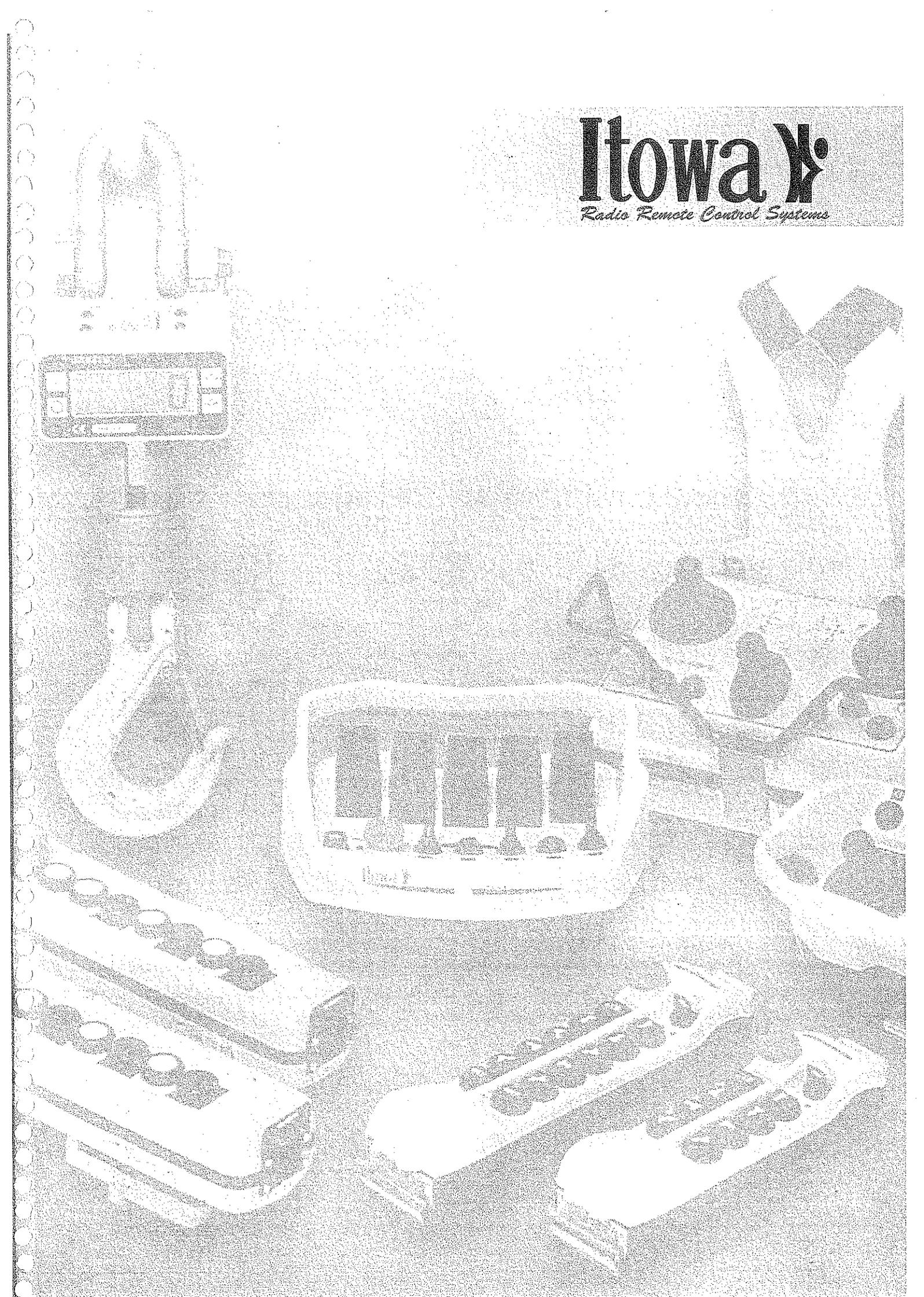


Itowa

Radio Remote Control Systems



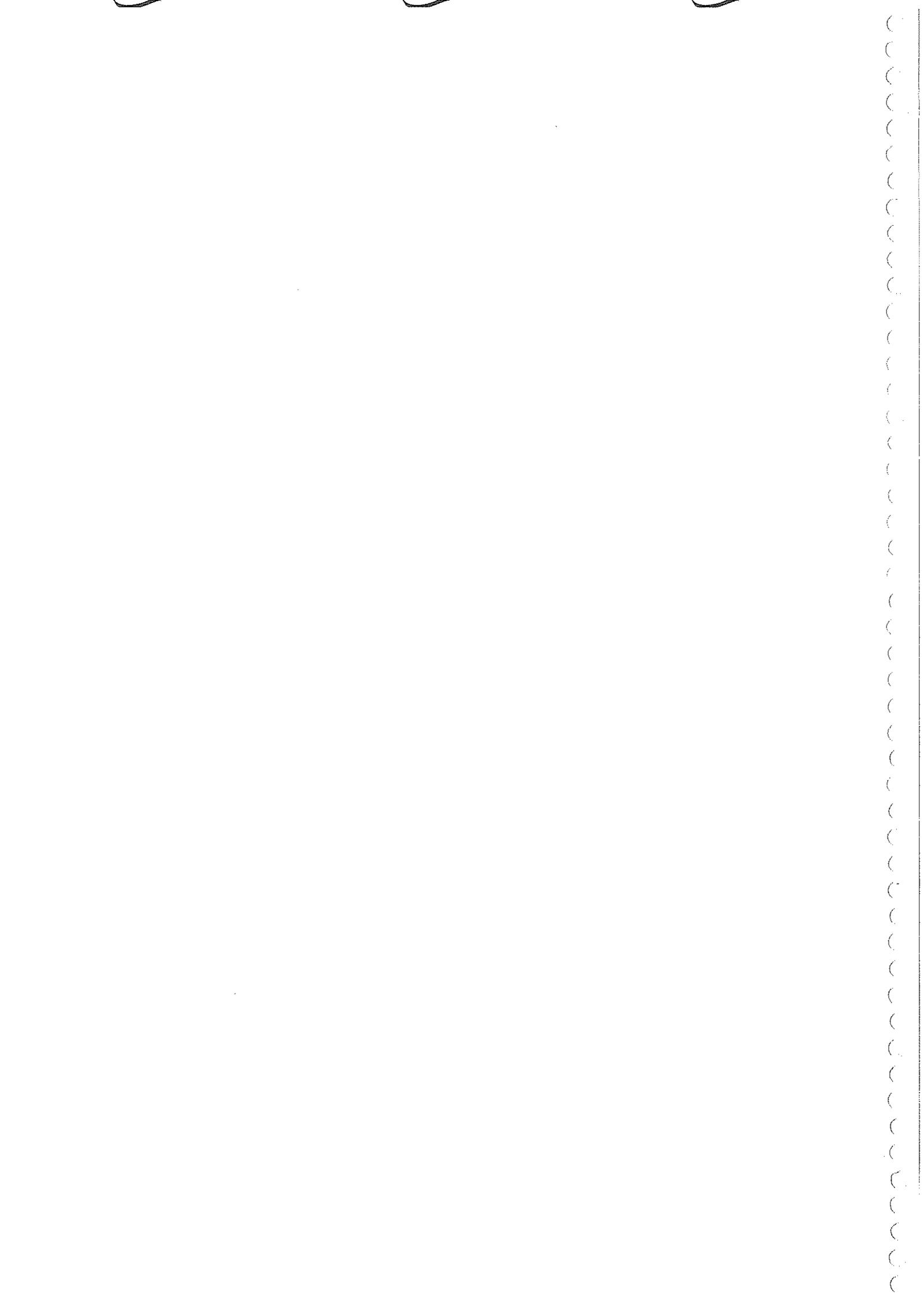


Itowa

MANUAL DEL USUARIO

EQUIPOS

SYNTHESIZED



EQUIPOS SYNTHESIZED MULTIFRECUENCIA

BOGGY, COMPACT, COMBI, BETON Y WINNER

Versiones:

- Convencional
- GCFI

ITOWA S.A.U.

QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA CUALQUIER REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE MANUAL SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE ITOWA.

EN CASO CONTRARIO, ITOWA SE RESERVA EL DERECHO DE EMPRENDER, SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE, LAS ACCIONES QUE CREA OPORTUNAS.

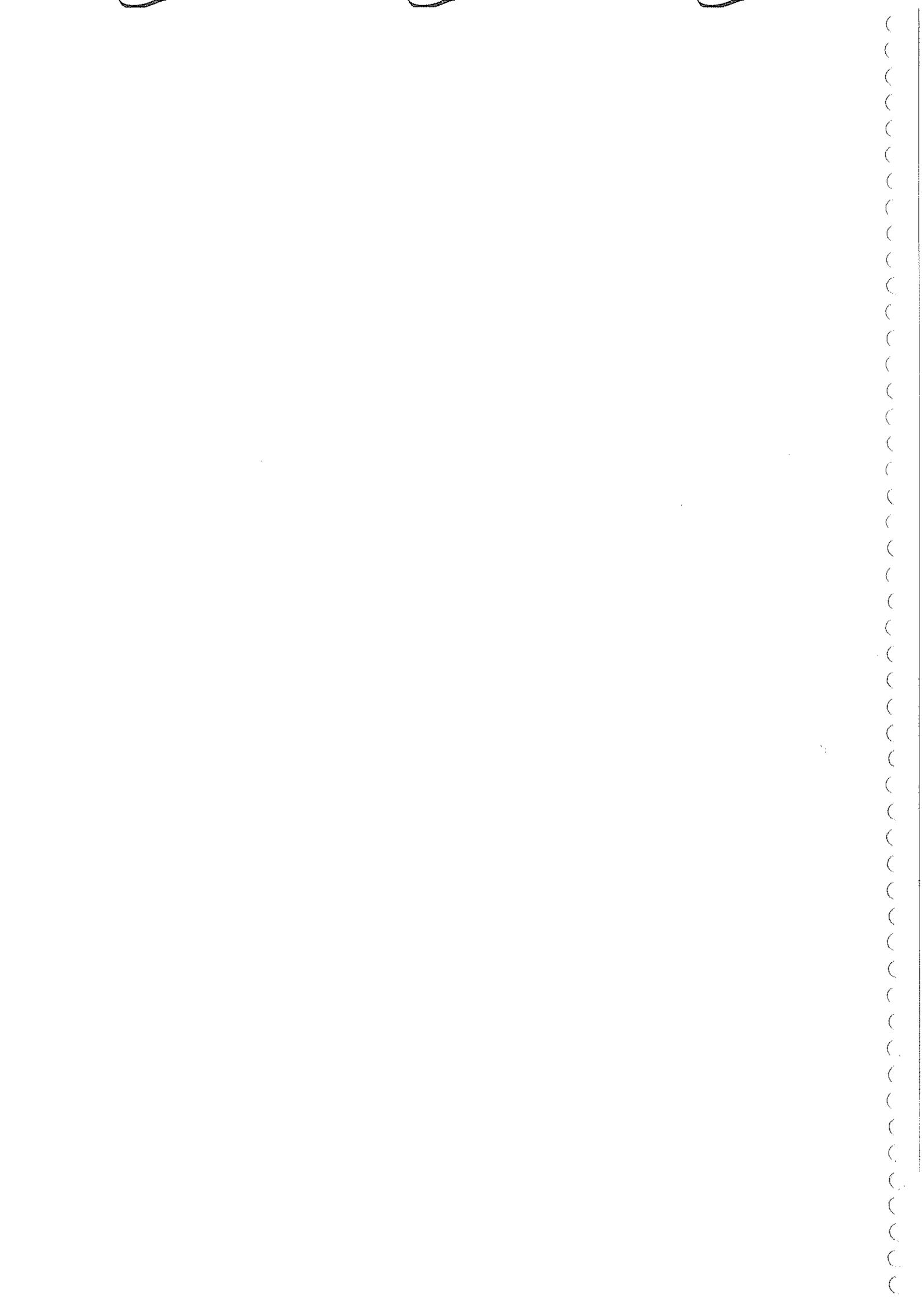
ITOWA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR ESTE MANUAL SIN PREVIO AVISO

MAUNIFIES

REV 14

08/02/07

Aprobado por el responsable del Dpto. de Ingeniería: J. Varela



ÍNDICE

| | |
|--|------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1-1 |
| 2. DISPOSICIONES GENERALES PARA EL USOS CORRECTO Y SEGURO DEL RADIOCONTROL | 2-1 |
| 3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO | 3-1 |
| 3.1. EMISOR | 3-1 |
| 3.1.1. EMISORES COMPACT | 3-2 |
| • GRÚA TORRE | 3-2 |
| • PUENTE GRÚA | 3-3 |
| 3.1.2. EMISORES BOGGY | 3-4 |
| • GRÚA TORRE | 3-4 |
| • PUENTE GRÚA | 3-6 |
| 3.1.3. EMISORES WINNER | 3-7 |
| • GRÚA TORRE | 3-8 |
| • PUENTE GRÚA | 3-8 |
| 3.1.4. EMISORES COMBI | 3-9 |
| • GRÚA TORRE | 3-9 |
| • PUENTE GRÚA | 3-10 |
| 3.1.5. EMISORES BETON PARA BOMBAS DE HORMIGÓN | 3-11 |
| • EMISORES DE 3 JOYSTICKS | 3-11 |
| • EMISORES DE 2 JOYSTICKS | 3-12 |
| 3.2. RECEPTOR | 3-13 |
| 3.2.1. RECEPTOR ESTANDAR | 3-14 |
| 3.3. CARGADOR DE BATERIAS | 3-16 |
| 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 4-1 |
| 4.1. CARACTERISTICAS GENERALES | 4-1 |
| 4.2. EMISOR | 4-2 |
| 4.3. RECEPTOR | 4-3 |
| 4.4. ACCESORIOS | 4-4 |
| 4.4.1. ALIMENTADOR CARGADOR (EXCEPTO BETON) | 4-4 |
| 4.4.2. CARGADOR DE BATERÍAS | 4-4 |
| 5. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA | 5-1 |
| 5.1. INSTALACIÓN DEL RECEPTOR | 5-1 |
| 5.1.1. PROCESO DE FIJACIÓN | 5-1 |
| 5.1.2. FIJACIÓN MAGNETICA OPCIONAL | 5-2 |
| 5.2. CONEXIONADO DEL EQUIPO | 5-3 |
| 5.3. ALIMENTACIÓN DEL RECEPTOR | 5-4 |

| | |
|---|------|
| 5.4. PUESTA EN MARCHA | 5-4 |
| 5.4.1. CONFIGURACIÓN TIEMPO DE EMISIÓN | 5-5 |
| 5.4.2. ESTADO DE BATERÍA | 5-6 |
| 6. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE RADIO CONTROL | 6-1 |
| 6.1. MANTENIMIENTO DEL EMISOR | 6-1 |
| 6.2. MANTENIMIENTO DEL RECEPTOR | 6-2 |
| 6.3. MANTENIMIENTO DEL CARGADOR | 6-2 |
| 6.4. CARGA DE LAS BATERÍAS | 6-2 |
| 7. VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO Y CANAL DE TRABAJO | 7-1 |
| 7.1. VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO DE EQUIPO | 7-1 |
| 7.2. VISUALIZACIÓN DE CANAL DE TRABAJO | 7-2 |
| 8. ESCANEEO | 8-1 |
| 8.1. ESCANEEO AUTOMÁTICO | 8-1 |
| 8.2. ESCANEEO MANUAL | 8-1 |
| 9. CAMBIO DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO (NO VÁLIDO PARA VERSIONES GCFI) | 9-1 |
| 9.1. MODO DE OPERACIÓN | 9-1 |
| 9.2. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE FRECUENCIA AUTOMÁTICO | 9-3 |
| 9.3. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE FRECUENCIA MANUAL | 9-4 |
| 9.4. COMPROBACIÓN DEL CANAL SELECCIONADO | 9-6 |
| 9.5. TABLA DE ASIGNACIÓN DE CANALES | 9-7 |
| 9.5.1. CANALES EN FRECUENCIA 433 MHz (UN 30 Y 32 C.N.A.F.) | 9-7 |
| 9.5.2. CANALES EN FRECUENCIA 868 MHz (UN 39 C.N.A.F.) | 9-8 |
| 10. POSIBLES INCIDENCIAS Y SOLUCIONES | 10-1 |
| 11. GUÍA RÁPIDA | 11-1 |
| 11.1. RESUMEN DE FUNCIONALIDAD DE LOS LEDS DEL RECEPTOR | 11-1 |
| 11.2. RESUMEN DE FUNCIONALIDAD DE LOS LEDS DEL EMISOR | 11-2 |
| 11.3. RESUMEN PARA EL CAMBIO DE FRECUENCIA (NO VALIDO PARA VERSIONES GCFI) | 11-3 |
| 11.4. RESUMEN PARA CAMBIAR EL MODO CAMBIO DE FRECUENCIA (NO VÁLIDO PARA VERSIONES GCFI) | 11-4 |
| 11.5. RESUMEN PARA EL CAMBIO DE TIEMPO DE EMISIÓN SIN CANAL ACTIVO | 11-5 |
| 11.6. CONEXIONADO GENERAL | 11-6 |
| 12. RÉCICLABILIDAD | 12-1 |

1. INTRODUCCIÓN

El manual que tiene en sus manos es una guía para la correcta utilización de la familia de telemandos multifrecuencia de ITOWA.

Estos equipos están especialmente diseñados para el control a distancia, sin cables, de todo tipo de maquinaria de accionamiento electromecánico.

Para la transmisión por radio de las señales de control se utiliza modulación de frecuencia FM y codificación FFSK. En el diseño electrónico se ha empleado la tecnología más avanzada, y microprocesadores de última generación. Esto permite una total seguridad de uso del radiocontrol.

Para evitar maniobras indeseadas, el sistema está provisto de diversos mecanismos de seguridad que se describirán en los próximos capítulos. Cualquier autodetección de anomalías bloquea la ejecución de las maniobras.

El sistema trabaja en la banda UHF en las frecuencias comprendidas entre la 433.050 y la 434.775 MHz (UN 32 del C.N.A.F.), o entre la 868.000 y la 870.000 MHz (UN 39 del C.N.A.F.) según lo prescrito en la normativa de telecomunicaciones de la I-ETS 300 220.

VERSIÓN GCFI

La versión GCFI (*Gestión de Cambio de Frecuencia Inteligente*) está dotada de un sistema inteligente que le permite cambiar a frecuencias no ocupadas de manera aleatoria y automática, evitando así interferencias que puedan provocar paradas continuas durante su funcionamiento.

NOTA: TODO LO RELACIONADO EN ESTE MANUAL CON EL CAMBIO DE FRECUENCIA Y EL CANAL DE TRABAJO, NO ES VÁLIDO PARA ESTA VERSIÓN DE EQUIPO.

ROGAMOS EFECTÚEN UNA RECARGA
COMPLETA DE LAS BATERÍAS ANTES DE USAR
EL EQUIPO POR PRIMERA VEZ



2. DISPOSICIONES GENERALES PARA EL USO CORRECTO Y SEGURO DEL RADIOCONTROL

El usuario, para tener la máxima seguridad en el manejo del radiocontrol, debe seguir las normas descritas en este manual.

El operario del radiocontrol, cuando tenga que realizar cualquier movimiento de la grúa, deberá estar situado en un lugar donde pueda visualizar en todo momento la maniobra que está efectuando. Ante la imposibilidad de conseguirlo, debe situarse en un lugar que le permita ver la máxima maniobra posible y en los lugares ocultos debe utilizar un señalista. Nunca realizar una maniobra que pueda tener una parte no controlada.

No dejar el emisor de radio control en el suelo o encima de bloques metálicos, en caso de tener que hacerlo, enclavar el paro de emergencia (SETA DE PARO) del radiocontrol y poner la llave/interruptor en su posición OFF o bloquear el teclado en caso de estar habilitado (vea la sección *Procedimiento de Bloqueo de teclado*).

Cuando el operario del radiocontrol finalice su jornada laboral o deba alejarse del radiocontrol, debe enclavar el paro de emergencia (SETA DE PARO) del radiocontrol, poner la llave o el interruptor de contacto en su posición OFF, colocar la batería en el cargador para su recarga y desactivar la grúa.

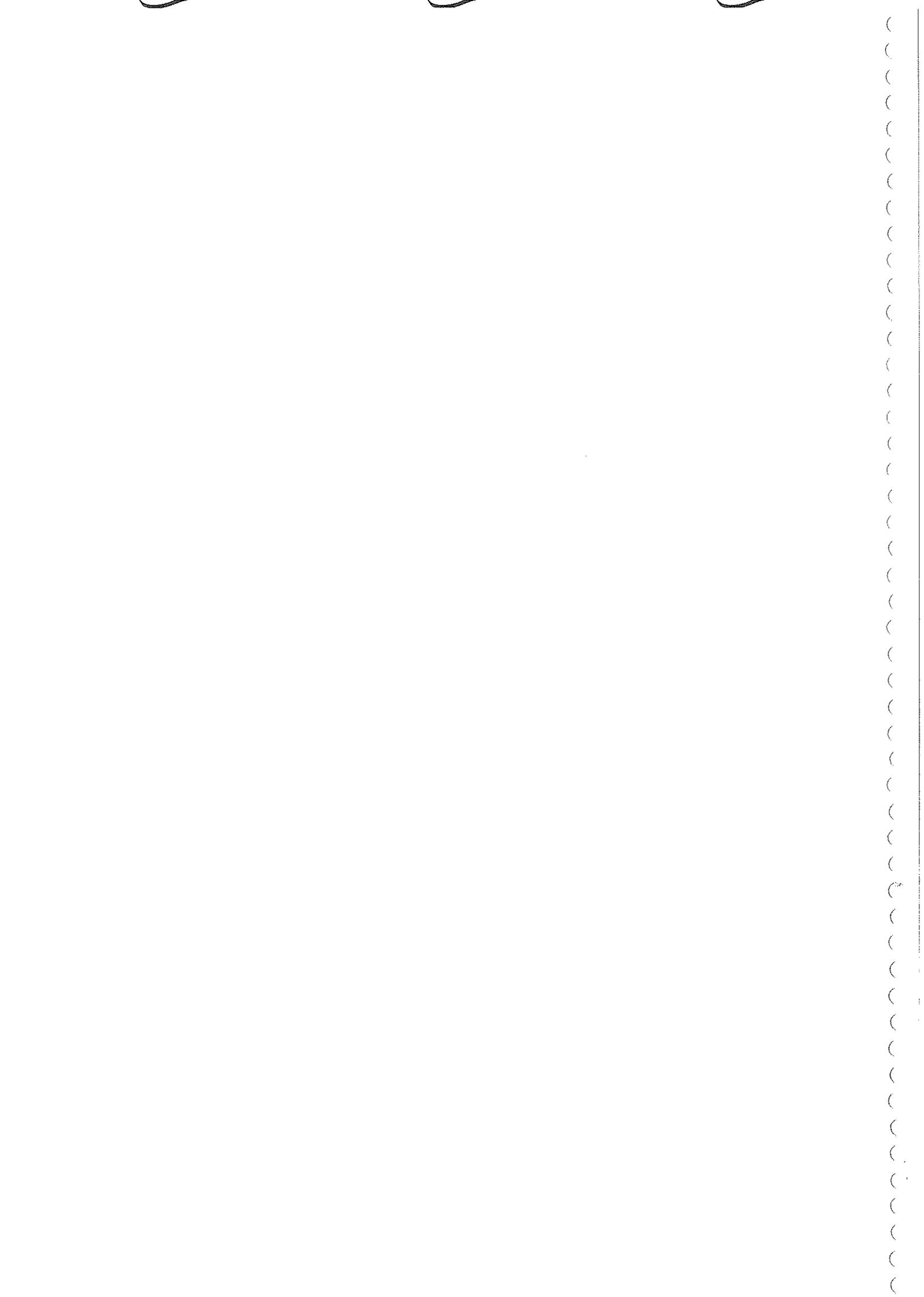
Procedimiento de Bloqueo de teclado

De forma opcional, el equipo puede disponer de un sistema de bloqueo/desbloqueo del emisor mediante secuencia de teclas, similar al utilizado en telefonía.

El bloqueo de teclado del emisor se realiza pulsando 5 veces el botón de marcha en menos de 3 segundos, con la SETA DE PARO enclavada, y se indica con el encendido simultáneo durante 3 segundos del led  y del led de .

Para desbloquear el teclado se vuelve a pulsar 5 veces el botón de marcha en menos de 3 segundos con la SETA DE PARO enclavada. Sin embargo, como validación del desbloqueo los dos leds anteriormente indicados parpadean tres veces.

Cabe destacar que si se acciona el pulsador de marcha cuando el emisor está bloqueado, el led  y el led de  parpadean alternativamente.



3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los telemandos de la familia SYNTHESIZED están constituidos por los siguientes elementos:

- EMISOR (BOTONERA)
- RECEPTOR
- BATERÍAS
- CARGADOR

3.1. EMISOR

Se trata de una botonera estanca (protección IP 65) de material plástico altamente resistente. En la parte frontal se encuentran los pulsadores de maniobras y leds indicativos, en la parte posterior se ha incorporado un alojamiento especial para las baterías intercambiables.

Como puede verse en el diagrama de bloques (Fig. 3.1.), el emisor consta de tres partes: pulsadores, circuito de control y transmisor de UHF.

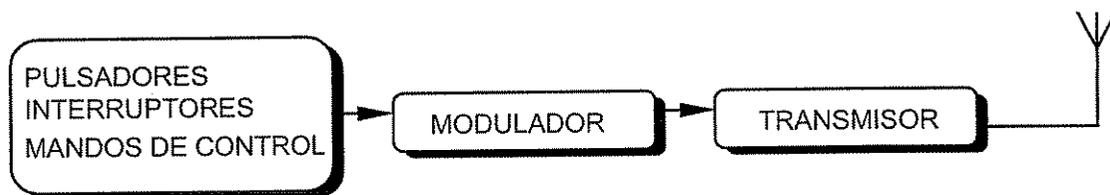
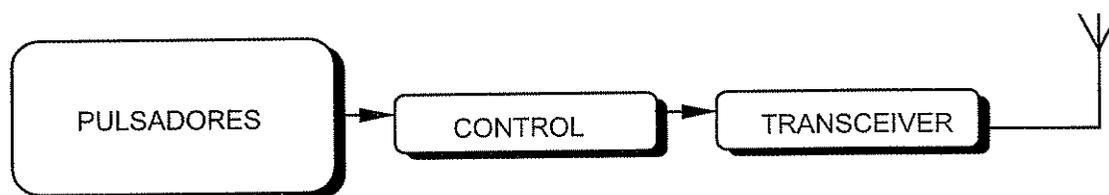


Fig. 3.1. Diagrama de bloques del emisor

Para el caso del GFI el diagrama sería el de la figura siguiente:

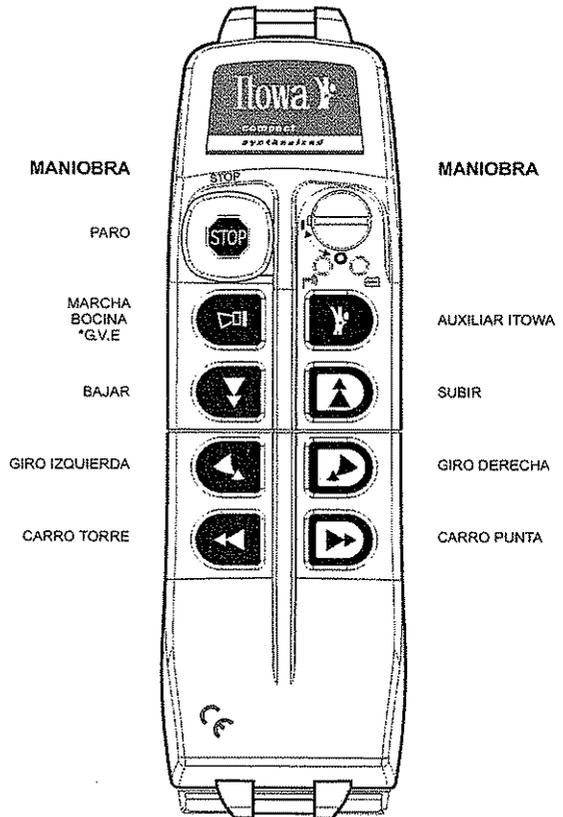


Las órdenes provenientes de los pulsadores son adquiridas por el microprocesador, el cual, se encarga de elaborar la señal FFSK añadiéndole los códigos de dirección y control y de inyectarla al transmisor de UHF. El transmisor incorpora la señal de esa orden a la frecuencia portadora, que previamente filtrada, será emitida por la antena.

En el caso de los modelos que incorporan la versión GCFI el transmisor pasa a ser un transceptor (transceiver) para poder establecer una comunicación bidireccional con el receptor.

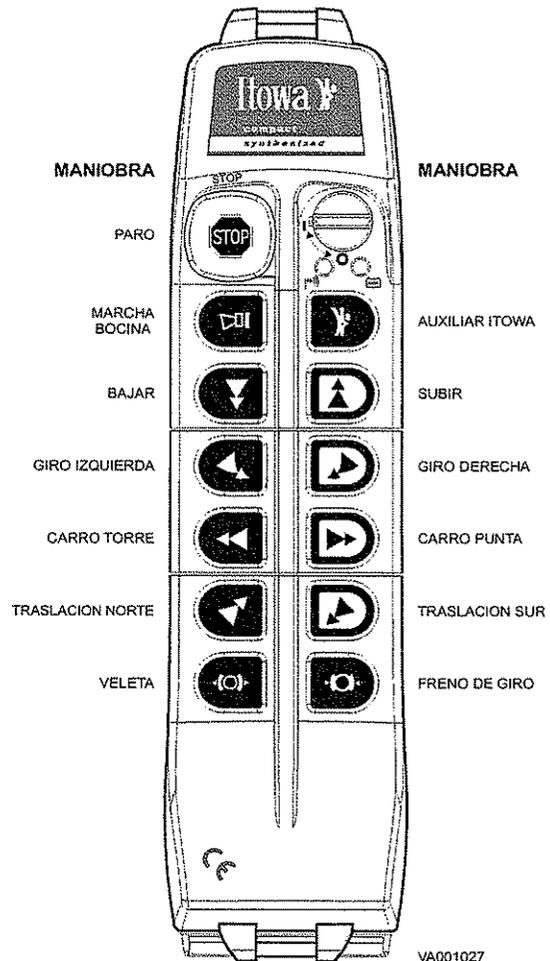
3.1.1. EMISORES COMPACT

- GRÚA TORRE



*LA MANIOBRA DE G.V.E. SÓLO SE ACTIVARÁ CUANDO EL EQUIPO ESTÉ EN MARCHA Y CON CUALQUIERA DE LOS PULSADORES DE LA ELEVACIÓN ACTIVADOS

Fig. 3.2. COMPACT 8



VA001027

Fig. 3.3. COMPACT 12

• PUENTE GRÚA

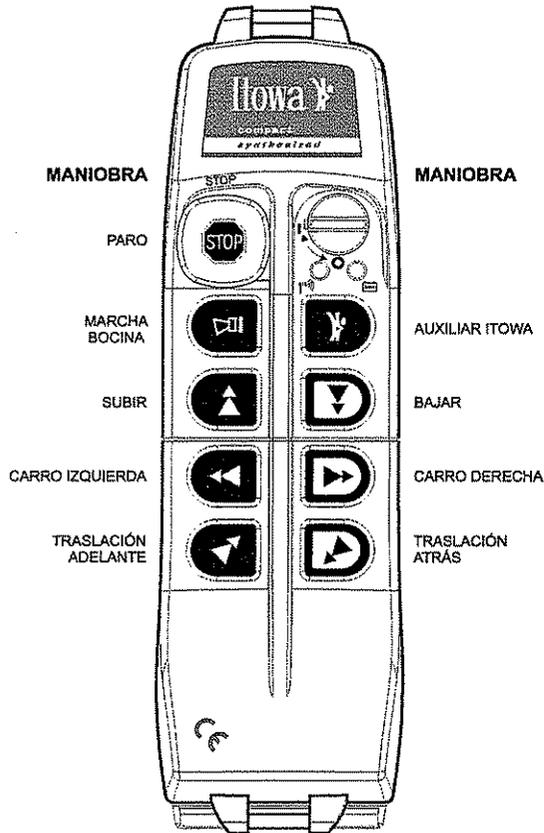
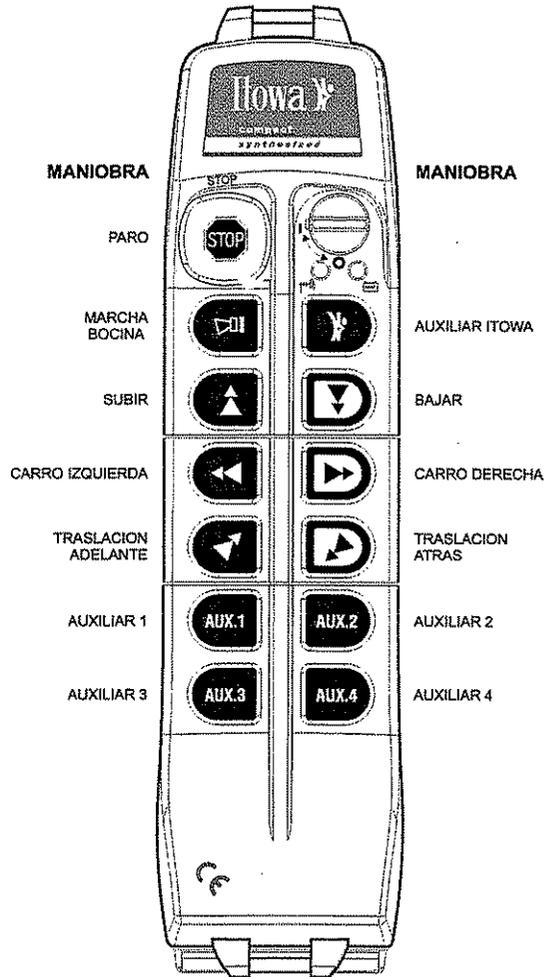


Fig. 3.4. COMPACT 8

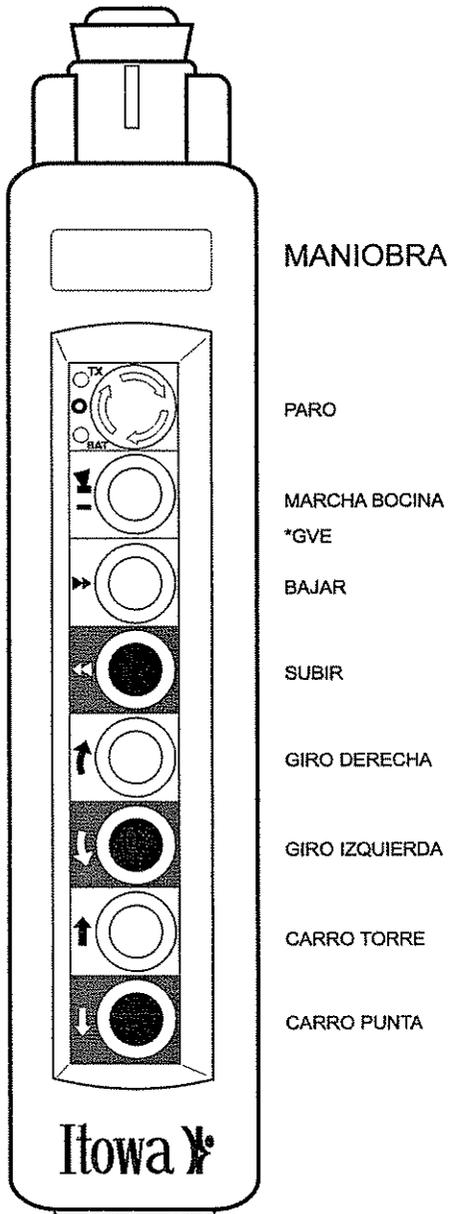


VA001028

Fig. 3.5. COMPACT 12

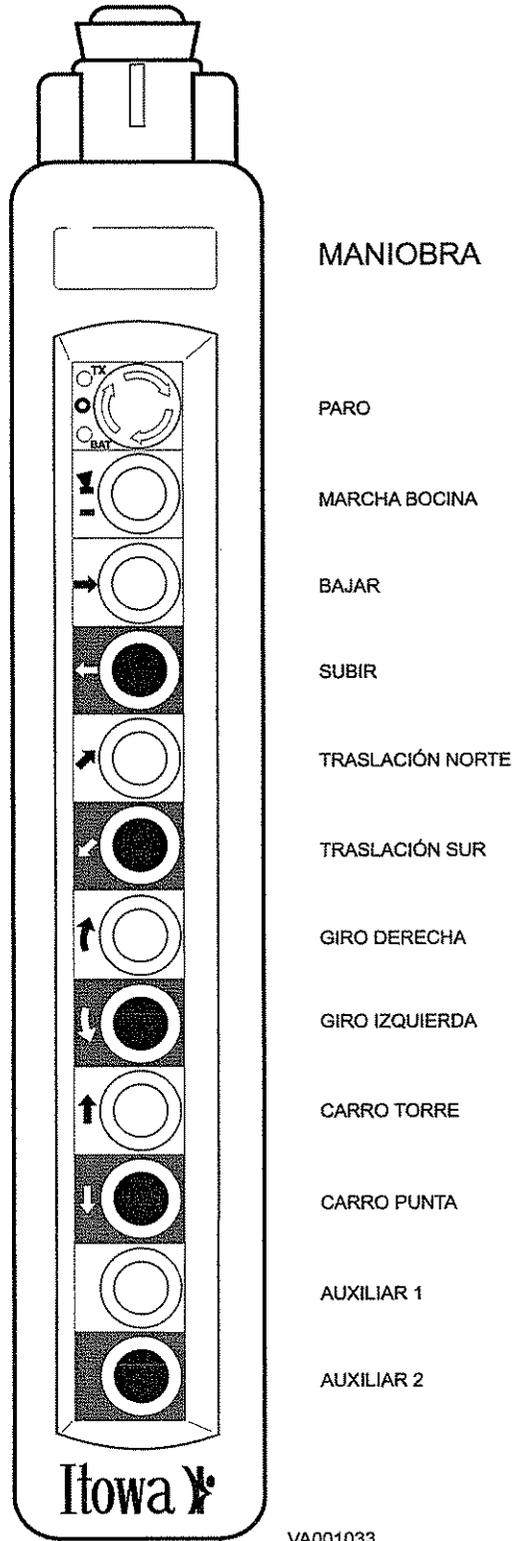
3.1.2. EMISORES BOGGY

- GRÚA TORRE



*LA MANIOBRA DE GVE. ESTE RELE SÓLO SE ACTIVARÁ CUANDO EL EQUIPO ESTÉ EN MARCHA Y CON CUALQUIERA DE LOS PULSADORES DE LA ELEVACIÓN ACTIVADOS

Fig. 3.6. BOGGY 8



VA001033

Fig. 3.7. BOGGY 12

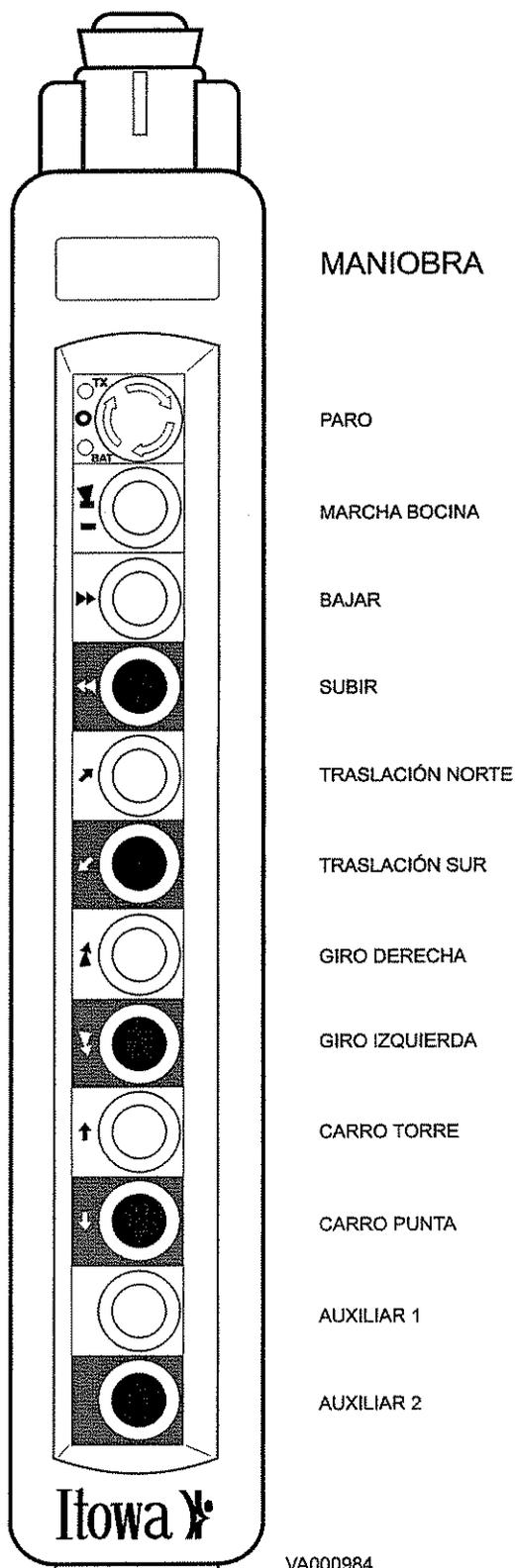
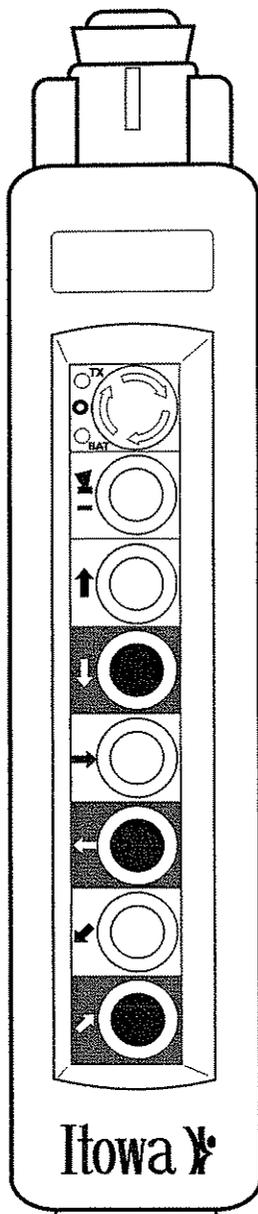


Fig. 3.8. BOGGY 12/4

• PUENTE GRÚA



MANIOBRA

PARO

MARCHA BOCINA

SUBIR

BAJAR

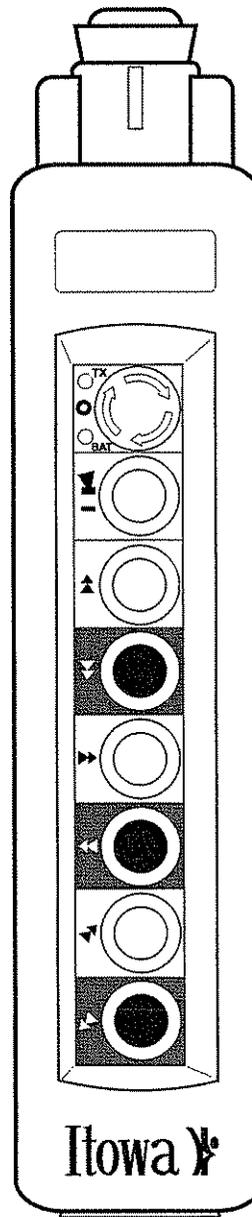
CARRO DERECHA

CARRO IZQUIERDA

TRASLACIÓN NORTE

TRASLACIÓN SUR

Fig. 3.9. BOGGY 8



MANIOBRA

PARO

MARCHA BOCINA

SUBIR

BAJAR

CARRO DERECHA

CARRO IZQUIERDA

TRASLACIÓN NORTE

TRASLACIÓN SUR

VA001034

Fig. 3.10. BOGGY 8/6

3.1.3. EMISORES WINNER

Respecto de los otros modelos de emisores de la gama de Itowa, esta botonera dispone de un mayor número de leds para indicar los diferentes estados de funcionamiento. Aparte de las diferentes utilidades que se describen en el resto de apartados de este manual, a continuación se describen las diferencias de presentación respecto del resto de botoneras:

- En el momento de poner la batería, la botonera efectúa un test de los leds encendiéndolos uno a uno de forma secuencial.
- Led :
 - Cuando se muestra encendido está indicando que la botonera emite.
 - En el caso de la versión GCFI, el hecho de que led se muestre apagado presupone que la botonera está recibiendo datos. Por lo tanto, cómo se establece una comunicación bidireccional con el receptor, que el led esté parpadeando con una cadencia rápida indicará que la comunicación es correcta.
 - En la misma versión GCFI se mantiene siempre encendido si se intenta activar una tecla de maniobra y no hay comunicación establecida con el receptor.
- Led S1.
 - Si después del test inicial se queda el led S1 encendido de forma intermitente, se estará indicando que hay un error en la memoria de configuración (EEPROM).
 - Para aplicaciones especiales tiene otras funciones asociadas.
- Led S2. Se utiliza únicamente para aplicaciones especiales.
- Led S3.
 - En el caso de que se pulse la tecla de MARCHA mientras se pulsa otra tecla de maniobra, este led parpadea.

A continuación se presentan las diferentes configuraciones en función de la aplicación:

• GRÚA TORRE

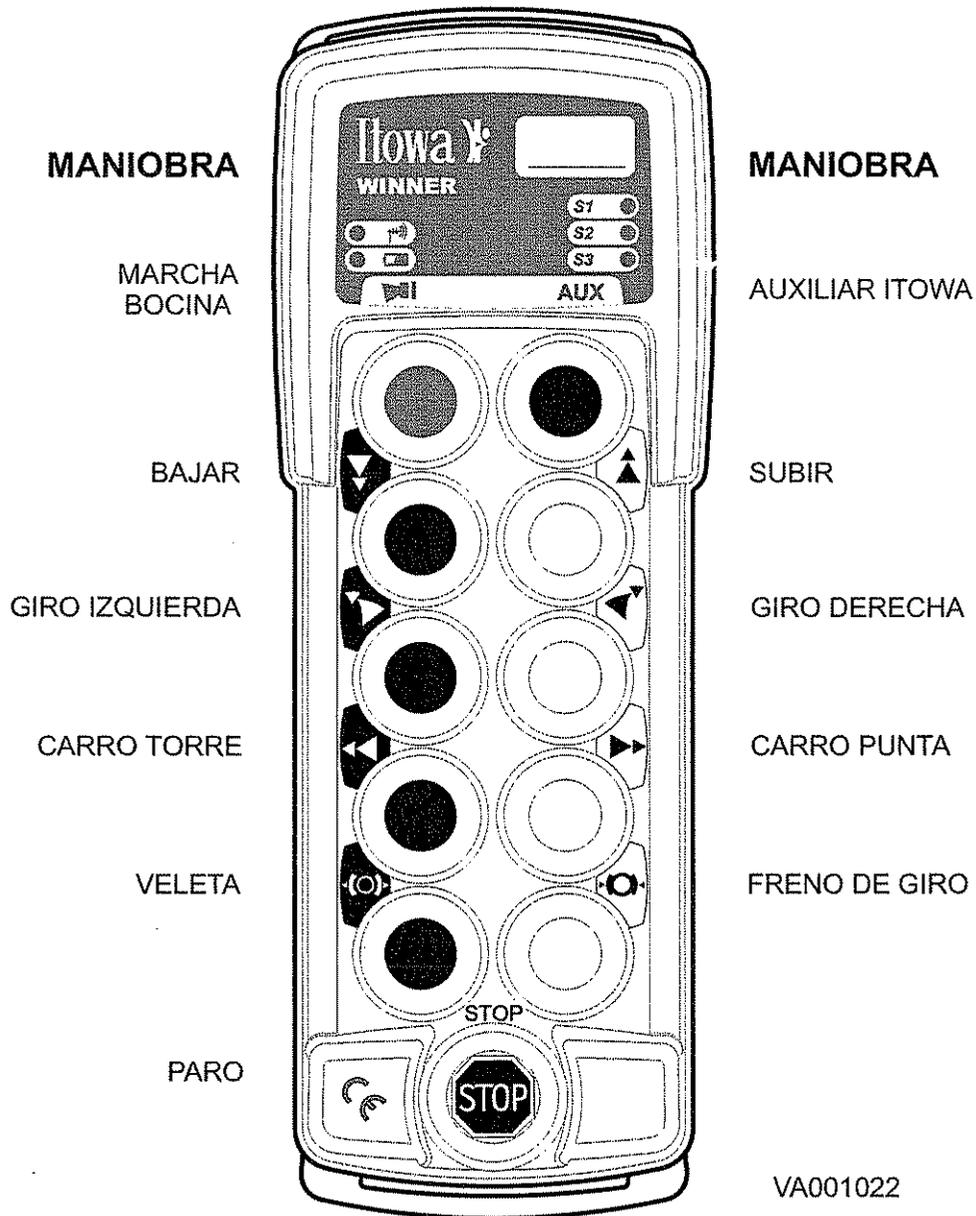


Fig. 3.11. WINNER GRÚA TORRE

• PUENTE GRÚA

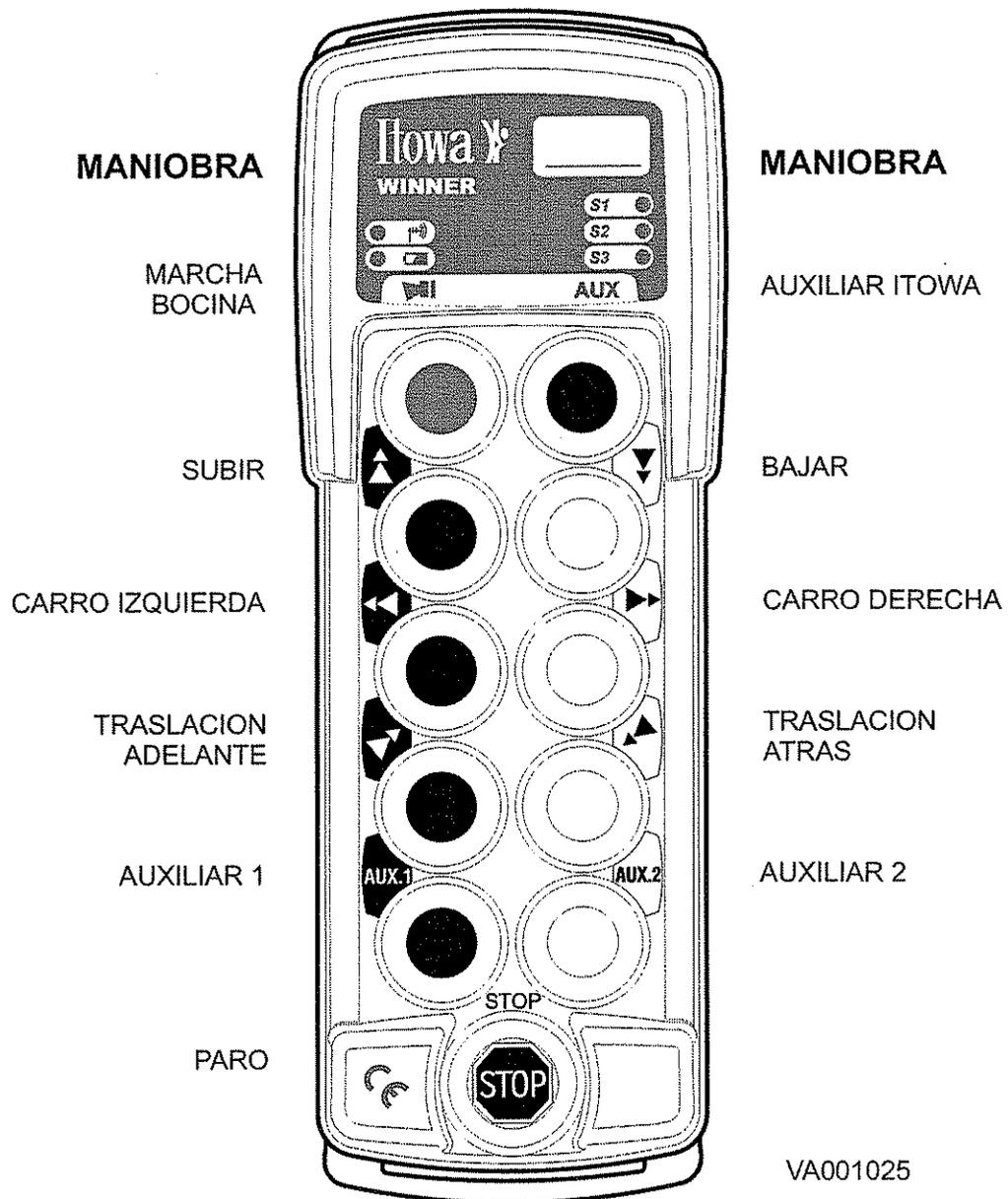


Fig. 3.12. WINNER PUENTE GRÚA

VA001025

3.1.4. EMISORES COMBI

• GRÚA TORRE

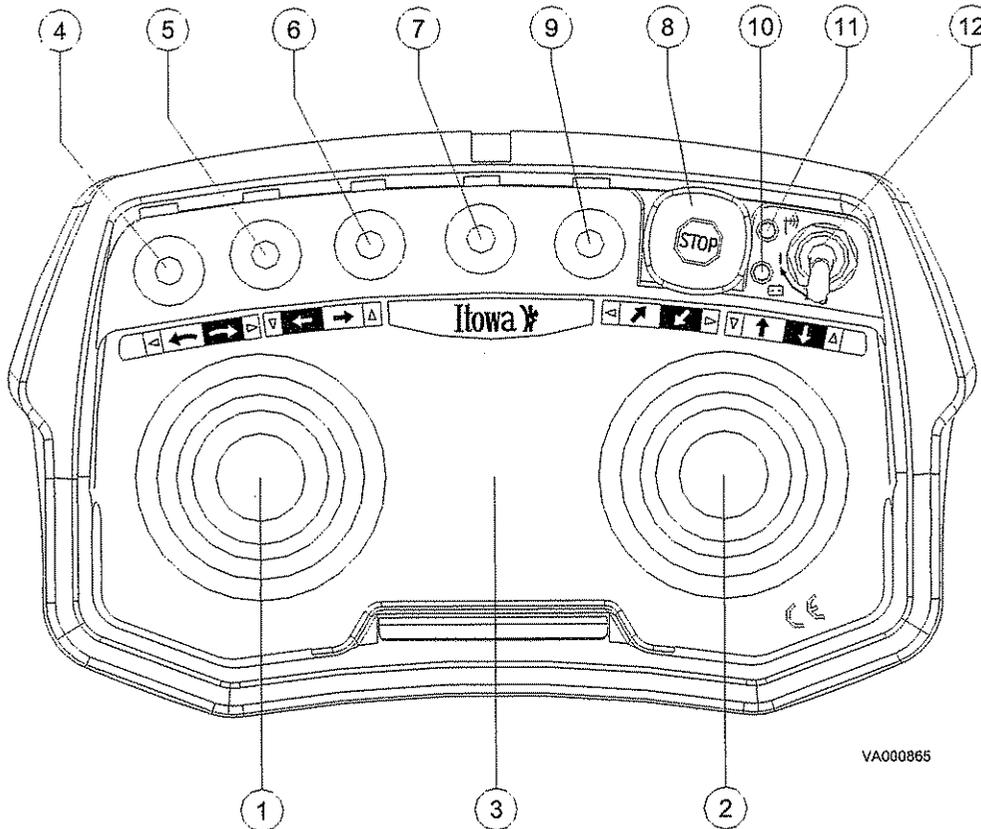


Fig. 3.13. EMISOR COMBI PARA GRÚA TORRE

(Las maniobras indicadas en la tabla sólo son ilustrativas. Las maniobras pueden cambiar de un pedido a otro según deseo expreso del cliente)

| GRÚA TORRE | | | | | |
|------------|------------------------------|--|----|-----------------------------|--|
| Nº | SIGNIFICADO | | Nº | SIGNIFICADO | |
| 1 | Joystick | Giro derecha Giro izquierda Carro torre Carro punta | 2 | Joystick | Traslación norte Traslación sur Bajar Subir |
| 3 | Caja Combi-Synthesized | | 4 | Pulsador freno de giro | |
| 5 | Pulsador auxiliar | | 6 | Pulsador de bocina | |
| 7 | Pulsador de marcha | | 8 | Seta de paro de emergencia | |
| 9 | Pulsador traslación on/off * | | 10 | Led de batería baja | |
| 11 | Led de emisión | | 12 | Interruptor contacto on/off | |

* Como seguridad y dada la peligrosidad de la maniobra, el pulsador nº 9 de mandos para grúas torre tiene que estar en posición ON para permitir el funcionamiento de la maniobra de Traslación.

• PUENTE GRÚA

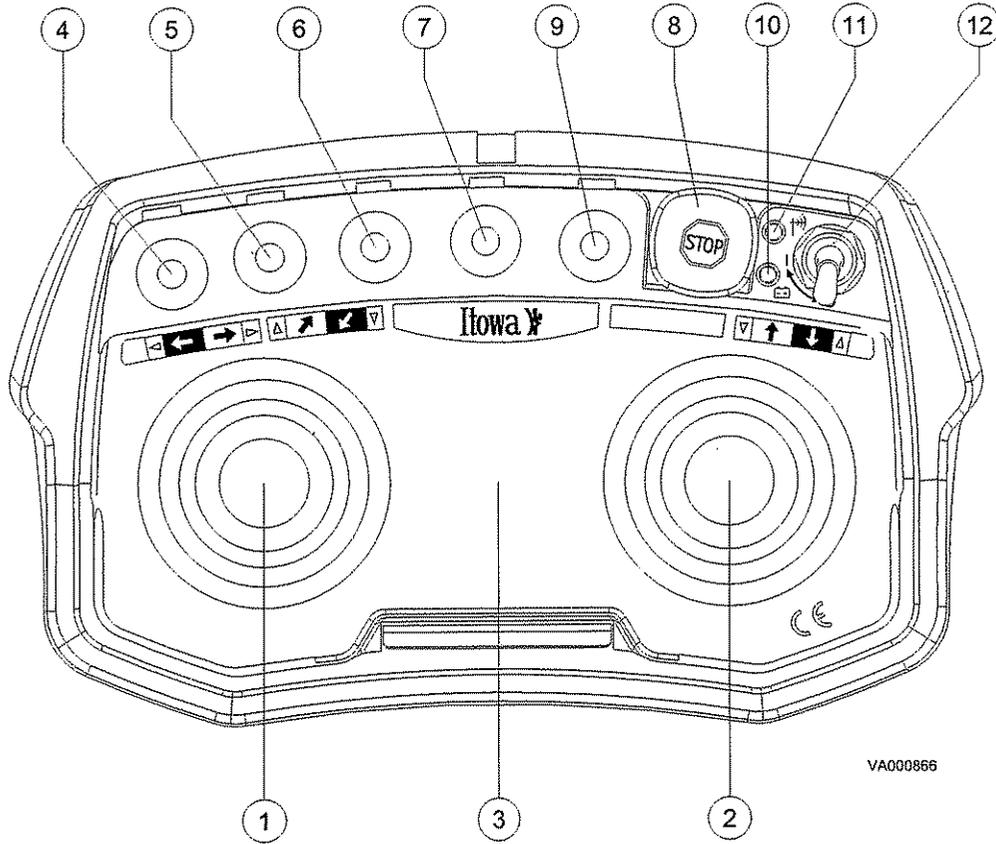


Fig. 3.14. EMISOR COMBI PARA PUENTE GRÚA

(Las maniobras indicadas en la tabla sólo son ilustrativas. Las maniobras pueden cambiar de un pedido a otro según deseo expreso del cliente)

| PUENTE GRÚA | | | | | |
|-------------|------------------------|---|----|-----------------------------|----------------|
| Nº | SIGNIFICADO | | Nº | SIGNIFICADO | |
| 1 | Joystick | Carro derecha Carro izquierda Adelante Atrás | 2 | Joystick | Bajar Subir |
| 3 | Caja Combi-Synthesized | | 4 | Pulsador auxiliar | |
| 5 | Pulsador auxiliar | | 6 | Pulsador de bocina | |
| 7 | Pulsador de marcha | | 8 | Seta de paro e emergencia | |
| 9 | Nulo | | 10 | Led de batería baja | |
| 11 | Led de emisión | | 12 | Interruptor contacto on/off | |

3.1.5. EMISORES BETON PARA BOMBAS DE HORMIGÓN

• EMISOR DE 3 JOYSTICKS

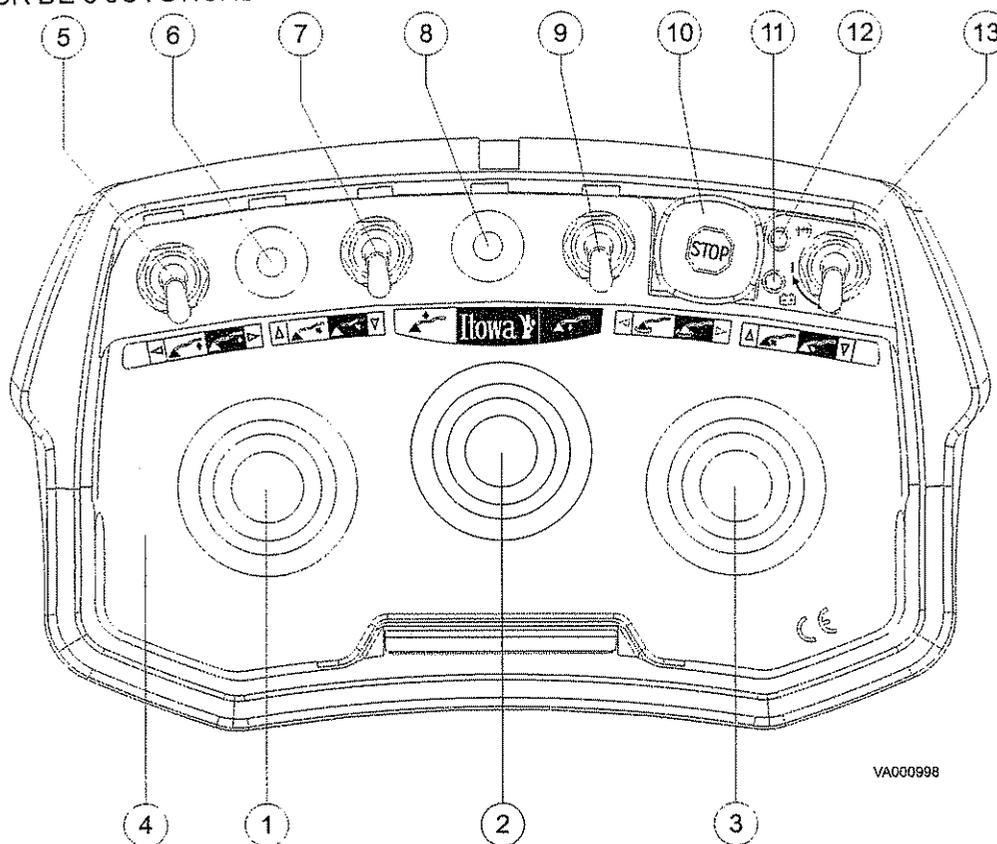


Fig. 3.15. EMISOR BETON 3 JOYSTICKS

| BOMBA DE HORMIGÓN | | | | | |
|-------------------|---|--|----|----------------------------|--------------------------------|
| Nº | SIGNIFICADO | | Nº | SIGNIFICADO | |
| 1 | Joystick | Subir brazo 4 Bajar brazo 4 Subir brazo 3 Bajar brazo 3 | 2 | Joystick | Bajar brazo 2 Subir brazo 2 |
| 3 | Joystick | Giro derecha Giro izquierda Subir brazo 1 Bajar brazo 1 | 4 | Caja Beton-Synthesized | |
| 5 | Interruptor retornable (aumenta y disminuye r.p.m) | | 6 | Pulsador de marcha | |
| 7 | Interruptor retornable de bombeo/retroceso | | 8 | Pulsador de bocina | |
| 9 | Interruptor retornable (Aux.1 y Aux.2) | | 10 | Seta de paro de emergencia | |
| 11 | Led de batería baja | | 12 | Led de emisión | |
| 13 | Interruptor contacto ON/OFF | | | | |

• EMISOR DE 2 JOYSTICKS

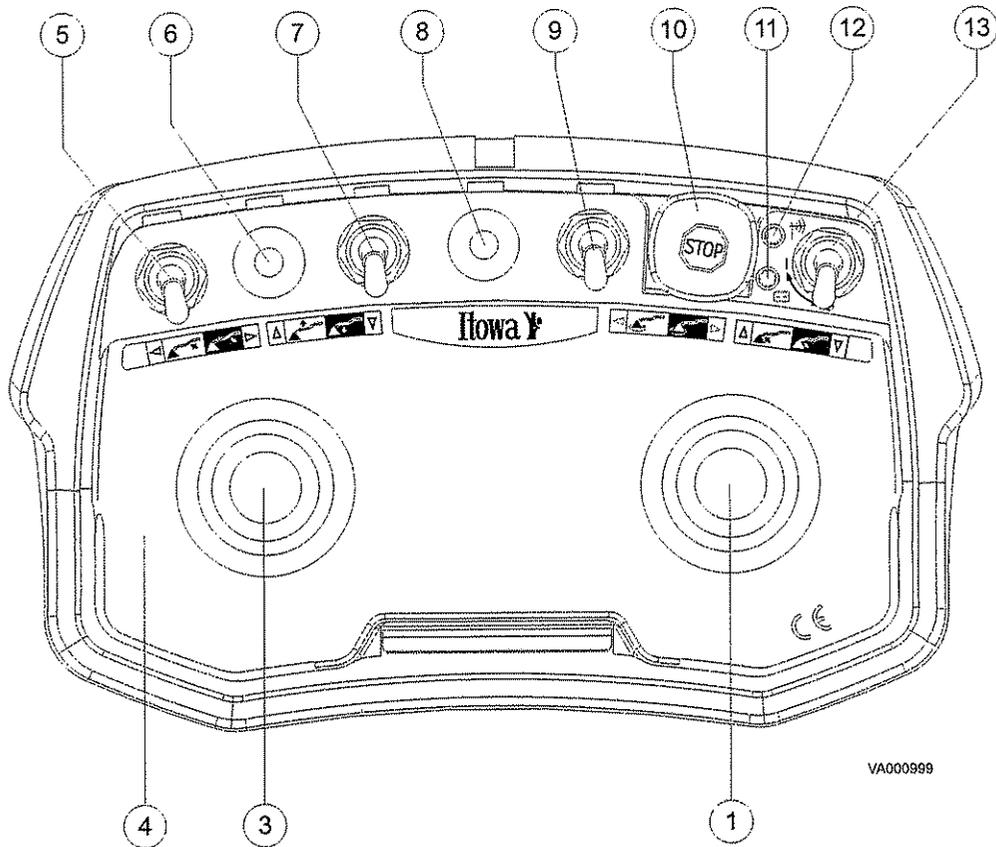


Fig. 3.16. EMISOR BETON 2 JOYSTICKS

(Las maniobras indicadas en la tabla sólo son ilustrativas. Las maniobras pueden cambiar de un pedido a otro según deseo expreso del cliente)

| BOMBA DE HORMIGÓN | | | | | |
|-------------------|----------------------------|--|----|---|--|
| Nº | SIGNIFICADO | | Nº | SIGNIFICADO | |
| 1 | Joystick | Giro derecha Giro izquierda Bajar brazo 1 Subir brazo 1 | 3 | Joystick | Subir brazo 2 Bajar brazo 2 Subir brazo 3 Bajar brazo 3 |
| 4 | Caja Beton-Synthesized | | 5 | Interruptor retornable (aumenta y disminuye r.p.m) | |
| 6 | Pulsador de marcha | | 7 | Interruptor retornable bombeo/retroceso | |
| 8 | Pulsador de bocina | | 9 | Interruptor retornable (Aux.1 y Aux.) | |
| 10 | Seta de paro de emergencia | | 11 | Led de baja batería | |
| 12 | Led de emisión | | 13 | Interruptor contacto ON/OFF | |

3.2. RECEPTOR

El conjunto de recepción está formado por un armario en el interior del cual se encuentran los diferentes sistemas electrónicos para la recepción de las órdenes y la activación/desactivación de los relés oportunos para cada maniobra de la grúa.

El conjunto del receptor puede dividirse en tres bloques (Fig. 3.17), receptor de UHF, circuito de control y circuito de relés.

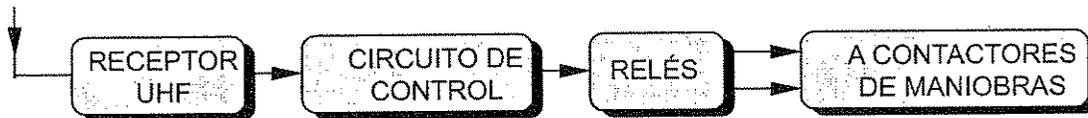
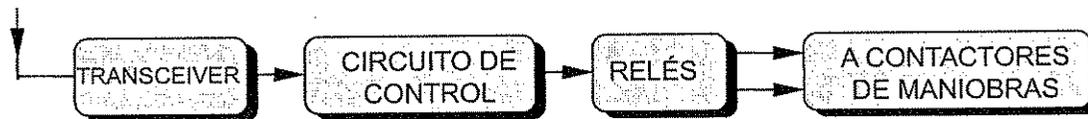


Fig. 3.17. Diagrama de bloques del receptor

En el caso del GCFI el diagrama de bloques se muestra en la figura siguiente:



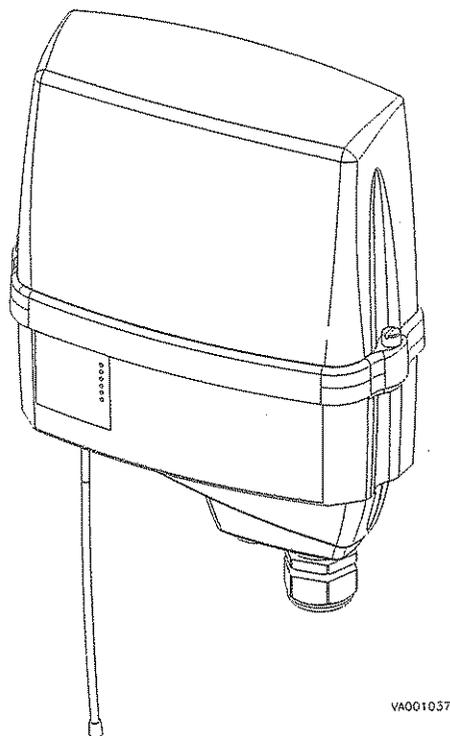
La señal captada por la antena es inyectada al receptor, el cual, suministra al microprocesador una señal de baja frecuencia en código FFSK. El módulo de control se encarga de comprobar que la información recibida esté libre de errores, elaborando entonces las órdenes pertinentes para accionar el relé oportuno.

En el caso de los modelos que incorporan la versión GCFI el transmisor pasa a ser un transceptor (transceiver) para poder establecer una comunicación bidireccional con la botonera.

En caso de mal funcionamiento, tanto del hardware como del software, en el mismo circuito de control se han previsto circuitos específicos que desactivan las maniobras de trabajo del radiocontrol.

Para mayor seguridad todos los circuitos de vigilancia están doblados.

3.2.1. RECEPTOR ESTANDAR



VA001057

Fig. 3.18. Receptor estándar

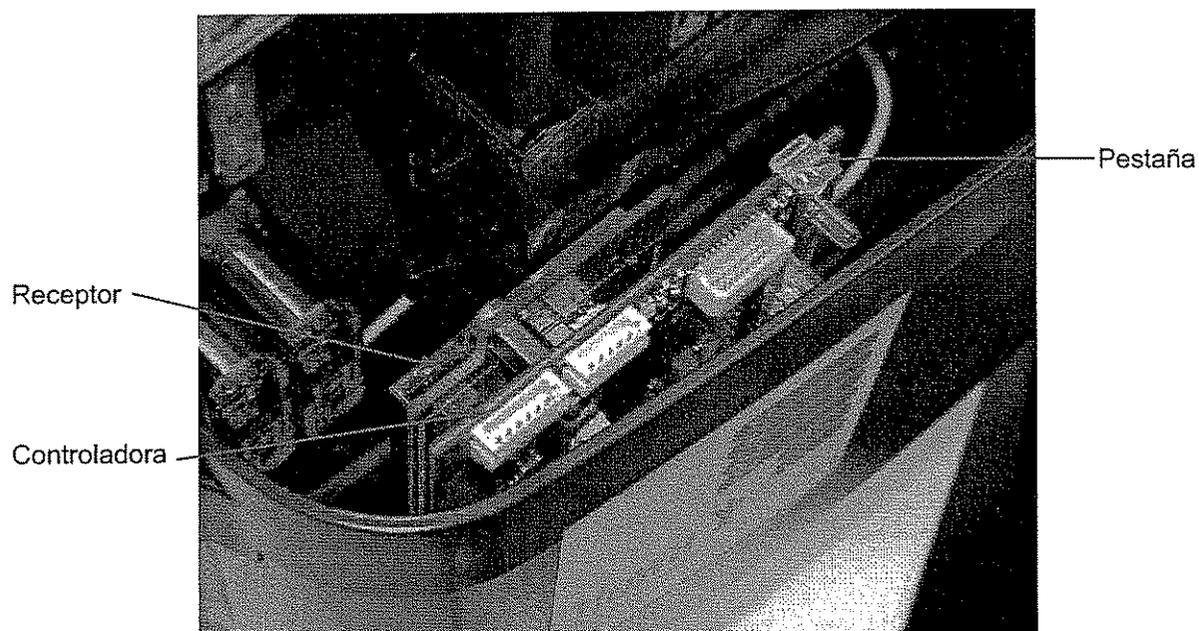


Fig. 3.19. Detalle receptor estándar

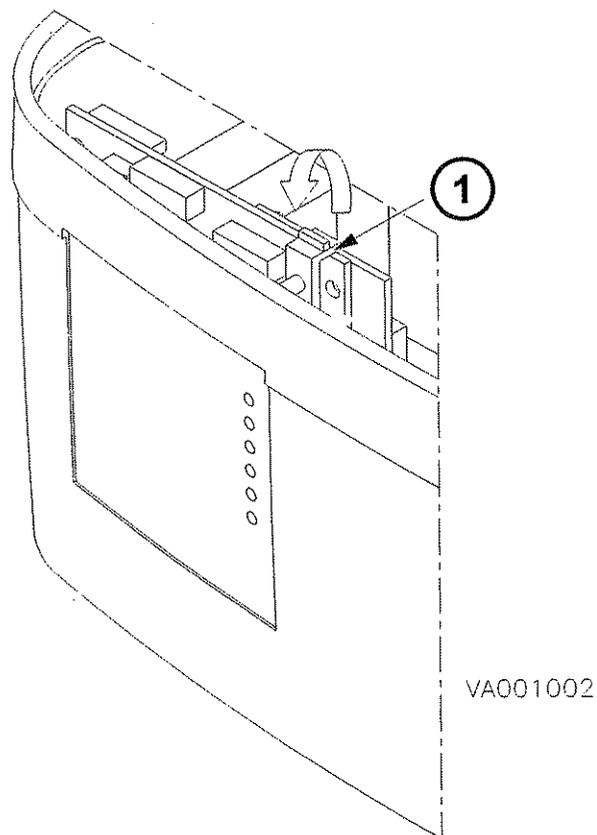


Fig. 3.20. Detalle pestaña controladora

Para extraer la controladora siga las siguientes instrucciones:

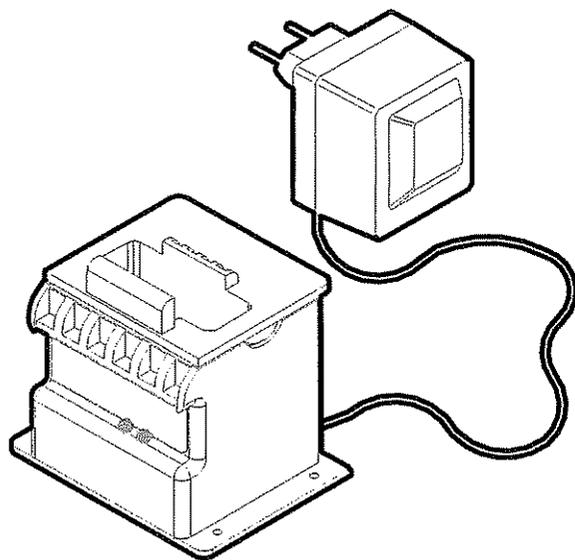
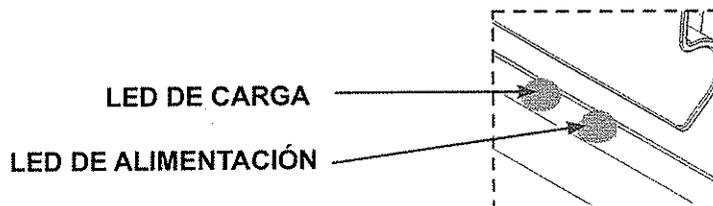
1. Levantar la pestaña (1).
2. Extraer la controladora.

3.3. CARGADOR DE BATERÍAS

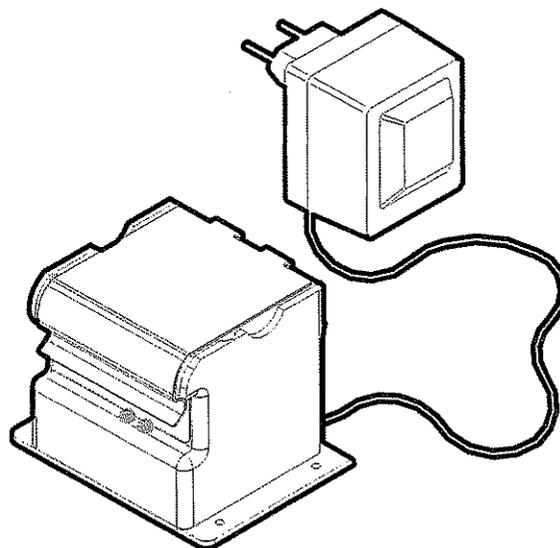
El cargador ITOWA permite la carga rápida y segura de baterías Ni-MH y Ni-Cd. Las baterías suministradas son de Ni-MH, de las que el cargador extrae su máxima potencia. Es capaz de detectar baterías defectuosas, cortocircuitadas o sobrecalentadas y puede recuperar baterías descargadas después de mucho tiempo.

El cargador posee dos leds indicadores, uno de alimentación, que indica que el aparato está conectado a la corriente, y otro de carga, que indica que la carga se está realizando. Al insertar la batería el cargador realiza una carga sin verificar la batería durante 20 minutos. Transcurrido este tiempo, el cargador verifica el estado de la batería y carga lo adecuado para cada batería. El final del proceso se señala apagando el led de carga. Una carga completa se realiza en menos de 8 horas. Por seguridad el tiempo máximo de carga está limitado a 12 horas.

La carga debe realizarse a una temperatura de entre -10 y 50 °C. Si, fuera de esa primera precarga de 20 minutos, el led de carga continua parpadeando significa que la carga no se está realizando correctamente, ya sea por una temperatura inadecuada o porque la batería está demasiado descargada. En este último caso, el cargador realizará una precarga lenta de seguridad, durante la cual el led de carga parpadeará, y si es posible reacondicionar la batería, una vez finalizada, continuará con la carga normal.

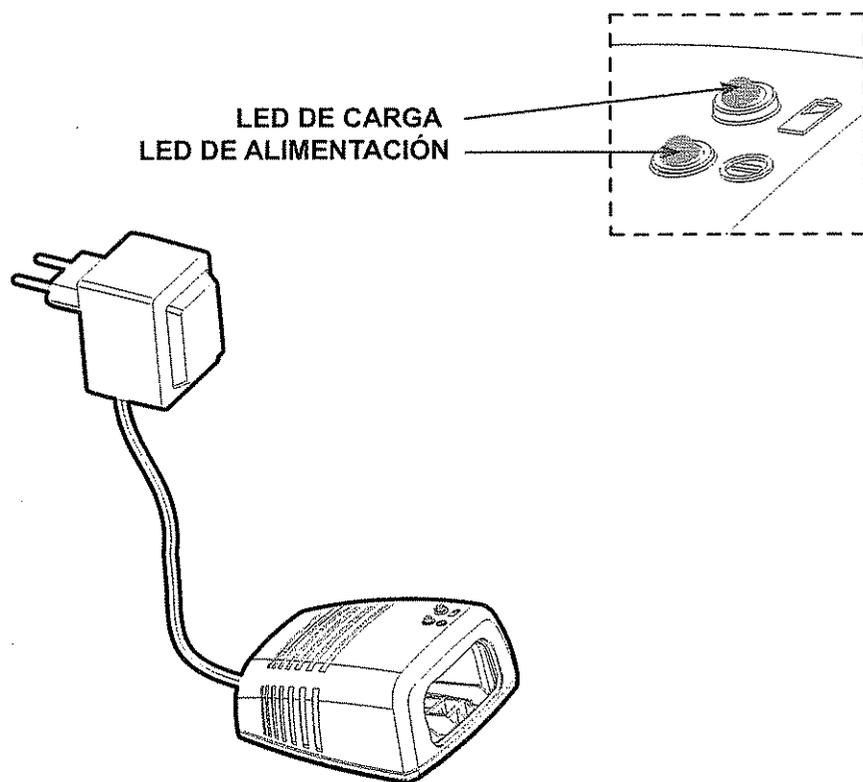


Para baterías tipo BOGGY



Para baterías tipo COMPACT

VA00103B



Para baterías tipo WINNER

Fig. 3.21. Cargador de baterías

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| FABRICANTE | INVESTIGACION TOTAL WARE S.A.U |
| TIPO | MULTIFRECUENCIA |
| FRECUENCIA | ISM-BAND |
| NÚMERO DE ÓRDENES | Hasta 40 (opcional hasta 56) |
| POSIBILIDAD DE MANIOBRA ERRÓNEA | 10^{-18} |
| DISTANCIA DE HAMMING | ≥ 6 |
| CÓDIGO PROGRAMABLE | 16777216 |
| TIEMPO DE RESPUESTA ORDEN | <50 ms |
| TIEMPO DE EMERGENCIA ACTIVA | <50 ms |
| TIEMPO DE EMERGENCIA PASIVA | 1900 ms |
| RADIO DE ACCIÓN | 90 metros |

4.2. EMISOR

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------|--------------------|---------|------------------|----------|------------------|-----------|------------------|------------|-------------------|--------|------------------|
| Bandas de frecuencia: | UHF UN 30 del C.N.A.F. (434.050 a 434.775 MHz) UHF UN 30 del C.N.A.F. (433.075 a 434.775 MHz)** UHF UN 32 del C.N.A.F. (433.050 a 434.775 MHz)* UHF UN 39 del C.N.A.F. (868.000 a 870.000 MHz) | | | | | | | | | | | | |
| Canalización: | 25kHz | | | | | | | | | | | | |
| Modulación: | FM | | | | | | | | | | | | |
| Potencia de emisión: | 10mW P.R.A | | | | | | | | | | | | |
| Codificación: | FFSK | | | | | | | | | | | | |
| Estabilidad en frecuencia: | ± 2.5 ppm (-30° a + 70°C) | | | | | | | | | | | | |
| Atenuación de armónicos: | > 70 dB | | | | | | | | | | | | |
| Consumo en emisión: | < 80 mA | | | | | | | | | | | | |
| Consumo en stand-by: | < 800 µA | | | | | | | | | | | | |
| Alimentación: | Batería extraíble Ni-MH, 7.2 V; 1.5 A/h Winner: Batería extraíble NiMH 3.6V;2.3 A/h | | | | | | | | | | | | |
| Autonomía: | 11 horas + 10 minutos de reserva (Convencional) 16 horas + 10 minutos de reserva (GCFI) 24 horas + 15 minutos de reserva (Winner GCFI) | | | | | | | | | | | | |
| Margen de temperatura: | De -20°C a +70°C | | | | | | | | | | | | |
| Peso aproximado: (sin batería) | <table border="0"> <tr> <td>COMBI / BETON</td> <td>1,6 kg</td> </tr> <tr> <td>BOGGY 8</td> <td>1,1 kg</td> </tr> <tr> <td>BOGGY 12</td> <td>1,5 kg</td> </tr> <tr> <td>COMPACT 8</td> <td>0,5 kg</td> </tr> <tr> <td>COMPACT 12</td> <td>0,6 kg</td> </tr> <tr> <td>WINNER</td> <td>0.6 kg</td> </tr> </table> | COMBI / BETON | 1,6 kg | BOGGY 8 | 1,1 kg | BOGGY 12 | 1,5 kg | COMPACT 8 | 0,5 kg | COMPACT 12 | 0,6 kg | WINNER | 0.6 kg |
| COMBI / BETON | 1,6 kg | | | | | | | | | | | | |
| BOGGY 8 | 1,1 kg | | | | | | | | | | | | |
| BOGGY 12 | 1,5 kg | | | | | | | | | | | | |
| COMPACT 8 | 0,5 kg | | | | | | | | | | | | |
| COMPACT 12 | 0,6 kg | | | | | | | | | | | | |
| WINNER | 0.6 kg | | | | | | | | | | | | |
| Peso batería: | 200g 121g Winner | | | | | | | | | | | | |
| Medidas: | <table border="0"> <tr> <td>COMBI / BETON</td> <td>272 x 167 x 142 mm</td> </tr> <tr> <td>BOGGY 8</td> <td>400 x 80 x 65 mm</td> </tr> <tr> <td>BOGGY 12</td> <td>535 x 92 x 65 mm</td> </tr> <tr> <td>COMPACT 8</td> <td>265 x 80 x 68 mm</td> </tr> <tr> <td>COMPACT 12</td> <td>315 x 80 x 678 mm</td> </tr> <tr> <td>WINNER</td> <td>236 x 66 x 66 mm</td> </tr> </table> | COMBI / BETON | 272 x 167 x 142 mm | BOGGY 8 | 400 x 80 x 65 mm | BOGGY 12 | 535 x 92 x 65 mm | COMPACT 8 | 265 x 80 x 68 mm | COMPACT 12 | 315 x 80 x 678 mm | WINNER | 236 x 66 x 66 mm |
| COMBI / BETON | 272 x 167 x 142 mm | | | | | | | | | | | | |
| BOGGY 8 | 400 x 80 x 65 mm | | | | | | | | | | | | |
| BOGGY 12 | 535 x 92 x 65 mm | | | | | | | | | | | | |
| COMPACT 8 | 265 x 80 x 68 mm | | | | | | | | | | | | |
| COMPACT 12 | 315 x 80 x 678 mm | | | | | | | | | | | | |
| WINNER | 236 x 66 x 66 mm | | | | | | | | | | | | |

* Banda de frecuencias sólo aplicable en algunos países

** Banda de frecuencias sólo aplicable en España

4.3. RECEPTOR

| | |
|---------------------------------------|--|
| Bandas de frecuencia: | UHF UN 30 del C.N.A.F. (434.050 a 434.775 MHz) UHF UN 30 del C.N.A.F. (433.075 a 434.775 MHz)** UHF UN 32 del C.N.A.F. (433.050 a 434.775 MHz)* UHF UN 39 del C.N.A.F. (868.000 a 870.000 MHz) |
| Sensibilidad: | 0.3 μ V |
| Rechazo de frecuencia imagen: | > 65 dB (TBD en versiones GCFI) |
| Protección contra la intermodulación: | > 65 dB (TBD en versiones GCFI) |
| Rechazo al canal adyacente: | > 65 dB (TBD en versiones GCFI) |
| Relés: | Carga resistiva: 5 A + 5 A a 250 Vac ó 30 Vdc Carga inductiva (cos ϕ =0.4): 2 A a 250 Vac ó 3 A a 30 Vcd Tensión operación máxima: 380 Vac, 125 Vdc Carga mínima permisible: 10 mA a 5 Vdc |
| Número de conmutaciones: | Carga resistiva: 10 ⁶ maniobras 2 A a 250 Vac ó 30 Vdc Carga inductiva (cos ϕ =0.4): 10 ⁶ maniobras 1,2 A a 250 Vac ó 30 Vdc |
| Alimentación: | 48 Vac / 115 Vac / 230 Vac (-20% + 15%) según EN 60047-5-1 |
| Consumo máximo: | 0,9 A (48 Vac) / 0,5 A (115 Vac) / 0,2 A (230 Vac) |
| Conexión: | Mediante conector Itowa de 48 pines |
| Fusibles: | Maniobra Paro Emergencia 7,5 A |
| Dimensiones: | Exteriores 374 x 274 x 216 mm |
| Peso: | Con fijación 4,20 kg |
| Protección: | IP 65 |
| Fijación: | Acero bicromatrado de 3 mm Fijación: Por pernos ó magnética |

* Banda de frecuencias sólo aplicable en algunos países

** Banda de frecuencias sólo aplicable en España

4.4. ACCESORIOS

4.4.1. ALIMENTADOR CARGADOR (EXCEPTO BETON)

| | |
|---------------|------------------|
| Alimentación: | 230 Vac / 14 Vdc |
| Consumo: | 3,6 VA |
| Peso: | 0,35 kg |

Los cargadores de batería de los equipos BETON carecen de alimentador de red y pueden ir alimentados directamente de 12 a 24 Vdc.

4.4.2. CARGADOR DE BATERÍAS

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Alimentación: | 12 Vdc / 24 Vdc |
| Potencia máxima: | 6 VA |
| Intensidad carga: | 120 mA, 550 mA (Winner) |
| Tiempo de carga: | 7 - 8 horas |
| Protección: | IP30 |
| Dimensiones: | 73 x 69 x 72 mm 105 x 48 x 91 mm |
| Peso aproximado: | 0,2 kg |

5. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

5.1. INSTALACIÓN DEL RECEPTOR

El receptor deberá estar ubicado en una zona de fácil acceso de modo que pueda manipularse con facilidad.



ATENCIÓN: ES MUY IMPORTANTE CERRAR CORRECTAMENTE LA TAPA DEL RECEPTOR A FIN DE ASEGURAR SU ESTANQUEIDAD, YA QUE LA ENTRADA DE AGUA PUEDE ESTROPEAR EL RECEPTOR. LA GARANTÍA NO CUBRE LAS AVERÍAS DERIVADAS DEL CIERRE INADECUADO DE LA TAPA.

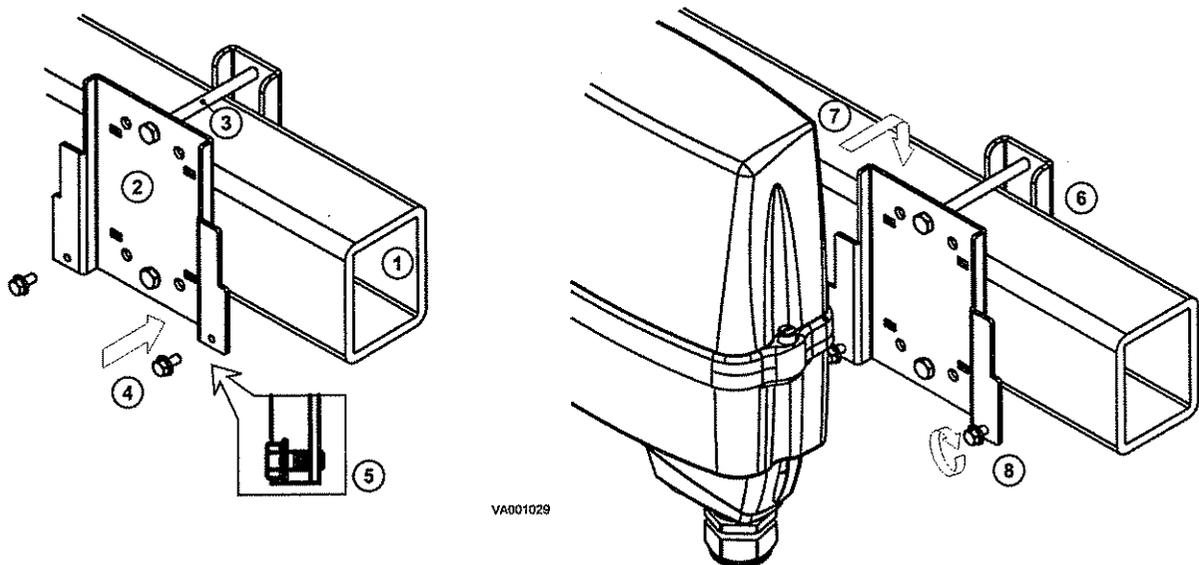
Siempre que la instalación lo permita, la antena deberá quedar libre de apantallamientos metálicos para conseguir un mejor enlace de radio y evitar cortes de comunicación.

Itowa no se hace responsable de una instalación inadecuada.



ATENCIÓN: EL CONJUNTO DE SUJECCIÓN DEL RECEPTOR (PIEZAS METÁLICAS) DEBE FIJARSE ANTES DE ANCLAR EL CUERPO DE ÉSTE (EXCEPTO EN LA OPCIÓN DE FIJACIÓN MAGNÉTICA).

5.1.1. PROCESO DE FIJACIÓN



VA001029

Fig. 5.1. Fijación

1. Montar la fijación en un soporte estable, robusto y de medidas proporcionadas a esta fijación
2. Colocar la fijación en posición vertical utilizando si es preciso los orificios alternativos a los dos centrales que se muestran en la figura (2).
3. Apretar los pernos (3) lo suficiente para soportar el peso del equipo pero sin deformar la fijación.

Tener especial atención cuando el soporte sea un ángulo en vez de un tubo.

4. Roscar los tornillos DIN 6921 de M6 (4) en la fijación, dejando espacio para que entren las orejas de fijación del equipo (5).
5. Una vez colocado el conjunto de fijación en la máquina (6), deslizar el receptor por sus guías hasta que haga tope (7).
6. Finalmente, apretar los tornillos DIN 6921 M6 (8) con una llave fija del nº 10.

5.1.2. FIJACIÓN MÁGNETICA (OPCIONAL)

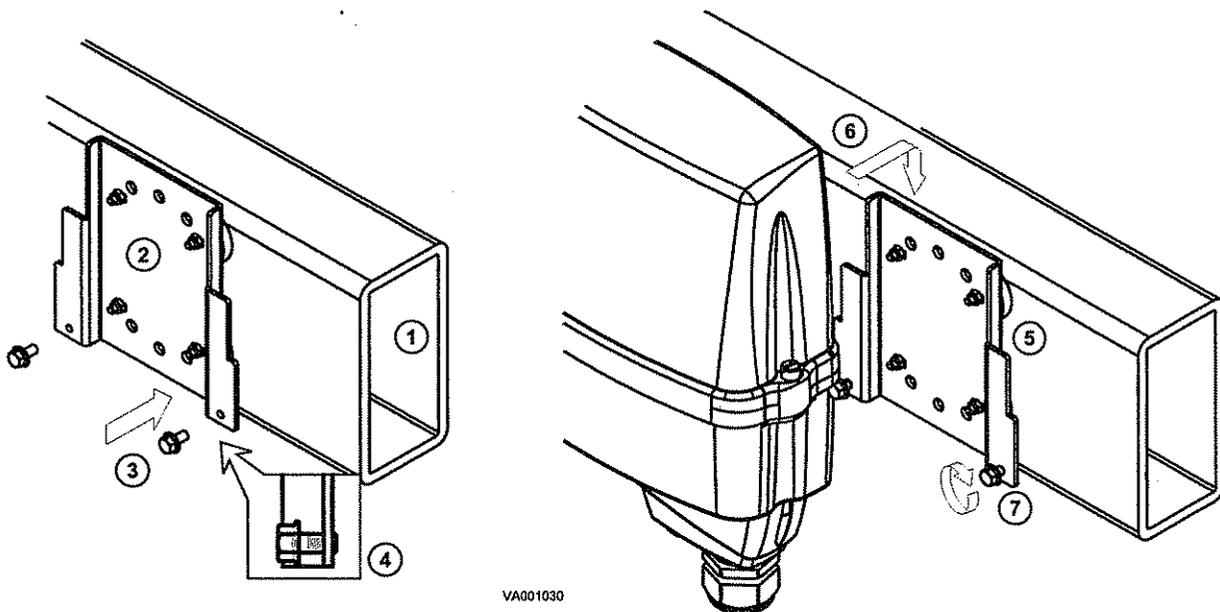
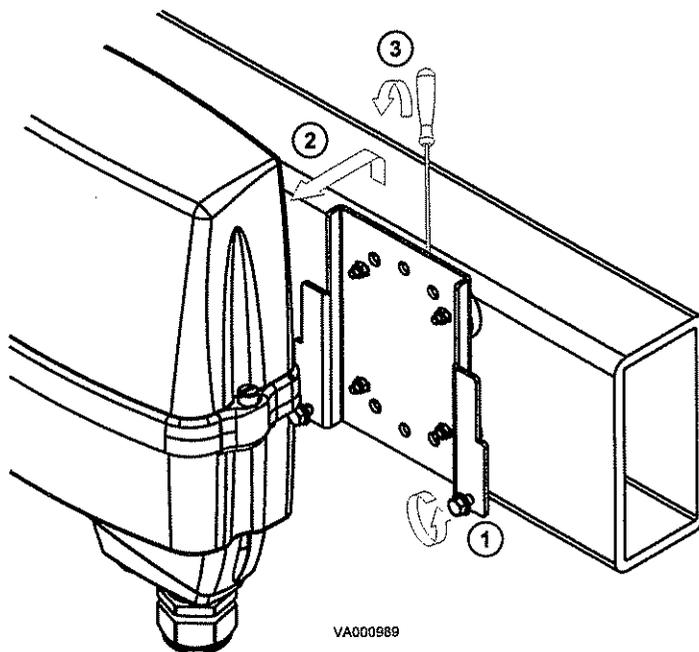


Fig. 5.2. Fijación magnética

1. Roscar los tornillos DIN 6921 de M6 (3) en la fijación, dejando espacio para que entren las orejas de fijación del equipo (4)
2. Colocar la fijación magnética (2) en un lugar de la estructura metálica de la máquina (1) que DEBERÁ SER DE UN ESPESOR MÍNIMO DE 4 MM y en el que los cuatro imanes hagan contacto con la superficie, en plano
3. Una vez colocado el conjunto de fijación en la máquina (5), deslizar el receptor por sus guías hasta que haga tope (6)
4. Finalmente, apretar los tornillos DIN 6921 M6 (7) con una llave fija del nº 10.



ATENCIÓN: UNA VEZ INSTALADO, COMPRUEBE QUE EL EQUIPO QUEDA FIRMEMENTE ANCLADO Y QUE NO SE DESLIZA.



A causa de la fuerza magnética de los imanes para desinstalar el equipo siga las siguientes instrucciones:

1. Aflojar los tornillos DIN 6921M6 (1) con una llave fija del nº 10.
2. Extraer el receptor (2).
3. Hacer palanca con un destornillador plano entre la estructura metálica de la máquina y la fijación magnética (3).

5.2. CONEXIONADO DEL EQUIPO

Se recomienda conectar el equipo con una manguera multicable de las normalmente utilizadas para conectar la botonera por cable. Esta manguera se conectará al equipo por uno de sus extremos mediante el conector Itowa suministrado, mientras que por el otro se colocará un conector multi-polo, idéntico al que utiliza la máquina para interconectarse con una botonera por cable. Esto permite intercambiar el telemando o el mando por cable simplemente conectando o desconectando la manguera.



ATENCIÓN: EL RELÉ DE LA BOCINA NO DEBE SER CONEXIONADO PARA CONTROLAR NINGUNA OTRA MANIOBRA SALVO INDICACIÓN EN CONTRA.

El conductor del común de maniobra debe ser de diámetro adecuado, no debe superar los 2.5 mm Ø o ser inferior a 1 mm Ø, ni colocar dos cables de 0.75 mm Ø cada uno. En ningún caso, el conductor del común de maniobra puede ser inferior al diámetro de los conductores de maniobra.

5.3. ALIMENTACIÓN DEL RECEPTOR



ATENCIÓN: DEBERÁ EFECTUARSE EL CONEXIONADO DE TAL FORMA QUE AL DESACTIVARSE EL INTERRUPTOR GENERAL TAMBIÉN SE DESACTIVE EL RECEPTOR DEL TELEMANDO.

El receptor permite internamente la selección de tres tensiones diferentes (230 Vac, 115 Vac, ó 48 Vac), exceptuando el receptor del equipo BETON que va a una tensión de 24 Vdc ó 12 Vdc según modelo. Es muy importante asegurarse de que la selección de tensión es la deseada antes de aplicar tensión al equipo. Todos los receptores de configuración estándar salen de fábrica con la tensión preseleccionada a 230 Vac pero, como medida de precaución, es conveniente cerciorarse de que la selección es la correcta.



ATENCIÓN: COMO MEDIDA DE SEGURIDAD ES IMPRESCINDIBLE ASEGURAR MEDIANTE EL PIN CORRESPONDIENTE DEL CONECTOR UNA CONEXIÓN A TIERRA.

5.4. PUESTA EN MARCHA

Una vez instalado el receptor, al activar el interruptor general de la máquina se encenderán los leds que están situados en la parte frontal del equipo secuencialmente en forma de testeo. La funcionalidad de cada led varía en función del estado en el que se encuentre el receptor, pero en este caso únicamente indican check control del receptor.

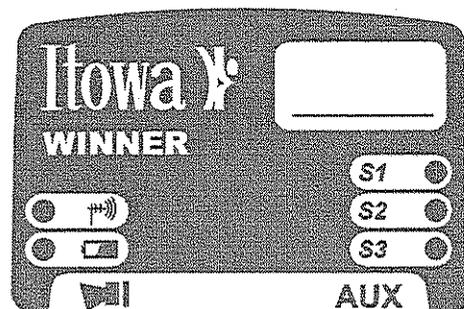
| | |
|----|---|
| S1 | ○ |
| S2 | ● |
| S3 | ○ |
| S4 | ● |
| ⚡ | ○ |
| ⏻ | ● |

| | |
|----|---|
| S1 | ● |
| S2 | ○ |
| S3 | ● |
| S4 | ○ |
| ⚡ | ● |
| ⏻ | ○ |

| | |
|----|---|
| S1 | ○ |
| S2 | ○ |
| S3 | ○ |
| S4 | ○ |
| ⚡ | ○ |
| ⏻ | ● |

Secuencia inicial → Secuencia intermedia → Secuencia final

Introducir una batería cargada en el emisor. En el caso del Winner, al quedar éste alimentado se encenderán los leds de la botonera secuencialmente en forma de testeo. Y en el caso de que hubiera un problema con la EEPROM de la botonera, después del test se quedaría el LED S1 luciendo de forma intermitente.



Desenclavar el pulsador de paro de emergencia (SETA DE PARO). Al actuar sobre el pulsador de MARCHA el telemando empezará a funcionar activando los relés de paro y de marcha, el contactor general quedará enclavado. El led $\uparrow\uparrow\uparrow$ del emisor y el led S1 (led de Marcha) se activarán indicando que el telemando está en modo de trabajo. A partir de este momento el accionamiento de cualquier pulsador dará lugar a la activación de la maniobra correspondiente. Dicha maniobra seleccionada seguirá activa mientras el pulsador permanezca accionado. Cada vez que se produzca un cambio de estado de algún relé o varios, se producirá un parpadeo rápido en el led S2 del receptor (led de relés), si no se produce cambio alguno, el led permanecerá apagado.

Para mantener libre el canal de radio y evitar que el operador pueda dejar accidentalmente la máquina en marcha cuando no se utiliza, se ha dotado al telemando de un sistema de paro automático. Este sistema actúa a los 180 segundos (configuración estándar) de no accionar ninguna maniobra, y envía una orden de paro al receptor, provocando que el telemando deje de funcionar y conllevando al paro de la máquina.

En el momento de paro de la máquina se visualizará mediante pulsos en los leds $\uparrow\uparrow\uparrow$ y \downarrow del receptor, el canal de frecuencia en el que está trabajando el equipo. Se comienza la visualización con los pulsos de decenas mediante el led $\uparrow\uparrow\uparrow$ y se proseguirá indicando las unidades mediante el led \downarrow . En el caso de que el valor de decenas ó unidades sea cero, se saltará la visualización de este led. En el capítulo siguiente la explicación sobre esta visualización es más detallada.

5.4.1. CONFIGURACIÓN TIEMPO DE EMISIÓN

El tiempo de paro automático de 180 segundos es configurable por botonera, pudiendo cambiar el tiempo entre tres valores.

Para realizar este cambio:

- 1) Enclavar la SETA DE PARO y poner en posición OFF *el interruptor / la llave* (o extraer la batería, según el tipo de botonera).
- 2) Accionar el pulsador / joystick de UNIDADES o DECENAS y, manteniéndolos presionados, poner la llave / interruptor en posición ON (o introducir la batería si ya están en posición ON).
- 3) Esperar un segundo aproximadamente y desenclavar la SETA DE PARO.
- 4) Desactivar DECENAS ó UNIDADES y volver a activar.
- 5) Los leds de $\uparrow\uparrow\uparrow$ y \downarrow (led $\uparrow\uparrow\uparrow$ y led de batería baja en la botonera) destellarán simultáneamente de una a tres veces indicando el tiempo que se ha programado, que puede ser:
 - Modo 1: 180 segundos (un destello).
 - Modo 2: 330 segundos (dos destellos).
 - Modo 3: emisión continua (tres destellos).

Repetir la secuencia sucesivamente para pasar de un modo a otro de manera cíclica.

Para volver a activar el emisor se debe accionar el pulsador de MARCHA.

Para enclavar el paro de emergencia basta con actuar sobre la SETA DE PARO. Esta desactivará todos los relés que estuvieran accionados y volverá a mostrar el mensaje inicial en los leds, después de visualizar el canal de trabajo, mediante los leds $\uparrow\uparrow\uparrow$ y \downarrow .



ATENCIÓN: SE RECUERDA QUE ENCLAVAR LA SETA DE PARO ES IGUAL A PARAR EL TELEMANDO, ES DECIR, DESACTIVAR INMEDIATAMENTE CUALQUIER RELÉ DEL RECEPTOR QUE ESTUVIERA ACCIONADO.

5.4.2. ESTADO DE BATERÍA

El emisor está provisto de un led indicador del estado de la batería. Cuando detecte que la batería esta a un nivel determinado de descarga, el led  empezará a destellar la maniobra de bocina se activará de forma intermitente (situación de reserva). A partir de este momento, transcurridos 10 minutos aproximadamente, el transmisor se apaga y el led  luce de forma fija (batería agotada).

Cuando la batería está en situación de reserva es recomendable poner a cargar la batería.



ATENCIÓN: SI LA BATERÍA ESTÁ EN RESERVA NO ES POSIBLE REALIZAR UN CAMBIO DE FRECUENCIA, NI EL DE MODO DE CAMBIO, NI BLOQUEO DE TECLADO, NI CAMBIO DE TIEMPO DE DESCONEXIÓN AUTOMÁTICO

6. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE RADIO CONTROL

El producto que usted ha adquirido está fabricado con materiales de primera calidad que aseguran el perfecto funcionamiento y operatividad del mando a distancia. Al igual que cualquier otra máquina o equipo, el mando a distancia precisa de unas mínimas atenciones básicas que conviene ser satisfechas. A fin de aumentar en lo posible la vida útil de su aparato, y evitar gastos de reparación innecesarios, le recomendamos siga escrupulosamente los siguientes consejos de conservación y mantenimiento.

- Evitar golpes innecesarios en el equipo.
- Utilizar los accesorios de sujeción, bandolera, adecuadamente y ajustarlo de forma que la utilización del equipo sea cómoda y segura.
- Aunque el equipo tiene un alto grado de estanqueidad (IP65), debe evitarse que esté sometido a la inmersión total o parcial y evitar dejarlo en lugares que en caso de lluvia pueda inundarse.
- Así mismo es conveniente no dejar innecesariamente el equipo expuesto a los rayos del sol.

Por regla general es aconsejable realizar cada cierto tiempo una revisión completa de los dispositivos de estanqueidad que protegen tanto a receptor como a emisor de las inclemencias climatológicas. Es conveniente que dicha revisión la realice un Servicio de Asistencia Técnica acreditado por ITOWA, ya que una mala impermeabilización puede ocasionar desperfectos irreparables en los equipos.

6.1. MANTENIMIENTO DEL EMISOR



ATENCIÓN: ANTES DE CUALQUIER MANIPULACIÓN PROCEDER A DESACTIVAR EL INTERRUPTOR GENERAL DE LA MÁQUINA

Este emisor necesita de un mínimo mantenimiento. Debe verificarse el buen estado del emisor, poniendo especial atención en las juntas y las protecciones de goma de los pulsadores, selectores o joystick. Si han sufrido cortes u otros daños debido a una utilización deficiente del aparato, sustituyéndolos de manera inmediata.

Verificar los contactos del portabaterías comprobando que están libres de suciedad y óxido, y que ejercen la fuerza de retorno del muelle.



ATENCIÓN: SI ALGUNA DE LAS GOMAS DE LOS PULSADORES SE DETERIORA DEBE SUSTITUIRSE INMEDIATAMENTE, DE LO CONTRARIO EL AGUA PODRÍA AVERIAR EL EMISOR.

6.2. MANTENIMIENTO DEL RECEPTOR

El mantenimiento del receptor se efectuará de manera idéntica a la del emisor. Se comprobarán las siguientes partes:

- La conexión de la antena (verificando que esté limpia y libre de óxido).
- La conexión entre el receptor y el equipo eléctrico de la máquina.
- Los contactos de los relés de maniobra (verificando que esté limpia y libre de carbonilla).
- El correcto funcionamiento de los circuitos de seguridad activa y pasiva.
- El correcto funcionamiento de los mensajes de los leds.
- El cierre correcto de la tapa del receptor y prensaestopas.
- La sujeción firme de todo el conjunto.

Para comprobar el funcionamiento de la seguridad activa bastará con accionar la SETA DE PARO mientras el telemando esté en marcha. El contactor general debe caer de forma inmediata.

Para comprobar el funcionamiento de la seguridad pasiva, extraer la batería del emisor. El contactor general deberá caer transcurridos no más de 1,9 segundos.

6.3. MANTENIMIENTO DEL CARGADOR

El mantenimiento del cargador se efectuará con una frecuencia parecida a la del equipo. Se comprobarán las siguientes partes:

- Contactos y portabaterías (los cuales deben estar libres de suciedad y óxido).
- Muelles (asegurarse de que ejercen la tensión necesaria para garantizar el contacto).



ATENCIÓN: SI SE DETECTARA ALGUNA ANOMALÍA EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, ÉSTE DEBE SER PUESTO INMEDIATAMENTE FUERA DE SERVICIO. LA EVENTUAL REPARACIÓN DEBE ENCARGARSE A UN SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO POR ITOWA. DEBEN UTILIZARSE SIEMPRE RECAMBIOS ORIGINALES ITOWA. NO ESTÁ PERMITIDO ALTERAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA O DE LOS CIRCUITOS IMPLICADOS EN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD.

Para cualquier consulta o duda no repare en contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica o con cualquiera de nuestros técnicos autorizados.

6.4. CARGA DE LAS BATERÍAS

Las baterías incluidas en los equipos ITOWA no tienen efecto memoria, es decir, se pueden poner a cargar sin necesidad de que se hayan descargado completamente. Por ello, y a fin de alargar la vida útil de las mismas, es recomendable utilizar una batería por la mañana y otra diferente por la tarde. De esta forma se puede dejar cargando una unidad mientras se utiliza la otra.

7. VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO Y CANAL DE TRABAJO

7.1. VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO DE EQUIPO

En el caso de que se deseara conocer el código de equipo, el receptor permite la visualización de éste mediante una sencilla secuencia de pulsaciones.

Para iniciar la visualización el equipo debe permanecer en reposo. Se acciona el pulsador ubicado en la placa base del receptor entre 1 y 2 segundos y, tras esta pulsación, se comienza la secuencia, que dividirá el código en 6 caracteres expresados en sistema hexadecimal. Observando la siguiente tabla se podrá conocer el número que se visualizará mediante los leds en función del carácter a expresar:

| Carácter código (Valor Hexadecimal) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Número pulsos (Valor decimal) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

Para cada uno de los 6 caracteres a visualizar se utilizará uno de los leds y este led dará tantos pulsos como indique el carácter que corresponda del código. Se comienza por S1 con el primer carácter del código (leyendo de izquierda a derecha) y se finaliza con  que visualizará el último carácter del código.

Para indicar que la visualización del carácter ha finalizado, realizará un flash (pulso corto) de todos los leds, excepto del que se esté visualizando en ese momento, esta secuencia se repetirá continuamente mientras no se presione el pulsador entre 1 y 2 segundos, para pasar al carácter siguiente.

Se seguirá el mismo procedimiento para el resto de caracteres hasta que se hayan visualizado los 6 caracteres del código de equipo, con lo que el receptor volverá a su estado de reposo.

Si en cualquier momento del proceso de visualización, desde su inicio hasta el final, el receptor recibiera la orden del emisor de ponerse en marcha, finalizaría la visualización y se pasaría al modo de trabajo.

Para una mejor comprensión del proceso expuesto se propone un ejemplo de código y el resultado de la visualización.

El código de ejemplo es: 01A38E.

| Led | S1 | S2 | S3 | S4 |  |  |
|--------------------|----|----|----|----|---|---|
| Código | 0 | 1 | A | 3 | 8 | E |
| Número Pulsos Leds | 0 | 1 | 10 | 3 | 8 | 14 |

La secuencia del ejemplo expuesto sería:

- Flash de todos los leds.
- Flash de todos los leds menos S1 hasta que se presione P1.
- 1 pulso de S2 y flash de todos los leds menos S2 hasta que se presione P1.
- 10 pulsos de S3 y flash de todos los leds menos S3 hasta que se presione P1.

- 3 pulsos de S4 y flash de todos los leds menos S4 hasta que se presione P1.
- 8 pulsos de S5 y flash de todos los leds menos S5 hasta que se presione P1.
- 14 pulsos de S6 y flash de todos los leds menos S6 hasta que se presione P1.
- Una vez presionado P1 finaliza la visualización del código del equipo.

7.2. VISUALIZACIÓN DE CANAL DE TRABAJO

Es importante conocer el canal de frecuencia en el que se está trabajando a la hora de hacer un cambio de frecuencia o detectar posibles interferencias de otros equipos sobre la comunicación entre el emisor y el receptor.

Tanto el emisor como el receptor disponen de la posibilidad de informar del número de canal de frecuencia en el que se está trabajando, siempre que el equipo no esté en marcha.

En el caso de desear conocer el canal de frecuencia del emisor, se deberán seguir los siguientes pasos:

- Enclavar la SETA DE PARO.
- Posicionar la llave / interruptor en posición OFF o retirar la batería.
- Activar el pulsador de marcha y, manteniéndolo presionado, posicionar la llave / interruptor en posición ON o insertar la batería.
- Al desactivar el pulsador de marcha se visualizará el canal de frecuencia mediante los leds  y :
 - Primero el led  parpadeará tantas veces como decenas tenga el canal de frecuencia. En caso de que sea cero no llegará a parpadear.
 - A continuación el led  parpadeará tantas veces como unidades tenga el canal de frecuencia. En caso de que sea cero no llegará a parpadear.
 - Una vez se han visualizado decenas y unidades ya se podrá poner en marcha el emisor.

En el caso de desear conocer el canal de frecuencia del receptor se deberán seguir los siguientes pasos:

- Poner en marcha el receptor, desenchavando la SETA DE PARO del emisor y accionar marcha.
- Enclavar la SETA DE PARO para pasar a estado de reposo el equipo. En ese momento el receptor indicará el canal de trabajo de una forma similar al emisor, mediante los leds.
- Primero parpadeará el led  tantas veces como decenas tenga el canal de frecuencia.
- Cuando finalice la visualización de las decenas se proseguirá, mediante el led  a la visualización de las unidades del canal de trabajo.
- Si se intenta poner en marcha el equipo mientras se está visualizando el canal, se le dará preferencia, se detendrá la visualización del canal y se pondrá en marcha el receptor.
- Otra manera de conocer el canal de frecuencia es en el momento de alimentar el equipo. Después del testeo de leds, indicará el canal de trabajo.

Al finalizar un cambio de frecuencia, tanto en el emisor como en el receptor también se visualiza el nuevo canal de trabajo.

Una vez que haya finalizado el proceso de escaneo, que dura sobre medio minuto, los leds dejarán de realizar esta visualización y se procederá a visualizar los canales que se han detectado como no ocupados. Estos canales son el resultado del escaneo que se acaba de realizar junto con los escaneos automáticos que se hayan podido ir realizando mientras el equipo se hallaba en estado de reposo desde que se reinició por última vez (último reinicio debería ser desde la última vez que se ha alimentado el receptor).

Los canales se indicarán mediante pulsos de los leds \uparrow y \downarrow usando el mismo sistema que para indicar el canal de trabajo. Se irán indicando todos los canales libres secuencialmente, separados por un flash en el que se iluminarán todos los leds. El orden será el siguiente:

- Se comenzará por el canal más bajo que se haya encontrado libre.
- Se sumará 11 unidades para el siguiente canal a mostrar, siempre que la banda en la que se esté trabajando lo permita
- Si el resultado es superior al máximo de canales de banda, se resta el máximo de canales de banda.
- Si el canal no está libre, no lo presenta y directamente pasa al siguiente con el mismo orden.

Para una mayor comprensión se mostrará un ejemplo de visualización de resultados en la banda 868MHz (UN 39 del C.N.A.F.) :

- Si todos los canales estuvieran libres el resultado visualizado sería:
1 ► 12 ► 23 ► 34 ► 45 ► 56 ► 67 ► 78 ► 8 ► 19 ► 30...
- Si estuvieran ocupados canales 23, 34 y 8 el resultado visualizado sería:
1 ► 12 ► 45 ► 56 ► 67 ► 78 ► 19 ► 30...

La visualización de los canales será cíclica y finalizará cuando acabe con el último canal libre, se ponga en marcha el telemando o se ordene otro escaneo manual.

9. CAMBIO DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO (NO VÁLIDO PARA VERSIONES GCFI)



ATENCIÓN: EL CAMBIO DE FRECUENCIA DE TRABAJO DEBE HACERLO ÚNICAMENTE PERSONAL AUTORIZADO.

9.1. MODO DE OPERACIÓN

El sistema puede operar de tres modos:

- Modo 1: cambio de frecuencia deshabilitado
- Modo 2: cambio de frecuencia en modo manual
- Modo 3: cambio de frecuencia en modo automático.

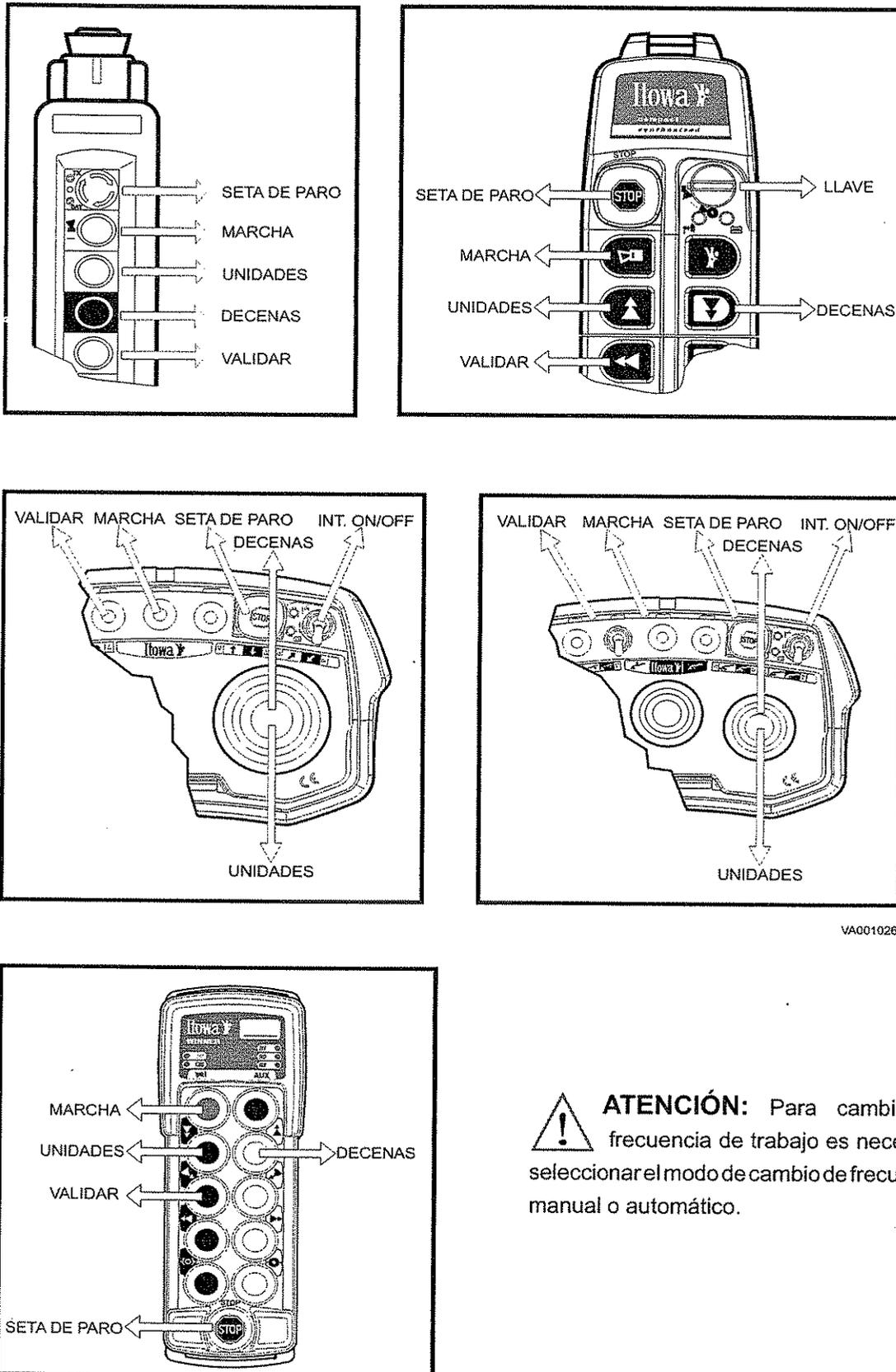


ATENCIÓN: EL EQUIPO SE ENTREGA CON EL CAMBIO DE FRECUENCIA EN MODO AUTOMÁTICO.

Cambio del modo de operación:

- 1) Desenchavar la SETA DE PARO y quitar la llave o poner en posición OFF el interruptor (o la batería).
- 2) Pulsar los botones de MARCHA y UNIDADES (en los modelos BOTONERA) o el pulsador de MARCHA y el joystick derecho en posición de UNIDADES (en los modelos COMBINADOR) al mismo tiempo y, manteniéndolos presionados, introducir y girar la llave o poner en posición ON el interruptor (o introducir la batería). Los leds  y  destellarán simultáneamente de una a tres veces indicando el modo de operación que se ha programado, que puede ser:
 - Modo 1: cambio de frecuencia deshabilitado (un destello).
 - Modo 2: cambio de frecuencia en modo manual (dos destellos).
 - Modo 3: cambio de frecuencia en modo automático (tres destellos).

Sin soltar el pulsador de Marcha, cada vez que se accione el pulsador o joystick de unidades cambiará de Modo de operación sucesivamente del modo 1 (cambio de frecuencia deshabilitado) al modo 2 (cambio de frecuencia en modo manual), al modo 3 (cambio de frecuencia en modo automático), del modo 3 otra vez al modo 1 y así sucesivamente.



VA001026

ATENCIÓN: Para cambiar la frecuencia de trabajo es necesario seleccionar el modo de cambio de frecuencia manual o automático.

Fig. 7.1. Elementos para el cambio de frecuencia

El sistema trabaja en la banda de UHF en las frecuencias comprendidas entre la 433.075 MHz y la 434.775 MHz (UN 30 del C.N.A.F.), entre la 433.050 MHz y la 434.775 MHz (UN 32 del C.N.A.F., solo aplicable a algunos países), o entre la 868.000 MHz y la 870.000 MHz (UN 39 del C.N.A.F.), según el modelo adquirido, y cumple con lo prescrito en la normativa de telecomunicaciones y de seguridad I-ETS 300-220. En estas bandas de frecuencia hay 42, 70 ó 81 posibles canales (ver tablas de asignación de canales).

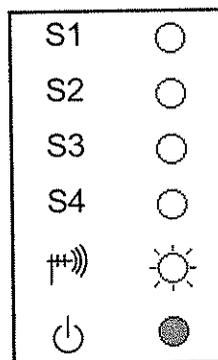
9.2. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE FRECUENCIA AUTOMÁTICO



ATENCIÓN: PARA REALIZAR UN CAMBIO DE FRECUENCIA AUTOMÁTICO SE DEBE SELECCIONAR EL MODO DE CAMBIO DE FRECUENCIA AUTOMÁTICO.

Para cambiar la frecuencia de trabajo automáticamente se debe proceder sobre el emisor de la siguiente forma:

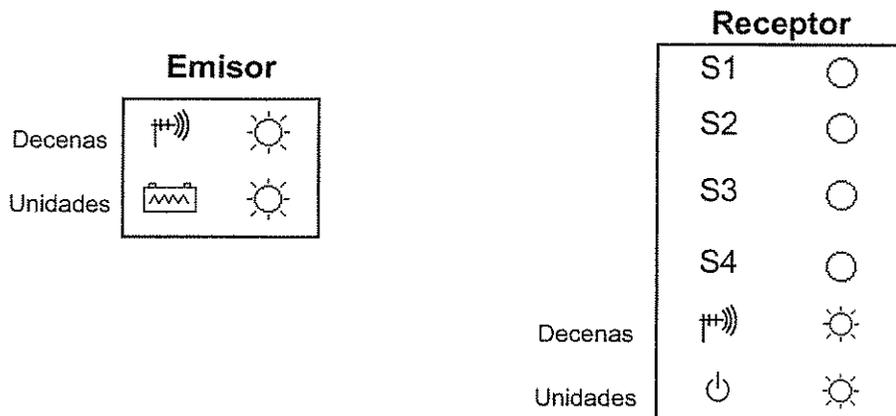
1. En caso de que estuviera trabajando con el telemando, y como medida de seguridad, extraer la batería del emisor para desconectar el equipo.
2. Introducir una batería cargada. No es posible cambiar de frecuencia con una batería en estado de reserva.
3. Verificar que el receptor está listo para trabajar. Aparecerá el siguiente mensaje en los leds, el cual indica que hay tensión y no detecta el canal ocupado por otro sistema:



ATENCIÓN: SITUAR EL EMISOR LO MÁS CERCANO POSIBLE AL RECEPTOR

4. Si la SETA DE PARO está enclavada (presionada) se debe desenclavar (soltar).
5. Pulsar el botón de MARCHA para arrancar el equipo y, manteniéndolo pulsado, enclavar la SETA DE PARO. El equipo selecciona una nueva frecuencia automáticamente y el nuevo canal se envía al receptor. El emisor y el receptor indicarán mediante los leds el nuevo canal de frecuencia.

Para indicarlo en el emisor se utilizan los dos leds de los que dispone $\uparrow\uparrow\uparrow$) y $\overline{\wedge\wedge\wedge}$. Primero se producen tantos destellos en el led $\uparrow\uparrow\uparrow$) como número de decenas se deben visualizar y, a continuación se producen tantos destellos en el led $\overline{\wedge\wedge\wedge}$ como unidades se deban visualizar. En el receptor se produce una secuencia muy similar. Se utiliza el led $\uparrow\uparrow\uparrow$) para visualizar las decenas y el led \cup para visualizar las unidades.



El cambio de frecuencia se ha realizado correctamente. Los indicadores $\uparrow\uparrow\uparrow$) y $\overline{\wedge\wedge\wedge}$ habrán dejado de parpadear. El equipo está listo para trabajar. En caso de que no se produjese correctamente el cambio de frecuencia, repetir el proceso hasta que el receptor capte un canal libre.

Después de realizar el cambio de canal de trabajo, para poder seguir operando con el radio control es necesario desenclavar el pulsador de paro de emergencia (SETA DE PARO) y actuar sobre el pulsador de MARCHA. El indicador S1 del receptor se encenderá de manera fija indicando que los relés de paro y el de marcha están activados, como consecuencia el contactor general de la máquina debería estar rearmado, ahora ya puede realizar cualquier maniobra.

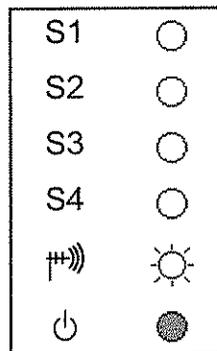
9.3. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE FRECUENCIA MANUAL



ATENCIÓN: PARA REALIZAR UN CAMBIO DE FRECUENCIA EN MODO MANUAL SE DEBE SELECCIONAR EL MODO DE CAMBIO DE FRECUENCIA MANUAL (MODO 2).

Para cambiar la frecuencia de trabajo en modo manual se debe proceder sobre el emisor de la siguiente forma:

1. En caso de que estuviera trabajando con el telemando, y como medida de seguridad, extraer la batería del emisor para desconectar el equipo.
2. Introducir una batería cargada. No es posible cambiar de frecuencia con una batería en estado de reserva.
3. Verificar que el receptor está listo para trabajar. Aparecerá el siguiente mensaje, el cual indica que hay tensión y el último canal en el que se ha trabajado:



ATENCIÓN: SITUAR EL EMISOR AL PIE DE LA GRÚA LO MÁS CERCANO AL RECEPTOR

4. Si la SETA DE PARO está enclavada (presionada) se debe desenclavar (soltar).
5. Pulsar el botón de MARCHA para arrancar el equipo y, manteniéndolo pulsado, enclavar la SETA DE PARO. Los indicadores luminosos  y  de emisor parpadearán alternativamente. El receptor está a la espera del nuevo canal de trabajo.

A partir de este momento se dispondrá de un minuto para introducir el nuevo canal de trabajo. Transcurrido este tiempo, el equipo saldrá del modo programación y mantendrá el antiguo canal visualizando el canal de trabajo mediante los leds, tanto en el emisor, como en el receptor de igual forma que se ha detallado en el apartado anterior.

6. Introducir el número del canal, por ejemplo el 27, pulsando el manipulador o desplazando el joystick correspondiente a las decenas dos veces y siete el de unidades.
7. El canal seleccionado se envía al receptor, que indicará el nuevo canal mediante los leds, al igual que el emisor.

El cambio de frecuencia se ha realizado correctamente. Los indicadores  y  habrán dejado de parpadear. El equipo está listo para trabajar.

Después de realizar el cambio de canal de trabajo, para poder seguir operando con el radio control es necesario desenclavar el pulsador de paro de emergencia (SETA DE PARO) y actuar sobre el pulsador de MARCHA. El indicador S1 del receptor se encenderá de manera fija indicando que los relés de paro y el de marcha están activados, como consecuencia el contactor general de la máquina debería estar rearmado, ahora ya puede realizar cualquier maniobra.

NOTA: Si se ha empezado el cambio de frecuencia en modo manual y se acciona el pulsador de validar sin introducir previamente las unidades o decenas, el equipo de telecontrol seleccionará automáticamente el primer canal de la banda de trabajo (ver tablas de asignación de canales).

9.4. COMPROBACIÓN DEL CANAL SELECCIONADO

Después de realizar un cambio de frecuencia se recomienda comprobar que el canal seleccionado no esté ocupado. Realizar las siguientes operaciones:

1. Parar el emisor presionando la SETA DE PARO.
2. Si el canal está ocupado se mantendrá encendido el led  del receptor indicando que el canal está ocupado:

| | |
|---|----------------------------------|
| S1 | <input type="radio"/> |
| S2 | <input type="radio"/> |
| S3 | <input type="radio"/> |
| S4 | <input type="radio"/> |
|  | <input checked="" type="radio"/> |
|  | <input checked="" type="radio"/> |

En este caso es necesario cambiar de nuevo el canal de emisión y si en el nuevo canal se vuelve a repetir la situación se deberá volver a realizar el proceso, hasta encontrar un canal libre, que nos evite posibles anomalías de funcionamiento.

9.5. TABLA DE ASIGNACIÓN DE CANALES

9.5.1. CANALES EN FRECUENCIA 433 MHz (UN 30 Y 32 C.N.A.F)

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Canal 1: 433.050 MHz | Canal 25: 433.650 MHz | Canal 49: 434.250 MHz |
| Canal 2: 433.075 MHz | Canal 26: 433.675 MHz | Canal 50: 434.275 MHz |
| Canal 3: 433.100 MHz | Canal 27: 433.700 MHz | Canal 51: 434.300 MHz |
| Canal 4: 433.125 MHz | Canal 28: 433.725 MHz | Canal 52: 434.325 MHz |
| Canal 5: 433.150 MHz | Canal 29: 433.750 MHz | Canal 53: 434.350 MHz |
| Canal 6: 433.175 MHz | Canal 30: 433.775 MHz | Canal 54: 434.375 MHz |
| Canal 7: 433.200 MHz | Canal 31: 433.800 MHz | Canal 55: 434.400 MHz |
| Canal 8: 433.225 MHz | Canal 32: 433.825 MHz | Canal 56: 434.425 MHz |
| Canal 9: 433.250 MHz | Canal 33: 433.850 MHz | Canal 57: 434.450 MHz |
| Canal 10: 433.275 MHz | Canal 34: 433.875 MHz | Canal 58: 434.475 MHz |
| Canal 11: 433.300 MHz | Canal 35: 433.900 MHz | Canal 59: 434.500 MHz |
| Canal 12: 433.325 MHz | Canal 36: 433.925 MHz | Canal 60: 434.525 MHz |
| Canal 13: 433.350 MHz | Canal 37: 433.950 MHz | Canal 61: 434.550 MHz |
| Canal 14: 433.375 MHz | Canal 38: 433.975 MHz | Canal 62: 434.575 MHz |
| Canal 15: 433.400 MHz | Canal 39: 434.000 MHz | Canal 63: 434.600 MHz |
| Canal 16: 433.425 MHz | Canal 40: 434.025 MHz | Canal 64: 434.625 MHz |
| Canal 17: 433.450 MHz | Canal 41: 434.050 MHz | Canal 65: 434.650 MHz |
| Canal 18: 433.475 MHz | Canal 42: 434.075 MHz | Canal 66: 434.675 MHz |
| Canal 19: 433.500 MHz | Canal 43: 434.100 MHz | Canal 67: 434.700 MHz |
| Canal 20: 433.525 MHz | Canal 44: 434.125 MHz | Canal 68: 434.725 MHz |
| Canal 21: 433.550 MHz | Canal 45: 434.150 MHz | Canal 69: 434.750 MHz |
| Canal 22: 433.575 MHz | Canal 46: 434.175 MHz | Canal 70: 434.775 MHz |
| Canal 23: 433.600 MHz | Canal 47: 434.200 MHz | |
| Canal 24: 433.625 MHz | Canal 48: 434.225 MHz | |

 Canales sólo aplicables en algunos países.

 Canales aplicables en España.

 Canales aplicables en la C.E.E.

9.5.2. CANALES EN FRECUENCIA 868 MHz (UN 39 C.N.A.F)

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Canal 1: 868.000 MHz | Canal 28: 868.675 MHz | Canal 55: 869.350 MHz |
| Canal 2: 868.025 MHz | Canal 29: 868.700 MHz | Canal 56: 869.375 MHz |
| Canal 3: 868.050 MHz | Canal 30: 868.725 MHz | Canal 57: 869.400 MHz |
| Canal 4: 868.075 MHz | Canal 31: 868.750 MHz | Canal 58: 869.425 MHz |
| Canal 5: 868.100 MHz | Canal 32: 868.775 MHz | Canal 59: 869.450 MHz |
| Canal 6: 868.125 MHz | Canal 33: 868.800 MHz | Canal 60: 869.475 MHz |
| Canal 7: 868.150 MHz | Canal 34: 868.825 MHz | Canal 61: 869.500 MHz |
| Canal 8: 868.175 MHz | Canal 35: 868.850 MHz | Canal 62: 869.525 MHz |
| Canal 9: 868.200 MHz | Canal 36: 868.875 MHz | Canal 63: 869.550 MHz |
| Canal 10: 868.225 MHz | Canal 37: 868.900 MHz | Canal 64: 869.575 MHz |
| Canal 11: 868.250 MHz | Canal 38: 868.925 MHz | Canal 65: 869.600 MHz |
| Canal 12: 868.275 MHz | Canal 39: 868.950 MHz | Canal 66: 869.625 MHz |
| Canal 13: 868.300 MHz | Canal 40: 868.975 MHz | Canal 67: 869.650 MHz |
| Canal 14: 868.325 MHz | Canal 41: 869.000 MHz | Canal 68: 869.675 MHz |
| Canal 15: 868.350 MHz | Canal 42: 869.025 MHz | Canal 69: 869.700 MHz |
| Canal 16: 868.375 MHz | Canal 43: 869.050 MHz | Canal 70: 869.725 MHz |
| Canal 17: 868.400 MHz | Canal 44: 869.075 MHz | Canal 71: 869.750 MHz |
| Canal 18: 868.425 MHz | Canal 45: 869.100 MHz | Canal 72: 869.775 MHz |
| Canal 19: 868.450 MHz | Canal 46: 869.125 MHz | Canal 73: 869.800 MHz |
| Canal 20: 868.475 MHz | Canal 47: 869.150 MHz | Canal 74: 869.825 MHz |
| Canal 21: 868.500 MHz | Canal 48: 869.175 MHz | Canal 75: 869.850 MHz |
| Canal 22: 868.525 MHz | Canal 49: 869.200 MHz | Canal 76: 869.875 MHz |
| Canal 23: 868.550 MHz | Canal 50: 869.225 MHz | Canal 77: 869.900 MHz |
| Canal 24: 868.575 MHz | Canal 51: 869.250 MHz | Canal 78: 869.925 MHz |
| Canal 25: 868.600 MHz | Canal 52: 869.275 MHz | Canal 79: 869.950 MHz |
| Canal 26: 868.625 MHz | Canal 53: 869.300 MHz | Canal 80: 869.975 MHz |
| Canal 27: 868.650 MHz | Canal 54: 869.325 MHz | Canal 81: 870.000 MHz |

10. POSIBLES INCIDENCIAS Y SOLUCIONES

| INCIDENCIA | SITUACION | ACCION |
|--|---|--|
| El equipo no arranca | Ninguno de los indicadores del emisor  y  se iluminan | Comprobar estado de llave o selector en posición ON. |
| | | Batería correctamente insertada. |
| | | Comprobar el estado de carga de la batería o sustituir directamente por una cargada. |
| | Tan sólo se ilumina el led  del emisor | La batería está agotada, se ha de sustituir por una cargada. |
| | El led  del emisor se enciende, pero en el receptor no se enciende el led  (no aplicable en versiones GCFI) | Comprobar que le canal del emisor y del receptor es el mismo. |
| | | En el caso de no ser el mismo o desconocerlo, mantener activado el pulsador de marcha del emisor hasta que se ponga en marcha el RX. (Máximo 1 minuto). Realizar lo más cercano al Rx. |
| | Parpadean ambos leds  y  del emisor | Emisor con teclado bloqueado, seguir pasos del apartado "Bloqueo del teclado " para desbloquearlo. |
| | Parpadea el led  del emisor | Hay algún canal activo, verificar que todos los actuadores del emisor se hallen en posición de reposo. |
| Uno de los leds del emisor realiza dos parpadeos rápidos y una pausa | Un contacto de la SETA DE PARO se ha averiado, avisar al Servicio de Asistencia Técnica. | |
| El led S2 del Rx está encendido o parpadea y no se llegan a enclavar los relés de paro | Fallo en drivers serie o relés de paro, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica. | |
| El led S3 del Rx genera pulsos rápidos | Fallo de eeprom, comprobar en el Rx que está insertada en su zócalo, si es así y sigue sin funcionar contactar con el Servicio de Asistencia Técnica. | |
| Después de efectuar un cambio de canal de trabajo no se activa la máquina | El led  se ilumina pero no se pone en marcha el Rx | Mantener activado el pulsador de marcha del emisor hasta que se ponga en marcha el Rx. (Máximo 1 minuto) Realizarlo lo más cerca al Rx. |
| | Con el emisor en reposo, el receptor sigue con el led  iluminado | Existen interferencias en el nuevo canal, se debería cambiar a otro y si no recibe el nuevo canal el receptor se deberá mantener en el emisor el actuador de marcha pulsado (Máximo 1 minuto) Realizarlo lo más cercano al Rx. |
| El emisor no permite realizar un cambio de frecuencia | Los indicadores  y  no parpadean alternativamente | Verificar estado de carga de la batería |
| | | Comprobar el modo de cambio de frecuencia configurado. |

| INCIDENCIA | SITUACIÓN | ACCIÓN |
|---|---|--|
| Introducción errónea del canal de trabajo en un cambio de frecuencia | Canal de trabajo introducido no deseado | Repetir todo el proceso con el canal de trabajo deseado. |
| El equipo telemando arranca pero la máquina no funciona | El equipo no está conectado a la máquina | Conectar la manguera procedente del telemando al cuadro eléctrico de la máquina mediante los conectores correspondientes. |
| | El equipo está conectado a la máquina pero sigue sin funcionar ésta | El/los fusible/s de los relés de paro está/n fundido/s. Se han de sustituir por fusibles nuevos del mismo valor. |
| | El telemando funciona pero la máquina sigue sin funcionar | Colocar la botonera de cable/cabina en lugar del telemando y si ésta tampoco funciona es problema de la máquina. Si funciona correctamente la máquina con la botonera de cable contactar con el Servicio de Asistencia Técnica. |
| El telemando tiene poco alcance y llega a pararse la máquina, pero permite rearmar | Antena desconectada, rota o en mal estado | Sustituir antena, avisar al Servicio de Asistencia Técnica. |
| | Aunque se desconecte el emisor, enclavando la SETA DE PARO, el receptor sigue con el led (↑↑) encendido | Existen interferencias por otro aparato, se ha de cambiar de canal de trabajo, siguiendo los pasos del apartado "Cambio de frecuencia". |
| No responde la maniobra de Traslación | Pulsador de ON/OFF Traslación no accionado | Accionar el pulsador de Traslación |
| Aleatoriamente se para el equipo o algunos relés no se llegan a activar, pero el equipo sigue en marcha | El led del receptor se queda encendido pero realiza un pulso rápido | La alimentación del equipo se halla por debajo del 50% de la nominal (230V-115V ó 48V). |
| | El led del receptor se queda encendido pero realiza dos pulsos rápidos | La alimentación del equipo se halla por debajo del 45% de la nominal (230V-115V ó 48V). |



ATENCIÓN: PARA CUALQUIER REPARACIÓN DEBEN USARSE RECAMBIOS ORIGINALES Y NUNCA ALTERARSE LAS CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD ASÍ COMO LAS DEL TRANSMISOR Y RECEPTOR DE UHF.

11. GUÍA RÁPIDA

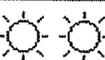
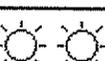
11.1. RESUMEN DE FUNCIONALIDAD DE LOS LEDS DEL RECEPTOR

| ESTADO | LED |
|---|---|
| S1 | |
|  | Equipo en marcha. |
|  | Perdida leve de señal de radiofrecuencia. |
|  | Paro por falta de señal de radiofrecuencia |
|  | Paro por interferencia. |
|  | Paro equipo por tiempo o por SETA DE PARO. |
| S2 | |
|  | Estado reposo o maniobra sin cambios. |
|  | Fallo drivers serie. |
|  | Fallo en relés de paro. |
|  | Flash cada cambio de estado de algún o algunos relés. |
| S3 | |
| | No asignado. |
| S4 | |
|  | E2p OK. |
|  | Error de eeprom, parpadea el número de veces correspondiente al error detectado (ver tabla de errores). |
| Ⓜ RX | |
|  | Equipo en reposo. |
|  | Recibida señal reconocida con código equipo (No necesario equipo en marcha). |
|  | Recibe señal de radiofrecuencia pero no es reconocida como propia. |
|  | Error en receptor de radiofrecuencia. (Si emisor en marcha). |
| ⏻ Power | |
|  | Alimentación correcta. |
|  | Alimentación baja. |
|  | Alimentación insuficiente. |
|  | Sin alimentación. |

| Icono | Significado |
|---|--|
|  | Led apagado. |
|  | Parpadeo lento. |
|  | Led apagado con parpadeo rápido encendido. |
|  | Led encendido con parpadeo rápido apagado. |
|  | Led encendido fijo |

- Al inicializar el equipo y siempre que se pare con la SETA DE PARO o por tiempo se indica canal de trabajo mediante pulsos en los leds  y  (decenas y unidades).
- Al finalizar escaneo de banda visualiza los canales que se han encontrado libres.
- Mientras se visualiza el código ó el canal se permite arrancar el equipo, con lo que se dejará de visualizar y pasará a estado normal de visualización de marcha.

11.2. RESUMEN DE FUNCIONALIDAD DE LOS LEDS DEL EMISOR

| ESTADO | LED |
|---|-----------------------------------|
|  | |
|  | Emisor en marcha. |
|  | Canal activado al activar marcha. |
|  | Fallo contacto 1 seta de paro. |
|  | Emisor parado. |
|  | |
|  | Estado reposo o batería OK. |
|  | Batería en reserva. |
|  | Batería agotada. |
|  | Fallo contacto 2 seta de paro. |

Bloqueo de teclado

- Si el teclado está bloqueado ambos leds parpadean a la vez al intentar arrancar el equipo.
- Al bloquear el teclado se encienden ambos leds durante 3 segundos.
- Al desbloquear el teclado parpadean ambos leds a la vez tres veces.

• Tanto para bloquear como para desbloquear teclado se ha de pulsar 5 veces marcha en menos de tres segundos y con la SETA DE PARO pulsada.

Cambio de frecuencia

• Al accionar cambio de frecuencia manual, ambos leds parpadearán alternativamente hasta que se accione la validación del cambio de frecuencia.

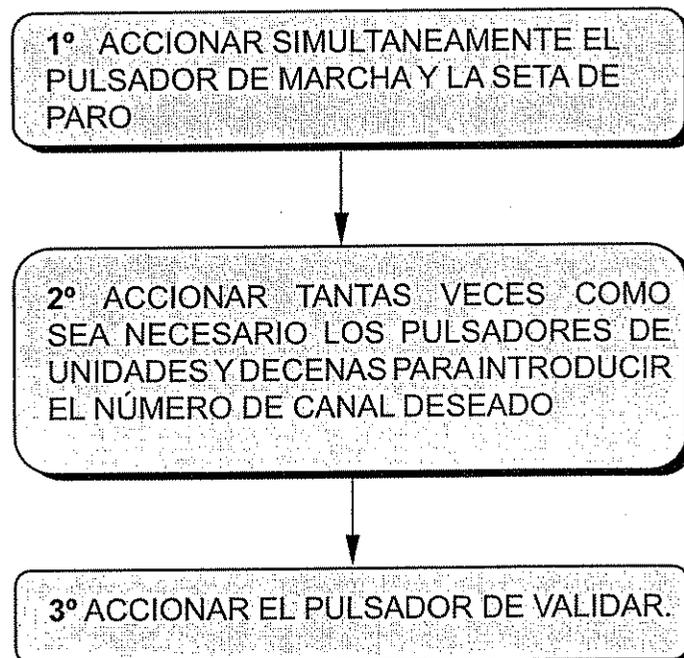
• finalizar el proceso de cambio de frecuencia (en modo manual y automático) se visualizará el canal de trabajo mediante los leds:

- Led  producirá tantos pulsos como decenas tenga el canal.
- Posteriormente el led  producirá tantos pulsos como unidades tenga el canal.
- Hasta que no finalice la visualización del canal en el emisor no se podrá poner en marcha el telemando.

Mensaje inicial de canal de frecuencia

• Con batería insertada se coloca la llave o selector en posición ON, manteniendo el pulsador de marcha activado, se podrá visualizar el canal de trabajo del emisor, mediante los leds como se describe en el apartado anterior.

11.3. RESUMEN PARA EL CAMBIO DE FRECUENCIA (NO VÁLIDO PARA VERSIONES GCFI).



Para volver a operar con el equipo se ha de desenclavar la SETA DE PARO y accionar el pulsador de marcha. Ya se puede realizar cualquier maniobra.

11.4. RESUMEN PARA CAMBIAR EL MODO CAMBIO DE FRECUENCIA (NO VÁLIDO PARA VERSIONES GCFI)

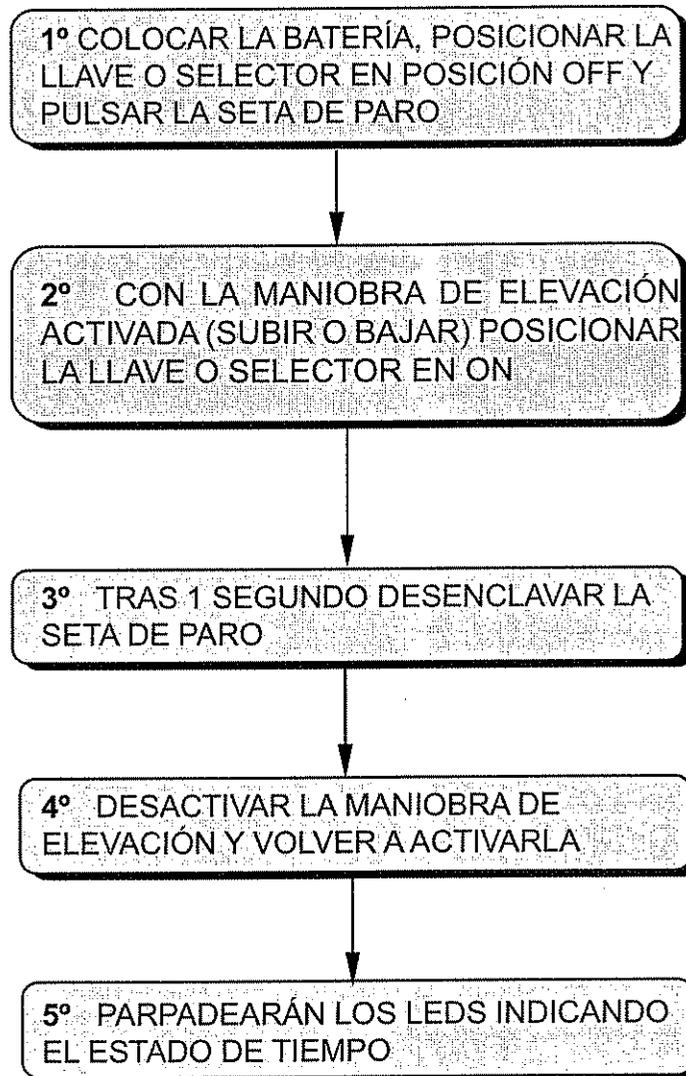
1° COLOCAR LA BATERÍA, POSICIONAR LA LLAVE O SELECTOR EN POSICIÓN OFF Y PULSAR LA SETA DE PARO

2° CON LA MANIOBRA DE ELEVACIÓN (SUBIR O BAJAR) Y LA DE MARCHA ACTIVADA POSICIONAR LA LLAVE O SELECTOR EN ON

3° LOS LEDS PARPADEARÁN INDICANDO EL MODO DE CAMBIO DE FRECUENCIA

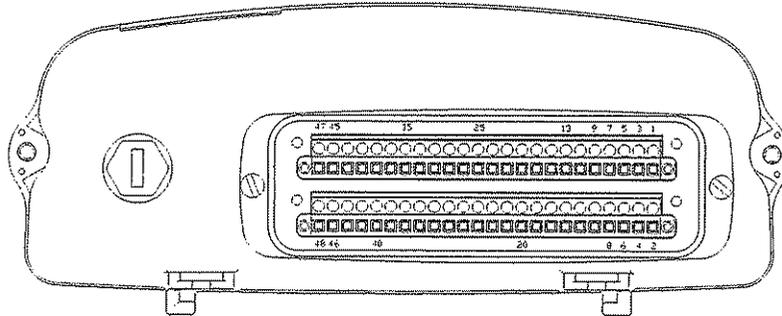
- Modo 1: cambio de frecuencia deshabilitado
- Modo 2: cambio de frecuencia en modo manual
- Modo 3: cambio de frecuencia en modo automático.

11.5. RESUMEN PARA EL CAMBIO DE TIEMPO DE EMISIÓN SIN CANAL ACTIVO



- Modo 1: 180 segundos (un destello).
- Modo 2: 330 segundos (dos destellos).
- Modo 3: emisión continua (tres destellos).

11.6. CONEXIONADO GENERAL



| RELE | PIN CONECTOR | |
|------|--------------|------|
| 1 | Ø 5 | |
| | Ø 6 | |
| | Ø 4 | |
| 2 | Ø 1 | |
| | Ø 2 | |
| | Ø 3 | |
| 3 | Ø 7 | |
| | Ø 10 | |
| | Ø 8 | |
| 4 | Ø 9 | |
| | Ø 12 | |
| 5 | Ø 15 | |
| | Ø 11 | |
| | Ø 14 | |
| | Ø 13 | |
| | Ø 16 | |
| | 9 | Ø 17 |
| | | Ø 18 |
| | | Ø 19 |
| Ø 20 | | |
| 12 | Ø 21 | |
| | Ø 22 | |
| | Ø 24 | |

| RELE | PIN CONECTOR |
|----------------|--------------|
| 14 | Ø 23 |
| | Ø 26 |
| 15 | Ø 25 |
| | Ø 28 |
| 16 | Ø 27 |
| | Ø 30 |
| 17 | Ø 31 |
| | Ø 32 |
| | Ø 29 |
| 18 | Ø 33 |
| | Ø 34 |
| | Ø 36 |
| | Ø 38 |
| 20 | Ø 38 |
| | Ø 40 |
| 21 | Ø 37 |
| | Ø 39 |
| 22 | Ø 35 |
| | Ø 42 |
| 23 (Paro 1) | Ø 41 |
| | Ø 43 |
| 24 (Paro 2) | Ø 45 |
| | Ø 47 |
| (*) | Ø 44 |
| | Ø 46 |
| | Ø 48 |

* Seleccionable dentro del receptor (48.115.230 Vac)

Atención: Si la maniobra de Paro no requiere contactos independientes, debe realizarse un puente entre los bornes 43 y 45, y conexionar la maniobra en los bornes 41 y 47.



12. RECICLABILIDAD



INFORMACIÓN PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Al final de la vida útil del aparato, éste no debe eliminarse mezclado con los residuos generales. Puede entregarse, sin coste alguno, en centros específicos de recogida, diferenciados por las administraciones locales, o distribuidores que faciliten este servicio.

Eliminar por separado un residuo electrónico significa evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente, derivadas de una eliminación inadecuada y permite un tratamiento y reciclado de los materiales que lo componen, obteniendo ahorros importantes de energía y recursos.



Para subrayar la obligación de colaborar con una recogida selectiva, en el producto aparece el marcado que se muestra como advertencia de la no utilización de contenedores tradicionales para su eliminación.

Para más información, ponerse en contacto con las autoridades correspondientes.

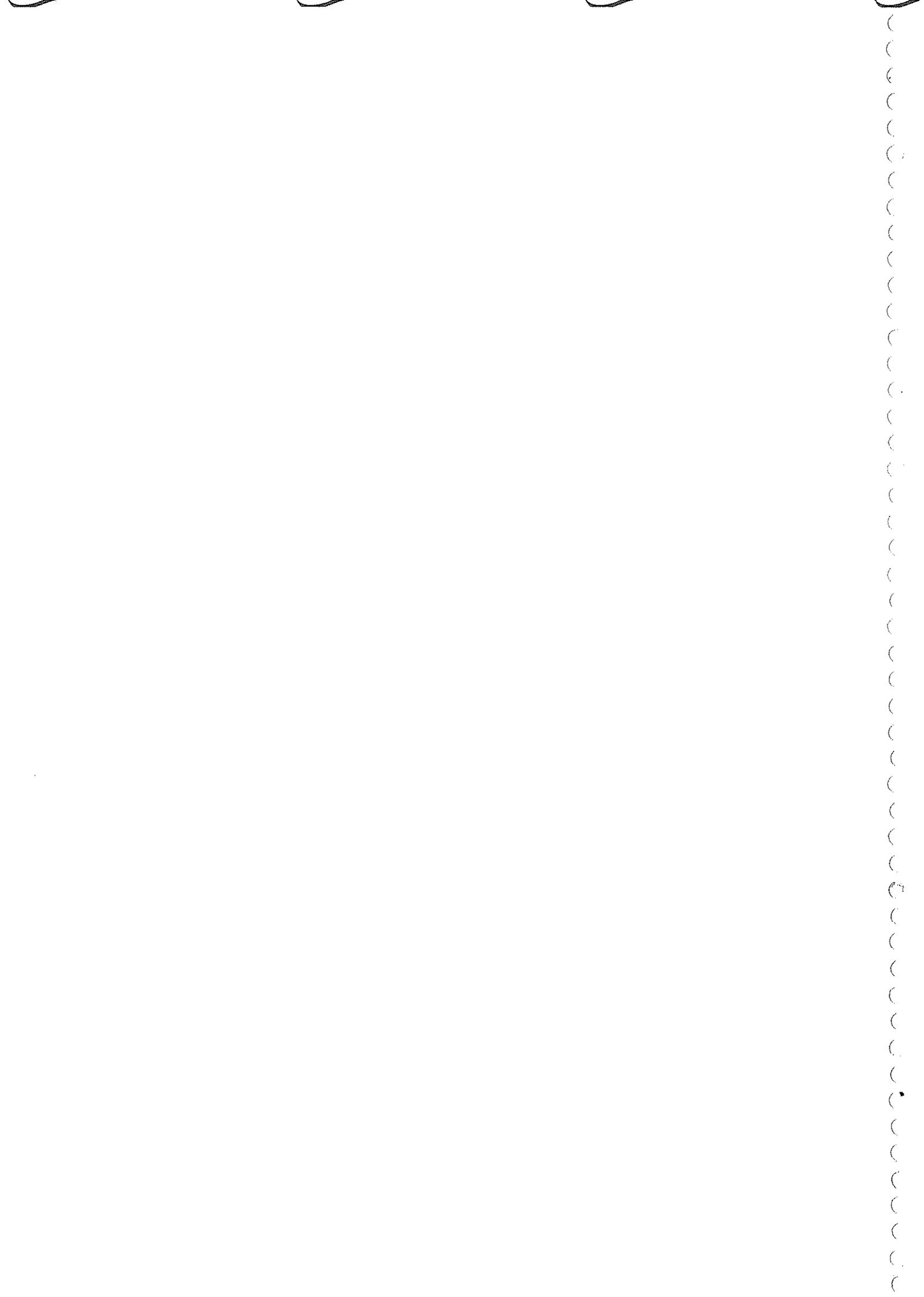
12.1. EMBALAJE

- Los materiales utilizados en el embalaje son reciclables.
- Para su eliminación tenga en cuenta las normas locales de tratamiento de este tipo de desechos.



DIRECCIONES DE UTILIDAD

| | | | | |
|--|---|--|-----------------------------------|------------------------|
| ITOWA S.A.U. (CENTRAL) | C/ Faraday, 159 | 08224 TERRASSA (BARCELONA) | Tel.: +34-93 733 98 50 | Fax: +34-93 789 13 51 |
| ITOWA DELEGACIÓN CENTRO | C/ Arregui y Arrej, 13 bj | 28007 MADRID | Tel.: 91 502 12 79 | Fax: 91 433 40 04 |
| ITOWA DELEGACIÓN NOROESTE | Ronda de Outeiro, 200 | 15007 LA CORUÑA | Tel.: 981 24 32 22 | Fax: 981 24 28 66 |
| ITOWA DELEGACIÓN SUR | C/ Diamantino García Acosta, 46-48 | 41006 SEVILLA | Tel.: 95 412 91 02 | Fax: 95 412 91 55 |
| ITOWA DELEGACIÓN LEVANTE | Avda. II República Española, 1 | 46014 VALENCIA | Tel.: 96 317 03 50 | Fax: 96 358 72 09 |
| ITOWA DELEGACIÓN NORTE | Paseo Berto, 45 | 20009 SAN SEBASTIAN | Tel.: 94 331 39 88 | Fax: 94 331 40 01 |
| S.T.A. ELECTROMECÁNICAS JESÚS HERNANDEZ | Tierra de Campos, parcel 72 nave 4 Pol. Ind. El Montalbo | 37008 SALAMANCA | Tel.: 923 19 22 75 / 609 81 55 17 | Fax: 923 19 33 61 |
| S.T.A. BOBINAJES PEDRO SANZ | C/ Pare Joaquim Roig, 3 bajos | 43205 REUS (TARRAGONA) | Tel.: 977 32 04 79 | Fax: 977 77 31 83 |
| S.T.A. TCR DATOS NORTE S.L | C/ San Sebastián, 49 | 36400 PORRIÑO (PONTEVEDRA) | Tel.: 986 34 41 13 / 609 38 12 12 | Fax: 986 34 48 12 |
| S.T.A. G.S.R. | Ctra. de la Celulosa, 24 | 18613 PUERTO MOTRIL (GRANADA) | Tel.: 958 82 38 46 / 629 55 84 55 | Fax: 958 60 23 95 |
| S.T.A. GRAGIL | C/ Margarita Xirgu, 15 | 50015 ZARAGOZA | Tel.: 976 52 48 44 | Fax: 976 52 48 44 |
| S.T.A. ELECTRICIDAD INDUSTRIAL MANUEL CRAVIOTTO | C/ Els Rams, 18 | 25005 LLEIDA | Tel.: 973 24 72 79 / 629 75 68 57 | Fax: 973 24 72 79 |
| S.T.A. I.M.P. | Avda. Manuel Gorría, 71 local 6 | 29013 MALAGA | Tel.: 95 225 03 14 / 608 18 61 64 | Fax: 95 225 03 14 |
| S.T.A. GRUYMO | C/ Camelia, 5 Portal 3 Bajos 3 | 35010 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (GRAN CANARIA) | Tel.: 928 41 51 29 / 609 55 55 97 | Fax: 928 41 51 29 |
| S.T.A. CARMELO SILVERA Y ASOCIADOS | C/ Pluton, 10 | 39205 STA. MARIA DE GRACIA LA LAGUNA (TENERIFE) | Tel.: 922 63 05 82 / 607 80 84 09 | Fax: 922 63 21 58 |
| S.T.A. AGUSTÍN CARCELES E HIJOS | Ctra. de Fluensanta, 1 | 30012 PATIÑO (MURCIA) | Tel.: 968 25 20 04 / 619 24 23 95 | Fax: 968 25 20 04 |
| S.T.A. GRUPO ELCAN | Pol. Ind. de Raos, Parcela 7 | 39600 MILANO (CANTABRIA) | Tel.: 942 36 90 59 / 942 36 92 06 | Fax: 942 36 90 59 |
| S.T.A. TELEONDAS, S.L. | C/ Alicante, 2 | 47012 VALLADOLID | Tel.: 983 29 07 01 / 666 09 04 96 | Fax: 983 39 83 29 |
| S.T.A. EURONDAS | C/ Luis Alberdi, 46 Bajos | 09007 BURGOS | Tel.: 947 48 74 62 / 686 46 47 24 | Fax: 947 48 74 62 |
| S.T.A. F.G.F. MONTAJES ELECTRICOS S.L.U. | C/ Pasada del Cristo s/n Pabellón 8 | 26140 LARDERO (LA RIOJA) | Tel.: 941 44 93 67 | Fax: 941 44 88 33 |
| S.T.A. TALLERES SAT | C/ Ferrer de Fallares 43A | 07007 PALMA DE MALLORCA | Tel.: 971 27 36 52 / 971 24 11 87 | Fax: 971 24 11 16 |
| S.T.A. SOMIRAV | Briteiros S. Salvador | 4805 449 GUIMARAES (PORTUGAL) | Tel.: +351-253 57 70 78 | Fax: +351-253 57 02 78 |
| S.T.A. MULTIPOLAR | Piaccata Fco. Lázaro, 18-18 Reboleira | 2720-239 AMADORA (PORTUGAL) | Tel.: +351-214 95 13 92 | Fax: +351-214 95 15 39 |



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

El fabricante:

ITOWA S.A
 C/ Faraday, 159
 E-08224 Terrassa
 Barcelona, España
 Tel.: +34 93 733 98 50
 Fax: +34 93 789 13 51

De acuerdo con los requisitos de la directiva **R&TTE 99/5/EC ANEXO III**, declara bajo su responsabilidad que los equipos de radio control remoto designados como:

COMPACT, BOGGY, COMBI, BETON Y WINNER

| | |
|---|-------------------------------|
| Itowa <small>C/ Faraday, 159 08224 Terrassa (Barcelona) MADE IN SPAIN Date: 06.11.2007</small> | Model: WINNER 16 GT |
| | S/N: 0705319 |

Cumplen las siguientes Directivas Europeas:

- **98/37/EC (22-Junio-1998): Seguridad de maquinaria.**
 - Con el estándar **EN 954-1 (1996)** categoría 3 concerniente a los principales requerimientos de salud y seguridad en el diseño y construcción de maquinaria.
 - Con el estándar **EN 60204-32 (1998)** concerniente a la seguridad de las máquinas; equipamiento eléctrico de las máquinas; Parte 32: requerimientos para equipos de elevación.
 - Con el estándar **EN 13557 (2003)** concerniente a grúas; mandos y puestos de mando.
- **99/05/EC (9-Marzo-1999): Equipos radio eléctricos y equipos de terminales de telecomunicación (R&TTE).**
 - Con el estándar **EN 60215 (1989)** concerniente a los requerimientos de seguridad de equipos de radio emisión.
 - Con el estándar **EN 60215/A2 (1994)** concerniente a los requerimientos de seguridad de equipos de radio emisión.
 - Con el estándar **EN 301 489-3 v1.4.1** concerniente a las cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radio eléctrico (ERM); compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de radio emisión; Parte 3: Condiciones específicas de equipos de corto alcance (SRD) para ser usados en la banda de frecuencias de 9 kHz a 40 GHz.
 - Con el estándar **EN 300 220-3 v1.1.1** concerniente a las cuestiones de compatibilidad electromagnética (ERM); equipos de corto alcance (SRD); equipos de radio emisión para ser usados en la banda de frecuencias de 25 MHz a 1.000 MHz con potencias de emisión que varían hasta los 500 mW. Parte 3: EN armonizada que cubre los requisitos esenciales bajo el artículo 3.2 de la directiva R&TTE.

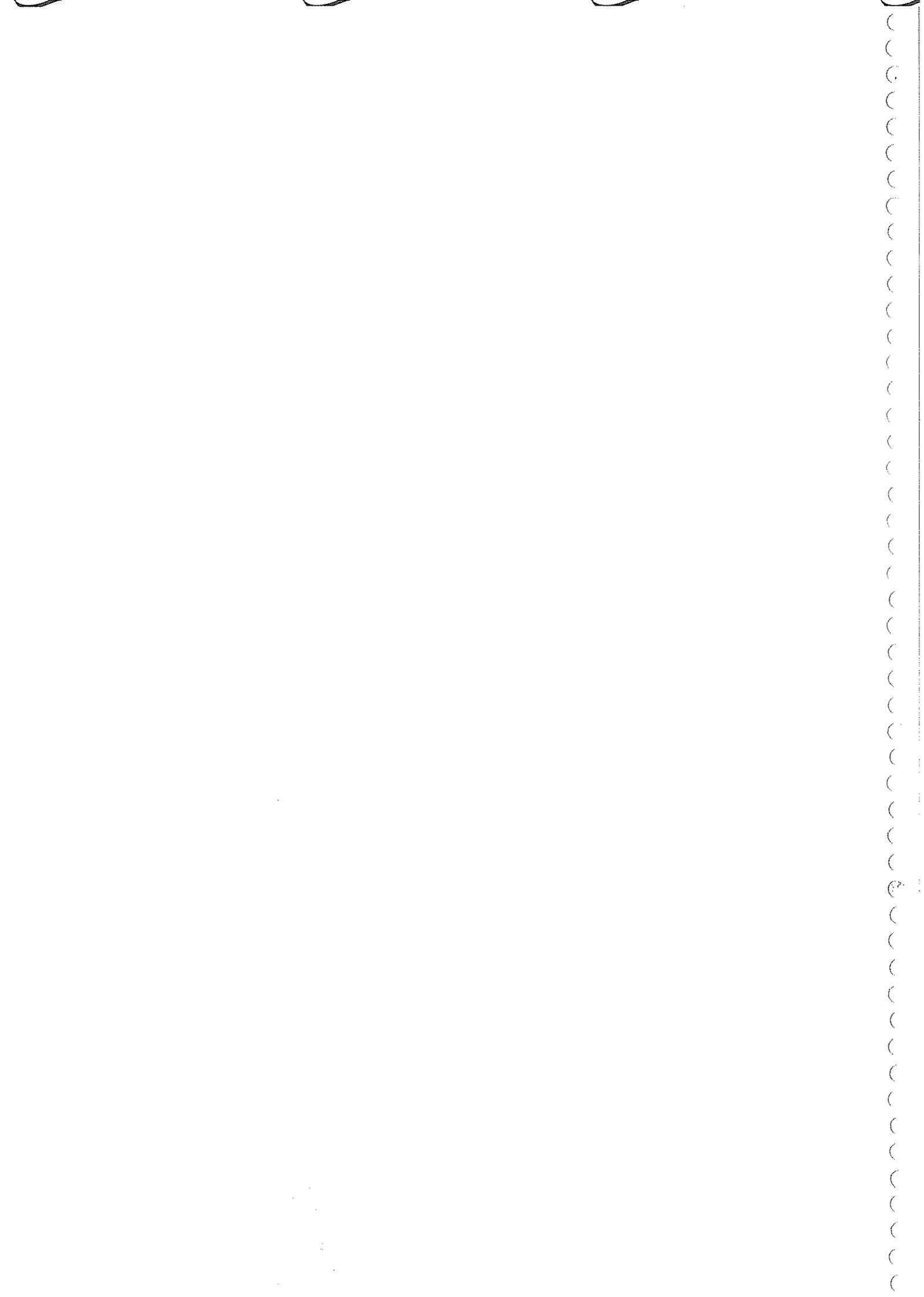
Firmante:

Nombre: Ramón Faure
 Cargo: Director Técnico
 Lugar y fecha: en Terrassa, a 16 de Enero de 2007



Firma

23 JUL. 2007





PARTE DE INSTALACIÓN Y GARANTIA

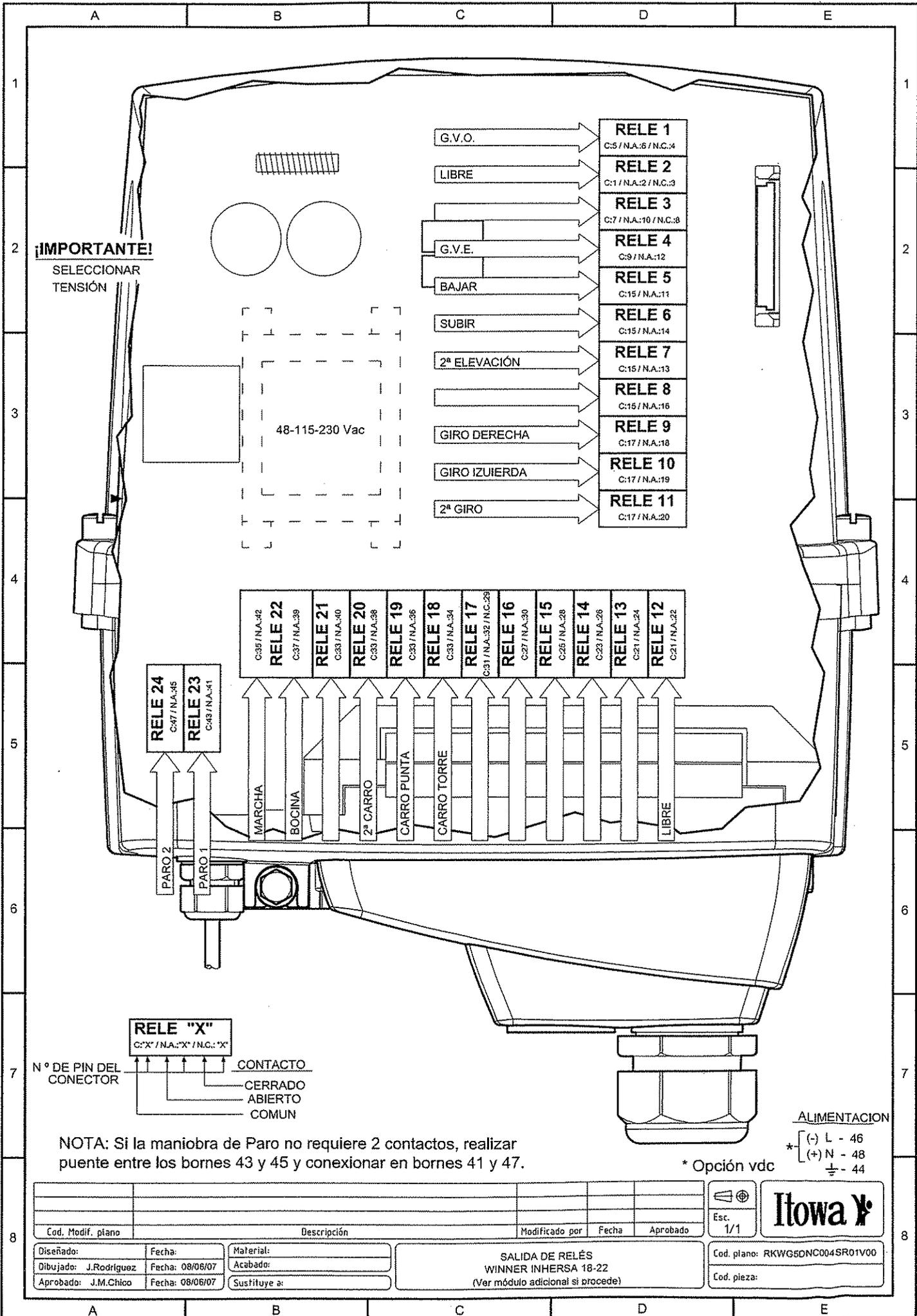
Los equipos **ITOWA** cuentan con una garantía de 1 año. A causa de la naturaleza del equipo que usted ha adquirido, el plazo de garantía empezará a contar a partir de la salida del equipo de fábrica. La garantía de nuestros equipos comprende la reposición o reparación de los elementos defectuosos detectados, incluida la mano de obra precisa. La garantía será efectiva con los equipos dispuestos en los talleres de nuestro Servicio Técnico.

La cobertura de la presente garantía se verá invalidada por cualquiera de los puntos siguientes:

- Instalación incorrecta.
- Averías producidas por el cierre inadecuado.
- Manipulación del equipo por personal no autorizado.
- Uso inadecuado del equipo.
- Averías producidas por causas ajenas a nuestra responsabilidad como sobretensiones, incendios, etc.
- Averías producidas por fenómenos naturales tales como rayos, seísmos, inundaciones, etc.

Quedan excluidas de las presentes Condiciones de Garantía las pilas y/o baterías suministradas con nuestros equipos o en forma de recambio.



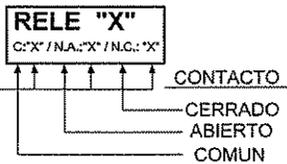


¡IMPORTANTE!
SELECCIONAR
TENSIÓN

48-115-230 Vac

- G.V.O. → RELE 1
C:5 / N.A.:6 / N.C.:4
- LIBRE → RELE 2
C:1 / N.A.:2 / N.C.:3
- RELE 3
C:7 / N.A.:10 / N.C.:8
- G.V.E. → RELE 4
C:9 / N.A.:12
- BAJAR → RELE 5
C:15 / N.A.:11
- SUBIR → RELE 6
C:15 / N.A.:14
- 2ª ELEVACIÓN → RELE 7
C:15 / N.A.:13
- RELE 8
C:15 / N.A.:16
- GIRO DERECHA → RELE 9
C:17 / N.A.:18
- GIRO IZQUIERDA → RELE 10
C:17 / N.A.:19
- 2ª GIRO → RELE 11
C:17 / N.A.:20

- RELE 24
C:47 / N.A.:45
- RELE 23
C:48 / N.A.:41
- RELE 22
C:35 / N.A.:42
- RELE 21
C:37 / N.A.:39
- RELE 20
C:33 / N.A.:40
- RELE 19
C:33 / N.A.:38
- RELE 18
C:33 / N.A.:36
- RELE 17
C:33 / N.A.:34
- RELE 16
C:31 / N.A.:32 / N.C.:29
- RELE 15
C:27 / N.A.:30
- RELE 14
C:25 / N.A.:28
- RELE 13
C:23 / N.A.:26
- RELE 12
C:21 / N.A.:24



NOTA: Si la maniobra de Paro no requiere 2 contactos, realizar puente entre los bornes 43 y 45 y conexionar en bornes 41 y 47.

ALIMENTACION
* [(-) L - 46
(+) N - 48
0 - 44]

* Opción vdc

| Cod. Modif. plano | Descripción | Modificado por | Fecha | Aprobado |
|-----------------------|-----------------|----------------|-------|----------|
| | | | | |
| Diseñado: | Fecha: | Material: | | |
| Dibujado: J.Rodríguez | Fecha: 08/06/07 | Acabado: | | |
| Aprobado: J.M.Chico | Fecha: 08/06/07 | Sustituye a: | | |

Esc. 1/1

Itowa

Cod. plano: RKWG5DNC004SR01V00

Cod. pieza:

Salida de relés
WINNER INHERSA 18-22
(Ver módulo adicional si procede)

