1".

Nomenclatura usada en las consultas:

- **ED** estado de las entradas digitales. Con un '1' indica que el contacto está cerrado y con un '0' que está abierto. El dígito de más a la derecha corresponde a la entrada 1.
- **SD** estado de las salidas digitales (válvulas latch). Con un '1' indica que la válvula está abierta y con un '0' que está cerrada. El dígito de más a la derecha corresponde a la salida 1.
- **EA** valor de las entradas analógicas en mili-voltios. Si el sensor es 4-20mA, 4mA=800mV y 20mA=4000mV. El número que hay junto a EA indica el número de sensor.
- **Vsen** tensión de alimentación del sensor en la última lectura. El valor es en mili-voltios.
- **Error** en el modelo 3LV y Parshall indica con un '0' que el sensor está correcto y con un '1' que hay un error en el sensor. El dígito de más a la derecha corresponde al sensor 1.

Modelo GNSS y NUTRI

La consulta de estos modelos tiene dos pantallas. Para cambiar de una a otra pulsar la tecla '1'.

Para el modelo GNSS, la primera pantalla muestra los valores del GPS y la segunda las entradas y salidas.

El significado de los valores del GNSS son:

- Estado: con un '1' indica que el GPS está operativo y la lectura es correcta.
- Satélites: número de satélites que detecta el sensor GPS.
- Latitud y longitud: coordenadas geográficas donde se encuentra el módulo.

Para el modelo Nutri, las dos pantallas muestran los valores:

- EA1-EA2: Sensor Nutrisens #1
- EA3-EA4: Sensor Nutrisens #2
- EA5-EA8: VWC a 20cm, 40cm, 60cm, 80cm
- EA9-EA12: Temperatura a 20cm, 40cm, 60cm, 80cm

AgroBee-L 01 ----	AgroBee-L 02 2SD ED: 01 SD: 00	AgroBee-L 03 8SD ED: 00 SD: 00010010
AgroBee-L 04 H2O EA1: 800 EA2: 2501 EA3: 3200 Vsen: 12109 ED: 0	AgroBee-L 05 SDI-12 EA1: 1502 EA2: 0 EA3: 1832 EA4: 0 EA5: 2014 EA6: 0 Vsen: 12006 ED: 0	AgroBee-L 06 3MA EA1: 800 EA2: 2501 EA3: 12109 Vsen: 12003 ED: 1
AgroBee-L 07 2SD2ED1EA EA1: 1402 ED: 00 SD: 10	AgroBee-L 08 9SD2ED2EA EA1: 963 EA2: 2033 ED: 10 SD: 100100100	AgroBee-L 09 6SD6ED2EA EA1: 963 EA2: 2033 ED: 100100 SD: 000001
AgroBee-L 10 3LV EA1: 2600 EA2: 0 EA3: 0 Vsen: 5063 Error: 110 ED: 0	AgroBee-L 11 DENDRO EA1: 12360 EA2: 5630 Vsen: 5023 ED: 0	AgroBee-L 12 WATERMARK EA1: 963 EA2: 0 EA3: 0 Vsen: 12000 ED: 0

AgroBee-L 13 PARSHALL
EA: 1450
Vsen: 5030
Error: 0
ED: 0

AgroBee-L 14 GNSS
Angulo: 152.3°
Dist.: 23.5 m
Angulo N: 23.1°
Estado: 1
Satélites: 14
Lat.: 041° 12' 23.12" Norte
Lon.: 005° 3' 14.03" Este

AgroBee-L 14 GNSS
EA1: 2300
EA2: 1853
ED: 0
SD: 00

AgroBee-L 15 NUTRI
EA1: 963 EA2: 963
EA3: 963 EA4: 963
Vsen: 5030
ED: 0

AgroBee-L 15 NUTRI
EA5: 963 EA6: 963
EA7: 963 EA8: 963
EA9: 963 EA10: 963
EA11: 963 EA12: 963

Sistemes Electrònics Progrés, S.A.