

# **TARSO**

**Smart remote controls**

## **Manual de usuario**

**Gama TR800**

A partir de octubre 2025

# ÍNDICE

<b>1. Descripción del producto</b>	<b>5</b>
<b>2. Smart Control</b>	<b>6</b>
2.1. ¿Cómo conectar un receptor al móvil?	7
2.2. Cambio de identificación y contraseña	8
<b>3. Especificaciones técnicas</b>	<b>9</b>
¿Qué incluye un kit completo?	9
Especificaciones del mando	10
Especificaciones del receptor	12
<b>4. Descripción de funcionamiento</b>	<b>14</b>
<b>4.1. El mando físico</b>	<b>14</b>
4.1.1. Los botones del mando	14
4.1.2. Resetear el mando	14
4.1.3. Seguridad inherente al mando	14
4.1.4. Señales luminosas del mando	15
4.1.5. Desdoblar funciones X1 y X2	15
4.1.6. ¿Cómo evitar interferencias?	16
4.1.7. Función de seguridad Falcon	17
4.1.8. Funcionalidad especial Titan	18
4.1.9. Característica "mando exclusivo"	19
4.1.10. Limitación del rango de trabajo	20
4.1.11. Seta de emergencia (opcional)	21
<b>4.2. El receptor</b>	<b>23</b>
4.2.1. Seguridad inherente al receptor	24
4.2.2. Resetear el receptor	24
4.2.3. Sustitución del fusible principal	24
4.2.4. Señales luminosas del receptor	25
4.2.5. Receptores con antena externa	26
4.2.6. Smart Control Fail Safe	27
<b>4.3. El mando digital</b>	<b>28</b>
<b>4.4. Emparejamiento de mandos nuevos</b>	<b>30</b>

4.4.1. Utilizando la app Smart Control	30
4.4.2. Emparejamiento manual	31
4.4.3. Preguntas durante el emparejamiento. FAQ	32
4.4.4. Incidencias durante el emparejamiento	32
<b>4.5. Desemparejar mandos</b>	<b>33</b>
<b>5. Manual de instalación</b>	<b>34</b>
5.1. Advertencias de seguridad	34
5.2. Montaje y primer uso	34
5.3. Funcionamiento de cada gama	35
5.4. Relación entre botones y salidas	37
<b>6. Preguntas y problemas frecuentes. FAQ</b>	<b>43</b>
<b>7. Sustitución de las pilas AA del mando</b>	<b>44</b>
7.1 Diseño de mando de 4 tornillos	44
7.2. Diseño de mando de 6 tornillos	45
<b>8. Manual de mantenimiento</b>	<b>46</b>
<b>9. Garantía</b>	<b>48</b>
<b>10. Declaración de conformidad</b>	<b>50</b>

# Advertencia de seguridad

Este manual de usuario se proporciona por razones de seguridad y para el correcto uso, instalación y mantenimiento del producto.

El instalador será responsable de cumplir todas las normas de seguridad y mantenimiento, así como tener la formación necesaria para la manipulación del equipo. Observe los símbolos abajo referidos y las explicaciones asociadas, serán utilizados en el manual para identificar las instrucciones de seguridad.



## Peligro

Este símbolo advierte de un peligro inminente. No seguir las instrucciones podría provocar lesiones graves.



## Precaución

Este símbolo advierte de una situación potencialmente peligrosa. No seguir las instrucciones podría provocar lesiones leves/moderadas y daños materiales.



## Consejo

Este símbolo indica información útil y consejos para facilitar el trabajo. Los consejos no influyen en la seguridad.

## Advertencia de seguridad sobre Smart Control



El uso de dispositivos móviles conlleva riesgos inherentes que son **ajenos al sistema Smart Control**: fallos de software, bloqueos, congelaciones de pantalla, batería descargada o pérdida de conectividad. El control mediante dispositivos móviles debe realizarse siempre en **condiciones seguras**.

Recomendaciones de uso:

- Cuando use el móvil como herramienta, asegúrese de concentrarse en la tarea.
- No emplee el dispositivo móvil mientras conduce o realiza tareas que puedan comprometer la seguridad propia o de terceros.
- Asegúrese de que el dispositivo móvil está en buen estado.

El **mando físico** sigue siendo el **medio principal y prioritario** para la operación segura de los receptores **Smart Control de Tarso**.

# 1. Descripción del producto

## Industrial y polivalente



La gama de producto Tarso TR800 (Nova, Falcon, Titan o Zenit) se compone de un mando y receptor a distancia que le permitirán controlar vía radio cualquier dispositivo o maquinaria que necesite ser controlada por una señal eléctrica. El TR800 ha sido diseñado y ensayado para ser utilizado en el sector de automoción.

## Sistema inteligente multifrecuencia



El mando y receptor TR800 tienen un avanzado sistema inteligente de comunicación vía radio multifrecuencia, ya que la frecuencia cambia automáticamente evitando interferencias en transmisiones simultáneas de varios equipos en el mismo instante y espacio físico. El sistema cambia la frecuencia cada vez que se pulse un botón del mando, lo cual ayuda a evitar frecuencias donde haya interferencias. Lo anterior se suma al sistema de detección y aprendizaje de interferencias que permite al equipo entender las interferencias para adaptarse a ellas y evitarlas durante una transmisión.

## Resistente, estanco y fiable



La gama TR800 se ha desarrollado y fabricado buscando obtener un producto resistente al agua, golpes y otras condiciones de trabajo a las que se someten los equipos en los entornos industriales. Todos los materiales y su ensamblaje han sido cuidadosamente elegidos para adaptarse al sector industrial, por eso las piezas han sido fabricadas en una aleación de polímeros plásticos que permiten obtener una gran resistencia y dureza al mismo tiempo.

## Seguro



El sistema multifrecuencia se complementa con un seguro sistema de codificación en el que la señal es codificada y encriptada por el mando antes de ser transmitida; siendo dicha transmisión captada, decodificada y desenscriptada por el receptor. Este sistema garantiza que un mando active únicamente el receptor con el que esté enlazado, que se pueda trabajar simultáneamente con varios equipos en un mismo lugar, que la transmisión sea segura y adquiera un elevado grado de inmunidad a interferencias.

## 2. Smart Control

La última generación de productos de la gama TR800 incorpora un nuevo sistema desarrollado por Tarso denominado *Smart Control* y que se incluye en receptores que tienen doble conectividad.



Los productos Smart Control tienen, por un lado, conectividad con el telemando físico y por otro lado, incorporan una segunda conectividad que permite conectarlo a dispositivos móviles.

La APP móvil de Tarso permite conectar un dispositivo móvil al receptor *Smart Control* que quedará vinculado y guardado.

Para vincular el receptor es necesario alimentarlo y buscarlo desde la app.



Al acceder desde un dispositivo móvil al receptor, se crea una imagen digital del mando físico y permite controlar las salidas del receptor como si de un mando físico se tratara.

La aplicación móvil ofrece además información sobre el receptor y su uso, sobre el mando físico vinculado y asiste al usuario en la vinculación de mandos nuevos o búsqueda de errores.



Apple



Android

El sistema *Smart Control* se está implementando poco a poco en los diferentes productos y es posible que su producto no lo incorpore. Si el teléfono no está actualizado puede que la app no funcione.

## 2.1. ¿Cómo conectar un receptor al móvil?



Una vez que ya se ha descargado la aplicación Tarso, al abrirla aparecerá siempre la pantalla “Mis dispositivos”.

En la pantalla “Mis dispositivos”, la aplicación permite añadir dispositivos Tarso y una vez se han añadido quedan guardados para ser usados en el futuro fácilmente.

Para poder conectar un receptor Smart Control de Tarso a un móvil debemos asegurarnos de que estamos cerca y que el receptor está alimentado y que el móvil tiene el Bluetooth activado.

Al pulsar “Añadir un dispositivo Tarso”, la app buscará automáticamente nuevos dispositivos.

En el siguiente paso seleccionaremos el equipo que queremos añadir de la lista y por último se introduce su contraseña.

La contraseña de fábrica de cada equipo es su número de serie. Hay que tener en cuenta que la contraseña distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Una vez estemos dentro del dispositivo, se recomienda por seguridad cambiar la contraseña.



## 2.2. Cambio de identificación y contraseña



Para modificar el identificador o la contraseña del receptor, primero debe conectarse con un dispositivo móvil.

Una vez conectado, acceda a los ajustes del receptor desde el icono de la rueda dentada situado en la parte superior derecha de la pantalla.

### Identificación

El receptor Smart Control permite asignar un identificador para diferenciarlo de otros equipos de la misma gama o referencia.

Este campo de texto es libre y puede completarse, por ejemplo, con la matrícula del vehículo donde esté instalado.

Si no se desea introducir un identificador, el sistema puede generar uno aleatorio automáticamente.



### Contraseña

Los receptores Smart Control se entregan con una contraseña predefinida de fábrica, que coincide con el número de serie del equipo.

Por motivos de seguridad, se recomienda modificar esta contraseña tras la primera conexión.

Si olvida su contraseña personal, deberá seguir los pasos indicados en la aplicación mediante la opción "Olvidé mi contraseña".

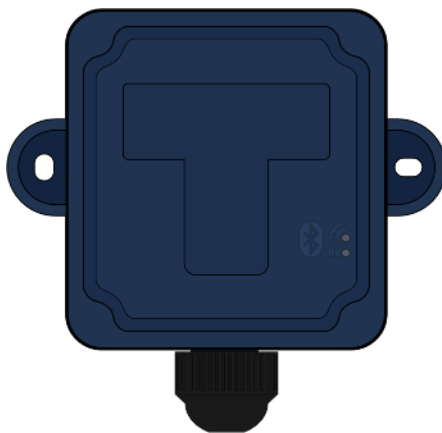
### 3. Especificaciones técnicas

#### ¿Qué incluye un kit completo?

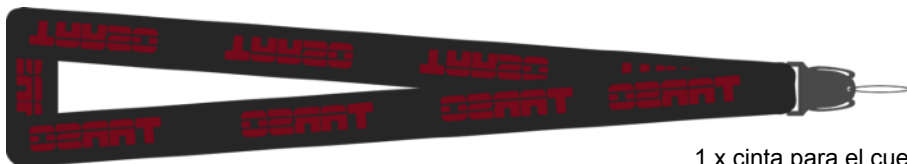
- 1 x Telemando rojo o azul
- 1 x Receptor rojo o azul cableado
- 2 x Pilas AA instaladas en el mando
- 2 x Tornillos de fijación del receptor
- 1 x Cinta para colgar el mando



1 x mando



1 x receptor



1 x cinta para el cuello



2 x pilas AA instaladas en el mando



Cables de conexión del receptor ya conectados



2 x tornillos de anclaje del receptor

## Especificaciones del mando

### Características físicas

- Grado de estanqueidad sin e-stop: IP67.
- Grado de estanqueidad con e-stop: IP65.
- Grado de resistencia a golpes: IK09.
- Durabilidad de los botones: 5 millones de ciclos.
- Tornillería de acero inoxidable.
- Temperatura de trabajo: -40° a +40°.
- Botones de goma serigrafiados y protegidos.
- Carátula protectora contra el desgaste.

### Alimentación

- 2 Pilas AA.
- Consumo: 0,2μA≈ (reposo) y 12mA≈ (transmisión).
- Autonomía: 240 horas (transmisión RF).

### Radiofrecuencia

- Banda de trabajo: 868Mhz 2GFSK.
- Sistema multifrecuencia con cambio automático de 17 canales.
- Sistema de encriptado de la transmisión.
- Distancia máxima de trabajo: 160 metros.

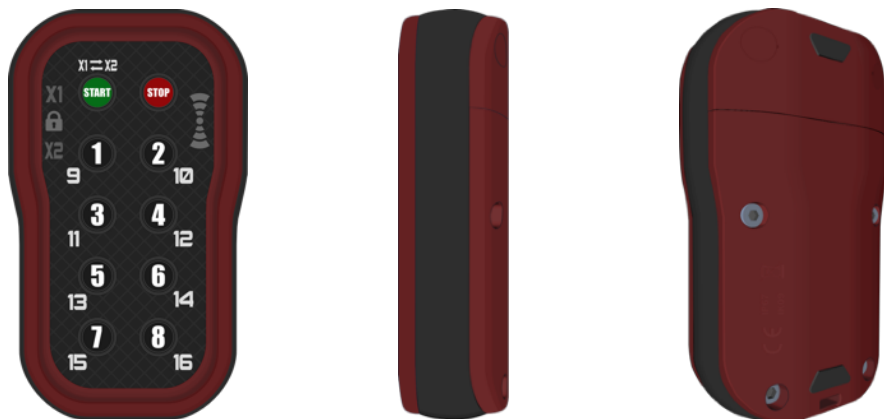
### Funcionamiento e indicación

- Botón de START y de STOP independientes.
- Indicador LED de transmisión de radiofrecuencia.
- Indicador LED de pila con poca carga y agotada.
- Indicador LED de bloqueo de seguridad.
- Indicador LED de confirmación de estado.
- Apagado automático tras 4,5 minutos de inactividad.
- Encendido retardado de seguridad de 1,5 segundos.

### Mandos de hasta 10 botones

Dimensiones: 106x62x27mm.

Peso con pilas: 153 gramos.



### Mandos de hasta 14 botones

Dimensiones: 136x60x27mm.

Peso con pilas: 185 gramos.



## Especificaciones del receptor

### Características físicas

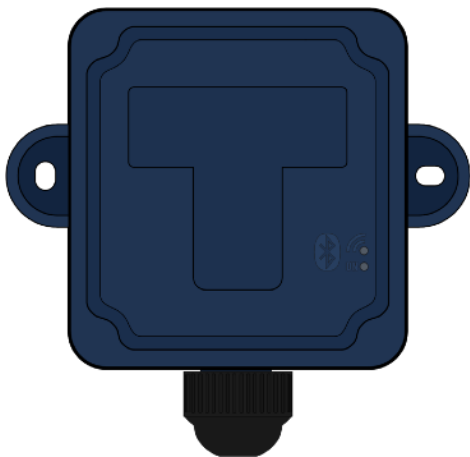
- Grado de resistencia a golpes: IK09.
- Encapsulado ignífugo: UL94 V0.
- Tornillería de acero inoxidable.
- Temperatura de trabajo: -40° a +65°.
- Relé de seguridad interno.
- Pulsador con función de emparejamiento.
- Manguera: alimentación y salida de señales.
- Longitud estándar del cableado: 1000mm.
- Programación de configuración especial (opcional).

### Alimentación

- Alimentación externa: 6VDC a 32VDC.
- Consumo por cada salida: 35mA (12V) y 20mA (24V)
- Consumo en reposo: 20mA≈ (12V) y 17mA≈ (24V).
- Fusible de protección general: 10A.
- Carga máxima de trabajo a 12V: 10A.
- Carga máxima de trabajo a 24V: 7A.

### Radiofrecuencia

- Banda de trabajo con mandos: 868Mhz 2GFSK.
- Banda de trabajo con dispositivos móviles: 2,4Ghz
- Sistema multifrecuencia con cambio automático de 17 canales.



### Receptor de hasta 3 movimientos

- Tamaño: 115x107x40
- Peso: 174 gramos
- Grado estanqueidad: IP69

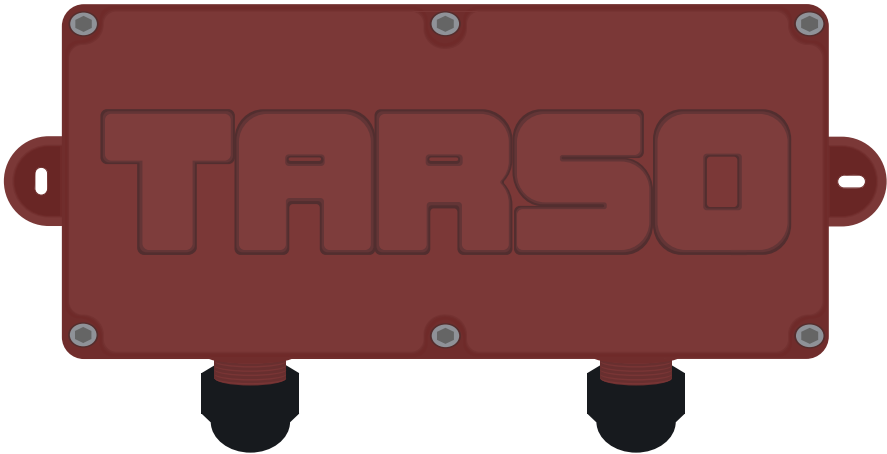
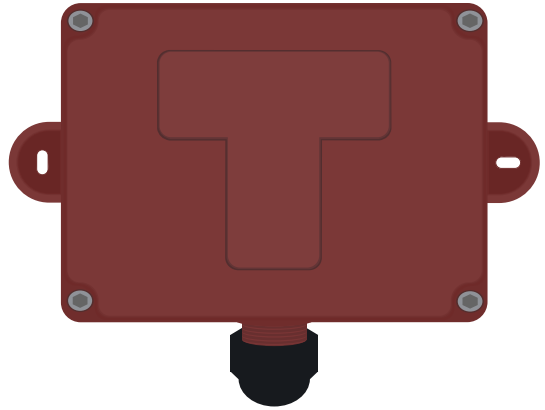
Posibilidad de corriente máxima de trabajo hasta los 25A.

Dispone de LEDs exteriores para mostrar la actividad del receptor.

### Receptor de 4 a 6 movimientos

- Tamaño: 142x85x48
- Peso: 350 gramos
- Grado estanqueidad: IP67

Dispone de LEDs interiores para mostrar la actividad del receptor.



### Receptor de 8 a 14 movimientos

- Tamaño: 204x85x48
- Peso: 615 gramos
- Grado estanqueidad: IP67

Dispone de LEDs interiores para mostrar la actividad del receptor.

### Receptores de 16 a 24 movimientos

Para realizar de 16 a 24 movimientos se utilizarán 2 receptores. Un primer receptor más grande realizará 14 movimientos y un segundo receptor realizará el resto de movimientos. Ambos receptores funcionan conjuntamente respondiendo a un único mando sin que el usuario tenga que hacer nada.

## 4. Descripción de funcionamiento

### 4.1. El mando físico

#### 4.1.1. Los botones del mando



El botón de START le permite un arranque seguro del mando. **Deberá pulsarlo durante 1,5 segundos** para que se desbloqueen los botones de función. En los mandos con desdoblamiento de función permite además alternar entre los estados **X1** y **X2**.



El botón de STOP permite una parada de emergencia y paro de cualquier función con una pulsación instantánea. El STOP prevalece sobre cualquier otra función, transmite al receptor una señal de parada y apaga el mando. Por seguridad, el mando transmitirá al receptor la señal de STOP aunque esté apagado.



El resto de botones del teclado realizan las diferentes funciones. Cada botón transmitirá una señal diferente al receptor para que este active dicha señal en su salida de cables. Por seguridad la pulsación simultánea ha sido bloqueada excepto para las aplicaciones que así lo requieran.

#### 4.1.2. Resetear el mando





Si hay anomalías en el funcionamiento puede resetear el mando (el reseteo no elimina el emparejamiento con el receptor). Para resetear el mando debe retirar las pilas durante 5 segundos. Si al introducir las pilas el LED rojo se enciende y queda fijo durante 3 segundos, el mando está indicando que hay un error y se recomienda sustituir las pilas. Siempre aconsejamos sustituir ambas pilas para descartar posibles fallos y errores de funcionamiento ([manual de sustitución de pilas](#)).

#### 4.1.3. Seguridad inherente al mando

- El mando posee un botón de STOP que detiene todo funcionamiento activo por error. Ante un fallo en el funcionamiento, pulse el botón de STOP para detener toda operación, después deberá resetear el mando. Si el fallo persiste envíe mando y receptor a nuestras instalaciones.
- Por seguridad, después de 4,5 minutos sin utilizar el mando, se apagará automáticamente para evitar acciones involuntarias o si olvida apagarlo.

#### 4.1.4. Señales luminosas del mando

	Parpadeo lento	Se transmite una operación
	Parpadeo rápido	El mando se está encendiendo
	Fijo	El mando está encendido, confirmación
	Parpadeo	El mando está apagado
	Fijo	El mando tiene la pila totalmente agotada
<b>X1</b>	Parpadeo lento	El mando trabaja en estado X1
	Parpadeo rápido	El mando alterna los estados X2-X1
<b>X2</b>	Parpadeo lento	El mando trabaja en estado X2
	Parpadeo rápido	El mando alterna los estados X1-X2

- Si se encienden el LED verde y rojo al mismo tiempo, significa que el mando tiene la pila baja y pronto dejará de funcionar.
- Si no se enciende ningún LED, ajuste las pilas y en su defecto cámbielas.

#### 4.1.5. Desdoblar funciones X1 y X2

El desdoblamiento de los botones del mando de 12 botones permite activar hasta 24 funciones en el receptor con un mando de 12 botones. Esta función es solo aplicable a equipos habilitados con esta funcionalidad.

**X1** Las primeras 12 salidas serán activadas con los botones 1 al 12, son el estado X1.

**X2** Las 12 salidas restantes se duplican, son el estado X2. Tras duplicar las funciones se usan los botones 1 al 12: el botón 1 activa la salida 13, el botón 2 activa la 14, el botón 3 activa la 15, el botón 4 activa la 16, el botón 5 activa la 17, etc.

#### Cambiar entre estados X1 y X2:

- Mientras el mando está encendido, pulsar 1,5 segundos START y alternará automáticamente entre los estados **X1** y **X2**.

#### Conocer el estado de trabajo:

- Mientras el mando está encendido, pulsar START menos de 1,5 segundos y se iluminará el estado **X1** o **X2** activo.
- Cuando encienda el mando se iluminará el estado **X1** o **X2** activo, que será el mismo antes de que se apagara el mando la última vez.

### 4.1.6. ¿Cómo evitar interferencias?

Los equipos Tarso están diseñados con un **sistema multifrecuencia de 17 canales** con la finalidad de reducir las interferencias del entorno y garantizar una comunicación estable entre mando y receptor.

En determinados entornos pueden existir emisiones externas que coincidan con algunas frecuencias y provoquen interferencias. Para evitar este problema, el sistema cambia automáticamente de canal **cada vez que se pulsa un botón**, reduciendo la probabilidad de coincidencia con otro equipo y evitando los cortes o bloqueos que suelen producirse en sistemas que utilizan un único canal de comunicación.

#### Smart Control ofrece información

##### 📶 Estabilidad de la señal:

- Mientras se pulsa un botón, la app muestra la calidad de la comunicación entre mando y receptor.
- Permite comprobar si la información se transmite correctamente o si se producen pérdidas.



##### 📏 Estimación de la distancia:

- Esta estimación puede variar en función de la instalación. Por ejemplo, si el receptor está dentro de una caja metálica, aunque el mando esté cerca, la señal será interpretada como más lejana.



##### 📡 Canal en uso:

- La aplicación indica en cada momento qué canal está utilizando el equipo.
- Esto permite verificar en qué canales hay interferencias.





Para visualizar la información en tiempo real, el dispositivo móvil debe estar conectado al receptor. El alcance de comunicación del móvil es inferior al del mando, por lo que realizar pruebas a larga distancia puede resultar complicado.

### 4.1.7. Función de seguridad Falcon

Los mandos de la gama Falcon de 4 botones para trampillas elevadoras incluyen de fábrica un sistema de seguridad que obliga al usuario a utilizar dos manos simultáneamente para llevar a cabo la apertura o cierre.



#### ¿Cómo se realiza la inclinación?





-  Pulsar con la mano derecha el botón de inclinar.
-  Pulsar con la mano izquierda el botón de bajar a la vez para que la trampilla comience a realizar la función.

#### Notas

- Si dejar de pulsar el botón de subir o bajar, aunque siga pulsado el de inclinar, por seguridad la transmisión cesará y la plataforma dejará de inclinar.
- Si deja de pulsar el botón de inclinar y mientras sigue pulsando el botón de subir o bajar, la plataforma subirá o bajará.

#### Deshabilitación del sistema de seguridad Falcon

El operario podrá inhabilitar el sistema de seguridad bajo su propia responsabilidad y riesgo realizando lo siguiente:

-   1. Cuando el mando esté apagado, pulsar el botón START e inmediatamente pulsar inclinar abajo.
-  2. Los LEDs del mando comenzarán a parpadear.
-  3. Mantener pulsados los botones hasta que queden fijos los LEDs, la seguridad estará inhabilitada y podrá realizar la inclinación con un sólo botón.

**Nota:** para volver a habilitar el sistema de seguridad Falcon únicamente habrá que repetir los pasos anteriores.

### 4.1.8. Funcionalidad especial Titan

Los mandos de la gama TR800 Titan para grúas portavehículos permiten bascular y desplazar la plataforma simultáneamente. Cualquier otra pulsación simultánea no está permitida.



#### ¿Cómo se utiliza el sistema Titan?



Pulsar el botón de desplazar con una mano.







Pulsar el botón de inclinar con la otra mano al mismo tiempo que se desplaza la plataforma.

#### Notas

- Está permitido sacar la plataforma y levantarla al mismo tiempo, al igual que se permite recoger la plataforma y bajarla.
- Si están haciendo dos movimientos y se deja de pulsar uno de ellos, el movimiento que siga pulsado continuará funcionando.

La funcionalidad Titan viene deshabilitada de fábrica y deberá ser el usuario el que la habilite en caso de querer utilizarla. Debe tener en cuenta que realizar operaciones simultáneas mientras la grúa está cargada podría dañar la grúa o el sistema hidráulico. Consulte con el fabricante de la grúa sobre su posibilidad técnica para realizar operaciones simultáneas.

#### Habilitación del sistema Titan

1. Cuando el mando esté apagado, pulsar el botón START e inmediatamente pulsar bajar la plataforma.  
 
2. Los LEDs del mando comenzarán a parpadear.  

3. Mantener pulsados los botones hasta que queden fijos los LEDs, la seguridad estará inhabilitada y podrá realizar la inclinación con un sólo botón.  


**Nota:** para deshabilitar la funcionalidad Titan, habrá que repetir los pasos anteriores

### 4.1.9. Característica "mando exclusivo"

La característica "mando exclusivo" o "ID exclusiva", es una funcionalidad desarrollada por Tarso con la finalidad de hacer el trabajo más seguro en entornos en los que un receptor puede ser activado con más de un mando.



La "ID exclusiva" garantiza que si un mando ha comenzado a trabajar con un receptor, únicamente este mando pueda controlar el receptor hasta que el trabajo haya terminado. El equipo Tarso considera que el trabajo termina cuando el usuario pulsa STOP o tras 4,5 minutos sin interacción con el mando.

Sin esta funcionalidad, si un usuario enlazara más de un mando con un receptor, ambos mandos activarían sin restricción alguna el receptor y esto supone un riesgo si un usuario se encuentra trabajando y otro usuario diferente con un mando enlazado activa el mismo receptor. La funcionalidad ID exclusiva, que viene de serie, elimina esta situación de riesgo.

Con la app Smart Control de Tarso se puede observar gráficamente cómo un receptor puede tener enlazados dos mandos diferentes pero uno únicamente está activo

La característica "ID exclusiva" es diferente del sistema de codificación:

- El sistema encriptado de codificación se encarga de que cada mando Tarso tenga un ID único y garantiza que cada receptor responda solamente al telemando con el que esté enlazado o emparejado (como se explica en la descripción del producto).
- La ID exclusiva es una funcionalidad de seguridad y aplicable en caso de que se haya emparejado más de un mando (IDs) con un receptor.

## 4.1.10. Limitación del rango de trabajo

La limitación del rango de trabajo es una medida destinada a reforzar la seguridad y a asegurar que el operario mantenga una localización que le permita la visualización de la maniobra.

Esta funcionalidad puede aplicarse tanto sobre un mando físico como dispositivos móviles (mando digital) a través de la aplicación Smart Control de Tarso, siguiendo en ambos casos el mismo procedimiento.

El ajuste del rango puede ser configurado por el usuario, disponiendo de cuatro niveles de distancia: desde un rango cercano hasta el 100% del alcance disponible.

Todos los equipos se suministran de fábrica con el 100% del rango habilitado, es decir, sin límite, y será el usuario quien determine si desea limitarlo.



Para poder aplicar la limitación, es necesario en primer lugar realizar una calibración de los rangos. La aplicación Smart Control, guía al usuario paso a paso en este procedimiento. La calibración debe efectuarse para cada pareja mando-receptor, asegurándose de que ambos se encuentran instalados en su ubicación habitual y bajo condiciones normales de trabajo.

Una vez completada la calibración inicial, el usuario podrá seleccionar cualquiera de los cuatro niveles de distancia disponibles desde la aplicación sin necesidad de repetir el proceso. De este modo, la configuración del rango de trabajo podrá adaptarse fácilmente a las necesidades operativas en cada situación.

#### 4.1.11. Seta de emergencia (opcional)



##### Descripción general

El mando que sea suministrado con una seta de emergencia ubicada en la parte superior, está diseñado para garantizar la detención inmediata de cualquier operación en caso necesario. A diferencia de los mandos sin seta, este modelo incorpora una protección mecánica perimetral que resguarda la seta frente a impactos y caídas.

La pulsación de la seta o del botón STOP genera el mismo comportamiento: el mando se apaga y cualquier acción en curso, tanto en el mando como en el receptor, se interrumpe de forma inmediata.

##### Activación

Cuando la seta es pulsada (bajada) se activa una luz roja indicadora y el mando queda bloqueado, sin posibilidad de ser accionado.

Si la seta está pulsada no se podrá activar ninguna función desde el mando y al pulsar el botón START únicamente se encenderá una luz roja.

##### Desactivación

Para desbloquear la seta debe girarse hasta recuperar la posición elevada. Una vez elevada, basta con pulsar el botón START para reactivar el mando y permitir el uso del mando.

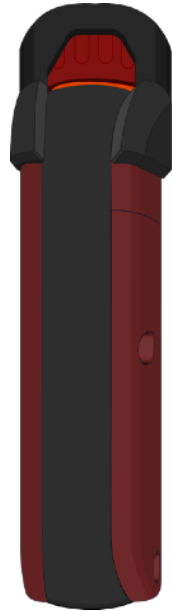


## Grado de protección IP

El cuerpo del mando está certificado con grado de protección IP67. No obstante, debido a la presencia de la seta de emergencia, el grado de protección efectivo del conjunto se limita a IP65. Esto se debe a la necesidad de mantener huecos funcionales en el mecanismo de la seta que permiten su doble posición (arriba y abajo). Todos los mandos equipados con seta de emergencia presentan una protección global **IP65**.

## Protección mecánica

La seta de emergencia es un componente mecánico no tolerante a golpes. En caso de rotura de la protección perimetral, esta deberá reemplazarse de inmediato. El uso del mando sin la protección instalada conlleva un riesgo elevado de daño irreversible en la seta, lo que comprometería su función de seguridad.



## Desactivación temporal

La seta de emergencia constituye un elemento de seguridad obligatorio y debe mantenerse siempre en condiciones operativas. En caso de fallo mecánico, el componente deberá ser sustituido sin demora. Si se requiere desactivar temporalmente la seta y omitir su estado (bajada o elevada), existe una opción específica que se activa mediante una combinación de botones en el mando.

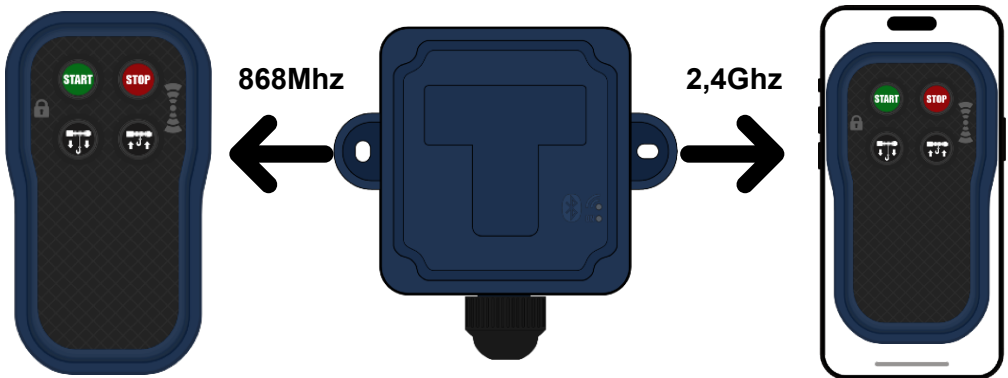
Para desactivar temporalmente la seta de emergencia en primer lugar deberá pulsarla (bajarla) y luego pulsar simultáneamente el botón START junto al botón 2. El procedimiento es el mismo si queremos volver a reactivar la seta de emergencia.

## 4.2. El receptor

Funciona automáticamente, el usuario no actúa sobre éste, ya que al suministrar tensión, pasa al estado de “escucha”, esperando recibir la señal del mando. La manguera de cable contiene alimentación y todas las salidas de voltaje positivo; cada salida es controlada por un relé interno.

El receptor se suministra en 3 tamaños según el número de movimientos necesarios en cada equipo. Los equipos desde 16 hasta 24 salidas son suministrados con dos receptores, uno de 14 movimientos y otro con el resto. En equipos con dos receptores, el mando está asociado de fábrica para hacer trabajar individualmente ambos receptores.

Los receptores Smart Control cuentan con doble conectividad para adaptarse a distintas formas de uso:



La conectividad 868 MHz se utiliza para la comunicación con los mandos físicos de Tarso, permitiendo un control directo y fiable del receptor. Por su parte, la conectividad 2,4 GHz mediante Bluetooth permite una conexión directa con dispositivos móviles, ya sean Android o iPhone.

Ambos sistemas funcionan de forma independiente, por lo que si se pierde el mando, se podrá seguir usando el receptor con un dispositivo móvil hasta que se reciba el recambio de mando físico.

Es importante tener en cuenta que la conectividad móvil es secundaria frente al uso del mando físico. Si el receptor está conectado a un dispositivo móvil y se comienza a utilizar el mando, la conexión móvil se interrumpe automáticamente, dando siempre prioridad al mando físico.

Los receptores crean su propia red Bluetooth, sin necesidad de conexión Wi-Fi ni cobertura móvil. Solo se requiere un dispositivo móvil que tenga descargada la app Tarso para enlazarse con el receptor y acceder a sus funciones.

### 4.2.1. Seguridad inherente al receptor



El operario nunca deberá actuar sobre el circuito. Si manipula el receptor podrá sufrir daños personales y dañar el equipo. Ante anomalías, funcionamiento erróneo o ausencia de respuesta se debe resetear receptor y cambiar el fusible.

### 4.2.2. Resetear el receptor

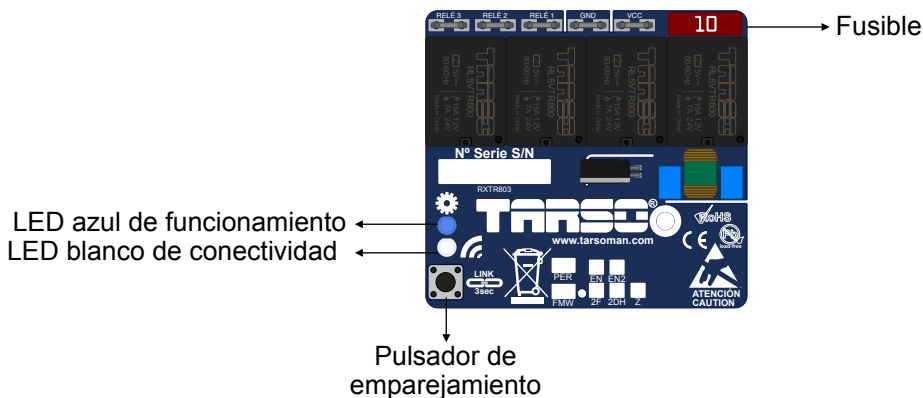


Si hay anomalías en el funcionamiento puede resetear el receptor y medir la alimentación suministrada. Para reiniciar el receptor deberá retirar la alimentación durante 10 segundos.

En caso de que usuario olvide su contraseña del receptor Smart Control, el usuario puede, como último recurso realizar un reseteo o hard reset del receptor pulsando el botón de emparejamiento durante 25 segundos. Este tipo de reseteo hace que el receptor restaure su contraseña original y olvide todos los mandos emparejados.

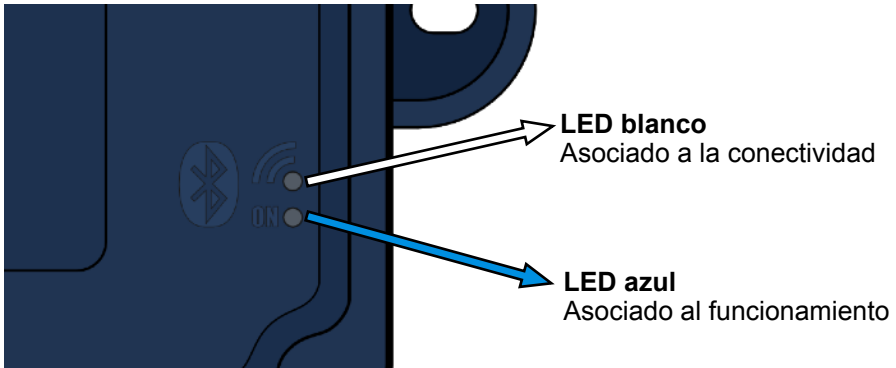
### 4.2.3. Sustitución del fusible principal

El receptor incorpora un fusible mini de 10A de protección general, dicho fusible podría fundirse y el equipo dejaría de funcionar. Compruebe su estado en caso de que el equipo no funcione y sustitúyalo si fuera necesario.



#### 4.2.4. Señales luminosas del receptor

Los receptores de hasta 3 movimientos incluyen en la parte frontal dos LEDs visibles desde el exterior. La finalidad de estos LEDs es ofrecer al usuario una indicación visual de qué está ocurriendo en el receptor.



##### **Cuando se alimenta el receptor**

Los LEDs blanco y azul parpadean 4 veces rápidamente para indicar que el receptor se ha iniciado.

##### **Stand-by sin mando activo**

El LED azul parpadea 2 veces cada 4 segundos indicando que el receptor está alimentado y que ningún mando está en su lista de dispositivos activos.

##### **Stand-by con mando activo**

El LED azul parpadea 2 veces y luego parpadea el LED blanco. Este patrón se repite cada 4 segundos. Este patrón además de indicar que el receptor está alimentado, muestra que hay un mando activo según la característica "mando exclusivo".

##### **Durante una operación**

Siempre que haya una salida activa en el receptor, el LED azul está encendido fijo

##### **Durante la recepción de señal**

El LED blanco parpadeará o estará fijo indicando la recepción de la información del mando o de un dispositivo móvil.

##### **Durante el emparejamiento**

Los LEDs parpadean como se indica en el proceso de emparejamiento para guiar al usuario durante el proceso.

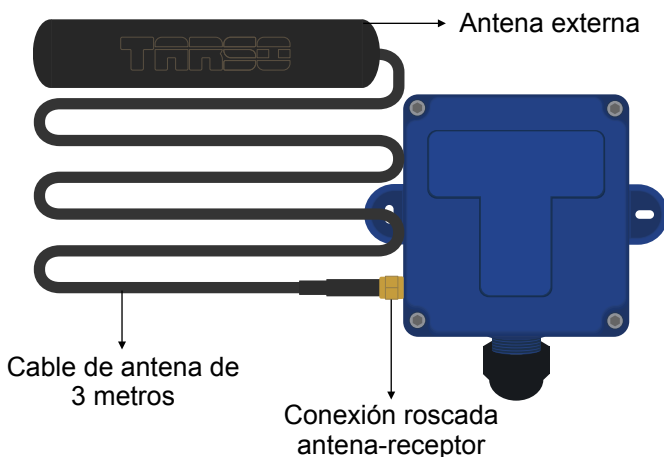
#### 4.2.5. Receptores con antena externa

El receptor Tarso tiene una antena interna que permite obtener un producto compacto y de tamaño reducido, pero opcionalmente puede ser fabricado y suministrado con una antena externa que permite adaptarlo a las situaciones industriales de trabajo que así lo requieran.

La antena externa permite instalar el receptor dentro de cajas metálicas o entre grandes masas de hierro y colocar la antena en el exterior para tener un alcance máximo gracias a su cable de 3 metros de longitud. Un receptor que tenga una antena externa no utiliza su antena interna, por lo que para su correcto funcionamiento deberá tener conectada la antena externa.

La antena deberá ser colocada preferiblemente en posición vertical con el cable hacia abajo para obtener el máximo rendimiento en un espacio abierto y que permita obtener la mayor visibilidad directa con el mando mientras se está trabajando. Para colocar la antena, únicamente es necesaria pegarla con el adhesivo que trae incorporada sobre cualquier superficie lisa y limpia.

Aunque el agua no afecta a la antena, debe tener en cuenta que aplicar chorros de agua a presión directamente sobre la antena la dañará. En ninguna situación deberá aplicar chorros de agua a presión sobre el receptor o la conexión entre antena y receptor ya que el receptor quedaría dañado sin reparación posible. Nunca corte, reduzca o alargue el cable ya que cambiaría sus características y por tanto reduciría la distancia de trabajo.



## 4.2.6. Smart Control Fail Safe



Para acceder al Fail Safe entre en los ajustes del receptor desde el icono de la rueda dentada situado en la parte superior derecha de la pantalla.

### ¿Qué es el Fail Safe?

El *Fail Safe* es una medida de seguridad de los receptores Smart Control que protege frente a posibles fallos en la comunicación desde dispositivos móviles. Su finalidad es evitar que una orden quede activa durante demasiado tiempo sin control real por parte del usuario.

### ¿Qué utilidad tiene?

Cuando se utiliza la aplicación móvil, si se mantiene pulsado un botón más allá del tiempo configurado, los relés se abren automáticamente, deteniendo la maniobra. Aunque se produzca un error que mantenga la señal activa de manera involuntaria, la maniobra se tiene.

### Uso

La aplicación permite ajustar este tiempo de seguridad entre 3 y 15 segundos:

- 3 segundos es el valor más restrictivo pero obliga a pulsar el botón con frecuencia.
- 15 segundos es el valor menos restrictivo, permitiendo mayor continuidad pero menor nivel de seguridad.

Es importante que el usuario sea prudente al elegir este tiempo, ya que una configuración demasiado permisiva puede aumentar el riesgo de que una señal involuntaria se mantenga activa más tiempo del deseado y pueda derivar en un accidente.



### 4.3. El mando digital



El sistema Smart Control de Tarso, dispone de un mando digital accesible desde la aplicación **Tarso**, que permite replicar todas las funciones del mando físico y, en caso necesario, sustituirlo temporalmente.

El mando digital reproduce en la pantalla del dispositivo móvil la misma distribución de botones y controles que el mando físico, por lo que el usuario puede utilizarlo de manera intuitiva. De esta forma, cualquier acción que se realice desde el mando digital tendrá el mismo efecto que si se realizara directamente con el mando físico.

El mando digital resulta útil en las siguientes situaciones:

- Cuando el mando físico no está disponible (por ejemplo, en caso de pérdida o avería).
- Para disponer de un método de control adicional desde el propio dispositivo móvil.
- Para pruebas rápidas de funcionamiento del receptor sin necesidad de utilizar el mando físico.

El mando digital requiere que el dispositivo móvil esté conectado al receptor a través de la aplicación Smart Control. Una vez establecida la conexión, el usuario podrá operar con el mando digital de la misma forma que lo haría con el mando físico.

Es importante tener en cuenta que el mando digital debe usarse bajo las mismas o mayores condiciones de seguridad que el mando físico. El operario debe situarse siempre en una posición que garantice la visibilidad del área de trabajo y mantener la misma precaución que con un control físico.



### Modo de uso

1. Abra la aplicación **Smart Control** y conéctese a un dispositivo.
2. Debe pulsar sobre el icono . Al hacerlo aparecerá el mando digital.
3. Al abrirse el mando digital, solo estarán habilitados los botones **START** y **STOP**.
4. Para comenzar a usar el mando digital, por seguridad, pulse y mantenga pulsado durante **1,5 segundos** el botón **START**.
5. Aparecerá una advertencia en pantalla que el usuario debe aceptar para continuar.
6. Una vez aceptada la advertencia, el mando digital quedará activado y podrá utilizarse de la misma forma que un mando físico.

### Advertencia de uso

Hay que tener en cuenta que el mando digital no sustituye al mando físico y por ello tendrá que tener en cuenta y aceptar unas condiciones de uso:

- El teléfono móvil no es una herramienta de trabajo concebida para operaciones que deben realizarse con un mando físico.
- El operario es responsable del uso del mando digital.
- El uso del mando digital está limitado a un máximo de **7 días sin conectar un mando físico**. Cada vez que se utilice un mando físico se renovarán 7 días más para utilizar el mando digital. Tras 7 días de uso del mando digital sin conectar un mando físico, el mando digital quedará anulado hasta que se conecte de nuevo un mando físico.

## 4.4. Emparejamiento de mandos nuevos

Los recambios se venderán con un código diferente al original, por lo que habrá que emparejar el recambio con el mando/receptor original. El emparejamiento no es necesario realizarlo si se adquiere un conjunto de mando/receptor nuevo porque se empareja antes de ser enviado al cliente.

### 4.4.1. Utilizando la app Smart Control



No es necesario abrir el receptor

Conecte su dispositivo móvil al receptor.

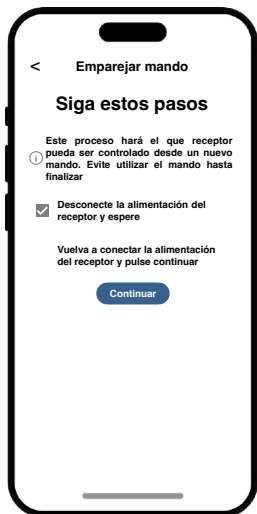


Pulse sobre la pestaña **mandos**. Aquí se mostrarán los mandos ya emparejados.



Pulse el icono **azul con el signo +**, situado en la parte inferior de la pantalla. Se abrirá el menú de emparejamiento.

La aplicación le pedirá que **desconecte la alimentación del equipo**.



1. Una vez detectada la pérdida de alimentación, la aplicación le pedirá que **vuelva a dar alimentación al equipo**.
2. Pulse **“Continuar”**.
3. Por último le pedirá que pulse el **botón STOP** en el mando que desea emparejar.

El proceso termina y el nuevo mando aparecerá en pantalla.











## 4.4.2. Emparejamiento manual

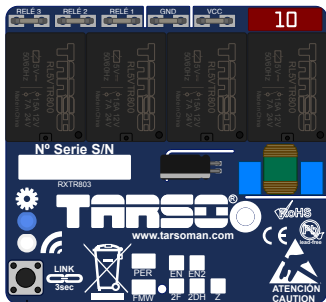
### Es necesario abrir el receptor

Si su receptor no tiene conectividad móvil o si no le funciona puede realizar el emparejamiento manual. Si su receptor tiene conectividad móvil, el emparejamiento a través de la app es preferible por su facilidad y porque se ofrece al usuario información de cada paso a través del dispositivo móvil.

### Procedimiento manual

-  1. Quitar alimentación y quitar los tornillos con una llave HEX 2,5.
-  2. Alimentar el receptor, por seguridad tras suministrar tensión tiene 1 minuto para emparejar; esta función queda inhabilitada después.
-  3. Presionar el pulsador negro del receptor 1 segundo.
-  4. Cuando levante el dedo, el LED azul comenzará a parpadear.
-  5. Espere a que el LED azul se apague.
-  6. Presionar de nuevo el pulsador negro del receptor 1 segundo.
-  7. Cuando levante el dedo el LED blanco comenzará a parpadear.
-  8. Pulsar el botón STOP del mando hasta que el LED blanco se apague y el azul parpadee indicando que el enlace ha terminado.

**Atención:** el proceso de emparejamiento deberá realizarlo cuando no haya más mandos operando cerca, sino podría enlazar un mando cercano.



Pulsador de emparejamiento

Todas las placas receptoras tienen un pulsador de emparejamiento que se habilita durante el primer minuto tras recibir alimentación.

Como referencia tiene la imagen de la izquierda. Su placa de receptor pueda ser diferente y la localización del pulsador variar.

Las placas receptoras únicamente tienen un sólo pulsador.

### 4.4.3. Preguntas durante el emparejamiento. FAQ

#### ¿Es compatible mi mando con el receptor?

Si pulsa STOP en el receptor el LED **azul parpadea rápidamente**.

#### ¿Está emparejado el mando con el receptor?

Si pulsa STOP en el receptor el LED **blanco parpadea rápidamente**.

#### ¿Hay otro mando activo en el receptor?

Si pulsa STOP y el mando está emparejado con el receptor pero hay un mando activo en ese momento en el receptor, el LED **azul parpadea lentamente**. Para más información debe consultar sobre la característica "mando exclusivo".

#### ¿No parpadea ningún LED?

Si pulsa STOP y no parpadea ningún LED hay dos opciones:

1. El mando no es compatible. Consulte el siguiente punto sobre las incidencias durante el emparejamiento.
2. Hay algún problema en el receptor o mando. Puede consultar el capítulo de preguntas y problemas frecuentes.

### 4.4.4. Incidencias durante el emparejamiento

- Únicamente se podrán emparejar mandos compatibles con el receptor que serán aquellos de la misma gama y número de botones.
- Si han pasado más de dos años desde la compra del equipo original y trata de enlazar un mando nuevo de recambio con un receptor antiguo, es posible que el mando de recambio no sea compatible con el receptor. En este caso sería necesario actualizar la versión firmware del receptor para hacerlo compatible con el nuevo mando. Recomendamos verificar el número de serie del receptor cuando adquiera un mando de recambio.
- Si pulsa el botón de emparejamiento del receptor y no se enciende la luz azul o blanca puede que:
  1. Haya pasado más de un minuto desde que alimentó el receptor.
  2. El receptor no esté alimentado.
  3. El fusible del receptor esté fundido.
  4. Se ha pulsado menos de 1 segundo el pulsador del receptor.
  5. Haya un problema en el receptor y deba ser revisado por un técnico.

## 4.5. Desemparejar mandos

Desde la pestaña “Mandos” de la app Smart Control es posible eliminar un mando que ya no se desee utilizar. Al eliminar un mando, el receptor dejará de reconocerlo y no responderá a sus acciones.

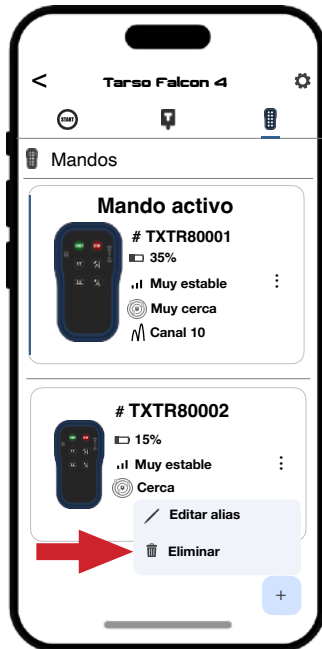


Tenga en cuenta que si un mando está activo, no podrá ser eliminado. En la pantalla de la izquierda podemos eliminar el mando de abajo ya que el de arriba está activo.

1. Entre en la pestaña **Mandos**.
2. Localice en la lista el mando que desea eliminar.
3. Pulse los **tres puntos** que aparecen a la derecha del mando.

4. Seleccione la opción **Eliminar**.
5. La aplicación le pedirá confirmación. Seleccione sí desea continuar.

El mando quedará eliminado del receptor y dejará de estar operativo. En la pantalla de mandos verá que el mando desapareció.



## 5. Manual de instalación

### 5.1. Advertencias de seguridad

- La instalación la realizará personal cualificado.
- Utilizar equipo de protección aislante.
- Realizar primera puesta en marcha sin carga.
- Apagar la máquina/vehículo durante la instalación.
- Se recomienda alimentar el equipo a través de un sistema de seguridad como llave de emergencia para cortar la alimentación del receptor.
- La conexión errónea de salidas del receptor, podría provocar una actividad inesperada de la máquina cuando el mando sea accionado.
- Las salidas del receptor son de voltaje positivo, un contacto con masa causaría un cortocircuito y en el mejor de los casos fundiría el fusible.



### 5.2. Montaje y primer uso

1. Por seguridad, antes de realizar ninguna acción, el operario deberá garantizar que la alimentación del circuito, maquinaria o vehículo está desconectada para evitar daños humanos y/o materiales.
2. El receptor debe ser atornillado sobre una superficie plana y con el cableado hacia abajo, de lo contrario la estanqueidad del receptor podría estar comprometida.
3. El receptor deberá ser instalado lo más lejos posible de una gran estructura metálica y deberá evitar ser atornillado dentro de una caja metálica, ya que de lo contrario se producirán interferencias y la distancia de trabajo disminuirá considerablemente. También se recomienda instalarlo alejado de motores ya que estos producen campos electromagnéticos. Si necesita instalarlo en estas condiciones puede optar por instalar un receptor con antena externa.
4. Antes de conectar las salidas del receptor, tenga en cuenta que cada botón del mando puede controlar uno o más relés y tener diferentes modos de funcionamiento. Para conocer cómo se comporta cada botón debe consultar en las páginas siguientes el funcionamiento de cada gama de producto y la relación entre botones y salidas del receptor.
5. Conecte las salidas del receptor al elemento que se desea controlar (circuito, electroválvula, relé, motor, etc).
6. **IMPORTANTE:** la conexión deberá ser impermeabilizada para que no entre agua a través de la manguera de cable. La manguera de cable no es estanca en sus extremos y el agua podría entrar entre los hilos.
7. Conecte la alimentación del receptor (rojo/negro).
8. Suministre tensión al receptor y accione el mando.

### 5.3. Funcionamiento de cada gama

En esta sección se describe el **funcionamiento de cada gama**, explicando la relación entre botones y salidas, el comportamiento de encendido/apagado y las características de uso. Si ninguna de las gamas cubre por las necesidades de su proyecto, **Tarso ofrece la posibilidad de desarrollar configuraciones personalizadas**, incluyendo:

- Asignaciones específicas entre botones y salidas.
- Automatizaciones adaptadas a la lógica de trabajo del cliente.



#### Nova

Cada botón controla una salida del receptor.

La salida se activa mientras el botón está pulsado y se desactiva al soltarlo.

El mando se apaga automáticamente tras 4,5 minutos sin uso.

Botonera: numérica.



#### Nova - Toggle

Cada botón activa su salida al pulsarlo y permanece activa tras soltar.

Para desactivar la salida, se pulsa el mismo botón.

El botón **STOP** apaga todas las salidas activas.

El mando se apaga tras 4,5 minutos sin uso, siempre que no haya salidas activas. Si hubiera salida activas, se apaga a los 63 minutos junto al receptor.

Botonera: numérica.



#### Nova - Enclave

Cada **par de botones** gestiona una salida:

- Botón impar: activa la salida.
- Botón par: desactiva la salida.

El botón **STOP** apaga todas las salidas activas.

El mando se apaga tras 4,5 minutos sin uso, siempre que no haya salidas activas. Si hubiera salida activas, se apaga a los 63 minutos junto al receptor.

Botonera: numérica.



## FALCON

Diseñado para trampillas elevadoras.  
Configuración específica según el modelo de trampilla.  
Un botón puede activar varias salidas simultáneamente.  
El mando se apaga tras 4,5 minutos sin uso.  
Botonera: específica para trampillas elevadoras.



## TITAN

Diseñado para grúas de asistencia en carretera.  
Cada botón controla una salida del receptor.  
La salida se activa mientras el botón está pulsado y se desactiva al soltarlo.  
El mando se apaga tras 4,5 minutos sin uso.  
Botonera: específica para grúas de asistencia.



## ZENIT

Diseñado para remolcadores y grúas de palas.  
Cada botón controla una salida del receptor.  
La salida se activa mientras el botón está pulsado y se desactiva al soltarlo.  
El mando se apaga tras 4,5 minutos sin uso.  
Botonera: específica para remolcado y arrastre de vehículos.

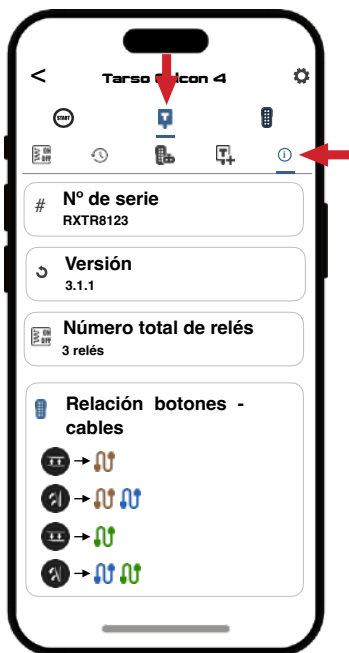


## NOVA piso móvil

Cada botón controla una salida del receptor.  
La carga se activa mientras se pulsa el botón.  
La descarga permanece activa tras pulsar el botón. Se desactiva al pulsar el mismo botón, STOP, la carga o pasados 15 minutos desde la activación.  
El mando se apaga tras 4,5 minutos sin uso.  
Botonera: específica para carga y descarga.

## 5.4. Relación entre botones y salidas

La relación entre los botones del mando y los colores de cables (relés) que se activan en el receptor puede consultarse de forma rápida y visual a través de la app de Tarso. Además, en las tablas de las siguientes páginas se muestran estas asociaciones de forma detallada. En los modelos Nova, Titan y Zenit, cada botón está vinculado a una única salida del receptor. En los modelos Falcon, un mismo botón puede activar varias salidas simultáneamente.



### Información en la app

Alimente el receptor, abra la app y conéctese al receptor, pulse el icono del receptor en la barra superior y seleccione la "i" (Información).

En la pantalla de información encontrará:

- Nº de serie.
- Versión firmware.
- Número de relés instalados .
- **La relación** entre cada botón del mando y los colores de los cables (relés) del receptor.

El cliente puede solicitar:

- Combinaciones personalizadas entre botones y salidas del receptor.
- Automatizaciones y apagados automáticos de salidas, lo que puede modificar las características estándar descritas en este manual.

### Notas:

- Los equipos de únicamente 2 salidas no tienen salida común de serie, pero puede ser solicitada bajo pedido.
- En las tablas se hace referencia a la nomenclatura **X2** relativa a la función específica del desdoblado de funciones para el control de aplicaciones de más de 12 movimientos. Para más información consultar el apartado de cómo desdoblar funciones.
- Los receptores que controlen más de 6 salidas tendrán 2 mangueras de salida de cables.

## Nova-I / Nova-G / Titan / Zenit

Colores de cables en el receptor

Relés

Botón

Manguera 1

Manguera 2

	Común	Relé 1	Relé 2	Relé 3	Relé 4	Relé 5	Relé 6	Relé 7	Relé 8	Relé 9	Relé 10	Relé 11	Relé 12	Relé 13	Relé 14
Botón 1															
Botón 2															
Botón 3															
Botón 4															
Botón 5															
Botón 6															
Botón 7															
Botón 8															
Botón 9															
Botón 10															
Botón 11															
Botón 12															



Cable rojo manguera 1: Positivo



Cable negro manguera 1: Negativo

Leyenda:

- El común se activa siempre que se pulsa cualquier botón del mando.
- La manguera 2 se incluye en equipos de 8, 10, 12 y 14 movimientos.
- La manguera 2 se diferencia de la manguera 1 en que no tiene cable rojo.
- Los relés 13 y 14 se activan con los botones 1 y 2 en **X2**.

## Segundo receptor Nova-I

Botón	Manguera 1								Manguera 2			
	Común	Relé 15	Relé 16	Relé 17	Relé 18	Relé 19	Relé 20	Relé 21	Relé 22	Relé 23	Relé 24	
Botón 3	☒	☒										
Botón 4	☒		☑									
Botón 5	☒			☑								
Botón 6	☒				☑							
Botón 7	☒					☑						
Botón 8	☒						☑					
Botón 9	☒							☒				
Botón 10	☒								☑			
Botón 11	☒									☑		
Botón 12	☒										☑	

 Cable rojo manguera 1: Positivo  
 Cable negro manguera 1: Negativo



### Leyenda:

- El segundo receptor Nova-I se incluye únicamente para equipos desde 15 hasta 24 funciones y puede ser de 3 tamaños diferentes.
- El común se activa siempre que se pulsa cualquier botón del mando.
- La manguera 2 se incluye en equipos de 21, 22, 23 y 24 movimientos.
- La manguera 2 se diferencia de la manguera 1 en que no tiene cable rojo.
- Todos los relés son activados cuando el mando se encuentra en **X2**.

# Nova-E

Colores de cables en el receptor

Relés	Relé 1	Relé 2	Relé 3	Relé 4	Relé 5	Relé 6
Botón 1	✓					
Botón 2	✓					
Botón 3		✓				
Botón 4		✓				
Botón 5			✓			
Botón 6			✓			
Botón 7				✓		
Botón 8				✓		
Botón 9					✓	
Botón 10					✓	
Botón 11						✓
Botón 12						✓

 Cable rojo: Positivo  
 Cable negro: Negativo

## Leyenda:

- Nova-E hace referencia a equipos con salidas enclavadas.
- Los receptores no tienen salida común.
- Los botones impares activan los relés y los botones pares los desactivan,; por ejemplo el botón 1 activa el relé 1 y el botón 2 lo desactiva.
- El STOP desactiva todos los relés activos al mismo tiempo.

## Zepro

Colores de cables en el receptor



Relé	Relé 1 Letra B	Relé 2 Letra C	Relé 3 Letra E
Botón			
Botón 1	✓		
Botón 2	✓	✓	
Botón 3			✓
Botón 4		✓	✓





Cable rojo: Positivo  
Cable negro: Negativo

## Dhollandia 2

Colores de cables en el receptor



Relé	Relé 1 Letra R	Relé 2 Letra H	Relé 3 Letra D
Botón			
Botón 1	✓	✓	
Botón 2		✓	✓

 Cable rojo: Positivo  
 Cable negro: Negativo

## Dhollandia 4

Colores de cables en el receptor



Relé	Relé 1 Letra H	Relé 2 Letra R	Relé 3 Letra D	Relé 4 Letra S	Relé 5 Letra O
Botón					
Botón 1	✓	⊘			
Botón 2		⊘		✓	
Botón 3	✓		✓		
Botón 4				✓	✓



Cable rojo: Positivo  
Cable negro: Negativo

## Falcon 4

Colores de cables en el receptor



Relé	Relé 1	Relé 2	Relé 3	Relé 4
Botón				
Botón 1	✓			
Botón 2		⊘		
Botón 3			✓	
Botón 4				✓



Cable rojo: Positivo  
Cable negro: Negativo

Para trampillas MBB, Anteo, BAR,  
Dautel, Benalu, Elephant Car

Leyenda:

- Las tablas de esta página representan equipos Falcon específicamente desarrollados para algunas trampillas elevadoras.
- Los receptores de la gama Falcon no tienen salida común.
- Cada trampilla elevadora tiene una combinación diferente y específica.

## Sörensen

Colores de cables en el receptor



Botón	Relés				
	Y1	YA	Y3	KM	
Botón 1 Subir			✓	✓	⊗
Botón 2 Cerrar	✓			✓	⊗
Botón 3 Bajar		✓	✓		⊗
Botón 4 Abrir	✓	✓		✓	⊗



Cable rojo: Positivo

Cable negro: Negativo

## Erhel Hydris

Colores de cables en el receptor



Botón	Relé			
	Relé 1	Relé 2	Relé 3	Relé 4
Botón 1	✓		✓	
Botón 2	✓			✓
Botón 3		⊗	✓	
Botón 4		⊗		✓



Cable rojo: Positivo

Cable negro: Negativo

## 6. Preguntas y problemas frecuentes. FAQ

### **El mando no enciende ninguna luz, no hace nada**

1. Abra el mando, retire las pilas y vuelva a colocarlas.
2. Apriete los portapilas metálicos para que las pilas hagan contacto.
3. Sustituya las pilas del mando.

### **El mando enciende la luz roja del candado**

1. Abra el mando y retire las pilas.
2. Sustituya las pilas del mando ya que es indicación de pila agotada.

### **El mando enciende al pulsar START pero no funciona**

1. Asegúrese de encender el mando correctamente. Para encender el mando, debe pulsar el botón START durante 1,5 segundos.
2. Sustituya las pilas del mando.

### **El mando enciende pero el receptor no hace nada**

1. Compruebe que llega alimentación al receptor.
2. Sustituya el fusible general de alimentación rojo de 10A del receptor.
3. Compruebe que se escuchan los relés al accionar el mando.
4. Abra el receptor y compruebe el LED blanco de recepción. El LED blanco, mientras recibe una señal, debe parpadear rápidamente.
5. Si el mando es nuevo realice el procedimiento de emparejamiento. Si tiene incidencias durante el proceso de emparejamiento, revise el apartado Emparejamiento de mandos nuevos.

### **La conexión entre el mando y receptor es intermitente, anómala o la maquinaria conectada no funciona correctamente**

1. Compruebe el estado del cableado del receptor y que el voltaje de alimentación es estable y se encuentra entre 6 y 32 VDC.
2. Compruebe que en el mando se encienda la luz verde mientras realiza la maniobra de trabajo.
3. Abra el receptor y compruebe el LED blanco de recepción. El LED blanco, mientras recibe una señal, debería parpadear rápidamente.
4. Compruebe que no haya edificios, coches oficiales o policía.
5. Asegúrese que el receptor no se encuentra en una caja metálica.

Si su problema persiste o no se contempla en los procedimientos anteriores, puede solicitar un mantenimiento en [rma@tarsoman.com](mailto:rma@tarsoman.com). Para solicitar un mantenimiento deberá indicar que ha realizado las comprobaciones anteriores y cuál de ellas el equipo no ha superado.

## 7. Sustitución de las pilas AA del mando

Si al encender el mando, el LED del candado (rojo) está fijo, significa que el mando no tiene un nivel de pila suficientemente alto como para funcionar. Por ello será necesario sustituir las pilas siguiendo los siguientes pasos.

**ATENCIÓN:** hay dos versiones de mando y cada uno sigue un proceso diferente para la sustitución de las pilas.

- Si la parte trasera de su mando tiene a la vista 4 tornillos, una línea divisoria en la parte trasera y fue vendido a partir de junio del año 2025, siga el apartado “Diseño de mando de 4 tornillos”.
- Si la parte trasera de su mando tiene a la vista 6 tornillos o 6 tapones de goma negros, está formado por una única pieza y fue vendido entre 2020 y 2025, siga el apartado “Diseño de mando de 6 tornillos”.

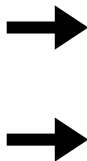
**Preste atención al par de apriete de los tornillos: 1Nm**

### 7.1 Diseño de mando de 4 tornillos



**Paso 1**

Retire los 4 tornillos con una llave HEX 2,5.



**Paso 2**

Retire la tapa trasera

Se recomienda quitar en primer lugar los tornillos superiores.

1. Tras retirar la tapa, tendrá acceso a las pilas para cambiarlas.
2. Para cambiar las pilas puede utilizar un pequeño objeto que le ayude a sacarlas. Tenga cuidado de no dañar el circuito bajo las pilas.
3. Introduzca dos pilas nuevas, compruebe la polaridad.
4. Antes de cerrar el mando compruebe que al pulsar un STOP se enciende el LED rojo, si no es así compruebe la polaridad.
5. Coloque de nuevo la tapa y apriete los 4 tornillos para sellar el mando.

## 7.2. Diseño de mando de 6 tornillos

El procedimiento del mando de 6 tornillos o 6 tapones, es un poco más largo que el procedimiento anterior pero será el procedimiento necesario si usted posee esta versión de mando. En este caso deberá manipular el circuito con cuidado y prestar atención a los portapilas metálicos.



### Paso 1

Retire los tapones de goma y los tornillos con una llave HEX 2,5.



### Paso 2

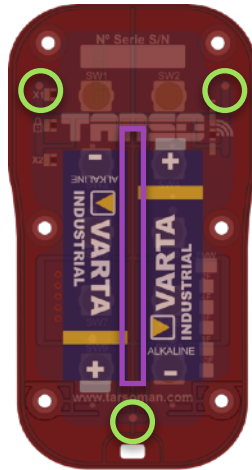
Retire la tapa trasera y saque el circuito de su interior.

1. Retire las pilas y recíclelas.
2. Apriete los portapilas hacia dentro para garantizar un buen contacto.
3. Introduzca dos pilas nuevas en el circuito, compruebe la polaridad.
4. **ATENCIÓN.** Introduzca primero el circuito en los 3 pequeños soportes de la carcasa trasera, de lo contrario podría colocar mal el circuito. Compruebe que las pilas encajan correctamente y quedan separadas por la línea central, sino los portapilas podrían doblarse ([manual de mantenimiento](#)).
5. Inserte el conjunto (tapa trasera+circuito) en la goma. Preste atención a que los bordes de la goma encajan correctamente y no se doblan sobre sí mismos, si se doblan el mando dejará de ser hermético.
6. Antes de cerrar el mando compruebe que al pulsar un STOP se enciende el LED rojo. Apriete los 6 tornillos para sellar el mando.
7. Introduzca los tapones de goma para mayor protección del mando.

### Morado

Línea divisoria central.  
Fija el centro del circuito  
y separa las pilas.

Si el circuito se fuerza  
al introducirse o las  
pilas no se quedan  
podría romper el mando  
o generar un corto.



### Verde

Soportes de fijación,  
encargados de centrar  
el circuito en la carcasa.

El circuito debe estar  
correctamente encajado  
en los 3 soportes antes  
de ser introducido en la  
goma.

## 8. Manual de mantenimiento

El mantenimiento asegura un correcto funcionamiento y garantiza un buen estado exterior, alarga la vida útil de los equipos y disminuye el índice de reparaciones.

### Funcionamiento de los relés

Los relés internos implementados en este producto están preparados para el control de electroválvulas, placas electrónicas, motores y otras señales eléctricas de corriente continua y son considerados componentes susceptibles al desgaste debido a su ciclo de operación normal. El contacto interno de los relés, especialmente al gestionar cargas inductivas o de alta corriente, puede deteriorarse aún más rápidamente, provocando una disminución de su capacidad de conducción o un aumento en la resistencia del contacto interno.

Este desgaste progresivo puede manifestarse en forma de fallos intermitentes, pérdida total de la función del dispositivo controlado o fluctuaciones en el rendimiento. Por lo tanto, se recomienda contactar con Tarso en caso de observar comportamientos anómalos y se sustituirá el relé en caso de que observe deterioro, garantizando así la continuidad del funcionamiento.

La funcionalidad Titan y Falcon, mencionadas en el apartado de funcionalidades especiales, así como cualquier otra funcionalidad especial que permita combinar pulsaciones simultáneas de los botones del mando, provocarán un

desgaste mayor del contacto de los relés debido a las pulsaciones y activaciones simultáneas.

### **Exposición del mando a temperaturas extremas**

El mando utiliza dos pilas AA cuyo rango de trabajo normal oscila entre -20°C y 45°C. Cuando las pilas se exponen a temperaturas superiores a ese límite, aumentan los riesgos de fuga de electrolito, deformación o incluso daños del circuito. En climas cálidos es importante no exponer el mando al sol, ya que se calentará las pilas por encima de la temperatura ambiente.

### **Estado de la carátula del mando**

La carátula negra de la parte frontal del mando es un elemento esencial de la estanqueidad y protección del mando. Si su carátula presenta grietas, perforaciones o arañazos profundos deberá enviar el mando para su sustitución.

### **Estado del cableado del receptor**

El cableado del receptor es una manguera que a su vez contiene su interior hilos individuales. Si el recubrimiento de la manguera está dañado deberá ser sustituido para evitar daños eléctricos y humanos. Además deberá verificar que el extremo de la manguera está correctamente protegido y aislado.

### **Apariencia física**

Si el mando/receptor presentan daños exteriores (fisuras o roturas), no continúe utilizando el producto porque pueden ocasionar daños eléctricos en la máquina, en la electrónica y no se podrá reparar.

### **Limpieza**

Retire la suciedad y grasa acumulada en el exterior del mando/receptor. No utilice disolventes ni productos agresivos, **no use agua a presión** ya que deteriorará plásticos y gomas; el agua a presión sobrepasa el grado de protección IP67 y anulará la garantía.

### **Tratamiento de las gomas**

Para garantizar la estanqueidad debe mantener las gomas del mando y receptor. Utilice grasa de silicona o vaselina para que las juntas recuperen sus propiedades en caso de observar rigidez de las mismas.

## 9. Garantía

Los productos fabricados por Tarso-man S.L.U., destinados a ser integrados en el proceso productivo del comprador o utilizados por el cliente final, disponen de un plazo de garantía de UN (1) AÑO contado a partir de la fecha de compra. Esta garantía se otorga exclusivamente en operaciones empresa a empresa (B2B). En consecuencia, no resulta aplicable la normativa de protección de consumidores y usuarios establecida en la Directiva (UE) 2019/771 ni en las legislaciones nacionales que la hayan transpuesto, al no tratarse de ventas a consumidores finales.

La garantía cubre únicamente los defectos de materiales y la mano de obra necesaria para poner en condiciones de funcionamiento el producto vendido por Tarso-man, S.L.U.

Para reclamar la garantía, el comprador deberá notificar, al correo electrónico [info@tarsoman.com](mailto:info@tarsoman.com), el defecto detectado dentro del plazo de garantía, proporcionando la factura de compra, número de factura o número de serie del equipo y una descripción detallada del problema. Tarso-man, S.L.U. evaluará el caso y, si procede, reparará o reemplazará el producto defectuoso. Todos los gastos asociados a la reclamación, incluyendo envíos, correrán a cargo del comprador, salvo que se indique lo contrario.

El servicio de instalación, reparación, mano de obra o mantenimiento correrá a cargo del comprador exclusivamente. Los gastos de envío para la devolución y reposición de productos defectuosos correrán a cargo del comprador; dichos gastos no serán reembolsados.

Tarso-man S.L.U. se reserva el derecho de **inspeccionar y verificar el producto** antes de validar cualquier reclamación de garantía. El comprador deberá facilitar enviar el producto, a las instalaciones de la empresa, para su revisión técnica.

### **Exclusiones de la garantía:**

- Daños causados por exposición al agua que exceda el estándar IP del producto, tales como chorros de agua a presión o deterioro de las juntas de goma. Por ejemplo, el agua a presión puede penetrar en el encapsulado IP67, pero una vez dentro, no podrá evacuarse, lo que dañará el equipo.

- Daños por sobrecalentamiento del mando o receptor, derivados de cortocircuitos o temperaturas externas que superen las condiciones habituales de trabajo.
- Averías imputables a negligencia, manipulación, uso indebido o instalación incorrecta del equipo por parte del usuario, incluyendo el incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en este documento, falta de mantenimiento, aplicación de químicos inadecuados o acumulación de residuos y agua.
- Averías causadas por eventos fortuitos, fuerza mayor o siniestros externos al equipo.
- Mandos desmontados por la retirada de los dos tornillos superiores que están cubiertos por tapones de plástico en los mandos de 4 tornillos (esta exclusión no aplica a mandos con 6 tetones de goma negros).
- Daños provocados por superar el par de apriete recomendado (1Nm recomendado), ya que pueden causar deformación de insertos metálicos o rotura de piezas de plástico. Un par de apriete demasiado bajo no garantizará la estanqueidad de los equipos.
- Averías derivadas de una instalación incorrecta que no siga las especificaciones, falta de mantenimiento, aplicación de químicos inadecuados o acumulación de residuos y agua.
- Desgastes o deterioros debidos al uso normal del equipo, incluyendo daños estéticos o mecánicos en elementos como botones, contactos mecánicos de relés, juntas y gomas.
- Equipos que hayan sufrido modificaciones físicas que alteren sus características técnicas.
- Instalación o uso del equipo que no cumpla con las especificaciones técnicas detalladas en este documento.
- Indemnizaciones por gastos o daños derivados de la manipulación, montaje o desmontaje de los equipos.
- Pérdidas por lucros cesantes (ganancias dejadas de obtener).
- Gastos ocasionados por la reclamación de la garantía.

Esta garantía se rige por la legislación española, sin perjuicio de otras normativas aplicables. Tarso-man, S.L.U. se reserva el derecho de modificar estos términos en futuras versiones del documento, publicándolos en documentos oficiales de su sitio web [www.tarsoman.com](http://www.tarsoman.com). La publicación en el sitio web se considerará notificación suficiente al comprador, quien deberá revisar periódicamente las actualizaciones para estar al tanto de cualquier cambio.

## 10. Declaración de conformidad



**El fabricante:** Tarso-man S.L.U.

**Dirección:** Polígono Industrial Fuente del Rey,  
Carretera Isla Menor, Km 0,200, Nave F  
41703 Dos Hermanas, Sevilla (España)

Como fabricante y persona jurídica que compila el Expediente Técnico declara que el equipo mando y receptor a distancia Tarso de la gama TR800 (Nova, Falcon, Titan y Zenit) con número de serie:

### TR8

#### **Cumple las siguientes normativas y directivas:**

- Compatibilidad Electromagnética según la Directiva 2014/53/UE (RED)
  - ETSI EN 301 489-1 Ver. 2.2.3.
  - ETSI EN 301 489-3 Ver. 2.3.2.
  - Draft ETSI EN 301 489-17 Ver. 3.2.5.
- Ensayos de radiofrecuencia según la Directiva 2014/53/UE (RED)
  - EN 300 220-1 Ver. 3.1.1.
  - EN 300 220-2 Ver. 3.1.1.
  - EN 300 328 Ver. 2.2.2.
- Exposición humana a radiofrecuencia según EN 62479:2011
- Seguridad eléctrica UNE-EN-1 62368-1:2014 + AC1:2015 + AC2:2015 + AC:2017 + A11:2017
- Compatibilidad Electromagnética 10.6 UN regulación 10 revisión 6 + Am 1
- Grado de protección IP según UNE-EN 60529:2018
- Grado de protección IK según UNE-EN 50102:1996

El técnico

Francisco F. Mayoralas  
Gerente



Tarso-man S.L.U.

 [www.tarsoman.com](http://www.tarsoman.com)

 [info@tarsoman.com](mailto:info@tarsoman.com)

 [+34 954689663](tel:+34954689663)

