

## Manual

# Enlace Agrónic Radio (EAR) 433 MHz + Radiomódem SATEL 1W

CÓDIGOS 06580089



Equipo para la activación de electroválvulas y la lectura de sensores y contadores a distancia vía radio en una banda libre de 433 MHz.

El Enlace Agrónic Radio (EAR) se encarga de gestionar la información que va del programador/PC a los Módulos Agrónic Radio (MAR) y viceversa.

A un EAR se le pueden conectar hasta 60 MAR de diferentes modelos y la comunicación con cada uno de ellos es cada 1 minuto. Se puede alcanzar una distancia de 2,4 Km hasta el último MAR (según condiciones).

La comunicación entre el EAR y el programador/PC se realiza mediante un Radiomódem y con protocolo ModBus.

La base EAR dispone de leds que indican si hay comunicación con los módulos MAR y con el PC. También el Radiomódem tiene varios leds que indican el estado de trabajo y de comunicación.

El conjunto se alimenta a 12Vcc y tiene un rango de 99 canales para comunicar con los MAR.

El equipo está instalado en una caja hermética con tapa frontal opaca. Para mantener la estanqueidad es necesario dejar la tapa cerrada y con los presasestopas bien ajustados.

## Características técnicas

### Alimentación

Tensión de entrada	+12 Vcc -10% +25%	Es necesario que la fuente de alimentación soporte picos de corriente de hasta 1,6Amp.
Consumos medios	460 mA	
Fusible	1,6 A	
Aislamiento	Puerto RS485 con aislamiento galvánico de 500 voltios	

Frecuencias radio	EAR	Radiomódem SATEL
Frecuencia de trabajo	433 MHz	403 - 473 MHz
Canales disponibles	99	Depende del espaciado de canales
Potencia de emisión	10 mW	1W
Legalización	No	Si

Ambiente	Peso y dimensiones		
Temperatura	-10 °C a +65 °C	Alto	254 mm
Humedad	< 85 %	Ancho	360 mm
Altitud	2000 m	Profundo	110 mm
Polución	Grado II	Peso	2'2 Kg.

### Declaración de conformidad

El sistema es conforme según las normas u otros documentos normativos que se enumeran a continuación:



Seguridad eléctrica	UNE EN 60950-1:2007 + CORR:2007 + A11:2009	Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales
	UNE EN 60215:1995 + A2:1995	Reglas de seguridad para equipos de emisión radioeléctrica
EMC	ETSI EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08) basada en ETSI EN 301 489-1 v1.7.1 ElectroMagnetic Compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services Part 3: Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9kHz and 40 GHz <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 55016-2-3:2007</li> <li>• UNE-EN 61000-4-2:1995 + A1:1999 + A2:2001</li> <li>• UNE-EN 61000-4-3:2007 + A1:2008</li> <li>• UNE-EN 61000-4-4:2005</li> <li>• UNE-EN 61000-4-5:2005</li> <li>• UNE-EN 61000-4-6:2008</li> </ul>	
Protección del espectro radioeléctrico	ETSI EN 300 220-1 v2.3.1 ETSI EN 300 220-3 v1.1.1	

## Funcionamiento

El sistema Agrónic Radio 433 MHz + Radiomódem se compone de un Enlace Agrónic Radio (EAR) más un Radiomódem de 1W.

El EAR comunica periódicamente vía radio con los Módulos Agrónic Radio (MAR) intercambiando la información necesaria para su funcionamiento.

La comunicación entre el EAR y los MAR (vía radio) se realiza de forma totalmente independiente de la comunicación entre el programador/PC y el EAR (vía radio). Es decir, el EAR puede seguir comunicando con los MAR aunque no esté conectado al programador/PC.

En los MAR se conectan válvulas, sensores y contadores:

- Las válvulas se activarán o desactivarán en un tiempo máximo de 1 minuto, después de que el PC envíe la orden al EAR y éste a los MAR.
- El estado de las entradas digitales se envía cada 1 minuto.
- La lectura de los acumulados se envía al PC cada 2 minutos.
- La lectura de las entradas analógicas se envía cada vez que el módulo alimenta el sensor (tiempo configurable a partir de 1 minuto).

El Radiomódem se conecta al puerto serie RS-485 del EAR (opcional también RS-232) con protocolo ModBus y envía la información al programador/PC vía radio.



# Configuración

## CONFIGURACIÓN EN EL EAR

Es importante configurar una dirección ModBus en el EAR para que pueda comunicar con el PC. Ésta dirección debe ser la misma en ambos lados y se configura a través de unos interruptores que se encuentra en la base EAR. Las posibles direcciones pueden ser:

Bornes de alimentación

Puerto Serie RS-485

Emisora radio

**MODBUS**

ON  
OFF

ON  
OFF

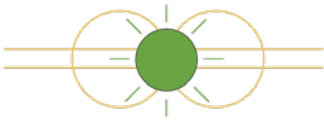
Interruptor Modbus	1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
	3	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
	4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
	Dirección	000	001	002	003	004	005	006	007	100	101	102	103	104	105	106	107

Dirección no válida

En la caratula de la base EAR hay 2 luces LED de color verde que representan la comunicación con el PC y con los módulos MAR, en función de la velocidad que parpadea tiene un significado u otro.

Para el led de ModBus:

## MODBUS



- Si el parpadeo es de una cadencia rápida y uniforme indica que la comunicación con el Agrónic es correcta.
- Si el parpadeo es de una cadencia lenta e irregular indica que hay un problema en la comunicación con el Agrónic.

Para el led de Radio:

## RADIO



- Si el parpadeo es cada 1 segundo indica que comunica correctamente con los módulos MAR.
- Si el LED permanece activado fijo o apagado indica que la emisora interna no trabaja correctamente.

## INFORMACIÓN SOBRE EL RADIOMÓDEM

Los Radiomódems ya vienen preconfigurados de fábrica preparados para que se conecten entre ellos.

A continuación se detallan las diferentes partes del Radiomódem:

Conector para alimentación  
y datos



LED's indicadores

Conector de antena

En la parte frontal del Radiomódem hay 5 LED's que dan información acerca del estado del puerto serie y de la interfaz radio:

- **RTS:** Es una seguridad que habilita la recepción para comprobar que los datos recibidos del otro Radiomódem son correctos.
- **CTS:** Se activa cuando el Radiomódem está listo para aceptar datos para una nueva transmisión.
- **TD:** Indica que el Radiomódem esta recibiendo datos a través del puerto serie.
- **RD:** Indica que el Radiomódem esta enviando datos a través del puerto serie.
- **CD:** Se activa cuando hay una señal que exceda del nivel requerido para la recepción de datos, ya sea una señal real o bien una interferencia.

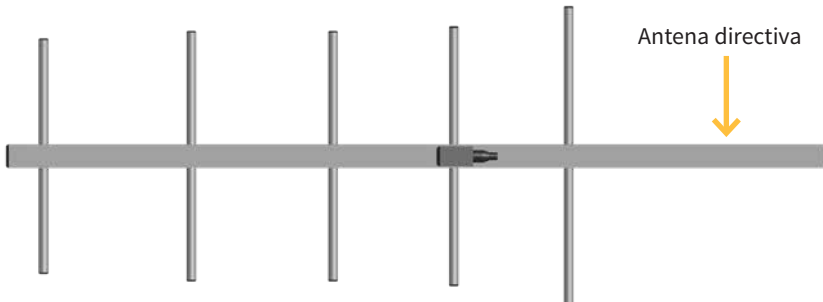
Además, en función del color en que se ilumina el LED tiene un significado u otro. Se detalla a continuación en la siguiente tabla:

LED	Indicación	LED apagado	LED en rojo	LED en naranja	LED en verde
RTS	Estado RTS	Inactivo	Activo		
CTS	Estado CTS	Inactivo	Activo		
TD	Estado TD	Sin datos	Paso de datos		Transmisión correcta
RD	Estado RD	Sin datos	Paso de datos		
CD	Estado Radio	Sin señal	Transmisión	Ruido	Recepción

## Instalación de antenas

Junto con el equipo se entregan 2 antenas con cable, una direcciva para comunicar con el programador/PC (conectada al Radiomódem SATEL) y la otra omnidireccional para comunicar con los módulos MAR (conectada al EAR).

### ANTENA RADIOMÓDEM



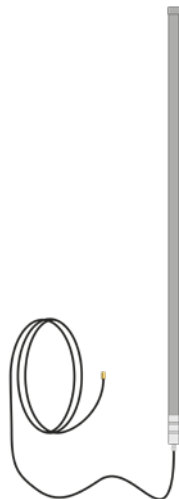
Esta **antena direcciva** se sirve con un cable de 10 metros y hay que conectarla al Radiomódem del EAR. También habrá una antena direcciva en el otro Radiomódem del programador/PC siempre que solo exista un punto a controlar. En caso contrario (más de un punto) habría que instalar una **antena omnidireccional colineal**. En ambos casos hay que instalar las antenas a la altura indicada por Progres según el estudio de cobertura.

Antena omnidireccional colineal → 

## ANTENA RADIO

Esta antena se sirve con un cable de 10 metros (opcionalmente 15 metros) y se debe instalar junto con en el EAR y en un mástil, o superficie plana. En caso de mástil, éste deberá tener un diámetro máximo de 50 mm.

La antena tiene que estar situada a una altura mínima de 6 metros por encima del suelo y con visibilidad directa a las antenas de los módulos radio (MAR) que tenga que comunicar. La cobertura mínima que se necesita es de un 40%, en caso de tener un nivel inferior elevar más la antena.



### NOTA

El conjunto EAR + Radiomódem sólo se deberá alimentar a 12Vcc cuando todas las antenas estén conectadas, de lo contrario podría dañarse su circuito.