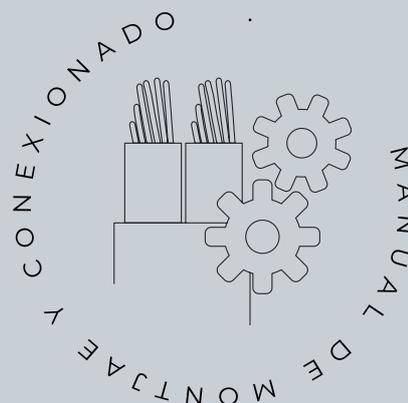


MANUAL DEL

Módulo de Expansión 2

Apartados que contiene el manual:

- Descripción
- Dimensiones
- Características técnicas
- Situación de las conexiones
- Conexionado
- Configuración
- Ejemplo instalación



Los apartados de Parámetros y Consulta de los Módulos de Expansión, están detallados en el Manual de Módulos Externos.

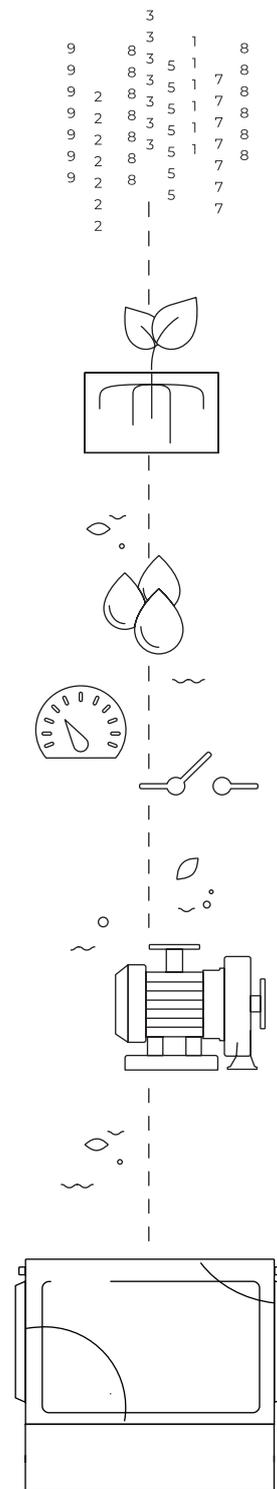
¡Hola!

Bienvenido al manual del Módulo de Expansión 2

Estamos muy agradecidos por la confianza que nos has demostrado al interesarte por nuestros productos. Este manual te permitirá conocer las prestaciones del equipo así como su instalación y utilización.

¿A quién está dirigido este manual?

Este manual está destinado a la persona que instala físicamente el Módulo de Expansión en la finca o en el cuadro eléctrico. Se indican las dimensiones y como tiene que hacerse el cableado de las distintas opciones de conexión.



Índice

1	Descripción.....	4
2	Dimensiones.....	5
3	Características técnicas	6
4	Situación de las conexiones	7
	4.1. Formato caja y Carril din.....	7
5	Conexionado	9
	5.2. Conexionado de la alimentación.....	10
	5.1. Conexionado de la toma de tierra	10
	5.3. Conexionado de las entradas digitales	11
	5.4. Conexionado de las salidas	11
	5.5. Conexionado de motor diésel.....	13
	5.6. Conexionado de la opción doble tensión	15
	5.7. Conexionado de la opción latch	17
	5.8. Conexionado de las entradas y salidas analógicas	19
6	Configuración	20
	6.1. Configuración del número de módulo	20
	6.2. Configuración del número de módulo	21
	6.3. Codificación de las entradas y las salidas.....	22
7	Tipos de instalación	23
	7.1. Tipo de Instalación aconsejable	23
	7.2. Tipo de instalación a evitar.....	24
	7.3. Indicación en instalaciones con más de 1 programador.....	25
8	Recomendaciones.....	26

1 DESCRIPCIÓN

Módulo de expansión a distancia para el Agrónic 4500. Permite ampliar el número de salidas y entradas para realizar controles de actuación rápida o control de distintos cabezales.

Ofrece las siguientes prestaciones:

Módulo Expansión 24S 12ED

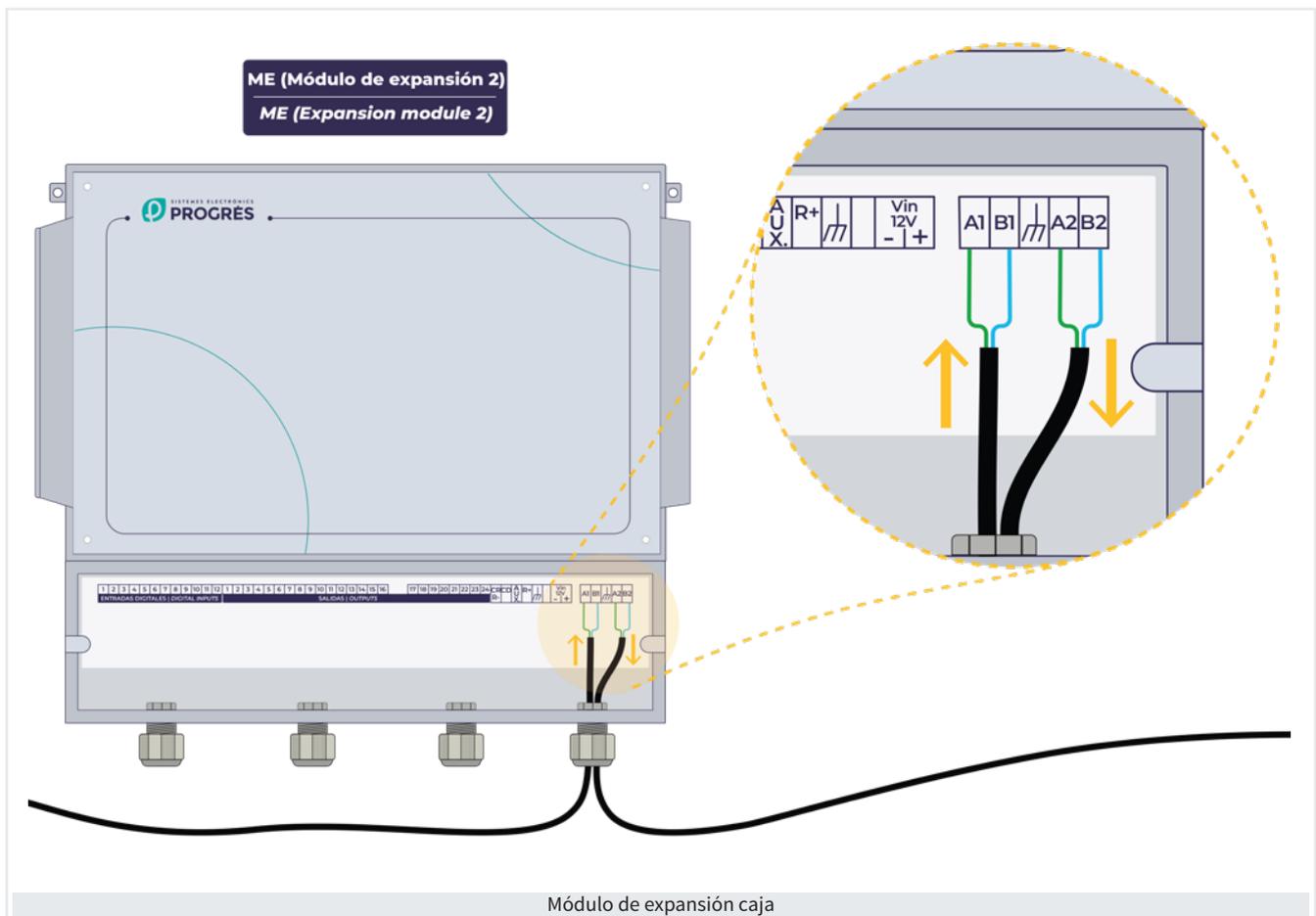
- 24 salidas de relé (o tipo latch), ampliables a 99
- 12 entradas digitales
- 12 entradas analógicas (opción)
 - 10 entradas analógicas de 4-20 mA
 - 2 entradas analógicas de 0-20 V
- 10 salidas analógicas de 4-20 mA o pulsos (opción)

Los Módulos de expansión comunican con el Agrónic 4500 a través de un solo cable bifilar de sección 0.5 mm (RS-485).

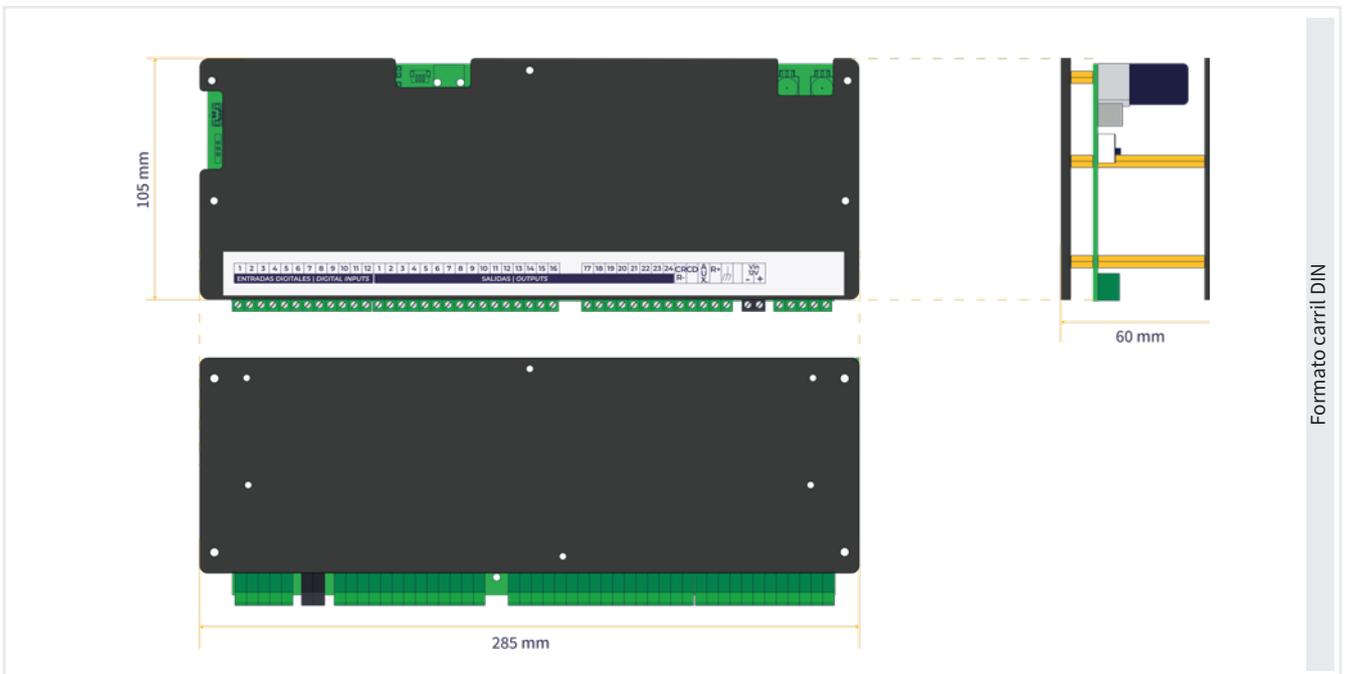
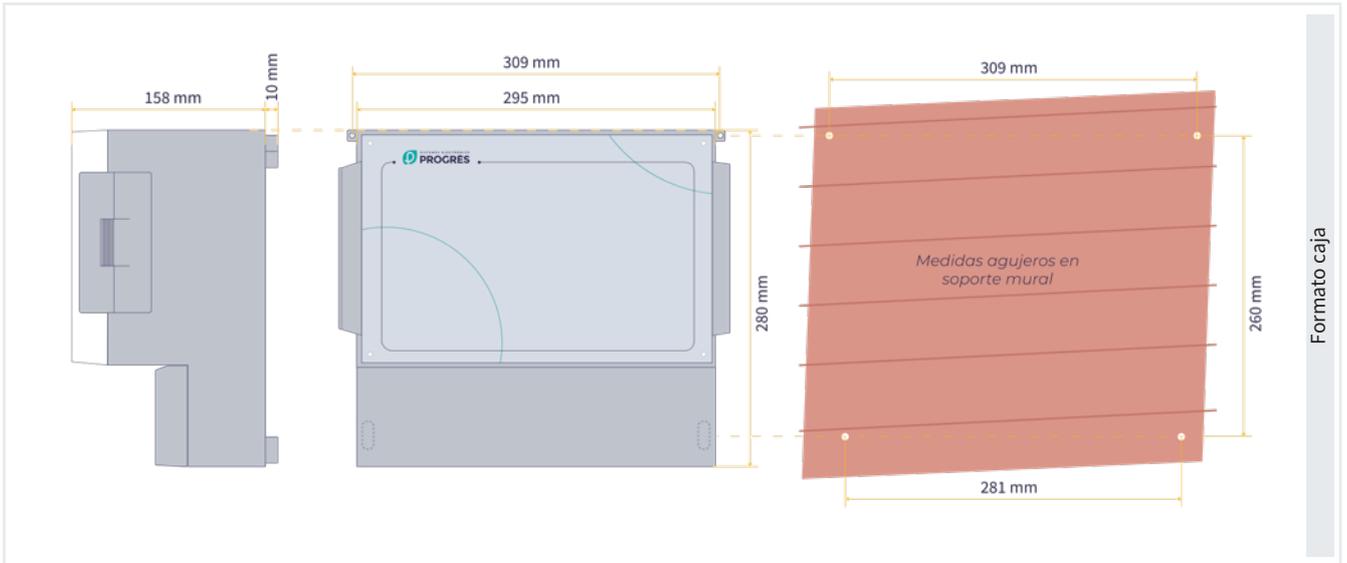
Permite una distancia máxima de cable desde el programador al último módulo de 1200 metros. En el caso de necesitar más distancia es posible instalar:

- Un repetidor RS-485 (06741220) que permite alcanzar 1200 metros más hasta el siguiente dispositivo.
- Un sistema radiomódem entre el Agrónic 4500 y el Módulo de expansión.

El Agrónic 4500 puede tener conectados como máximo 15 Módulos de expansión.



2 DIMENSIONES



Emplazamiento del Módulo de Expansión

Instale el Módulo de Expansión a la altura y posición adecuadas para un buen manejo. Evite en lo posible la incidencia directa del sol, humedad, polvo y vibraciones.

Evite que esté cerca de elementos que generen interferencias y puedan afectar al buen funcionamiento.

En el formato caja, el equipo va alojado en una caja hermética (IP65) con tapa frontal transparente y tapa opaca para el alojamiento de las conexiones.

Para mantener la estanqueidad es necesario dejar las tapas siempre cerradas e instalar los prensa-estopas, que se adjuntan con el equipo, en las salidas de los cables.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fuente de alimentación general

Tensión	12 Vcc ±10%	
Consumo de energía	Inferior a 12 W	
Fusible	Entrada	Térmico (PTC) 1,1 Amp. a 25 °C, autorearmable

Fuente de alimentación salidas

Tensión	De 12 a 24 Vcc ó Vac (máximo 30 V)	
Fusible	Entrada "R+"	Térmico (PTC) 6,0 Amp. a 25 °C, autorearmable

Salidas

Digitales	Número	24, ampliables a 40, 56, 72, 88 y 99.
	Tipo	Por contacto de relé, con potencial de 24 Vac (transformador externo).
	Límites	30 Vac / 30 Vcc, 1 Amperio, 50-60 Hz, CAT II (por salida)
Analógicas / Pulsadas (opción)	Número	5 ó 10
	Tipo	4-20 mA (con separación galvánica)

Todas las salidas disponen de aislamiento doble respecto a la entrada de red.

Entradas

Sensores Digitales	Número	12
	Tipo	Opto acoplados, operan a 12 ó 24 Vcc ó Vac
Analógicas (opción)	Número	5 ó 10
	Tipo	4-20 mA, (con separación galvánica)
	Número	1 ó 2
	Tipo	0-20 V (con separación galvánica)

Ambiente

Temperatura	-5 °C a 45 °C
Humedad	< 85 %
Altitud	2000 m
Polución	Grado 2

Peso

Modelo caja	De 2 kg a 3 kg
Modelo carril DIN	De 0.5 kg a 1 kg

Declaración de conformidad

Cumple la Directiva 89/336/CEE para la Compatibilidad Electromagnética y la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE para el Cumplimiento de la Seguridad del Producto. El cumplimiento de las especificaciones siguientes fue demostrado tal como se indica en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas



Símbolos que pueden aparecer en el producto

	Borne de Tierra de protección		Peligro, riesgo de choque eléctrico		Borne de Masa		Aislamiento doble
--	-------------------------------	--	-------------------------------------	--	---------------	--	-------------------

Este símbolo indica que los aparatos eléctricos y electrónicos no deben desecharse junto con la basura doméstica al final de su vida útil. El producto deberá llevarse al punto de recogida correspondiente para el reciclaje y el tratamiento adecuado de equipos electrónicos de conformidad con la legislación nacional.

4 SITUACIÓN DE LAS CONEXIONES

4.1. FORMATO CAJA Y CARRIL DIN

Para efectuar el conexionado en el equipo con formato caja, sacar la tapa inferior para acceder a los conectores.

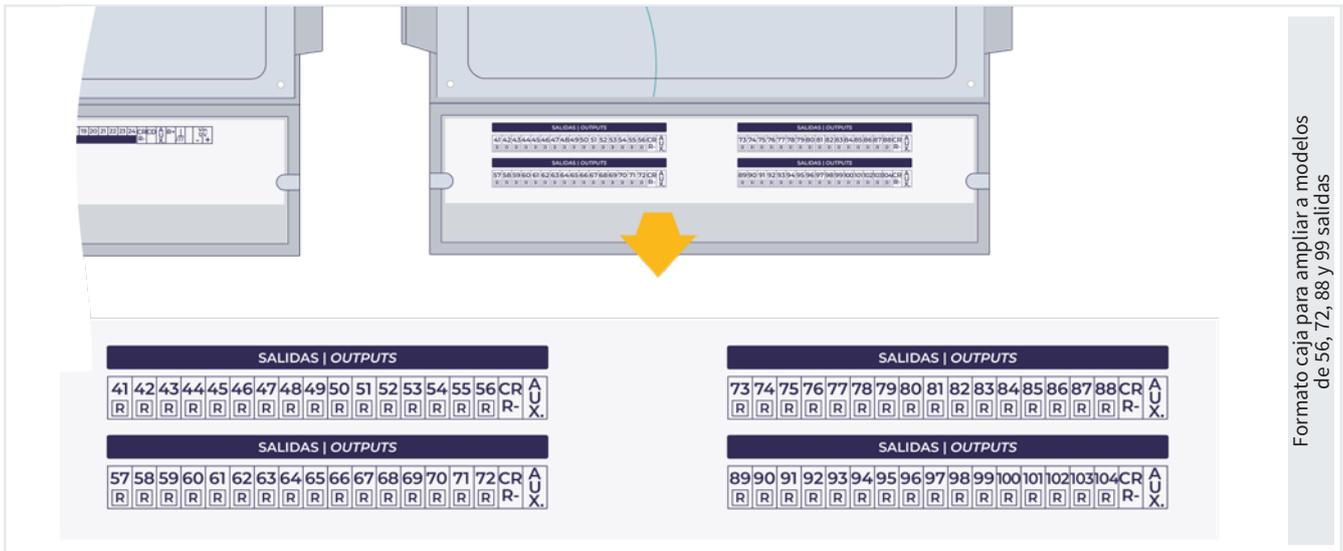
Para la entrada de cables se tienen que sacar los troqueles necesarios (hacerlo con la tapa de conexiones colocada y atornillada, para evitar posibles roturas).

En el lateral derecho tiene situados los conectores y antenas del resto de opciones.

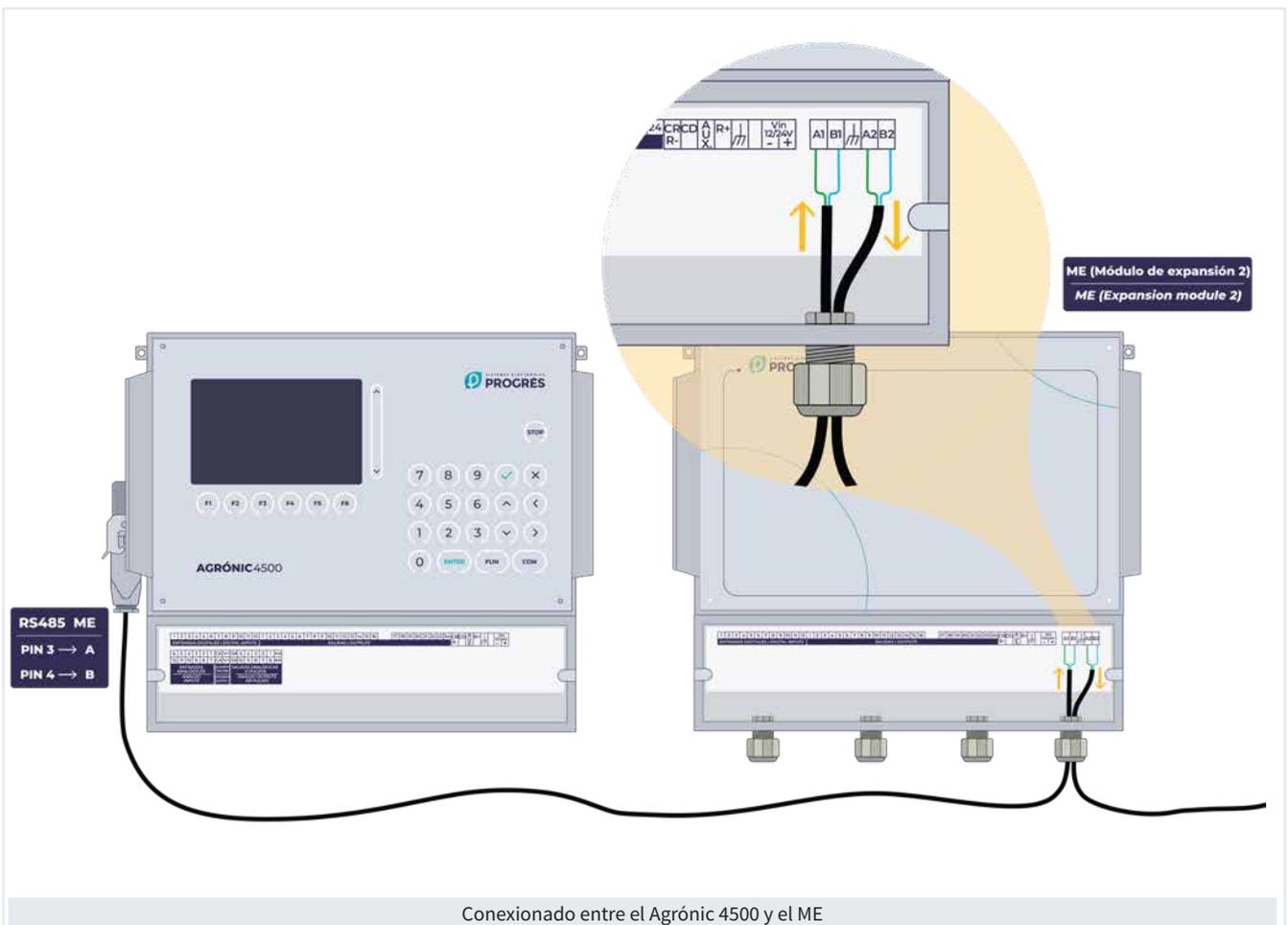
La unión de los cables a los bornes es aconsejable hacerla con terminales de conexión, los cuales se adjuntan con el equipo. (Los bornes aceptan cables de hasta 2,5 mm² de sección).



Formato carril DIN y caja para modelos de 24 + 16 salidas



Para realizar la conexión entre el Agrónico 4500 y el módulo de expansión se usarán los pines 3(A) y 4(B) del conector marcado como “RS485 ME”.



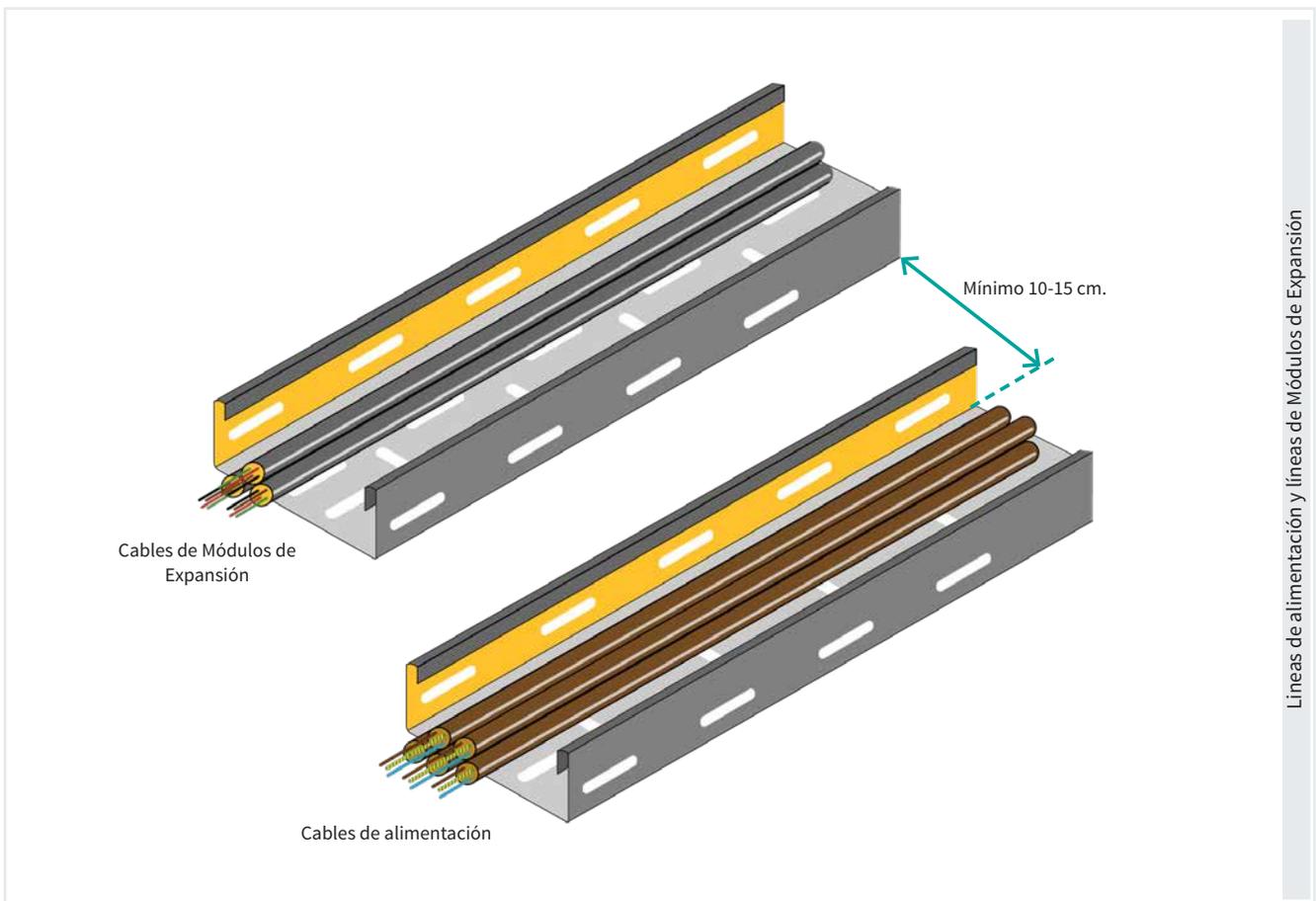
5 CONEXIONADO

Hay que realizar la instalación según la normativa vigente para las instalaciones eléctricas. La protección del equipo no quedará asegurada si no se usa según lo especificado en este manual.

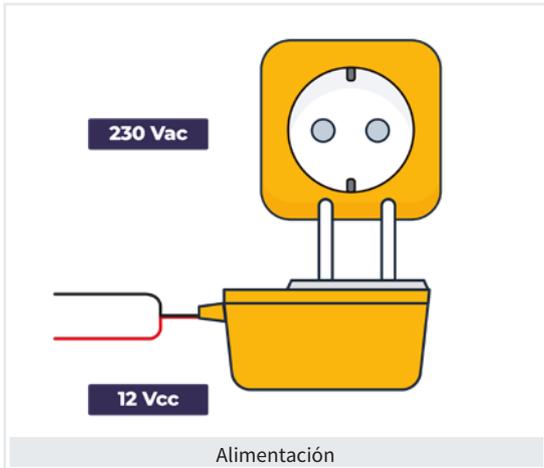
Todos los bornes de conexiones del Módulo son enchufables, lo que permite un rápido mantenimiento.

Algunos puntos a tener en cuenta:

- Es necesario minimizar las interferencias electromagnéticas.
- El Módulo de Expansión debe instalarse lejos de fuentes de interferencias como variadores de frecuencia, motores, cables de potencia y cables de corriente alterna (incluido el sistema Monocable).
- Se recomienda utilizar tubos o carriles separados para las líneas de comunicación y alimentación.
- Hay que mantener una distancia de al menos 15 cm entre los cables de los Módulos de expansión y los cables de alimentación de 230 Vac.



5.2. CONEXIONADO DE LA ALIMENTACIÓN



La alimentación es a 12 Vcc para todos los modelos.

En instalaciones con panel solar, grupo electrógeno o motobomba diésel, se conectará a la batería de 12 Vcc.

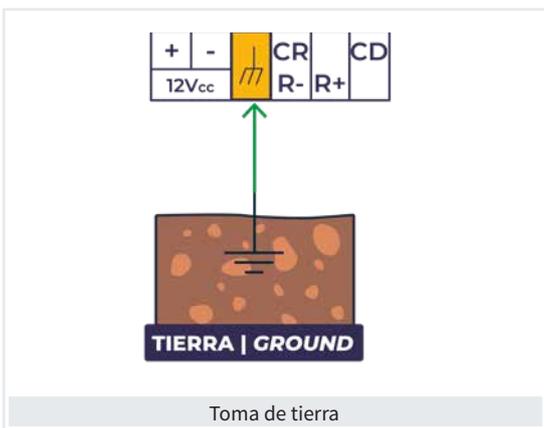
En sistemas a 110 ó 230 Vac se dispone como accesorio de un alimentador de 90-230 Vac / 12Vcc (50-60Hz) para conectar el equipo. La base de enchufe a la que se conecte el alimentador debe ser fácilmente accesible.

La entrada de alimentación dispone de un fusible térmico autorearmable, además está protegida contra la inversión de polaridad y picos de sobretensión.

Es necesario disponer en la instalación de un interruptor magnetotérmico independiente que proteja al Módulo. En su salida se conectarán el alimentador general y el transformador que alimente las salidas.

Cuando un motor diésel está en funcionamiento evitar desconectar la batería ya que el alternador elevaría considerablemente la tensión de alimentación y dañaría al Módulo.

5.1. CONEXIONADO DE LA TOMA DE TIERRA

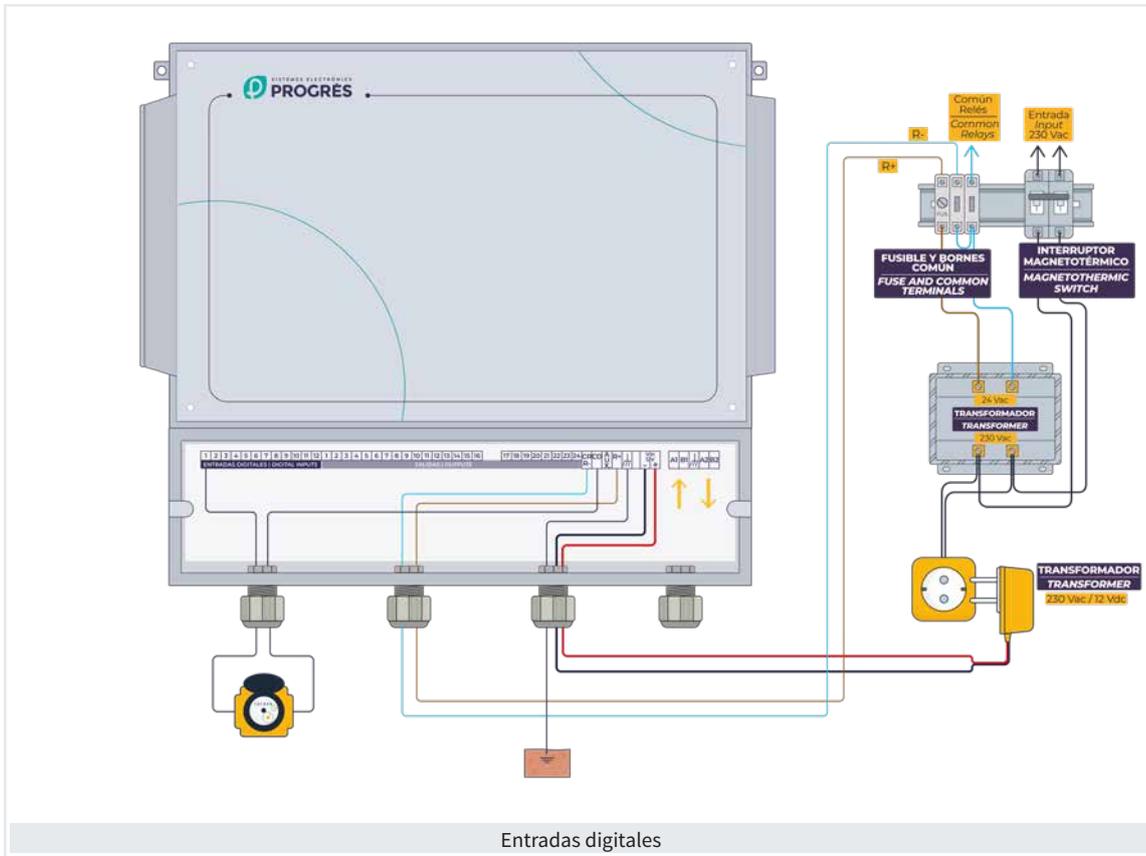


El borne de toma de tierra está situado junto a los bornes de alimentación; su función es la de dirigir a tierra las posibles chispas eléctricas generadas por tormentas y que puedan entrar por los cables de las entradas y salidas; el cebado del arco en el descargador de gas interno se produce a partir de 90 voltios.

Es muy importante conectar esta toma, de forma independiente, para una completa protección del equipo.

La toma de tierra debe ser distinta y separada de la toma de tierra de variadores o motores.

5.3. CONEXIONADO DE LAS ENTRADAS DIGITALES



Tanto las entradas digitales como las salidas de relé están alimentadas externamente a 12Vcc ó 24Vac.

Las entradas digitales están aisladas galvánicamente mediante optoacopladores del resto del circuito.

Los contactos de los dispositivos conectados en las entradas digitales tienen que ser libres de tensión.

El equipo tiene 12 entradas digitales en la base, indicadas como **D1** a **D12** y un común marcado como **CD**.

5.4. CONEXIONADO DE LAS SALIDAS

Todas las salidas están preparadas para trabajar tanto a 12 como 24 voltios en alterna o en continua (no alimentar con tensiones superiores a 30 voltios).

Para la operativa a 24 Vac se deberá disponer de un transformador externo con salida 24 Vac con doble aislamiento según la norma UNE EN61010.

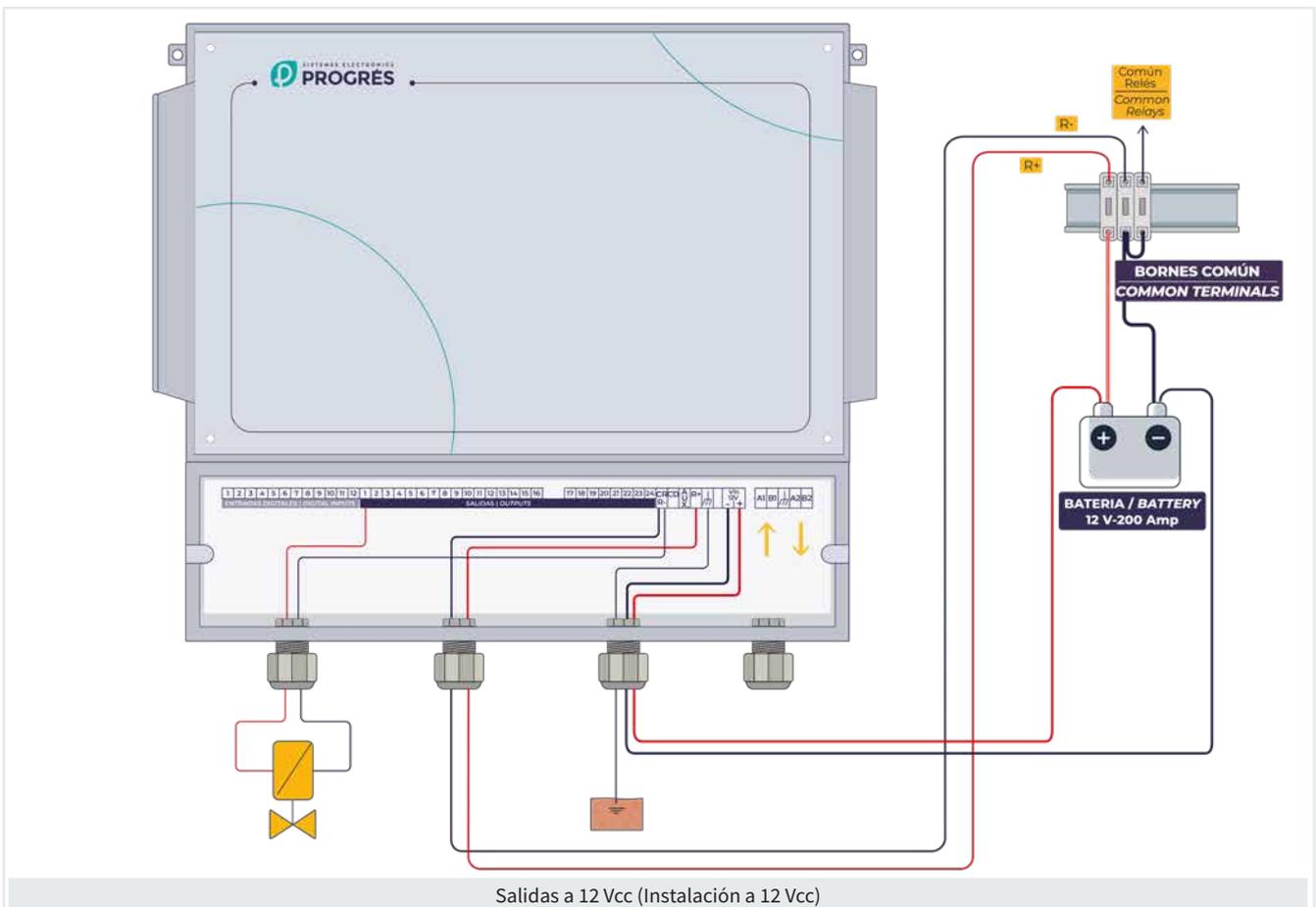
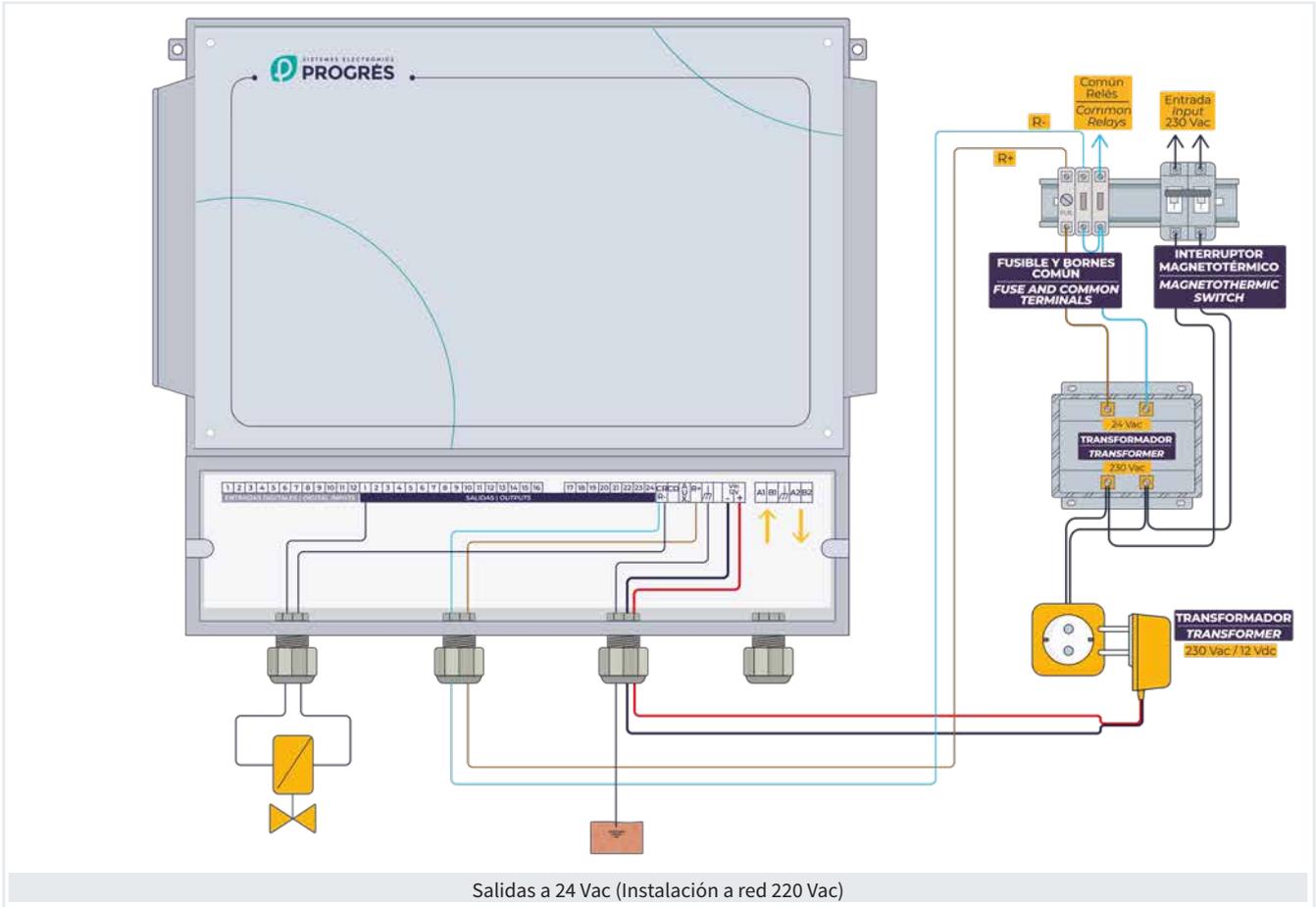
La entrada para la alimentación de las salidas está marcada como 'R+' y 'R-'.

El borne 'AUX' corresponde a la entrada 'R+' pasada por la protección de la alimentación. Se usa para conectar elementos auxiliares de mando manual y ampliaciones de relés.

Los solenoides de las electroválvulas, los relés o los contactores se conectan entre un común de salidas 'CR' y la salida que le corresponda entre 'R1' a 'R99'.

Las salidas están aisladas de la circuitería interior por relés y protegidas por un varistor en cada una.

La alimentación de las salidas y los sensores están protegidos por un fusible térmico autorearmable, además en el apartado de 'Consulta - Módulos' indicará si hay o no tensión para las salidas. Cuando exista un cortocircuito en alguna de las salidas entrará automáticamente el fusible, limitando la salida mientras no finalice el cortocircuito.



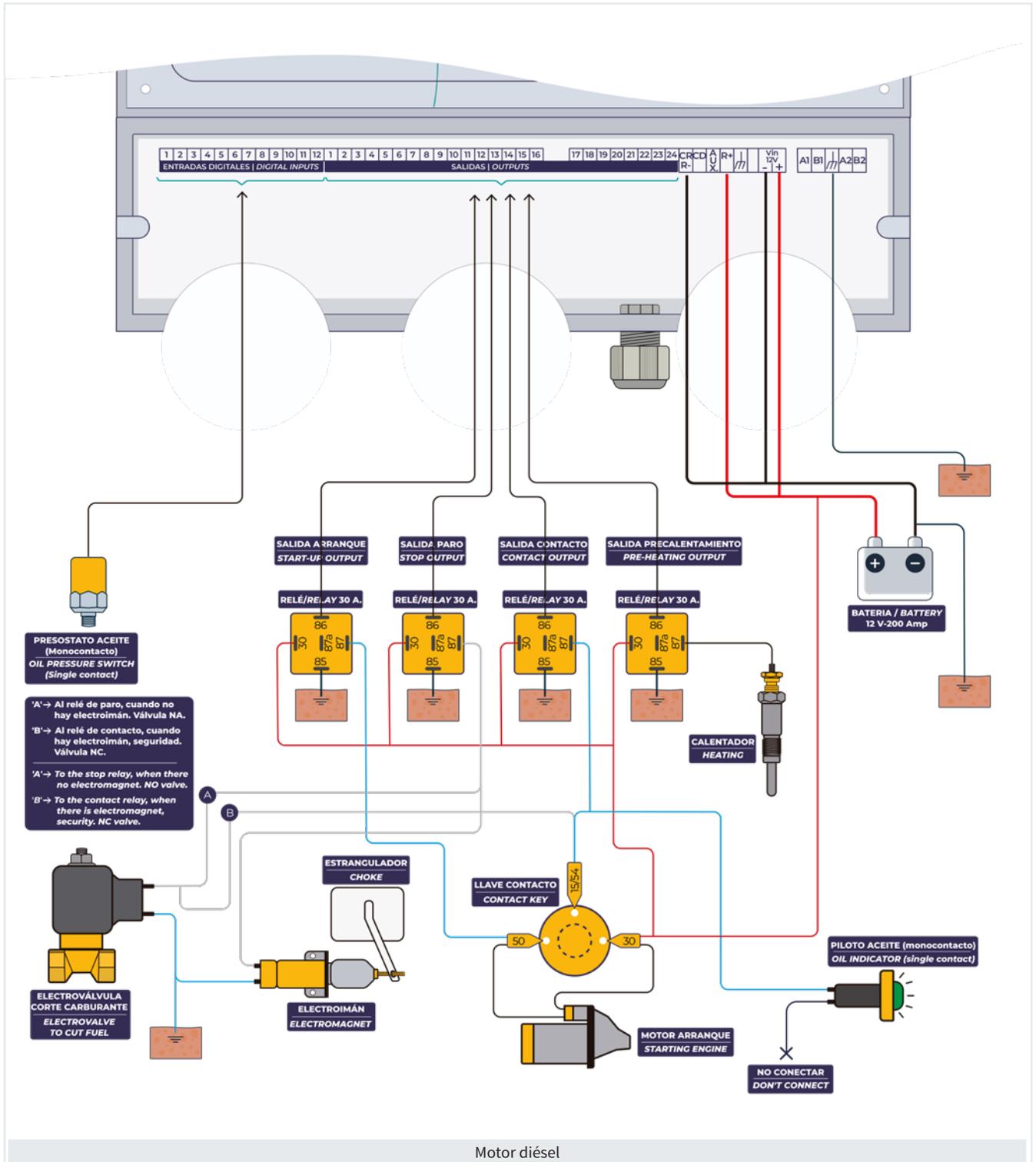
5.5. CONEXIONADO DE MOTOR DIÉSEL

En las instalaciones donde hay una motobomba el Agrónic puede gestionar las maniobras de arranque y paro. Para hacer la gestión usa cuatro salidas (precalentamiento, contacto, arranque y paro) y una entrada digital (presostato de aceite).

En el conexionado de arranque de motores diésel hay que tener en cuenta los siguientes detalles:

ENTRADA

Presostato de aceite PA. La entrada de presostato puede conectarse a cualquiera de las 12 entradas digitales de la base. El común de entradas digitales CD no es necesario conectarlo al presostato ya que lo hace directamente por medio del chasis del motor.



SALIDAS

Las salidas entregan el positivo de batería. Se intercalará un relé suplementario en cada una de ellas para evitar daños en los relés internos.

La salida de contacto se conectará a través del relé al cable del terminal '15/54' de la llave. Es el equipo el que se encarga de dar y quitar el contacto, por lo que la llave hay que dejarla en la posición de reposo.

En la salida de arranque se intercalará un relé suplementario, con capacidad para 20 a 30 Amperios, conectando su salida con el cable del terminal '50' de la llave.

Si la parada del motor se efectúa por electroimán, se conectará al relé suplementario de la salida de paro.

Si la parada se realiza cortando el carburante con una electroválvula, se instalará en la misma entrada del inyector, para que la parada sea lo más rápida posible.

Cuando la electroválvula es normalmente abierta se conectará directamente a la salida de paro. Si la electroválvula es normalmente cerrada, se conectará a la salida de contacto.

Cuando haya precalentamiento se conectará al relé para su accionamiento.

Puede ser interesante de disponer de doble sistema de parada para mayor seguridad, con el electroimán para realizar una parada rápida y efectiva, más la electroválvula normalmente cerrada para cortar el suministro de carburante cuando haya una posible rotura o incidencia.

5.6. CONEXIONADO DE LA OPCIÓN DOBLE TENSIÓN

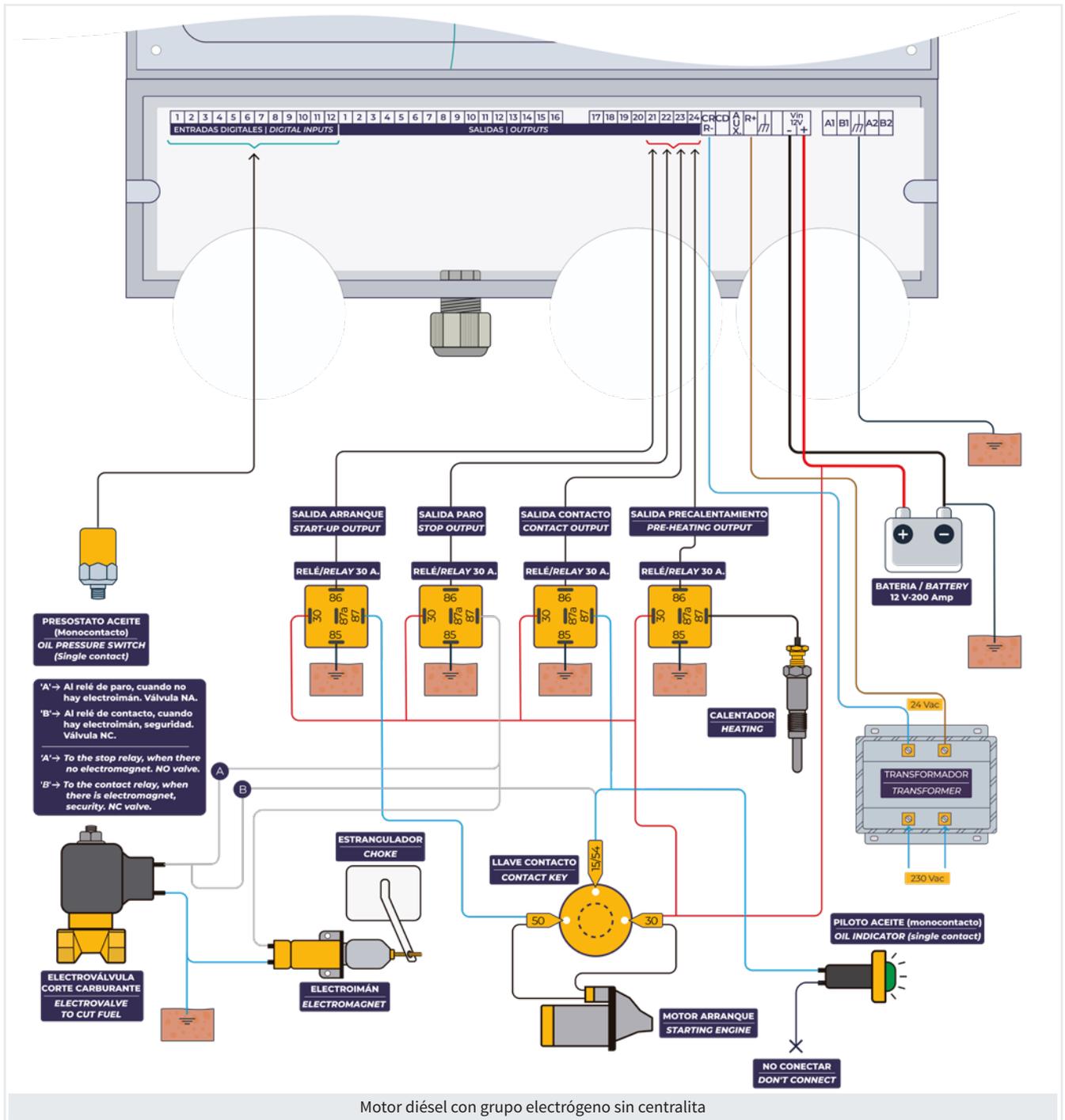
La opción Doble Tensión es para instalaciones donde la energía provenga de un generador diésel. El Módulo pondrá en marcha el generador cuando tenga que hacer un riego y lo parará al finalizar.

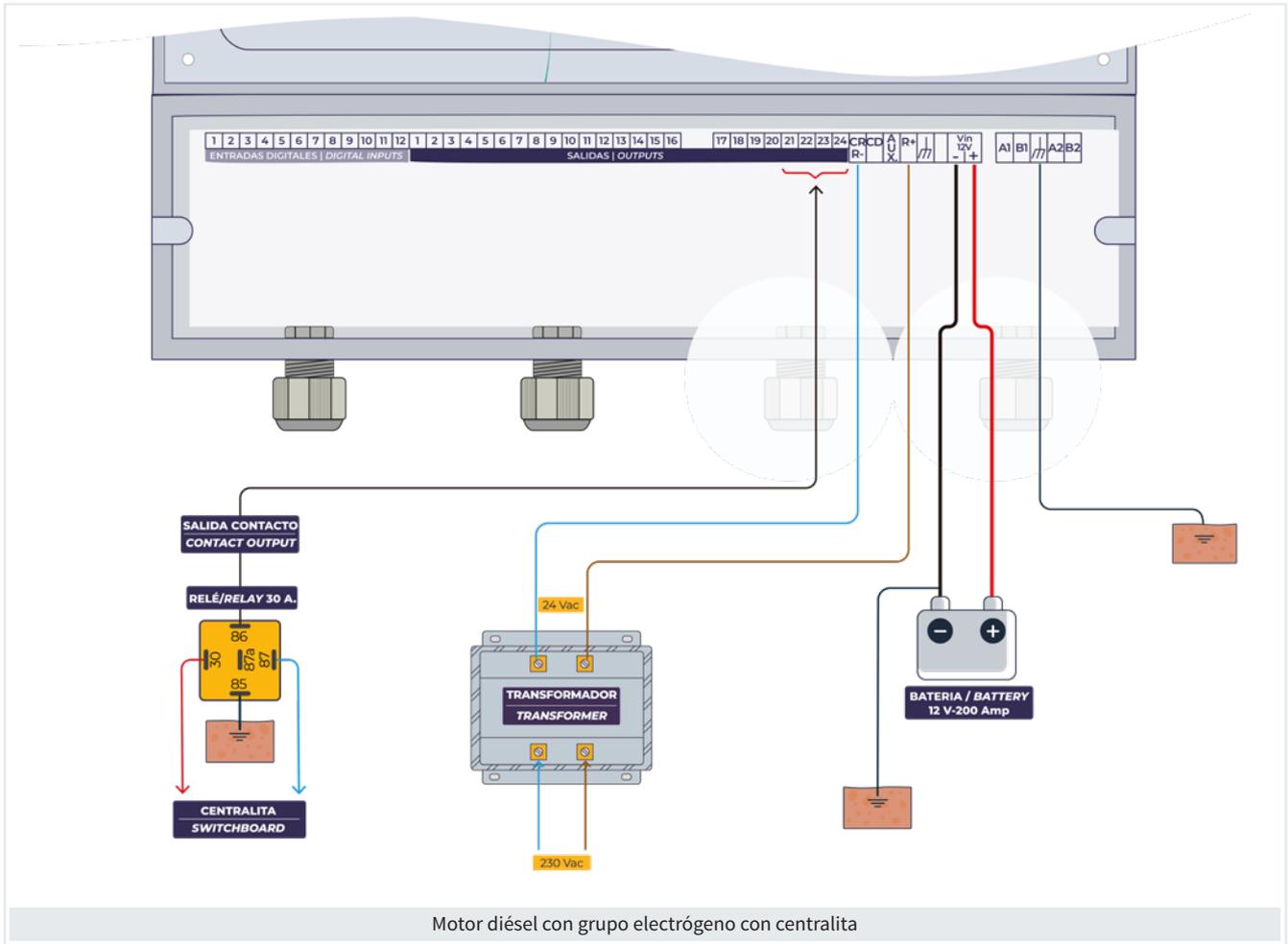
El Módulo se alimenta de la batería 12V cc del grupo. Las cuatro salidas que dan las órdenes para arrancar y parar el generador van a 12Vcc, todas las demás van a 24Vac y son operativas cuando el generador está en marcha.

En la base del Modulo las salidas a 12Vcc son R21, R22, R23 y R24 (para cualquier modelo).

Con el Módulo se puede tener dos funcionamientos:

- Con gestión de arranque y paro del motor diésel. En este caso se usa el control de motor diésel con las salidas de precalentamiento, contacto, arranque, paro y la entrada digital del presostato de aceite.
- Con gestión de central de arranque incorporada en el generador. En este caso sólo se necesita una señal de contacto. Para activar este funcionamiento los tiempos de arranque y paro serán '0'.



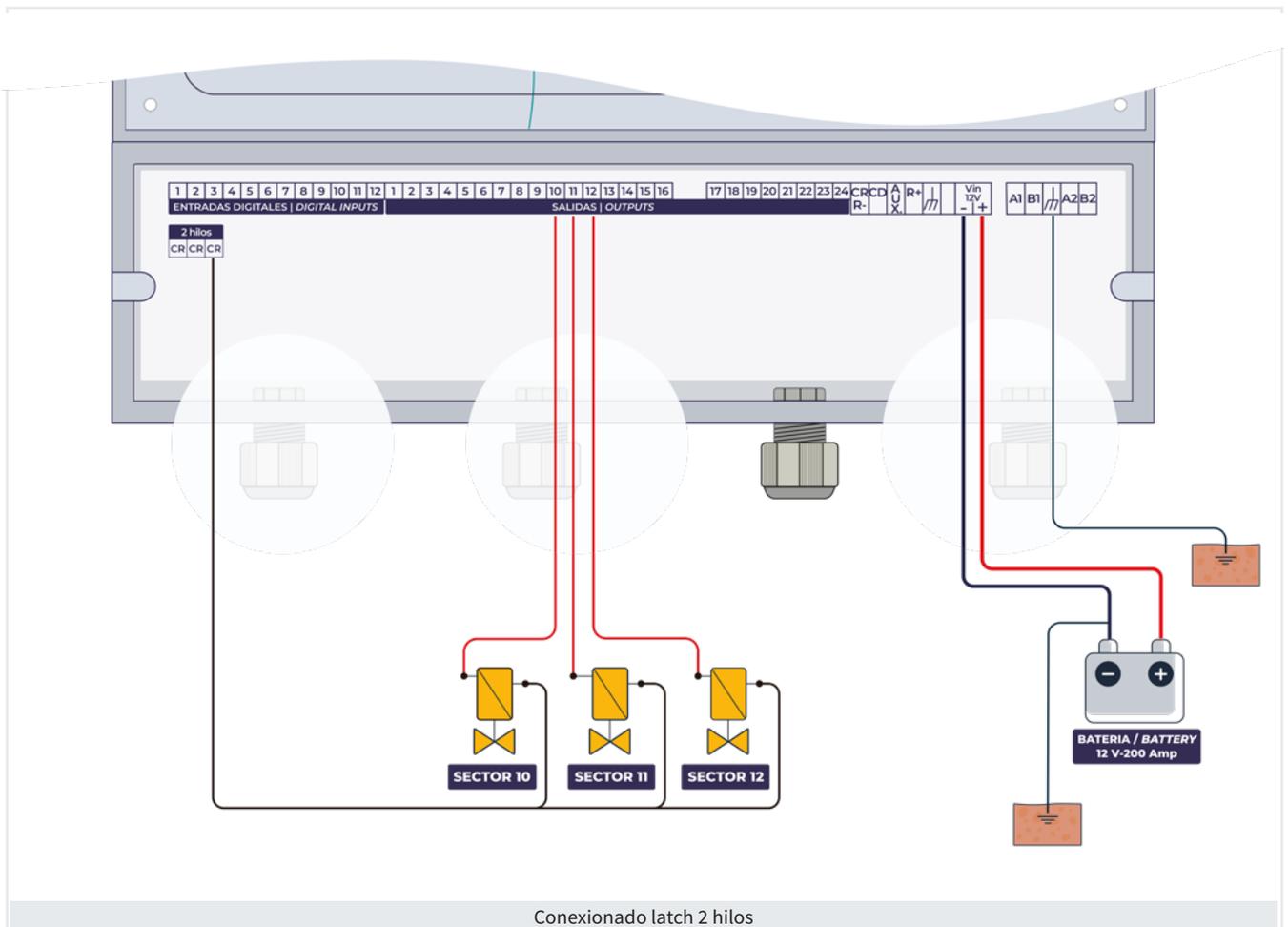


5.7. CONEXIONADO DE LA OPCIÓN LATCH

En instalaciones donde se necesita un consumo muy bajo de energía se suele usar válvulas latch. Las electroválvulas latch, también llamadas de impulsos, funcionan enclavando su posición hidráulica en apertura o en cierre, consumiendo energía solamente en el momento del cambio. Esto permite que la alimentación sea solo con una batería o con batería y un panel solar. El cálculo se hará teniendo en cuenta opciones y sistemas auxiliares de la instalación.

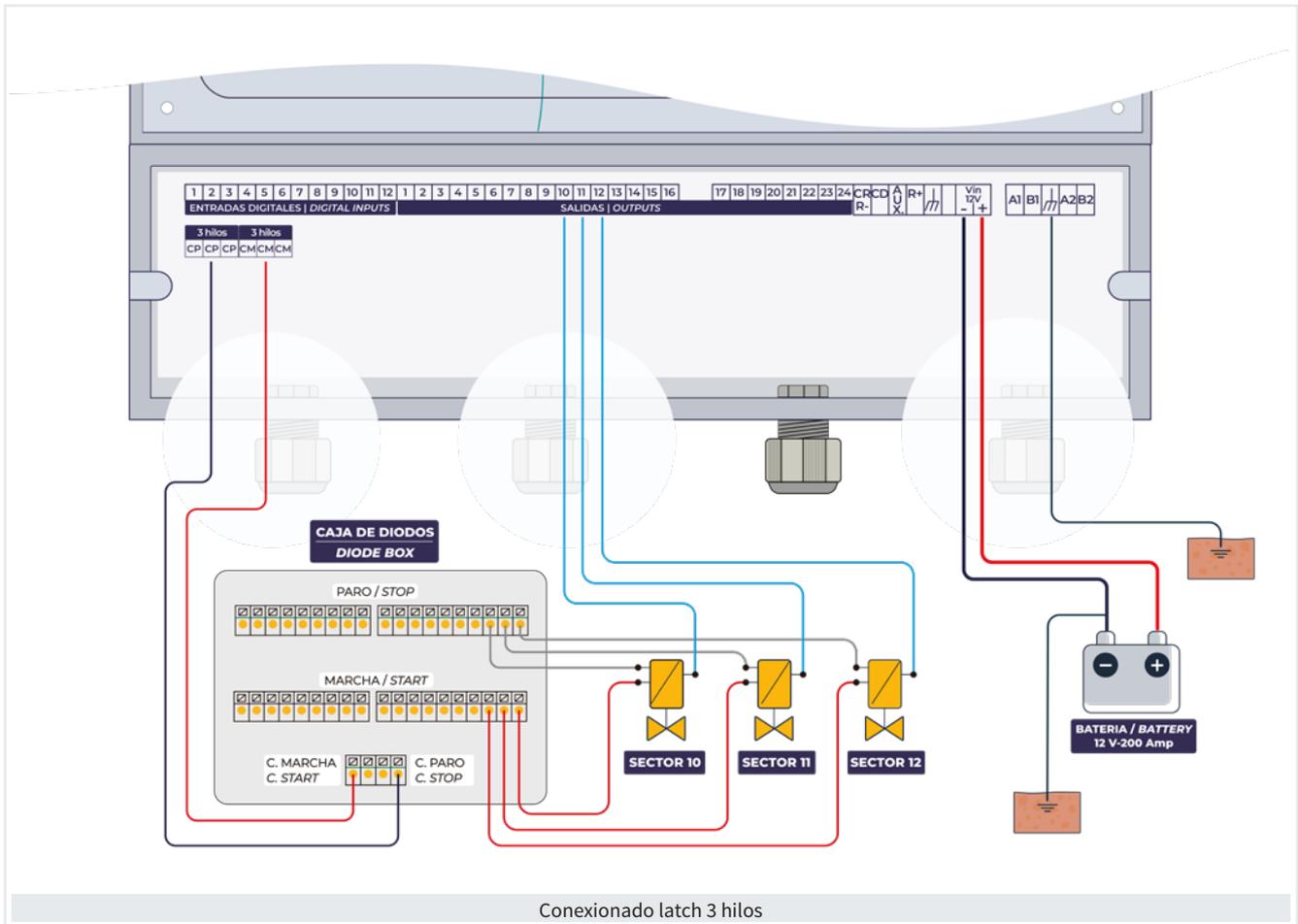
El instalador puede preparar el equipo para usar electroválvulas latch en el formato de dos o de tres hilos y la tensión de disparo a 12 ó 22 voltios. Ver el apartado **‘Función - 4. Parámetros - 14. Instalador’**.

Cuando se instalen **modelos de 3 hilos** será necesario incorporar en la instalación una caja de diodos, adecuadas al número total de salidas del equipo, para realizar el conexionado de los comunes de marcha y paro. En los modelos de 2 hilos no es necesaria.



Uno de los dos cables se conectará al común de salidas ‘CR’ y el otro a la salida que le corresponda entre ‘R1’ a ‘R99’.

Cuando la electroválvula actúa hidráulicamente a la inversa de la orden dada por el equipo, se invertirá esta orden entrando en **‘Función - 4. Parámetros - 14. Instalador - 5. Comunicaciones - 11. Módulos de Expansión’**.



Este modelo de electroválvula dispone de dos comunes, el de marcha (normalmente rojo) se llevará a la caja de diodos, a uno de los bornes marcados como 'Marcha'; el común de paro (normalmente negro) se conectará a un borne marcado como 'Paro', el otro cable (normalmente blanco) se conectará a la salida que corresponda entre 'R1' a 'R99'.

Por otra parte hay que conectar los comunes de marcha CM y de paro CP del equipo y de la caja de diodos. En el caso de que la orden en la válvula sea inversa a la deseada, invertir los cables de Común Marcha y Común Paro.

6 CONFIGURACIÓN

6.1. CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE MÓDULO

En cada instalación para el control de clima realizada por Progrés, se entrega una **hoja de configuración** inicial que contiene información esencial sobre los módulos de expansión utilizados en el sistema. Esta hoja incluye, para cada módulo:

- **Número de serie:** Es un número identificador único de fábrica.
- **Dirección RS485:** Es un indentificador que Progrés asigna internamente a cada módulo de expansión mediante unos interruptores internos. Este número permite diferenciar un módulo de otro dentro del sistema y es fundamental para establecer una comunicación precisa con cada uno de ellos.
- **Modelo del módulo:** Es el modelo de módulo que puede ser ME1 o ME2.

- **Repetidor:** Se detalla si el módulo hace la función de repetidor o no.

Esta hoja es fundamental para:

- Ubicar correctamente cada módulo dentro de la instalación.
- Garantizar una comunicación adecuada entre los módulos asegurando de que no haya un mismo número de módulo repetido en la instalación.

En caso de dudas o ampliaciones futuras del sistema, esta hoja sirve como referencia para localizar y configurar correctamente el número de módulo necesario.

Para configurar el número de un nuevo módulo de expansión consultar el siguiente apartado '6.2 Configuración del número de módulo'.



Hoja configuración instalación MÓDULOS EXPANSIÓN

Instalación:		Fecha de configuración:			
Instalador:					
Nº Serie Agrónic: 74-					
Tiempo entre envíos:	Tiempo Timeout:	Reintentos:			
IMPORTANTE Comprobar la correcta instalación del cable y su correcta polarización (A, B).					
Configuración equipo	Nº Serie ME	Dirección RS485	Modelo (ME1, ME2)	Repetidor [SI/NO]	Observaciones
M 01					
M 02					
M 03					
M 04					
M 05					
M 06					
M 07					
M 08					
M 09					
M 10					
M 11					
M 12					
M 13					
M 14					
M 15					

6.2. CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE MÓDULO

Cada uno de los módulos de expansión conectados a un Agrónic 4500 debe llevar asignado un número de módulo.

Este número se indica mediante los dos interruptores que hay en la placa del módulo (SW1 y SW2).

El interruptor (SW1) selecciona las decenas mientras que el segundo interruptor (SW2) selecciona las unidades.



Ejemplo

SW1:1 SW2:2

Entonces la dirección configurada es la 12 (10+2).

En el programador Agrónic 4500 también se debe configurar esta dirección en el módulo que se requiera.

Para configurarlo consultar el manual de '2418 Manual Agrónic 4500 - Módulos externos' e ir a:

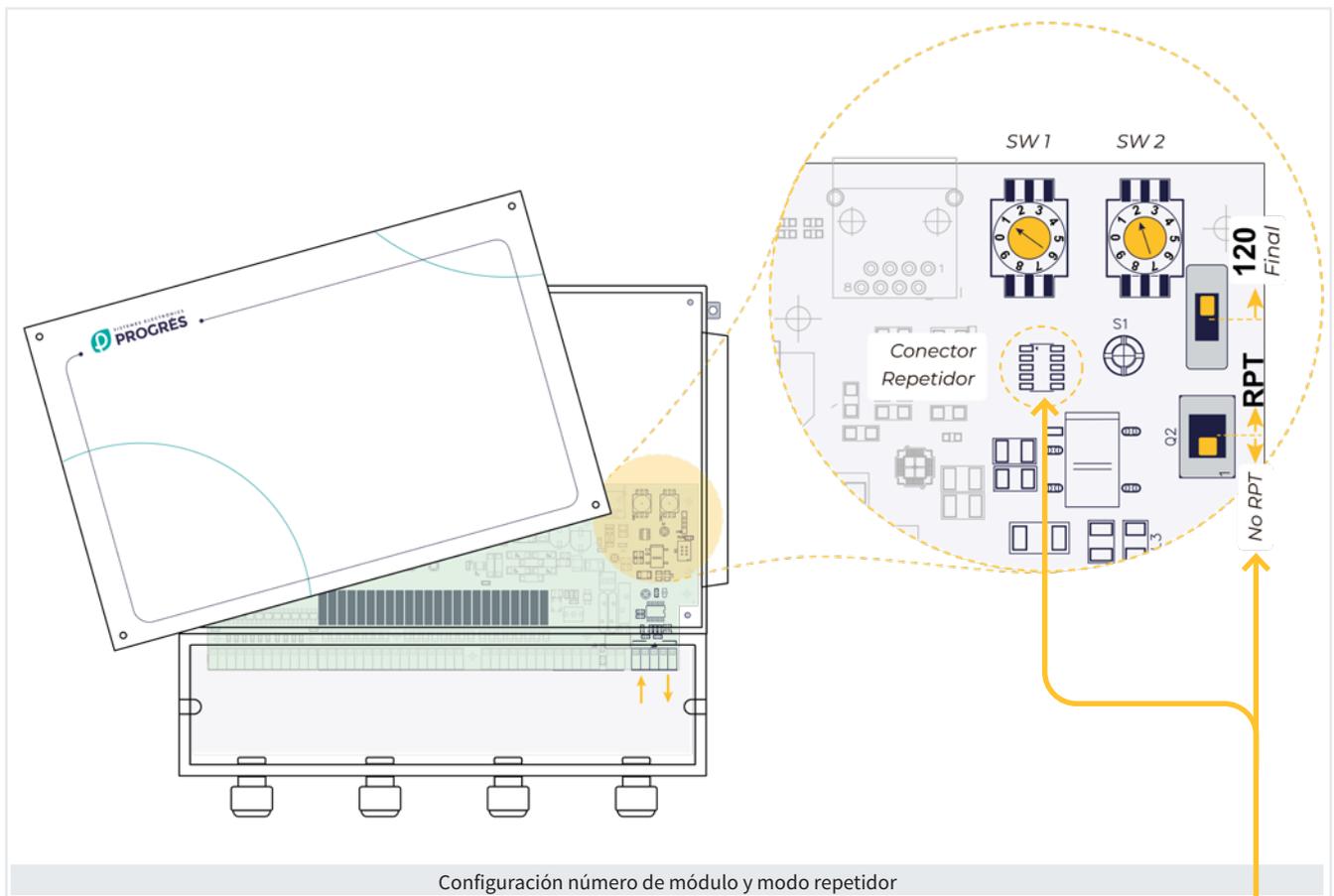
'Función - Parámetros - Instalador - Comunicaciones - Módulos de Expansión - Elegir nº de módulo'.

Para consultar si el Módulo de Expansión comunica presionar en 'Consulta - Módulos' (Tecla F4).



Importante

Los módulos se identifican por un número asignado mediante los interruptores SW1 y SW2. Este número es completamente independiente del número de serie del módulo, ya que ambas numeraciones no están relacionadas entre sí.



Configuración número de módulo y modo repetidor



Importante

Si el módulo de expansión es el último de la línea, es fundamental posicionar el interruptor a la posición 120, tal como se muestra en la imagen. Esta configuración asegura el correcto funcionamiento del sistema.

El interruptor (RPT) sirve para determinar si el modulo debe o no repetir la señal a otro modulo.

Si el módulo es repetidor instalar la placa en el conector indicado y posicionar el interruptor hacia arriba, en caso contrario posicionar hacia abajo.

6.3. CODIFICACIÓN DE LAS ENTRADAS Y LAS SALIDAS

Las entradas y las salidas están codificadas con 8 números para facilitar su ubicación.

Salidas digitales				Descripción
11: Módulos Expansión	0	001 - 015	01 - 99	Módulos de expansión conectados a la base del Agrónic 4500

Entradas digitales				Descripción
11: Módulos Expansión	0	001 - 015	01 - 12	Módulos de expansión conectados a la base del Agrónic 4500

Entradas analógicas				Descripción
11: Módulos Expansión	0	001 - 015	01 - 12	Módulos de expansión conectados a la base del Agrónic 4500

Salidas analógicas / pulsadas				Descripción
11: Módulos Expansión	0	001 - 015	01 - 10	Módulos de expansión conectados a la base del Agrónic 4500



Ejemplo

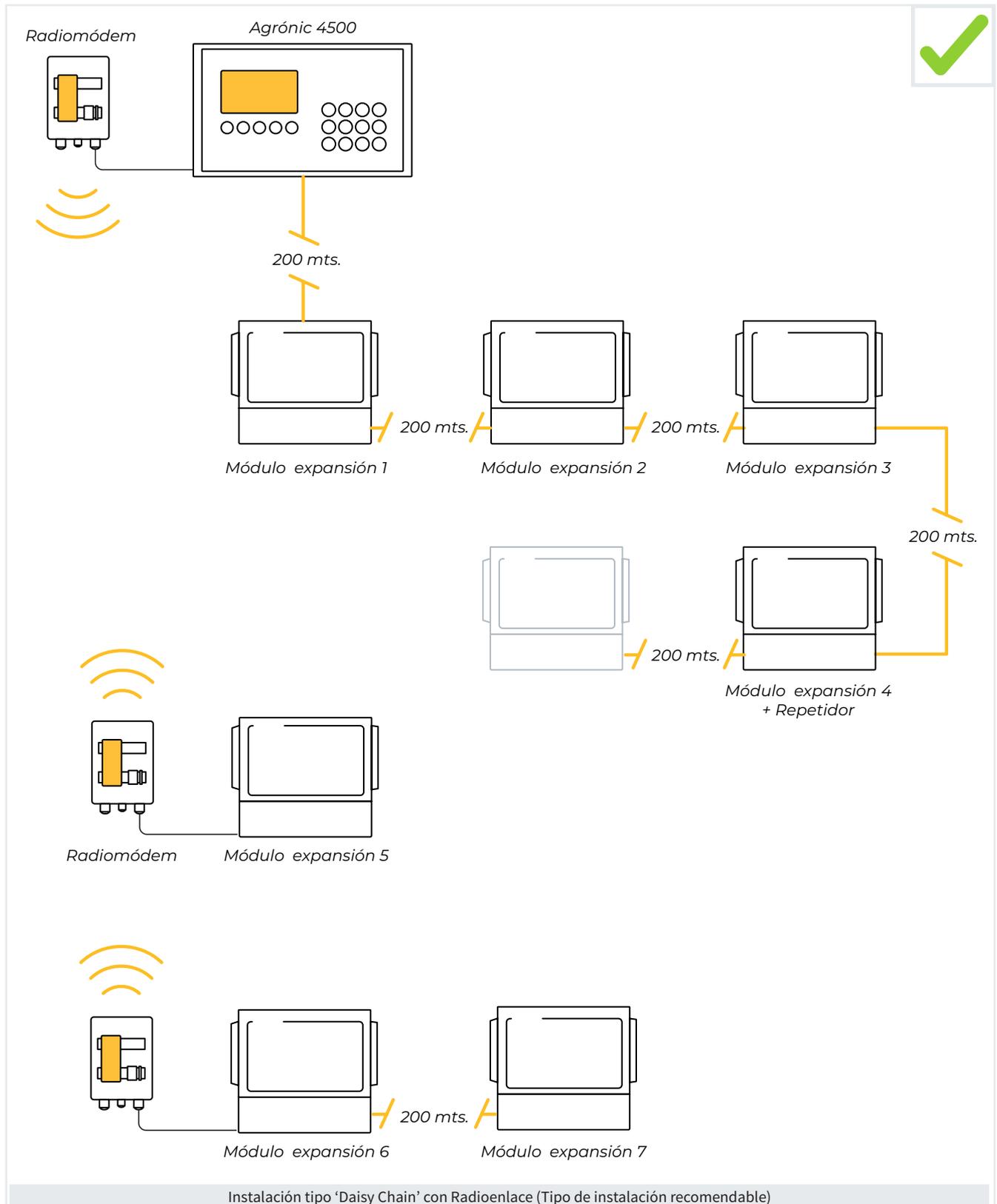
11000201 Entrada/salida analógica/digital 1 del módulo número 2 del módulo externo 'Módulo de expansión'

7 TIPOS DE INSTALACIÓN

7.1. TIPO DE INSTALACIÓN ACONSEJABLE

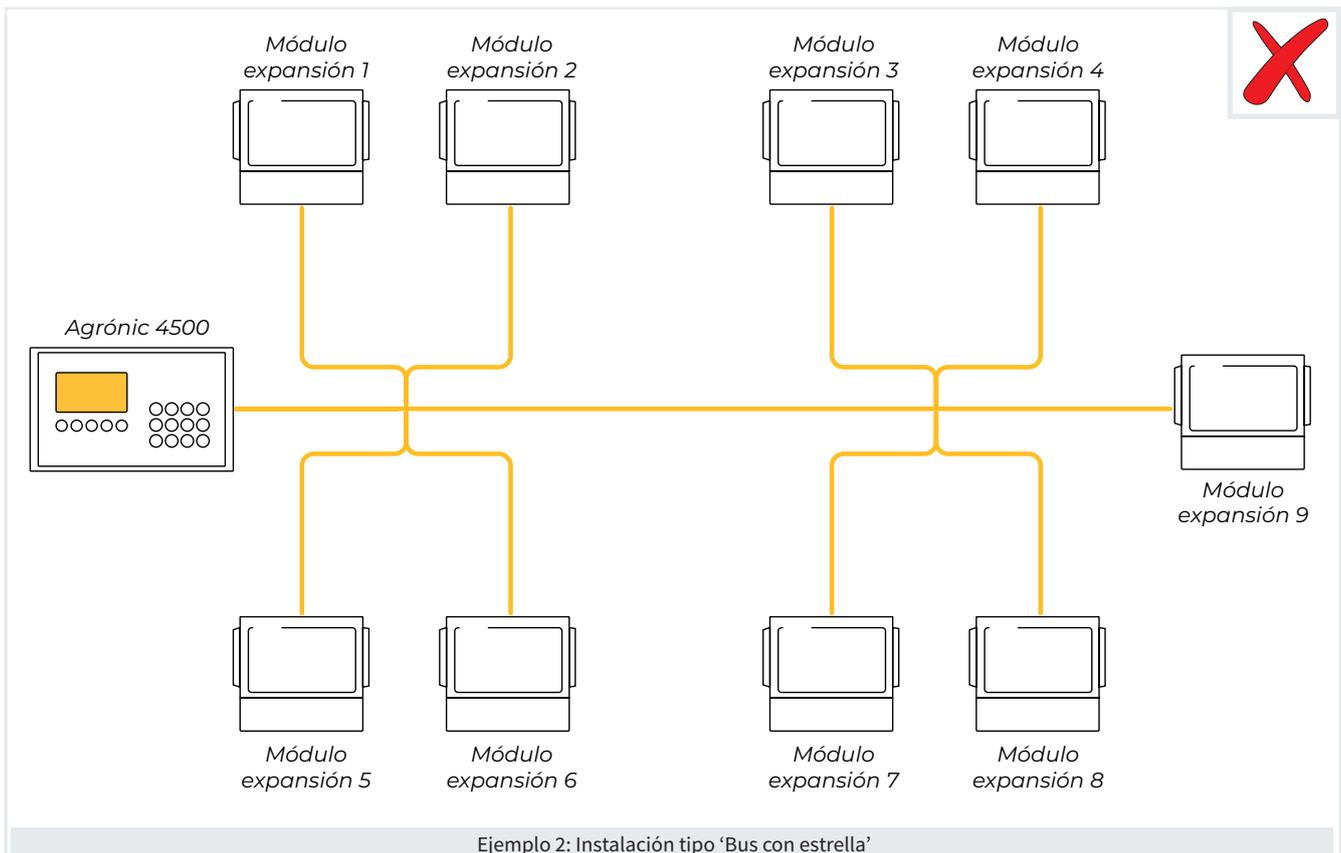
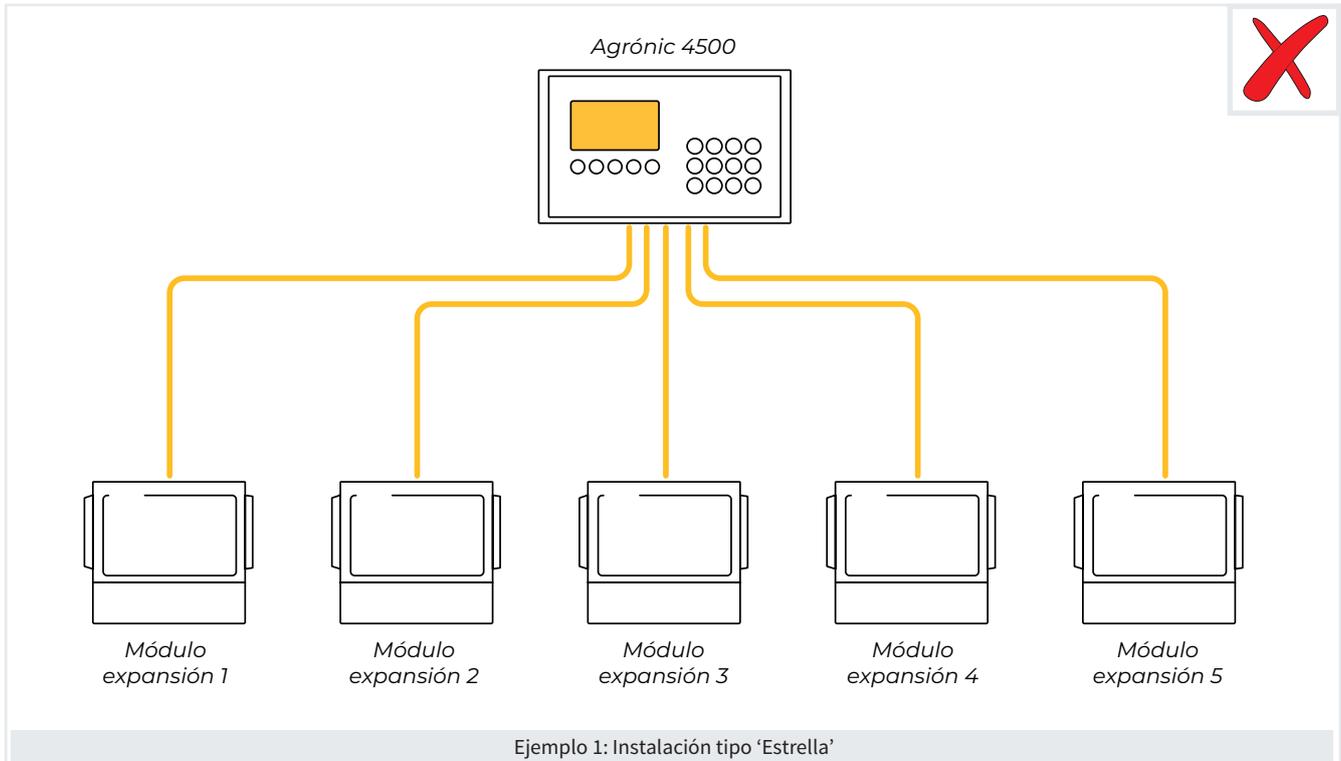
A continuación un ejemplo de instalación adecuada para distribuir y conectar los diferentes módulos al Agrónic 4500 es realizar la conexión en serie, siguiendo el método conocido como 'Daisy Chain'.

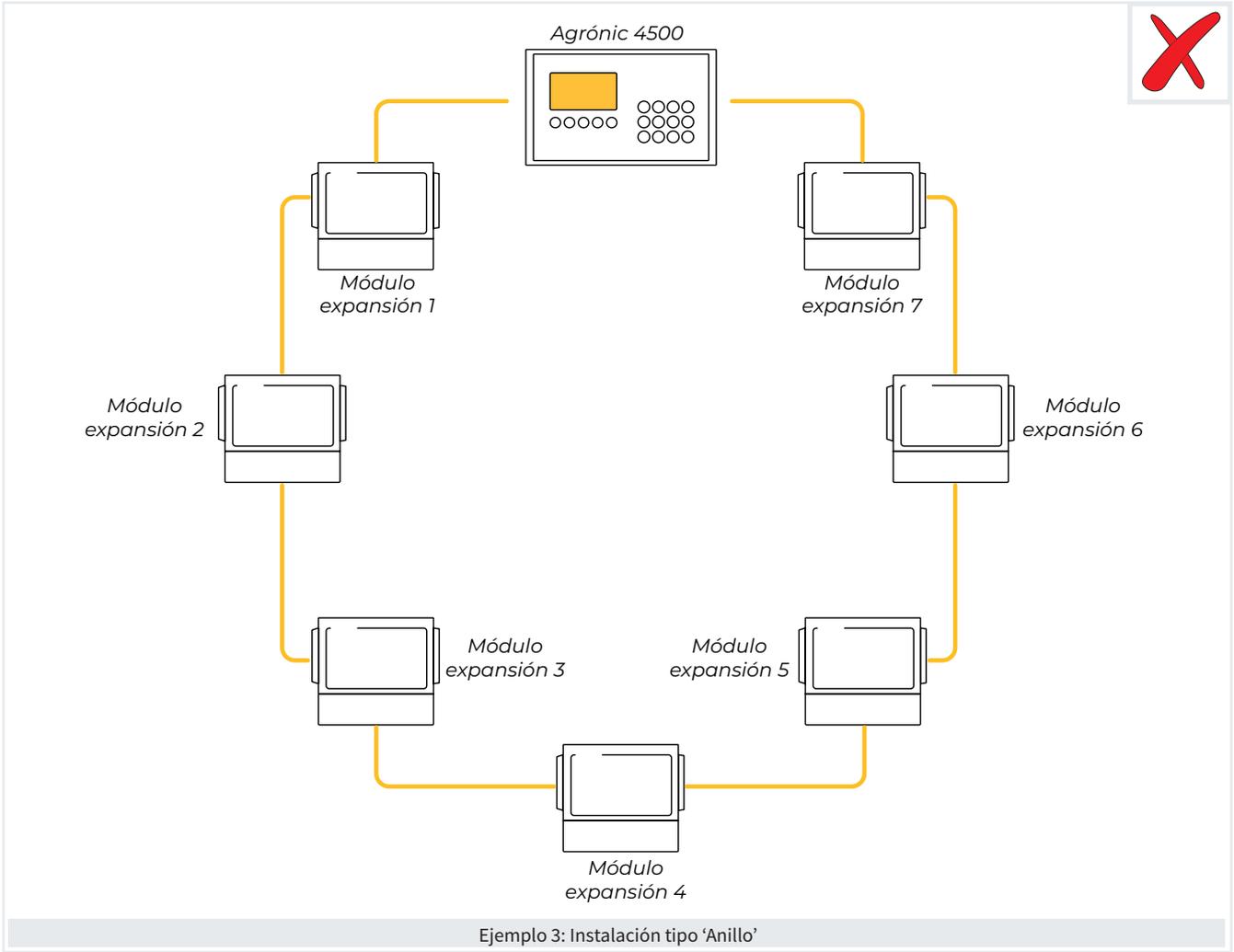
Este tipo de conexión garantiza una comunicación eficiente entre los módulos y el Agrónic 4500.



7.2. TIPO DE INSTALACIÓN A EVITAR

A continuación 3 ejemplos de instalaciones tipo que no se debe hacer para evitar problemas de comunicación:

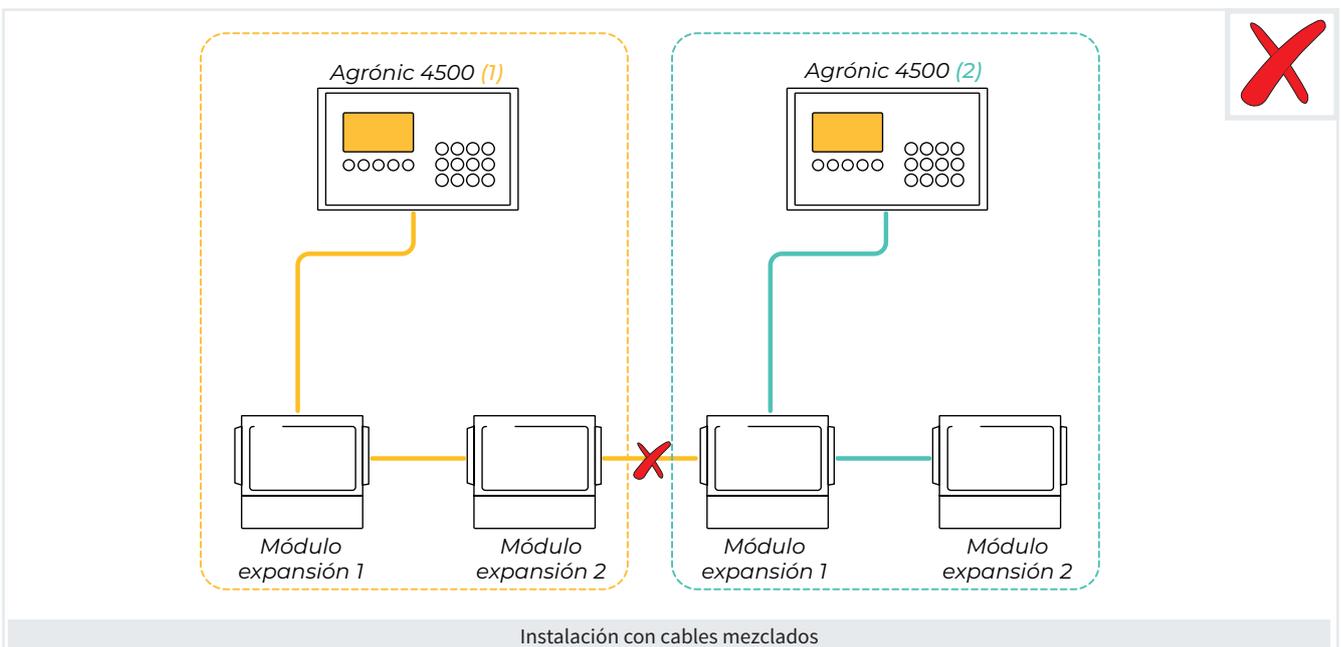




7.3. INDICACIÓN EN INSTALACIONES CON MÁS DE 1 PROGRAMADOR

Cuando se utilizan dos o más programadores Agrónic 4500 en la misma instalación, es fundamental prestar atención a los cables que conectan con sus respectivos

módulos. Las líneas Bus de cada programador deben mantenerse separadas y nunca mezclarse.



8 RECOMENDACIONES

Emplazamiento del equipo

- Instale el equipo a la altura y posición adecuadas para un buen manejo.
- Evite en lo posible la incidencia directa del sol, humedad, polvo y vibraciones.
- Evite que esté cerca de elementos que generen interferencias y puedan afectar al buen funcionamiento.
- Para mantener la estanqueidad del formato caja es necesario mantener la tapa siempre cerradas, así como instalar prensaestopas en las salidas de los cables.

Instalación con variador de frecuencia

- La tierra del Módulo de expansión debe estar independiente y separar la piqueta de tierra del variador y del motor.
- Los cables de sensores deben ser apantallados e instalarse separados de los cables de potencia.
- Es muy aconsejable instalar el Módulo de expansión y el variador en armarios distintos y separados.
- Entre el variador y el motor es aconsejable poner un filtro para disminuir los armónicos de la señal de salida, y así cumplir con la normativa del marcaje CE. El filtro se debe situar cerca del convertidor, así como utilizar cable apantallado (EMC).

- En las instalaciones que haya transductor de presión, éste debe estar aislado galvánicamente de la tubería a presión, ya que a través de esta pueden propagarse las interferencias. El transductor puede estar sujetado mediante un soporte aislante a la pared y conectado a la tubería a presión mediante un microtubo.
- En el Módulo de Expansión las consecuencias de una mala instalación del variador pueden ser la activación aleatoria de salidas, cambios de pantallas sin tocar el teclado y mala lectura de sondas entre otras.
- Consultar el manual '1406 Instalaciones con Agrónics y variadores de frecuencia' disponible en la web de Progrés.

Cableado de sensores y contadores

- Los cables de sensores y contadores nunca deben pasar junto ni paralelamente a cables con corriente alterna, debe haber una distancia mínima de 0.5 metros entre ellos.

Garantía

El Módulo de Expansión cumple las directivas de marcaje CE.

Los productos fabricados por Progrés disfrutan de una garantía de dos años contra todo defecto de fabricación.

Queda excluida de la garantía la indemnización de daños directos e indirectos causados por la utilización de los equipos.

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 | www.progres.es