

# Opción

# SDI-12

---

Configuración y consulta  
para Agrónic 2500, Agrónic 4500  
y Agrónic 5500

## ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN.....	2
1.1.	CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO.....	2
1.1.1.	CONFIGURACIÓN MODELO 5TE DECAGON .....	3
1.1.2.	CONFIGURACIÓN MODELO GS3 DECAGON.....	3
1.1.3.	CONFIGURACIÓN MODELO AQUACHECK-4.....	4
1.1.4.	CONFIGURACIÓN MODELO AQUACHECK-8.....	4
1.1.5.	CONFIGURACIÓN MODELO METER GROUP TEROS-12 .....	5
1.1.6.	CONFIGURACIÓN MODELO SENTEK DRILL&DROP.....	6
1.1.7.	CONFIGURACIÓN MODELO RK900-12.....	7
1.1.8.	CONFIGURACIÓN MODELO CE-TEMP H2O .....	9
1.2.	ASIGNAR DIRECCIÓN .....	10
1.3.	ASIGNACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS .....	10
2.	CONSULTA.....	11
2.1.	CONSULTA COMUNICACIONES EN LOS PROGRAMADORES .....	11
3.	CONEXIONADO .....	12
3.1.	CONEXIONADO EN AGRÓNIC 2500 O AGRÓNIC 5500 .....	12
3.2.	CONEXIONADO EN AGRÓNIC 4500 .....	14

# 1. Descripción

El Agrónic 2500, el Agrónic 4500 y el Agrónic 5500 disponen de un bus SDI-12 donde se pueden conectar dispositivos que usen este tipo de comunicación.

El bus está formado por 3 hilos (+12Vdc, GND y datos) donde pueden conectarse hasta 8 dispositivos a una distancia máxima de 50 metros. Cada dispositivo puede tener múltiples sensores. La corriente máxima no puede superar los 500 mA.

Para poder usar el bus SDI-12 en un Agrónic 4500 y Agrónic 5500, el equipo debe tener la opción SDI-12 instalada. En un Agrónic 2500, además de tener la opción SDI-12 instalada, el equipo deberá disponer de la versión Plus.

A la configuración del sistema se accede por “Parámetros – Instalador – Comunicaciones – SDI-12”.

En “Dispositivo” se configura todos los parámetros de funcionamiento de los sensores que se conecten al Agrónic.

## INSTALADOR SDI-12

1. Dispositivo
2. Asignar dirección

En “Asignar dirección” se configura la dirección de cada uno de los dispositivos. Los parámetros de este apartado solo deben cambiarse si se lo indica el personal técnico de Progrés.

## 1.1. CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO

El Agrónic permite conectar hasta 8 dispositivos.

Dispositivo: número de dispositivo que se va a configurar. De 1 a 8. En el Agrónic 4500, pulsar las teclas ‘F1’ y ‘F2’ para cambiar el número de dispositivo.

SDI-12  
Dispositivo: 1  
Modelo: 5TE Decagon

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

Modelo	Funcionalidad
“5TE Decagon”	Lectura de humedad, conductividad y temperatura del suelo.
“GS3 Decagon”	Lectura de humedad, conductividad y temperatura del suelo.
“AquaCheck-4”	Lectura de humedad y temperatura del suelo en 4 niveles distintos.
“AquaCheck-8”	Lectura de humedad y temperatura del suelo en 8 niveles distintos.
“Meter Group Teros-12”	Lectura de humedad, conductividad y temperatura del suelo.
“Sentek Drill&Drop”	Lectura de humedad, conductividad y temperatura del suelo en 6 niveles distintos.
“RK900-12”	Estación meteorológica para la lectura de la Veleta, el Anemómetro, la Temperatura, la Humedad relativa, la Presión atmosférica, la Radiación solar, el Bulbo Húmedo y el Déficit de Presión de Vapor.
“CE- Temp H2O”	Lectura de conductividad eléctrica y temperatura del agua

Se tiene que tener cuidado y asegurarse de que número de dispositivo y el modelo coinciden con el que se ha conectado al Agrónic.

### 1.1.1. CONFIGURACIÓN MODELO 5TE DECAGON

Dispositivo para la lectura de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content), temperatura y CE (conductividad eléctrica).

**Terreno** tipo de terreno.  
[Mineral], [Mantillo], [Lana roca], [Perlita].

SDI-12 1  
Terreno: Mineral  
Formato: 0  
Densidad: 0.00

**Formato** tipo de datos que envía el sensor. De 0 a 3. Por defecto 0.

- “0”: agronómico. VWC[%], CE\_pore water [mS/cm], Temp[°C]
- “1”: valores crudos.  $\epsilon$ , CE\_bulk [mS/cm], Temp [°C]
- “2”: CE saturación. VWC[%], CE\_saturacion [mS/cm], Temp[°C]

**Densidad** densidad aparente del medio. De 0 a 2,65. Por defecto 0. Solo se usa si el formato es “2”.

#### *Sensores (entradas analógicas)*

Núm.	Descripción	Unidades	
01	Sensor: humedad del suelo	de 000,0 a 100,0	%
02	Sensor: CE del suelo	de 00,00 a 23,00	mS/cm
03	Sensor: temperatura del suelo	de -40,0 a +50,0	°C

### 1.1.2. CONFIGURACIÓN MODELO GS3 DECAGON

Dispositivo para la lectura de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content), temperatura y CE (conductividad eléctrica).

**Terreno** tipo de terreno.  
[Mineral], [Lana roca], [Turba], [Fibra coco].

SDI-12 1  
Terreno: Mineral  
Formato: 0  
Densidad: 0.00

**Formato** : tipo de datos que envía el sensor. De 0 a 3.  
Por defecto 0.

- “0”: agronómico. VWC[%], CE\_pore water [mS/cm], Temp[°C]
- “1”: valores crudos.  $\epsilon$ , CE\_bulk [mS/cm], Temp [°C]
- “2”: CE saturación. VWC[%], CE\_saturación [mS/cm], Temp[°C]

**Densidad** densidad aparente del medio. De 0 a 2,65. Por defecto 0. Solo se usa si el formato es “2”.

### Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades	
01	Sensor: humedad del suelo	de 000,0 a 100,0	%
02	Sensor: CE del suelo	de 00,00 a 23,00	mS/cm
03	Sensor: temperatura del suelo	de -40,0 a +50,0	°C

#### 1.1.3. CONFIGURACIÓN MODELO AQUACHECK-4

Dispositivo para la lectura de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content) y temperatura en 4 niveles de profundidad distintos. El nivel 1 es el de menos profundidad.

SDI-12 1  
Terreno: Mineral

**Terreno** tipo de terreno.

[Mineral], [Arenoso], [Arcilla], [Arenoso-marga], [Marga], [Arcilla-marga]

### Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades	
01	Nivel 1: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
02	Nivel 1: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
03	Nivel 2: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
04	Nivel 2: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
05	Nivel 3: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
06	Nivel 3: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
07	Nivel 4: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
08	Nivel 4: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C

#### 1.1.4. CONFIGURACIÓN MODELO AQUACHECK-8

Dispositivo para la lectura de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content) y temperatura en 8 niveles de profundidad distintos. El nivel 1 es el de menos profundidad.

SDI-12 1  
Terreno: Mineral

**Terreno** tipo de terreno.

[Mineral], [Arenoso], [Arcilla], [Arenoso-marga], [Marga], [Arcilla-marga]

### Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades	
01	Nivel 1: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
02	Nivel 1: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
03	Nivel 2: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
04	Nivel 2: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
05	Nivel 3: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
06	Nivel 3: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
07	Nivel 4: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
08	Nivel 4: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
09	Nivel 5: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
10	Nivel 5: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
11	Nivel 6: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
12	Nivel 6: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
13	Nivel 7: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
14	Nivel 7: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C
15	Nivel 8: humedad del suelo.	de 000,0 a 100,0	%
16	Nivel 8: temperatura del suelo.	de -40,0 a +50,0	°C

#### 1.1.5. CONFIGURACIÓN MODELO METER GROUP TEROS-12

Dispositivo para la lectura de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content), temperatura y CE (conductividad eléctrica).

**Terreno** tipo de terreno.

[Mineral], [Lana roca], [Turba], [Fibra coco]. Sólo son válidos el Mineral y la Turba.

SDI-12 1  
Terreno: Mineral  
Formato: 0  
Densidad: 0.00

**Formato** tipo de datos que envía el sensor. De 0 a 3. Por defecto 0.

- “0”: agronómico: VWC[%], CE\_pore water [mS/cm], Temp[°C]
- “1”: valores crudos:  $\epsilon$ , CE\_bulk [mS/cm], Temp [°C]
- “2”: valores crudos: VWC[%], CE\_saturación [mS/cm], Temp[°C]

**Densidad** densidad aparente del medio. De 0 a 2,65. Por defecto 0. Solo se usa si el formato es “2”.

### Sensores (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades	
01	Sensor: humedad del suelo   Formatos 0 y 2.	de 000,0 a 100,0	%
01	Sensor: valor crudo $\epsilon$ .   Formato 1.	de 01,0 a 80,0	
02	Sensor: CE del suelo	de 00,00 a 23,00	mS/cm
03	Sensor: temperatura del suelo	de -40,0 a +60,0	°C

## 1.1.6. CONFIGURACIÓN MODELO SENTEK DRILL&DROP

Dispositivo para la lectura de contenido de agua en suelo (VWC: Volumetric Water Content), temperatura y conductividad (VIC: Volumetric Ion Content, proporciona tendencias en el valor de la conductividad pero no su valor absoluto). El nivel 1 es el de menos profundidad.

Éste dispositivo no tiene parámetros de configuración.

SDI-12 1  
Terreno: Mineral

<i>Sensores (entradas analógicas)</i>			
Núm.	Descripción	Unidades	
01	Nivel 1: humedad del suelo (VWC)	de 000,0 a 100,0	%
02	Nivel 1: conductividad del suelo (VIC)	de 0 a 10000	
03	Nivel 1: temperatura del suelo.	de -20,0 a +60,0	°C
04	Nivel 2: humedad del suelo (VWC)	de 000,0 a 100,0	%
05	Nivel 2: conductividad del suelo (VIC)	de 0 a 10000	
06	Nivel 2: temperatura del suelo.	de -20,0 a +60,0	°C
07	Nivel 3: humedad del suelo (VWC)	de 000,0 a 100,0	%
08	Nivel 3: conductividad del suelo (VIC)	de 0 a 10000	
09	Nivel 3: temperatura del suelo.	de -20,0 a +60,0	°C
10	Nivel 4: humedad del suelo (VWC)	de 000,0 a 100,0	%
11	Nivel 4: conductividad del suelo (VIC)	de 0 a 10000	
12	Nivel 4: temperatura del suelo.	de -20,0 a +60,0	°C
13	Nivel 5: humedad del suelo (VWC)	de 000,0 a 100,0	%
14	Nivel 5: conductividad del suelo (VIC)	de 0 a 10000	
15	Nivel 5: temperatura del suelo.	de -20,0 a +60,0	°C
16	Nivel 6: humedad del suelo (VWC)	de 000,0 a 100,0	%
17	Nivel 6: conductividad del suelo (VIC)	de 0 a 10000	
18	Nivel 6: temperatura del suelo.	de -20,0 a +60,0	°C

### **IMPORTANTE**

Opcionalmente es posible configurar el sensor para obtener una lectura de CE en lugar de VIC. Esta opción esta disponible:

- En el modelo TriScan cuando el número de serie es superior al 13000.
- En suelos arenosos y franco arenosos con baja capacidad de intercambio iónico.

Configurar los parámetros según la siguiente tabla:

<i>Formato sensor Drill&amp;Drop</i>	
Parámetro	<i>Opcional</i>
	Valor 2
	CE [dS/m]
N. de enteros	1
N. de decimales	3
Signo	no
Unidades	dS/m
Punto Calibración 1	
Valor Real	800 mV
Valor lógico	0,660 dS/m
Punto Calibración 2	
Valor Real	4000 mV
Valor lógico	7,660 dS/m

### 1.1.7. CONFIGURACIÓN MODELO RK900-12

Estación meteorológica para la lectura de la Veleta, el Anemómetro, la Temperatura, la Humedad Relativa, la Presión Atmosférica, la Radiación Solar, el Bulbo Húmedo y el Déficit de Presión de Vapor.

Éste dispositivo no tiene parámetros de configuración.

SDI-12  
Dispositivo: 1  
Modelo: RK900-12

#### *Sensores (entradas analógicas)*

Núm.	Descripción	Rango y Unidades
01	Veleta	0 - 360 °
02	Anemómetro	0 - 120 km/h
03	Temperatura	-30 a -60 °C
04	Humedad Relativa	0 a 100 %
05	Presión atmosférica	150 a 1020 hPa
06	Radiación Solar	0 a 2000 W/m <sup>2</sup>
07	Bulbo Húmedo	-20.0 a +20.0 °C
08	Déficit de Presión de Vapor	4.00 a 8.00 kPa

Configurar los parámetros según la siguiente tabla:

<b>Formatos Estación Meteorológica</b>						
Parámetro	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6
	Dirección del viento [°]	Velocidad del viento [Km/h]	Temperatura [°C]	Humedad [%]	Presión del aire [hPa] <sup>(1)</sup>	Radiación Solar [W/m <sup>2</sup> ]
N. de enteros	3	3	2	3	4	4
N. de decimales	0	0	1	0	0	0
Signo	No	No	Si	No	No	No
Unidades	°	Km/h	°C	%	hPa	W/m <sup>2</sup>
<b>Punto Calibración 1</b>						
Valor Real	800 mV	800 mV	800 mV	800 mV	800 mV	800 mV
Valor lógico	000 °	0 km/h	-30,0 °C	000 %	150 hPa	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Punto Calibración 2</b>						
Valor Real	4000 mV	4000 mV	4000 mV	4000 mV	4000 mV	4000 mV
Valor lógico	360 °	120 km/h	+60,0 °C	100 %	1020 hPa	2000 W/m <sup>2</sup>

(1): Cuando el módulo AgroBee-L Meteo vaya enlazado a un Agrónic 4500 la unidad a seleccionar será "mbar" (1 hPa = 1 mbar).

<b>Formatos Sensores calculados</b>		
Parámetro	Valor 7	Valor 8
	Bulbo Húmedo [°C]	Déficit de Presión de Vapor [kPa]
N. de enteros	2	1
N. de decimales	1	2
Signo	Si	No
Unidades	°C	kPa
<b>Punto Calibración 1</b>		
Valor Real	800 mV	800 mV
Valor lógico	-20,0 °C	0,00 kPa
<b>Punto Calibración 2</b>		
Valor Real	4000 mV	4000 mV
Valor lógico	+20,0 °C	8,00 kPa

### 1.1.8. CONFIGURACIÓN MODELO CE-TEMP H2O

Dispositivo para la lectura de CE (Conductividad eléctrica) y temperatura del agua.

SDI-12 1

#### **Sensores** (entradas analógicas)

Núm.	Descripción	Unidades	
01	CE	de 000,0 a 100,0	mS/cm
02	Temperatura	de -30,00 a 60,00	°C

## 1.2. ASIGNAR DIRECCIÓN

Cada dispositivo que esté conectado al bus SDI-12 debe tener una dirección distinta. Los dispositivos conectados al Agrónic deben tener las direcciones de la 1 a la 8, que se corresponde con el número de dispositivo.

SDI-12  
Dirección actual: 1  
Nueva dirección: 2

Para configurar la dirección se debe conectar el dispositivo al bus SDI-12 del Agrónic.

Una vez detecte el dispositivo nos indicará la dirección que tiene y la opción a poder modificar a una nueva dirección (1 a 8).

Esta operación se debe realizar con un solo dispositivo conectado.

### IMPORTANTE

Cuando se hace la configuración en el Agrónic solo puede estar conectado un dispositivo, el que se va a configurar.

## 1.3. ASIGNACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

Cuando se asigna una entrada o salida de un dispositivo SDI-12 en alguno de los parámetros del Agrónic 2500 y Agrónic 5500, la primera cifra es siempre un '4', las dos cifras siguientes indican el número de dispositivo, y las dos últimas cifras la entrada.

<b>Entradas Analógicas para el Agrónic 2500 y Agrónic 5500</b>			
4 00 00			Descripción
Protocolo	Dispositivo	Sensor	
4: SDI-12	01 - 08	01 - 24	Los valores de las entradas dependen del tipo de dispositivo.

Cuando se asigna una entrada o salida de un dispositivo SDI-12 en alguno de los parámetros del Agrónic 4500, la primera cifra es siempre un '120', las tres cifras siguientes indican el número de dispositivo, y las dos últimas cifras la entrada.

<b>Entradas Analógicas para el Agrónic 4500</b>			
120 000 00			Descripción
Protocolo	Dispositivo	Sensor	
120: SDI-12	001 - 008	01 - 24	Los valores de las entradas dependen del tipo de dispositivo.

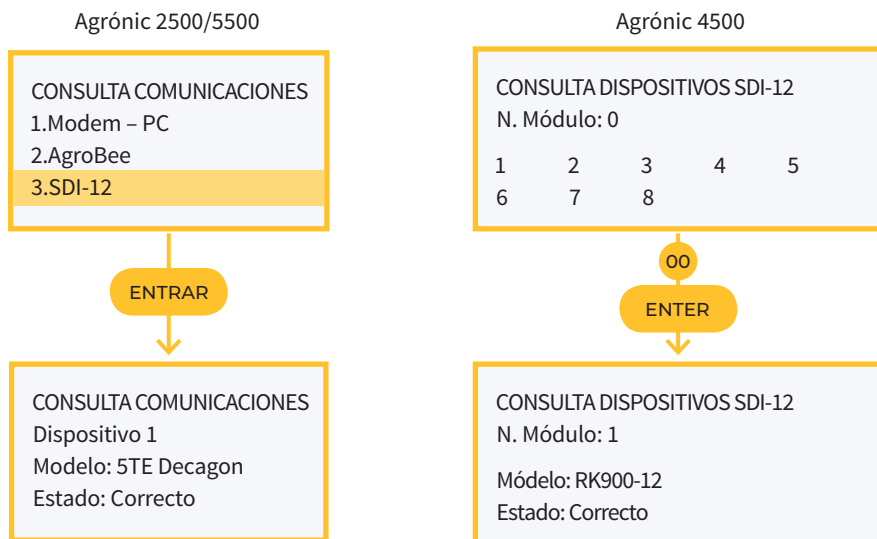
## 2. Consulta

### 2.1. CONSULTA COMUNICACIONES EN LOS PROGRAMADORES

Para ver la consulta del SDI-12 en los equipos Agrónic se debe acceder al menú de consulta correspondiente al modelo.

En el Agrónic 2500 se accede desde ‘**Consulta - Comunicaciones - SDI-12**’, mientras que en el Agrónic 4500 se accede ‘**Consulta - Dispositivos - F2 (SDI-12)**’. En ambos casos existe una pantalla de consulta para cada dispositivo.

Desde la pantalla de consulta de un módulo es posible visualizar los valores de las entradas del dispositivo mediante las teclas correspondientes: en el Agrónic 2500 pulsando la tecla ‘1’, y en el Agrónic 4500 pulsando las teclas ‘F3’ y ‘F4’. En la pantalla se muestra el identificador leído del dispositivo y las lecturas de los valores que entrega, con tres decimales. Si el dispositivo es un Aquacheck, se muestra el valor de humedad y temperatura del primer nivel.












Estados	Descripción del estado
Estado: No comunica	No ha habido ninguna comunicación con el dispositivo.
Estado: Correcto	El dispositivo está comunicando correctamente. El resto de consultas solo las muestra si el estado del módulo es correcto.
Estado: Error	Se ha perdido la comunicación con el dispositivo.
Error de modelo	El modelo configurado en el Agrónic no se corresponde con el del dispositivo.
Version: 4.02	Versión de software del dispositivo.

### 3. Conexionado

#### 3.1. CONEXIONADO EN AGRÓNIC 2500 O AGRÓNIC 5500

Para los equipos formato caja, conectar los dos conectores en el lateral derecho del equipo.  
Para los equipos formato empotrar, se debe usar un cable apantallado.  
En ambos siempre se debe evitar la instalación junto a otros cables de tensión y de un variador.

BUS SDI12	Color cables formato caja
Común, 0V	 Marrón
Alimentación del multisensor, +12V	 Azul
Salida digital del multisensor	 Amarillo/Verde

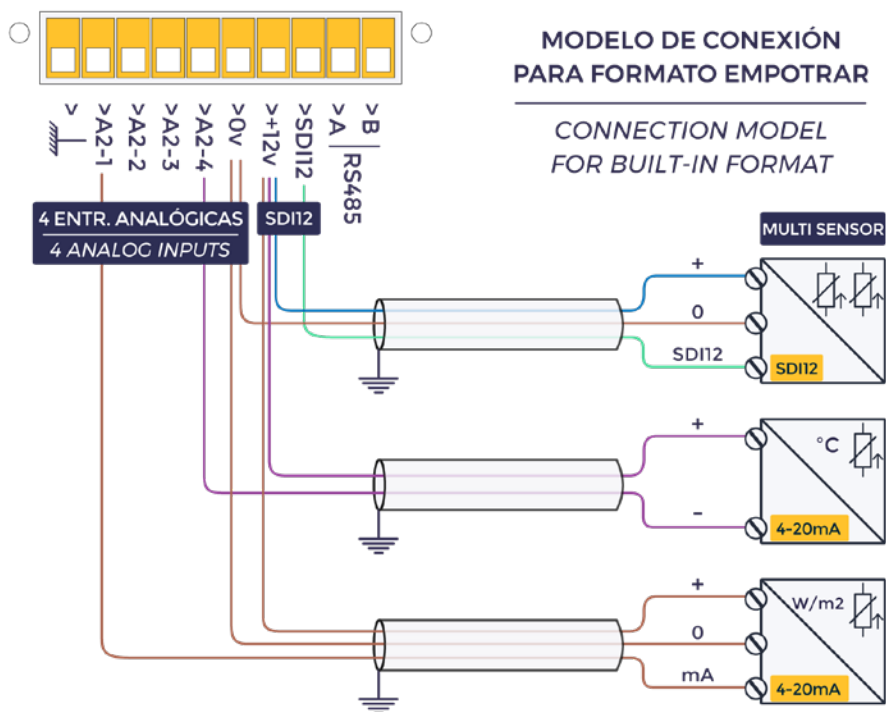
4 ENTRADAS ANALÓGICAS	Color cables formato caja
Común, 0V	 Blanco
Alimentación sensores, +12V	 Marrón
Sensor A2-1	 Verde
Sensor A2-2	 Amarillo
Sensor A2-3	 Gris
Sensor A2-4	 Rosa



#### **IMPORTANTE**

El cable del bus SDI-12 debe ser apantallado y no debe pasar cerca de cables que transporten corriente alterna.

Para los equipos formato empotrar, las conexiones están situadas en la parte posterior. Seguir las instrucciones de conexionado de la siguiente imagen y tabla.



## MODELO DE CONEXIÓN PARA FORMATO EMPOTRAR

### CONNECTION MODEL FOR BUILT-IN FORMAT




BUS SDI12	Bornes formato empotrar
Común, 0V	0V
Alimentación del multisensor, +12V	+12V
Salida digital del multisensor	SDI12

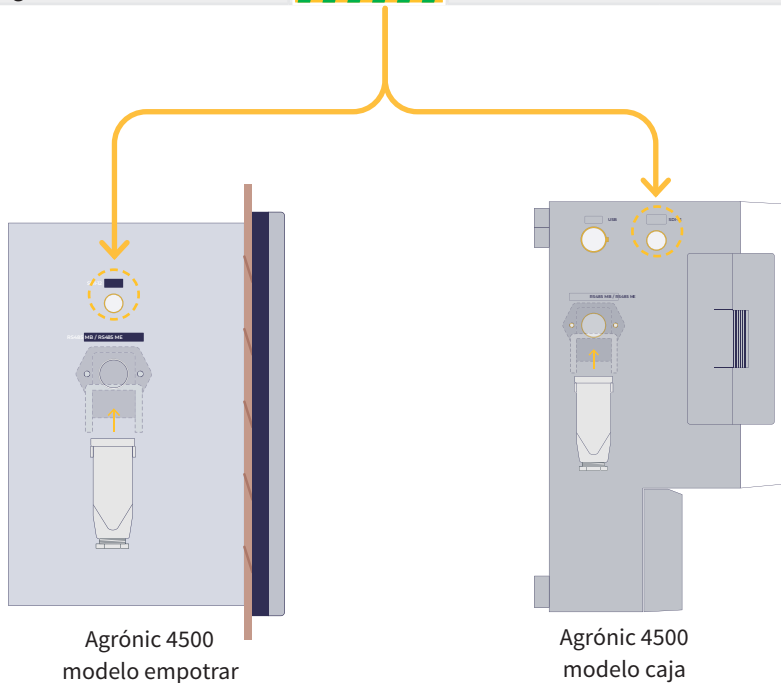
4 ENTRADAS ANALÓGICAS	Bornes formato empotrar
Común, 0V	0V
Alimentación sensores, +12V	+12V
Sensor A2-1	A2-1
Sensor A2-2	A2-2
Sensor A2-3	A2-3
Sensor A2-4	A2-4

### 3.2. CONEXIONADO EN AGRÓNIC 4500

Tanto en los equipos de modelo en caja o en los de empotrar, el conector del cable debe conectarse a los bornes identificados con la etiqueta SDI-12.

En ambos casos se debe evitar la instalación junto a otros cables de tensión y de un variador.

BUS SDI12	Color cables		Función
Común		Marrón	0 V
Alimentación del multisensor		Azul	+12 V
Salida digital del multisensor		Amarillo/Verde	SDI12





**Sistemes Electrònics Progrés, S.A.**

Polígon Industrial, C/ de la Coma, 2 | 25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España

Tel. 973 32 04 29 | [info@progres.es](mailto:info@progres.es) | [www.progres.es](http://www.progres.es)

R-2128-7