

# MANUAL DE USUARIO TRANSMISOR M4-T



## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El equipo M4-T es un transmisor de telemando de propósito general y adecuado para uso profesional, recreativo, aficionado y/o educacional en el que se requiera controlar algún tipo de accionamiento remotamente.

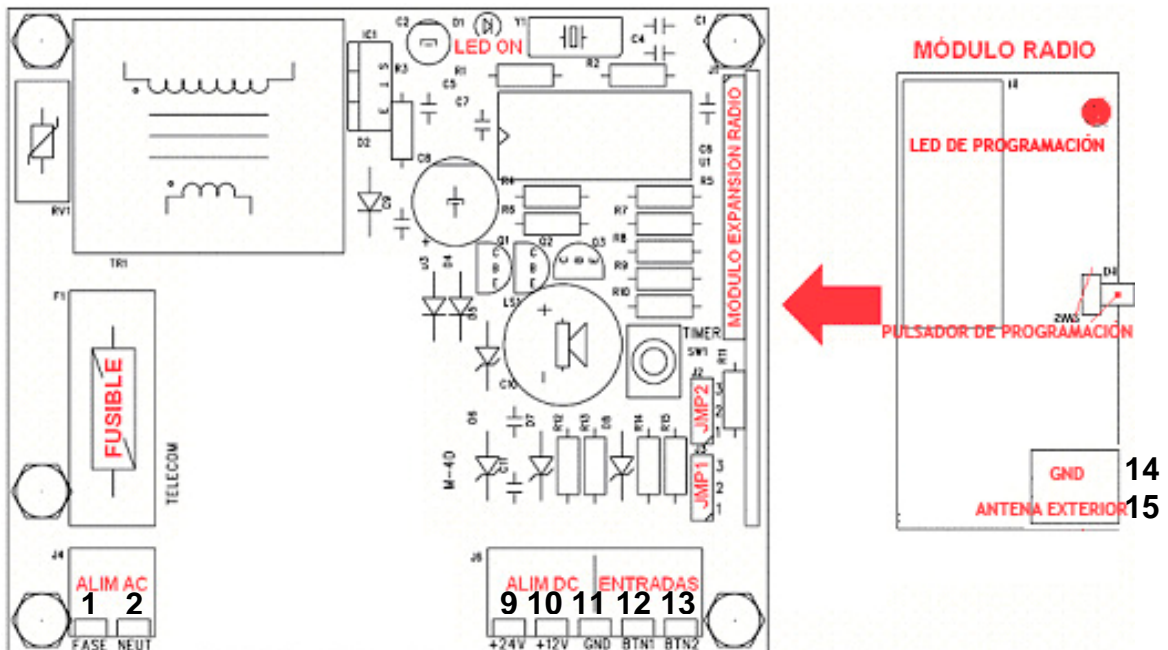


FIG-1. CUADRO DE MANIOBRAS M4-T

## 2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Para alimentar el equipo a 220VAC utilizaremos la regleta J4 (ver FIG-3). F1 es un fusible de protección de 0.5A, RV1 es un varistor que protege al equipo ante posibles variaciones de la red eléctrica, el transformador TR1 convierte los 220VAC de la red eléctrica a 9VAC y finalmente, el diodo D2 y C8 rectifica y regula respectivamente la tensión en bornes de la entrada del regulador (IC1).

Para alimentar el equipo a 12VDC utilizaremos los bornes 2 (positivo) y 3 (masa) de la regleta J6 (ver FIG-3).

Para alimentar el equipo a 24 VDC utilizaremos los bornes 1 (positivo) y 3 (masa) de la regleta J6 (ver FIG-3). Los diodos zener D6 y D7 disminuyen la tensión de entrada a 12 Voltios.

IC1 es un regulador de tensión de 5VDC. Esta tensión es necesaria para alimentar la parte digital del equipo (microprocesador, memoria y receptor radio).

El diodo LED D1 (opcional) indica que el equipo se halla alimentado. La resistencia R3 (opcional) limita la corriente necesaria para el encendido del diodo LED.

El elemento más importante del sistema es el microprocesador (U1). Este microprocesador genera el código y las órdenes necesarias para la transmisión, según el estado de las entradas 1, 2, del estado de los jumpers (JMP1, JMP2) y de la configuración grabada en la E2PROM.

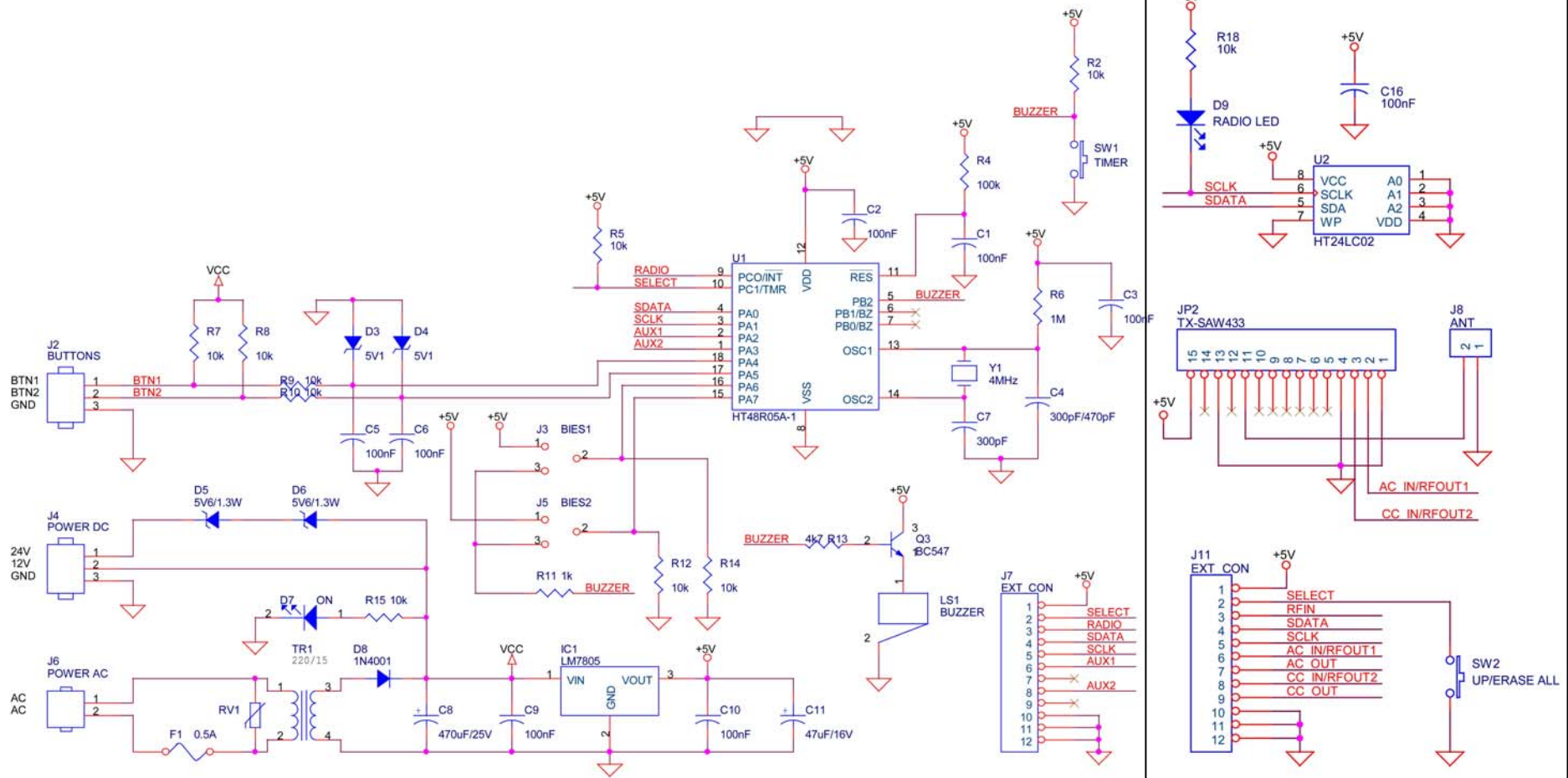


FIG-2. ESQUEMA ELECTRÓNICO M4-T

Las entradas de control BTN1 y BTN2 están conectadas al microprocesador a través de las resistencias R12 y R14, las resistencias de polarización R13 y R15 aseguran el estado alto de las entradas. Los diodos D7 y D8 protegen dichas entradas ante tensiones inversas mientras que C11 y C10 evitan el efecto de rateo de los pulsadores.

El cristal de cuarzo Y1 tiene como propósito el de generar la señal de reloj necesaria para la ejecución del programa inscrito en el microprocesador.

### 3. INSTALACIÓN DE ELEMENTOS ADICIONALES

Adicionalmente se puede instalar un zumbador (R7, Q3 y LS1), que proporciona información adicional sobre el estado del equipo y/o un diodo LED para comprobar si el equipo se halla alimentado (R3 y D1).

Para conseguir mayor cobertura, se puede instalar una antena exterior, para ello conectar una antena a través del conector de antena del módulo de radio, bornes 14 (Malla) y 15 (central). Se requiere un cable coaxial de 52 Ohmios.

Bajo pedido, es posible modificar el programa de control. Para ello, consulte con el proveedor del equipo.

### 4. ALIMENTACIÓN

El cuadro de maniobra M4-T puede alimentarse a 220V<sub>AC</sub>, 24V<sub>DC</sub> o 12V<sub>DC</sub>. El conexionado se debe realizar como se indica en la **FIG-3**).

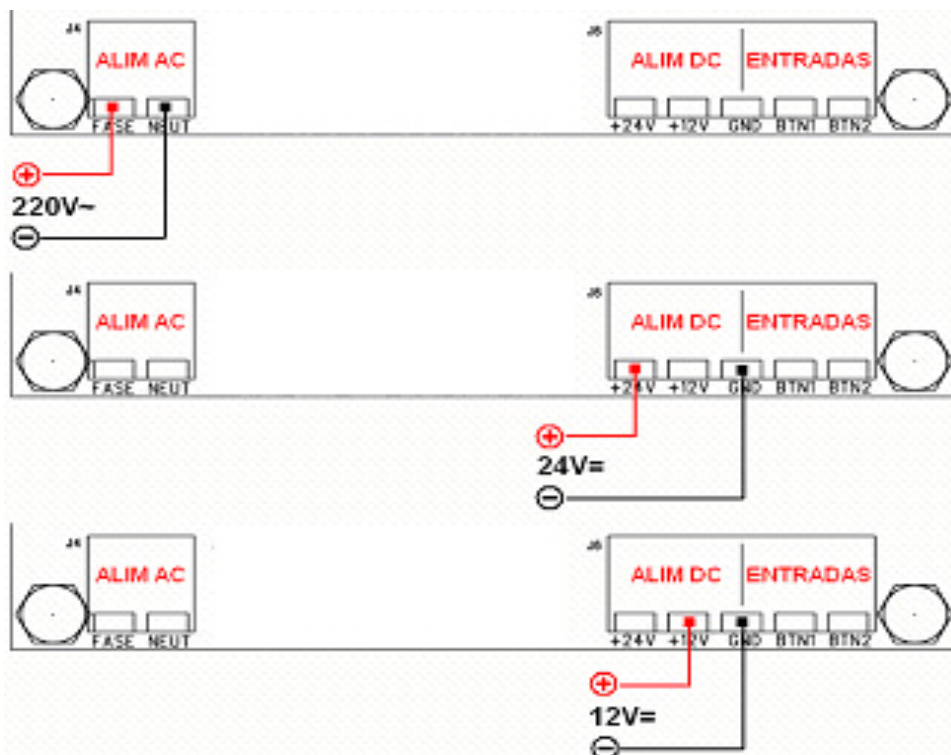


FIG-3. CONEXIONADO ALIMENTACIÓN 220V<sub>AC</sub>, 24V<sub>DC</sub> y 12V<sub>DC</sub>

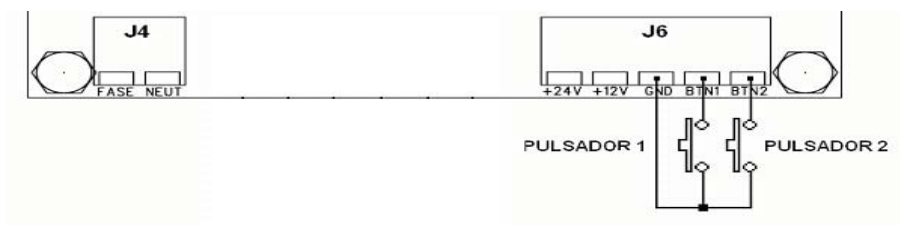
**ATENCIÓN MUY IMPORTANTE:** NO CONECTE NUNCA LA RED ELÉCTRICA EN NINGÚN BORNE DE LA REGLETA J6.

ALIMENTACIÓN		
BORNE	DESCRIPCIÓN	IDENT.
1	TENSIÓN ALTERNA 220V (FASE)	FASE
2	TENSIÓN ALTERNA 220V (NEUTRO)	NEUT
9	TENSIÓN CONTINUA DE 24V	+24V
10	TENSIÓN CONTINUA DE 12V	+12V
11	MASA	GND

## 5. ENTRADAS.

El transmisor M4-T dispone de dos entradas de control. Las entradas activan el transmisor de forma individual (el correcto conexionado de las entradas y salidas puede verse en la **FIG-4**), existen 3 modos diferentes de activación del transmisor.

ENTRADAS			
BORNE	REGLETA	DESCRIPCIÓN	IDENT.
11	J6	MASA	GND
12	J6	ENTRADA DE CONTROL 1	BTN1
13	J6	ENTRADA DE CONTROL 2	BTN2
14	Módulo radio	TIERRA, (GND)	
15	Módulo radio	ANTENA	



**FIG-4. CONEXIONADO ENTRADAS.**

## 6. MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El equipo M4-T dispone de tres modos de funcionamiento:

Transmisión por entrada en estado alto.

Transmisión por entrada por estado bajo

Transmisión periódica por entrada en estado bajo.

La selección del modo de funcionamiento se lleva a cabo mediante la correcta configuración de dos puentes, **JMP1** y **JMP2**, tal como se indica en la **FIG-5**.

**JMP1** configura la entrada BTN1.

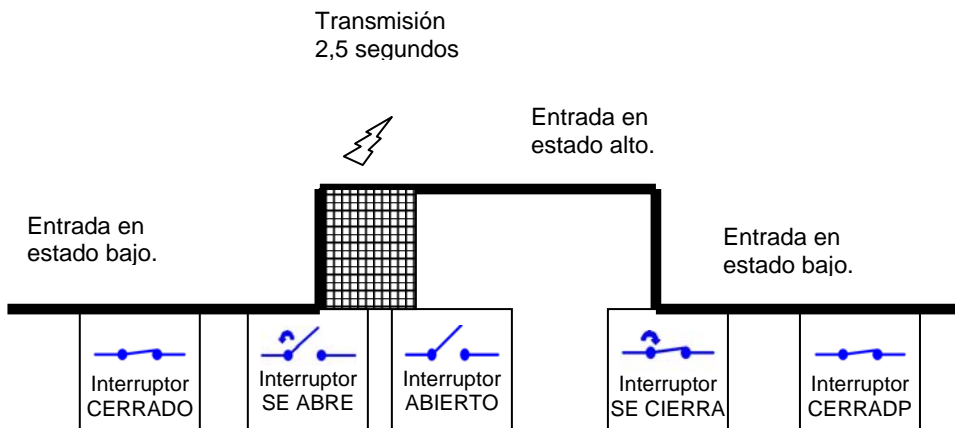
**JMP2** configura la entrada BTN2.

Cada una de las entradas se pueden configurar independientemente

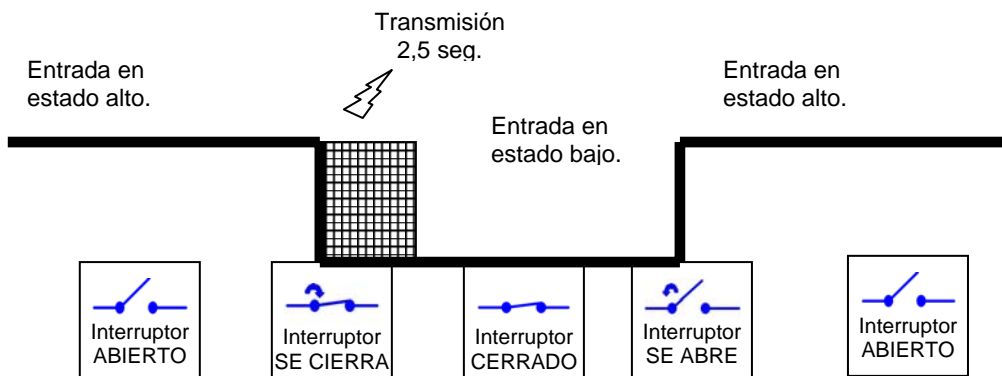


FIG-5. CONFIGURACIÓN DE LOS DISTINTOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

- MODO ACTIVACIÓN CAMBIO A ESTADO ALTO:** La transmisión del equipo se efectuará cuando la entrada pase de estado bajo a estado alto, es decir , cuando el pulsador pasa de estar cerrado a abierto. La duración de la transmisión es de aproximadamente 2.5 segundos

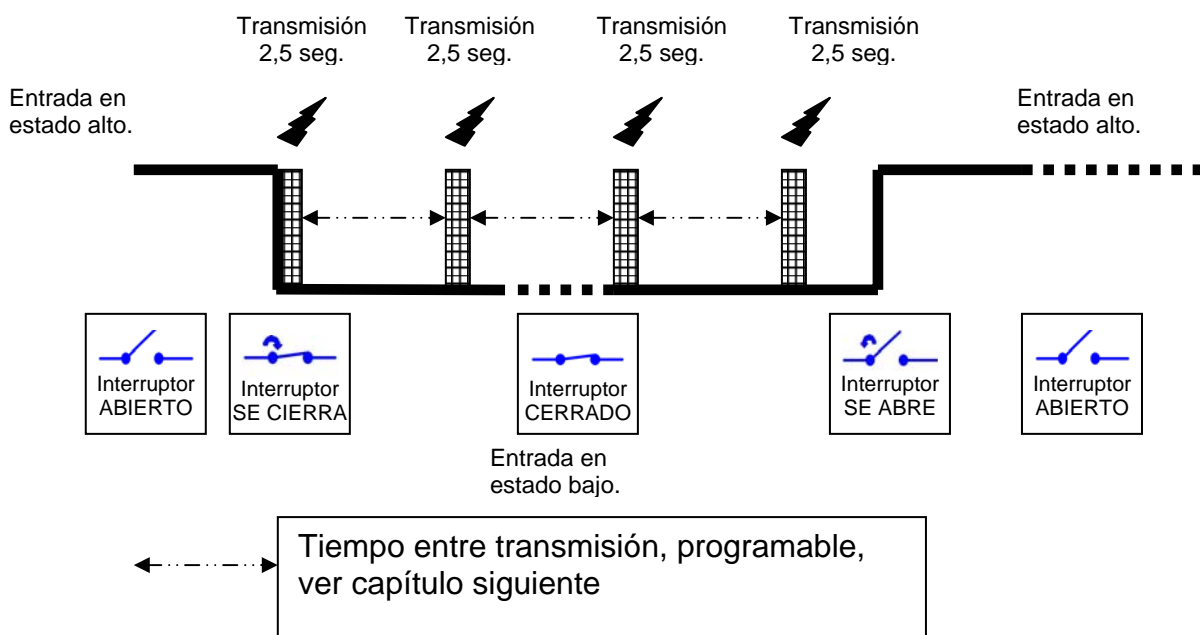


- MODO ACTIVACIÓN CAMBIO ESTADO BAJO:** Igual que el anterior pero con la diferencia que la transmisión se efectúa de estado alto a bajo, es decir el pulsador pasa de estado abierto a cerrado.



- **MODO TRANSMISIÓN PERIÓDICA EN ESTADO BAJO:** La transmisión se efectúa en períodos regulares, cada cierto tiempo, siempre y cuando la entrada esté en estado bajo, es decir el pulsador esté activado.

Este modo es ideal para la activación de motores que depende del estado de un sensor remoto. Por ejemplo, un depósito que es llenado a través de una bomba hidráulica y la orden de llenado la efectúa un sensor de nivel de líquidos, Al llegar a un cierto nivel prefijado por el sensor, el M4-T envía la orden al receptor M4-D, para poner en marcha la bomba.

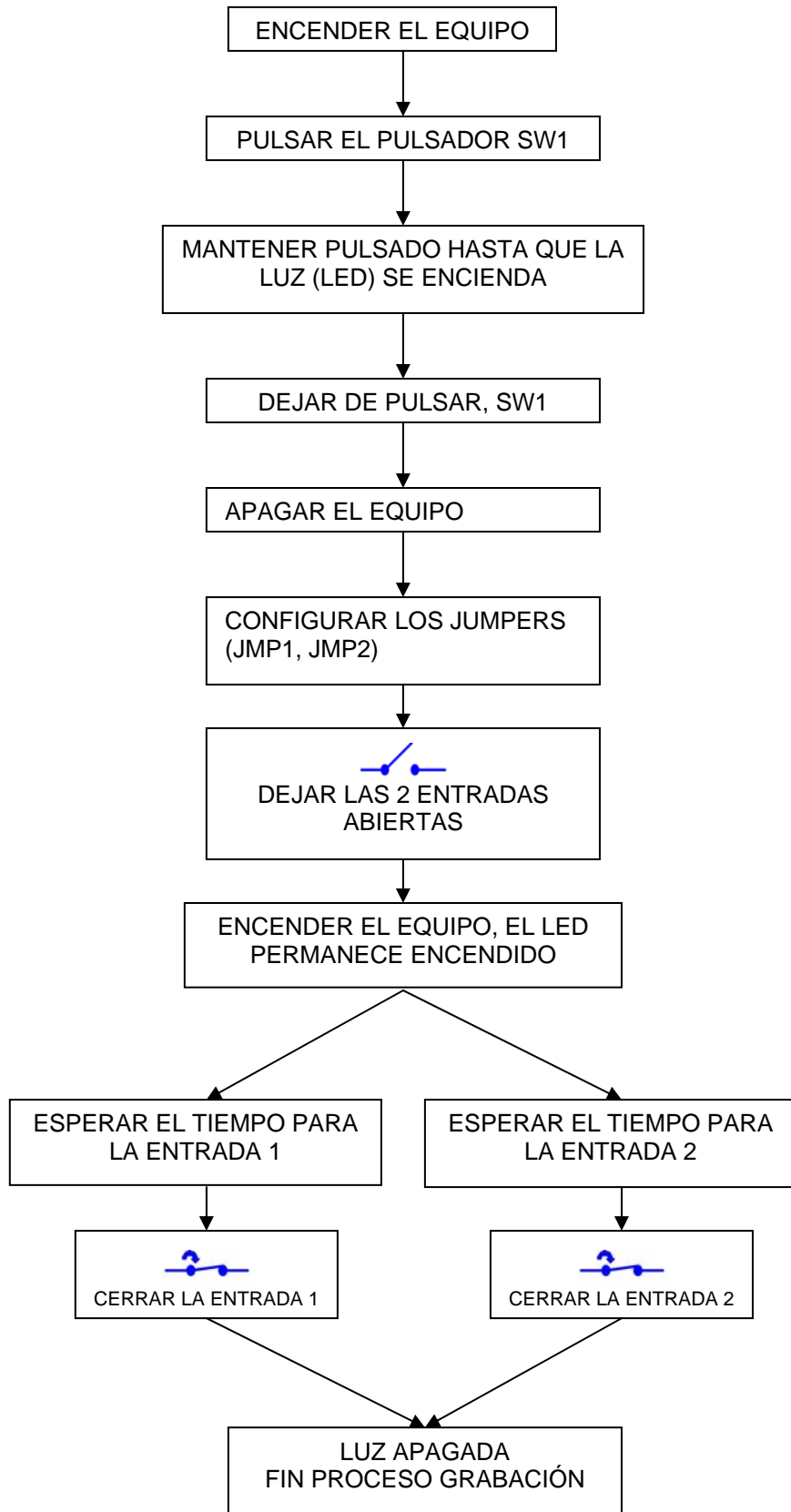


Para programar el tiempo entre transmisiones, (período) efectuar la siguiente operación.

- Borrar la memoria, para ello y con el equipo encendido, pulsar el pulsador que está en el módulo radio hasta que la luz se encienda, aproximadamente unos 15 segundos.
- Desconectar el equipo de la red eléctrica (apagar)
- Configurar los puentes en modo temporizado.
- Conectar el equipo nuevamente a la red eléctrica (el LED de programación del módulo radio debería activarse).
- Activar las entradas correspondientes durante todo el tiempo deseado una vez transcurrido el tiempo, desactivar la entrada deseada.
- El LED programación debería apagarse de forma automática una vez finalizada la programación.

# PROCESO DE GRABACIÓN DEL TIEMPO ENTRE TRANSMISIÓN.

I



## 7. DAR DE ALTA UN TRANSMISOR AL RECEPTOR

Poner el modulo receptor en modo de aprendizaje, provocar la transmisión del M4-T, cruzando cualquiera de las entradas del equipo, esperar por parte del receptor hasta dar el aceptado mediante el parpadeo de la luz de control. Esta operación de las deberemos efectuar dentro de los límites de alcance del receptor

## 8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
ALIMENTACIÓN	220Vac/22mA (máx.)
	24V <sub>dc</sub> /15mA (máx.)
	12V <sub>dc</sub> /15mA (máx.)
MODOS DE FUNCIONAMIENTO	CAMBIO ESTADO BAJO
	CAMBIO ESTADO BAJO
	Repetición por estado bajo (30 minutos máx.)
FUSIBLE DE PROTECCIÓN	0.5 A
ENTRADAS: POR PULSACIÓN (2)	12V <sub>dc</sub>
RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	0-60°C

## 9. CONTENIDO DEL KIT

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	PLACA BASE + MÓDULO RADIO
1	CAJA DE PLÁSTICO A.B.S. (64,5 x 94,5 x 46 mm)
2	TORNILLOS DE SUJECCIÓN CIRCUITO IMPRESO
2	TORNILLOS CIERRE CAJA DE PLÁSTICO
1	MANUAL DE INSTRUCCIONES

## 10. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

- Ensamblar equipo: placa base, módulo radio y caja de plástico.
- Alimentar el equipo (220V<sub>AC</sub>, 24V<sub>DC</sub> o 12V<sub>DC</sub>).
- Configurar puentes (JMP1 y JMP2). Establecer tiempos de temporización si requerido.
- Desconectar alimentación
- Cerrar caja, instalar equipo en su ubicación final y cablear.

**11. IMPORTANTE.** La legislación española y europea es muy estricta respecto a las emisiones radio, es importante saber que el uso de una antena exterior con ganancia podría exceder la potencia permitida y por tanto, estar fuera de la ley.

# 12. EJEMPLO DE APLICACIÓN

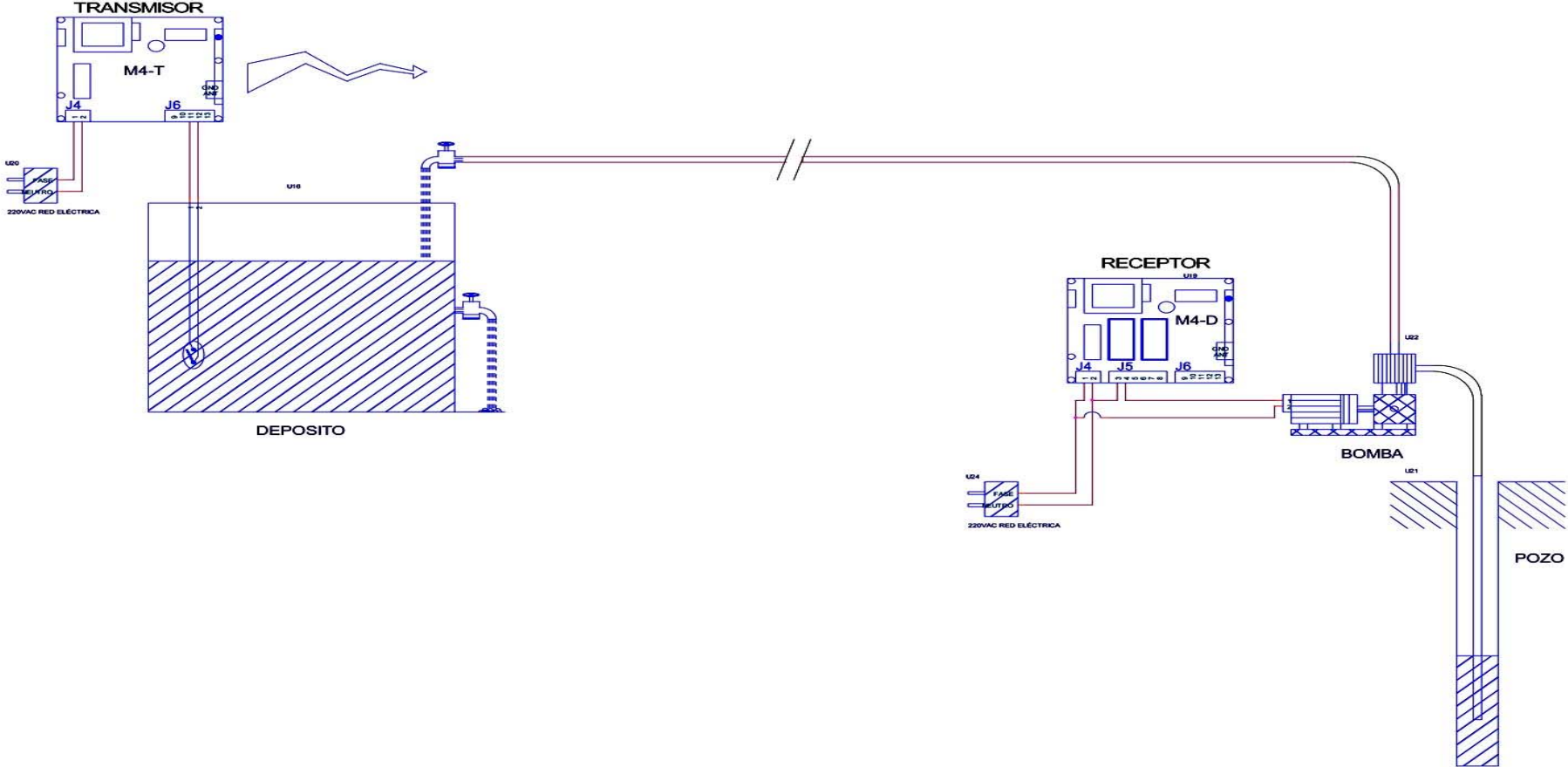


FIG- 6 . Ejemplo de uso en caso de estación de bombeo.