



# Instrucciones de uso

Instrucciones de uso originales

## spectrum 1

YOS000E0





## Índice

<b>Avisos de seguridad</b> .....	<b>4</b>
Usó conforme al empleo previsto .....	4
Avisos de seguridad para instalación y servicio.....	4
<b>Equipamiento del transmisor</b> .....	<b>5</b>
<b>Manejo</b> .....	<b>6</b>
Conectar el transmisor.....	6
Desconectar el transmisor .....	7
Desconexión automática del transmisor (función APO).....	7
Automatic Movement Off (Función AMO) .....	8
<b>Batería y cargador de batería</b> .....	<b>8</b>
Cargar batería.....	10
<b>Gestión de frecuencias</b> .....	<b>11</b>
Frecuencia fija .....	11
Transferencia manual de frecuencia.....	11
radiomatic® AFS .....	11
DECT.....	11
Adaptive Frequency Hopping (AFH).....	11
<b>Funciones de protección ampliadas para el operador (opcional)</b> .....	<b>12</b>
Protección contra la activación involuntaria de la máquina .....	12
radiomatic® infrakey .....	12
Pulsador de confirmación.....	12
Joystick con función de hombre muerto .....	12
radiomatic® touch-to-activate .....	13
Desconexión automática en caso de órdenes incoherentes .....	13
radiomatic® shock-off / zero-g / inclination switch .....	14
Protección contra fallos de manejo.....	14
Microvelocidad .....	14
Desplazamiento ortogonal (doble eje electrónico) .....	14
Seguridad del trabajo adicional .....	14
Linterna LED integrada.....	14
Iluminación de placas frontales .....	15
<b>Conceptos de control ampliados (opcional)</b> .....	<b>15</b>
Transferencia-Liberación .....	15
Funcionamiento en tándem .....	16
Transferencia-Liberación-Funcionamiento en tándem .....	16
Selección previa de carro o polipasto .....	17
Opción de cable .....	17
<b>Rendimiento y disponibilidad (opcional)</b> .....	<b>18</b>
Conmutación de banco .....	18
<b>Reporting (opcional)</b> .....	<b>18</b>
radiomatic® report – identificación de usuario con merlin® TUC.....	18
<b>Retroalimentación para el operador</b> .....	<b>18</b>
Feedback mediante LED.....	18
Alarma por vibración.....	18
<b>Datos técnicos</b> .....	<b>19</b>
<b>Dimensiones</b> .....	<b>19</b>
<b>Solución de fallos</b> .....	<b>20</b>
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>21</b>

Anexos: Lista de frecuencias para estados de la UE, estados de la AELC y Turquía, declaración de conformidad UE, vistas específicas de la instalación, diagramas de conexión y/o cableados de salida.

## Explicación de símbolos



Peligro por tensión eléctrica. El contacto con piezas conductoras de tensión en el interior del aparato puede conducir a la muerte o a graves lesiones.



Nota sobre seguridad en el trabajo. En caso de inobservancia de estas notas pueden producirse accidentes, que conduzcan a daños materiales o graves lesiones hasta la muerte.



Informaciones importantes sobre el sistema de radiocontrol.

### Fabricante:

HBC-radiomatic GmbH • Haller Straße 45 – 53 • 74564 Crailsheim • Germany • Tel. +49 7951 393-0 • [info@radiomatic.com](mailto:info@radiomatic.com).

¡No asumimos ninguna responsabilidad por equivocaciones o errores de imprenta!

© *radiomatic* y *radiobus* son marcas registradas alemanas.

© 51 / 2020, HBC-radiomatic GmbH, 74564 Crailsheim, Germany

Reproducción y multiplicación (aún parcialmente) sólo es posible con el expreso consentimiento por escrito de HBC-radiomatic GmbH.

## Avisos de seguridad

Lea atentamente estas instrucciones de uso antes de trabajar con el sistema de radiocontrol. Ello vale especialmente también para instalación, puesta en servicio y mantenimiento de dicho sistema.

Las instrucciones de uso forman parte del sistema de radiocontrol y deben conservarse al alcance de la mano del personal responsable.

En las instrucciones de uso se emplea el concepto “máquina” para las diferentes posibilidades de empleo del sistema de radiocontrol.

## Uso conforme al empleo previsto

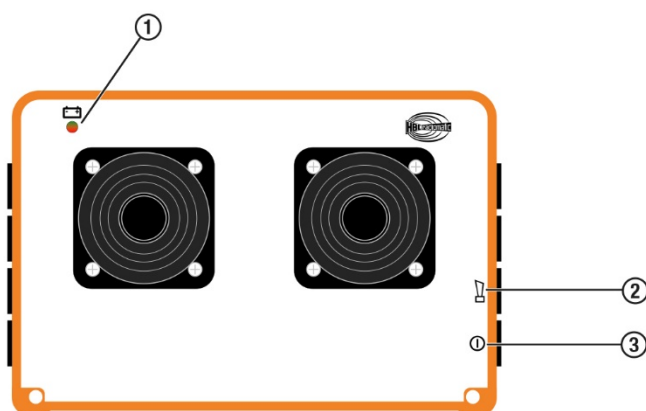
- El sistema de radiocontrol sirve para el control de máquinas y para la transmisión de datos. Tenga en cuenta en todo caso las disposiciones sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.
- Al uso conforme al empleo previsto pertenecen también la lectura de las instrucciones de uso y la observación de todos los avisos de seguridad allí contenidos.
- El sistema de radiocontrol no puede ser empleado en áreas con riesgo de explosión o para el control de máquinas para transporte de personas, siempre que no haya sido explícitamente homologado por el fabricante para estas áreas de aplicación.
- Cualquier modificación al sistema de radiocontrol debe ser efectuada únicamente por personal técnico capacitado y autorizado por HBC-radiomatic. Todas las modificaciones deben documentarse por parte de la fábrica en la ficha maestra del sistema de radiocontrol.
- No está permitido modificar, retirar o evitar los dispositivos de seguridad del sistema de radiocontrol. Quedan prohibidas especialmente las modificaciones en todo el sistema de parada de emergencia.

## Avisos de seguridad para instalación y servicio

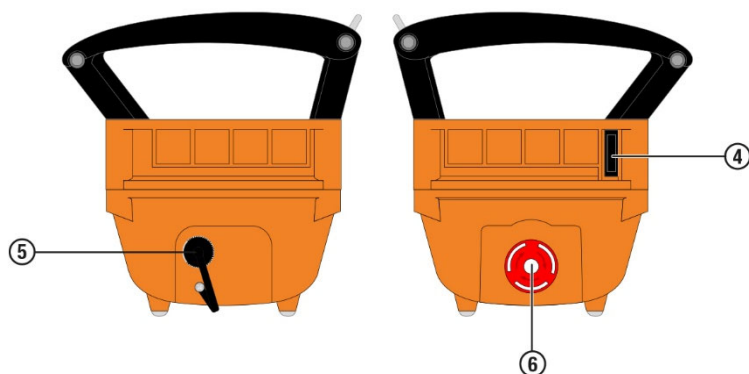
- La conexión eléctrica conforme al esquema de cableado de salida debe estar exclusivamente a cargo de un técnico electricista.
- Únicamente el personal versado está autorizado para abrir el receptor. Los componentes en el interior del receptor pueden estar sometidos a una tensión eléctrica letal. Hay que desconectar la tensión de alimentación de la máquina antes de abrir el receptor.
- Tenga en cuenta también al trabajar con radiocontrol, que de ninguna manera está permitida la permanencia de personas en la zona de peligro, especialmente debajo de la carga (¡grúas!).
- Escoja para trabajar con radiocontrol un emplazamiento seguro desde el cual pueda visualizar completamente los movimientos de la máquina al trabajar, los movimientos de las cargas y las condiciones del entorno de trabajo.
- No está permitido dejar a un lado un transmisor encendido sin supervisión. Apague siempre el transmisor cuando no lo utilice. Ello vale especialmente cuando cambie de lugar, al trabajar sin radiocontrol, en las pausas de trabajo o al finalizar las tareas. Asegure siempre el transmisor contra el uso por parte de personas no autorizadas, por ejemplo bloqueándolo.
- En caso de emergencia y en todos los casos de avería apague de inmediato el radiotransmisor presionando el interruptor STOP.
- Opere el sistema de radiocontrol sólo cuando se encuentre en perfecto estado técnico. Toda avería o defecto que pudiera afectar la seguridad deberá ser subsanado por técnicos capacitados y autorizados por HBC-radiomatic antes de poner nuevamente en servicio el aparato.
- Tenga en cuenta que, según el lugar y el ángulo visual hacia la máquina, las direcciones de los movimientos de los elementos de mando pueden permutarse aparentemente. Ello sucede especialmente en el caso de grúas giratorias, cuando Ud. cambia su lugar de emplazamiento desde dentro del radio de viraje hacia fuera del mismo. El operador debe familiarizarse desde el comienzo del trabajo con las marcaciones de dirección en la máquina.
- Haga efectuar las reparaciones únicamente por personal técnico capacitado y autorizado por HBC-radiomatic. Sólo deben emplearse piezas de recambio y accesorios originales (p. ej. baterías), ya que de otro modo no queda garantizada la seguridad del aparato, extinguiéndose también nuestra garantía ampliada.
- Trabaje en forma prudente con el radiocontrol y familiarícese con sus funciones. Ello vale especialmente cuando trabaje con él por primera vez o lo haga muy raramente.

- Antes de comenzar a trabajar, pero por lo menos una vez al día, compruebe la suavidad mecánica y el funcionamiento eléctrico del interruptor STOP:  
Al presionar el interruptor STOP con el transmisor conectado debe apagarse el LED de estado del transmisor. Si el LED de estado no se apaga debe poner inmediatamente fuera de servicio el sistema de radiocontrol.  
Retire la batería y el radiomatic® iLOG del transmisor y póngase en contacto con un técnico de asistencia.
- Apague el transmisor al menos una vez al día y vuelva a encenderlo.

## Equipamiento del transmisor



- ① LED de estado
- ② Pulsador de señal (opcional)
- ③ Pulsador de arranque
- ④ radiomatic® iLOG
- ⑤ Conexión para el control por cable (opcional)
- ⑥ Interruptor STOP



Las imágenes se muestran a modo de ejemplo y pueden diferir del producto entregado. Por lo tanto, consulte la disposición del transmisor y el diagrama de cableado adjuntos para el equipo de su transmisor de radio.

## Manejo

El transmisor está equipado con la clave electrónica radiomatic® iLOG. radiomatic® iLOG contiene todos los datos necesarios para el funcionamiento del transmisor. Sin radiomatic® iLOG no puede funcionar el transmisor.

El radiomatic® iLOG también, según la versión, puede ser utilizado por transmisores de repuesto de iguales características.

Durante la conexión de la radiocomunicación y en caso de su interrupción (por ejemplo al cortarse la radiocomunicación o excederse el alcance máximo) el sistema de radiocontrol reacciona con la denominada obligación de posición cero.

Suelte todos los elementos de manejo, para que estos puedan volver a la posición 0, y presione el pulsador de arranque. Sólo después de realizar esta operación, la máquina volverá a responder a las órdenes inalámbricas. De esta manera, se evita que se produzcan movimientos incontrolados de la máquina después de una interrupción de la radiocomunicación.

## Conectar el transmisor



### Nota:

Cada vez que utilice el sistema de radio, asegúrese de que el receptor esté activado antes de encender el transmisor.

### Con secuencia de encendido

Los pasos 3 y 4 se deben realizar en **5 segundos**.

1. Coloque una batería cargada dentro del compartimiento de batería.
2. Desenclavar el interruptor STOP mediante un giro.
3. Presione brevemente el pulsador de arranque y suéltelo. Si el pulsador se mantiene presiona más de medio segundo, el transmisor se desconecta!
4. Vuelva a presionar el pulsador de arranque y manténgalo pulsado hasta que suena una señal acústica y el LED de estado parpadea en verde. A continuación, suéltelo. El transmisor está listo disponible para el servicio.
5. Según aplicación tiene que presionar el pulsador de arranque de nuevo, antes de poder activar otras funciones.



### Nota:

El transmisor se desconecta si

- durante el paso 3 de la secuencia de encendido, se mantiene presiona el pulsador de arranque durante más de medio segundo.
- la secuencia de encendido (paso 3 y 4) dura más de 5 segundos.
- se presiona otro pulsador durante la secuencia de encendido.


En ese caso, deberá repetir los pasos 3 y 4 o 3 a 5.



### Atención:

Antes del comienzo del trabajo debe activar siempre la señal de advertencia acústica. De esta manera advierte a sus compañeros de trabajo, que ahora deben tener en cuenta el movimiento de la máquina.

## Con merlin® TUC

1. Inserte una batería cargada en el compartimento de batería.
2. Desenclavar el interruptor STOP mediante un giro. El LED de estado parpadea en verde dos veces por segundo y en rojo una vez por segundo.
3. Sostenga la merlin® TUC en el lugar del transmisor señalado mediante el símbolo (véase imagen). El transmisor vibrará y emitirá una señal acústica. El transmisor estará operativo cuando el indicador de estado  parpadee en verde.
4. Según aplicación tiene que presionar el pulsador de arranque, antes de poder activar otras funciones.



### Nota:

El transmisor sólo puede ser activado con una merlin® TUC válida. Si utiliza una tarjeta no adecuada o no permitida para el transmisor utilizado, el transmisor vibrará tres veces. Al mismo tiempo, emitirá una señal acústica. Al cabo de 2 segundos, el transmisor se desconectará de manera automática. En este caso, póngase en contacto con su superior, un técnico de servicio de su empresa o su persona de contacto HBC.

El transmisor también se apagará, cuando el proceso de encendido tarde más de 10 segundos. En este caso, presione el pulsador de arranque y repita el proceso!



### Atención:

Antes del comienzo del trabajo debe activar siempre la señal de advertencia acústica. De esta manera advierte a sus compañeros de trabajo, que ahora deben tener en cuenta el movimiento de la máquina.

## Desconectar el transmisor

Presione el interruptor STOP.



### Nota:

Cuando el LED de estado en el transmisor parpadea en rojo, suena la señal acústica y el transmisor vibra, debe cambiar la batería. En caso contrario el transmisor se desconecta en pocos minutos. Recargue la batería exclusivamente con el cargador correspondiente.

## Desconexión automática del transmisor (función APO)

El transmisor está equipado con una desconexión automática (función APO) y se desconecta automáticamente después de un tiempo definido tras la introducción del último comando de movimiento. La desconexión automática del transmisor aporta seguridad y prolonga la vida útil de la batería.



### Aviso:

El tiempo de desconexión ajustado de fábrica es de 15 minutos. Si desea ajustar el tiempo de desconexión o desactivar la función APO, póngase en contacto con su socio de servicio de HBC.

Después de una desconexión automática tiene que conectar el transmisor como se describe en capítulo "Manejo".



### Atención:

La desconexión automática del transmisor no eximen al usuario en ningún caso de su obligación de desconectar el transmisor a través del interruptor STOP cuando este ya no se necesita.

## Automatic Movement Off (Función AMO)

Después de un tiempo definido tras la emisión del último comando de movimiento, el transmisor pasa al modo AMO y no se pueden ejecutar más comandos de movimiento. Comandos como, p. ej., la bocina, continúan ejecutándose.

Puede abandonar el modo de funcionamiento AMO pulsando la tecla de inicio durante 1 segundo. Todos los controles para los comandos de movimiento deben estar en posición cero. De este modo se evitan movimientos involuntarios de la máquina al salir del modo de funcionamiento AMO.



### Aviso:

El tiempo de desconexión ajustado de fábrica es de 5 minutos. Si desea ajustar la hora de desconexión o desactivar la función AMO, póngase en contacto con su socio de servicio de HBC.

## Batería y cargador de batería

### Batería de Li-ion

La capacidad de la batería (= cantidad de carga eléctrica acumulable) y la carga de la batería (carga eléctrica efectivamente almacenada) dependen de la antigüedad de la misma y de la temperatura ambiente. Con temperaturas inferiores a 0 °C y superiores a 40 °C se extrae menos carga.

Respete los siguientes avisos de seguridad. El uso indebido de la batería Li-ion puede suponer peligro de explosión e incendio. Esto puede provocar lesiones peligrosas que, bajo determinadas circunstancias, pueden ser mortales.



### Avisos de seguridad:

- Emplee la batería solo en combinación con los aparatos previstos para ello.
- No emplee ni cargue nunca ninguna batería dañada o defectuosa.
- No arroje la batería al fuego, ni la cortocircuite ni la dañe o abra. Para su conservación, utilice siempre la tapa protectora suministrada.
- Cargue la batería exclusivamente con el correspondiente cargador HBC.
- Cargue la batería a una temperatura ambiente de 0 – 45 °C.
- No exponga la batería a la irradiación solar directa.
- La batería debe reciclarse o eliminarse debidamente.



### Notas:

- Cargue por completo la batería básicamente antes de la puesta en servicio. De este modo se asegura que la batería dispone de toda la capacidad durante la puesta en servicio.
- Una carga de batería entre el 30 % y el 50 % es ideal para el almacenamiento de baterías de iones de litio. Con una batería descargada logrará esta carga de batería tras un tiempo de carga de aproximadamente 1 hora.
- Almacene la batería a una temperatura de -15 – +35 °C.
- Después de pasar mucho tiempo almacenadas, las baterías de Li-ion pierden capacidad. Por ello, es recomendable cargar las baterías de Li-ion como máximo al cabo de 3 meses de almacenamiento y adaptar el tiempo de carga en consecuencia.

Si se usan debidamente, las baterías de Li-ion de HBC-radiomatic pueden alcanzar en torno a 500 ciclos de carga. Incluso más allá de esto, su batería podrá usarse por lo general con un poco menos de capacidad durante un periodo de tiempo más prolongado.

## Cargador de CC

El volumen de suministro del cargador incluye un cable de conexión de CC con el correspondiente enchufe de red y un adaptador de CA.

Respete los siguientes avisos de seguridad. El uso indebido del cargador puede suponer peligro de incendio y electrocución. Esto puede provocar lesiones peligrosas que, bajo determinadas circunstancias, pueden ser mortales.



### **Avisos de seguridad:**

- Utilice el cargador exclusivamente para cargar las baterías indicadas en la placa de características.
- No utilice el cargador en zonas potencialmente explosivas o cerca de materiales inflamables.
- Opere el cargador únicamente con la tensión de red indicada sobre el lado inferior.
- Utilice el cargador solo en vehículos o en espacios interiores cerrados y secos.
- Opere el cargador dentro del rango de temperaturas indicado de 0 – 45 °C.
- No permita que el cargador sobrecalienta y protéjalo del polvo y la humedad.
- No tape el cargador mientras funcione.
- Desconecte el cargador de la alimentación de corriente cuando no se utiliza.
- Ponga inmediatamente el aparato fuera de servicio, si se presenta un defecto en el aparato o en el cable de conexión.
- No realice modificaciones técnicas en el cargador o en el cable de conexión.







### **Mantenimiento y cuidado:**

- Tire del enchufe de red antes de limpiar el cargador.
- Mantenga los contactos del cargador y de la batería libre de suciedad para garantizar un funcionamiento impecable del cargador.

## Cargar batería

1. Conecte el cargador a la alimentación de corriente mediante el cable de conexión o la fuente de alimentación externa.
2. Coloque la batería en el compartimiento de carga.  
Se iniciará el proceso automático de carga.

El estado actual se indica mediante un doble LED:

-  La batería está cargada
-  La batería se está cargando
-  La batería está defectuosa
-  La temperatura de la batería es inferior a 0 °C o superior a 45 °C.

<b>Datos técnicos QD405000</b>	
Tensión de alimentación	10 – 30 V DC
Duración de carga	6 – 8 horas
Temperatura de funcionamiento	0 – 45 °C
Material de la carcasa	PC-ABS
Clase de protección del aparato	III
Método de carga	CC-CV
Tensión al final de la carga	4,2 V

<b>Datos técnicos adaptador de CA</b>	
Tensión de alimentación	100 – 240 V AC
Corriente de entrada	≤ 1 A
Tensión de salida	12 V DC
Corriente de salida	3 A

## Gestión de frecuencias

### Frecuencia fija

Si a la placa de características en compartimiento de batería del transmisor hay registrada una frecuencia (p. ej., 433,500 MHz), el transmisor dispone de frecuencia fija.

Si fuera necesario modificar la frecuencia porque el radiocanal está ocupado por otro usuario, póngase en contacto con su departamento de servicio técnico.

### Transferencia manual de frecuencia

Cuando a la placa de características en el compartimiento de batería del transmisor aparece la indicación **man**, el transmisor dispone de la función de Transferencia manual de frecuencia.

Esta función permite cambiar el radiocanal durante el servicio radioeléctrico.

Para ello accione el pulsador de arranque, hasta que suena una señal acústica. A continuación, suéltelo.

En caso que todas las frecuencias disponibles estén ocupadas, por favor entre en contacto con su departamento de servicio técnico.

### radiomatic® AFS

Si a la placa de características en el compartimiento de batería del transmisor aparece la indicación **AFS**, el transmisor está equipado con la función de radiomatic® AFS (Automatic Frequency Selection).

Al conectar el transmisor, radiomatic® AFS comprueba si está libre el radiocanal que se ha utilizado la última vez. Si el radiocanal está ocupado, el sistema busca automáticamente un radiocanal libre y lo registra.

En caso de que el radiocanal usado actualmente sea momentáneamente ocupado por otro sistema de radiocontrol, debe desconectar y volver a conectar el transmisor para que radiomatic® AFS pueda cambiar a un radiocanal libre.

La opción radiomatic® AFS también dispone de la función Transferencia manual de frecuencia.



#### Nota:

Para un rendimiento óptimo de radiomatic® AFS, antes de la primera puesta en servicio del radiocontrol deben encenderse todos los otros sistemas de radio en el entorno inmediato de trabajo (p. ej. en la nave industrial o en la obra). De esa manera, radiomatic® AFS puede reconocer automáticamente los radiocanales que están ya ocupados por otros sistemas en las operaciones de trabajo y seleccionar el correspondiente radiocanal libre para el propio sistema.

Además, al encender por primera vez el control, el operador debe prestar atención a que su distancia al radio receptor y a la máquina corresponda a una situación de trabajo realista.

## DECT

La tecnología DECT es una variante especialmente cómoda para un radiocontrol libre de interferencias sin conflictos de frecuencia. El usuario trabaja siempre en un canal de radio libre. No se requiere una coordinación de frecuencias manual.

## Adaptive Frequency Hopping (AFH)

Si la placa de características en el compartimiento de la batería del transmisor está marcada como **AFH**, el transmisor está equipado con Adaptive Frequency Hopping (salto de frecuencia adaptativo).

AFH (Adaptive Frequency Hopping) funciona con coordinación automática de frecuencias en la banda de frecuencias de 2,4 GHz, garantizando un funcionamiento sin interferencias incluso en aplicaciones con muchos usuarios de radio. No se requiere una coordinación de frecuencias manual. Con la banda de frecuencia mundial de 2,4 GHz, la AFH puede utilizarse en todo el mundo.

## Funciones de protección ampliadas para el operador (opcional)

La disponibilidad de las siguientes opciones depende de la versión y de la configuración de su sistema de radiocontrol.

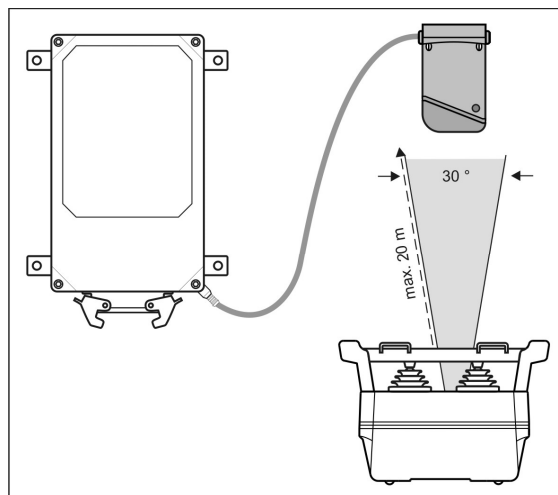
### Protección contra la activación involuntaria de la máquina

#### radiomatic® infrakey

Para activar el sistema de radiocontrol es necesaria una conexión de infrarrojos entre el transmisor y el receptor. Mediante una activación separada de máquina mediante tramo infrarrojo, se incrementa la seguridad de operación, esto es, se evita una conexión accidental de la máquina.

radiomatic® infrakey funciona mediante un módulo de infrarrojos en la carcasa del receptor (radiomatic® infrakey interna) o mediante la antena infrarroja separada focus I (radiomatic® infrakey externa).

Para la activación de radiomatic® infrakey se debe accionar el pulsador de arranque en el transmisor.



Modo de funcionamiento de radiomatic® infrakey con focus I



#### Notas:

- El alcance de los rayos infrarrojos es de máx. 20 m.
- El ángulo de emisión infrarroja es de 30 °.
- Debe existir contacto visual con el lado frontal del receptor (solamente radiomatic® infrakey interna).

### Pulsador de confirmación

El pulsador de confirmación, de dos etapas, procura una mayor seguridad en trabajos de mantenimiento y conservación en o de la máquina, así como en utilizaciones con varios operadores. Para poder transmitir órdenes a la máquina, el operador debe mantener presionado el pulsador en la primera etapa. Tan solo entonces se activarán los demás elementos de mando. Si suelta el pulsador o lo presiona hacia la segunda etapa debido, p. ej., a una crispación en una situación de pánico, todas las funciones de la máquina se paran de inmediato. De esa manera, el operador queda protegido de movimientos accidentales peligrosos de la máquina, en caso de que perdiera el conocimiento o perdiera el dominio sobre el sistema de mando. En utilizaciones con varios operadores pueden realizarse movimientos de traslación solamente cuando todos ellos mantengan presionado el pulsador de confirmación en la primera etapa.

### Joystick con función de hombre muerto

Para poder ejecutar órdenes hay que presionar el pulsador integrado en el joystick antes de activar el joystick. La función se mantiene hasta que el joystick vuelva a posición 0. De esta manera se evita el incorrecto manipulado el joystick.

## **radiomatic® touch-to-activate**

radiomatic® touch-to-activate permite la activación de elementos o mandos de movimiento mediante el contacto (= touch-to-activate) con el botón del interruptor maestro o con la barra antivuelco. En función de las necesidades del cliente, se puede configurar qué elementos de mando y funciones de control se activan por radiomatic® touch-to-activate.

### **Activación mediante el botón interruptor maestro**

- Toque por arriba el botón interruptor maestro.  
El interruptor maestro vibra brevemente.
- Agarre de inmediato el botón del interruptor maestro lateralmente con dos o más dedos.  
Ahora ya puede realizar órdenes de movimiento mediante la desviación del interruptor maestro.

Según sea la configuración del transmisor de radio, la activación puede realizarse para una o varias órdenes de movimientos.

### **Activación mediante la barra antivuelco**

Según sea la configuración del transmisor de radio

- hay que colocar una mano sobre la barra antivuelco izquierda,
- hay que colocar una mano sobre la barra antivuelco derecha,
- colocar una mano en ambas barras antivuelco.

La activación puede realizarse para una o varias órdenes de movimientos.

La activación se señala mediante luces

- LED en el interruptor maestro correspondiente o
- una advertencia en la pantalla a color (en el sistema de radio equipado como corresponde).

## **Desconexión automática en caso de órdenes incoherentes**

La desconexión automática se activa tras una secuencia de varias órdenes incoherentes sucesivas, es decir, cuando el operador mueve el joystick o la palanca lineal en forma brusca y en rápida sucesión en distintas direcciones.

Esta función protege al operador y a todo el entorno de trabajo de posibles peligros y preserva al mismo tiempo la máquina, ya que impide movimientos abruptos y bruscos.

Según el modelo pedido, la función puede intervenir de tres maneras diferentes:

- El sistema de radiocontrol se apaga por completo.
- Se apagan las funciones relevantes para la seguridad.
- Se activa una función definida por el cliente (p. ej. bocina).

Para desactivar nuevamente la función debe presionar el pulsador de arranque hasta que el LED de estado parpadee con luz verde. El transmisor se encuentra entonces nuevamente listo para el servicio.

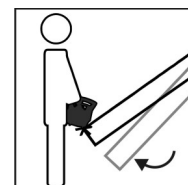
## radiomatic® shock-off / zero-g / inclination switch

En situaciones de emergencia, las prestaciones de seguridad pueden impedir la emisión descontrolada de instrucciones de mando, protegiendo así al operador y demás personas presentes en el entorno de trabajo, de movimientos accidentales peligros de la máquina.

**radiomatic® shock-off** puede intervenir en caso de un fuerte impacto en el transmisor.

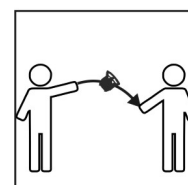
**radiomatic® zero-g** puede detectar una caída o un lanzamiento del transmisor y reaccionar a ello.

**radiomatic® inclination switch** puede activarse cuando el transmisor sobrepasa un ángulo de inclinación de aprox. 45° durante un determinado tiempo y/o yace con la parte frontal hacia abajo.



Según el modelo pedido, las prestaciones pueden intervenir de tres maneras diferentes:

- El sistema de radiocontrol se apaga por completo.
- Se apagan las funciones relevantes para la seguridad.
- Se activa una función definida por el cliente (p. ej. bocina).



Para desactivar nuevamente uno de las prestaciones debe presionar el pulsador de arranque hasta que el LED de estado parpadee con luz verde. El transmisor se encuentra entonces nuevamente listo para el servicio.



Las prestaciones de seguridad no eximen al usuario en ningún caso de su obligación de desconectar el transmisor a través del interruptor STOP cuando este ya no se necesita.

## Protección contra fallos de manejo

### Microvelocidad


La función microvelocidad permite limitar la velocidad de marcha de la máquina a un valor prefijado. Incluso desplazando el joystick hasta el final de su recorrido, el operario no podrá superar este límite. Esto permite un manejo óptimo incluso en maniobras difíciles, y protege a los usuarios, especialmente aquellos con poca experiencia, de los posibles peligros por velocidades demasiado altas.

### Desplazamiento ortogonal (doble eje electrónico)

La función de desplazamiento ortogonal evita los posibles peligros de un involuntario desplazamiento transversal del joystick. Si el operario desea cambiar el sentido de la marcha, primero debe llevar el joystick a su posición inicial. La función se presta, por ejemplo, para maniobras por recorridos estrechos y rectos. No permite el desplazamiento transversal.

## Seguridad del trabajo adicional

### Linterna LED integrada


La linterna LED integrada  se enciende y apaga mediante un pulsador ubicado en el transmisor.



#### Atención:

A fin de evitar un encandilamiento, nunca mire directamente hacia el haz de luz, ni tampoco dirija dicho haz a los ojos de personas o animales. Un encandilamiento puede provocar situaciones de peligro, como por ejemplo pasar por alto obstáculos y otros peligros.

## Iluminación de placas frontales

La iluminación de placas frontales  se enciende y apaga mediante un pulsador ubicado en el transmisor.

## Conceptos de control ampliados (opcional)

La disponibilidad de las siguientes opciones depende de la versión y de la configuración de su sistema de radiocontrol.

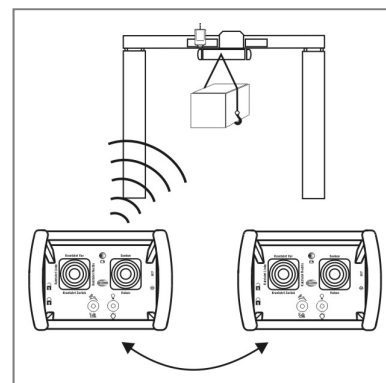
### Transferencia-Liberación

Con la opción Transferencia-Liberación pueden dos o más transmisores controlar alternadamente una máquina. Tras la conexión del receptor la máquina de momento puede ser asumida por cualquiera de los transmisores correspondientes. Cuando el receptor ha sido asumido por un transmisor, los otros transmisores ya no tienen posibilidades de acceso.

#### Asumir máquina

1. Conectar el transmisor.
2. En el transmisor dar la orden "Transferencia" y accionar el pulsador de arranque.

Los derechos de acceso a la máquina permanecen en el transmisor de transferencia, hasta que nuevamente la vuelve a entregar con la orden "Liberación".



#### Liberar máquina

1. En el transmisor dar la orden "Liberación".
2. Desconectar el transmisor.

Los derechos de acceso a la máquina se borran. La máquina puede ser asumida por otro transmisor.

#### Ejemplo de manejo:

El transmisor 1 ha asumido la máquina. La máquina ahora tiene que ser transferida al transmisor 2.

1. En el transmisor 1 dar la orden "Liberación".
2. Desconectar el transmisor 1.
3. Conectar el transmisor 2.
4. En el transmisor 2 dar la orden "Transferencia" y accionar el pulsador de arranque.

Todas las funciones de la máquina ahora están a disposición del transmisor 2.



#### Notas:

- Si un receptor ya ha sido asumido por un transmisor, puede ser indicado a través de un piloto en la máquina.
- En caso de caída de la tensión de alimentación del receptor será necesario volver a enlazar el receptor.
- Si el transmisor se pone fuera de servicio sin que se haya dado la orden "Liberación", los otros transmisores no tienen posibilidad de acceso al o a los receptores. En este caso, apague todos los radiotransmisores enlazados y desconecte el receptor brevemente de la tensión de alimentación. Esto permitirá restaurar la condición inicial anteriormente descrita.
- Siempre active el comando "Transferencia" después de un corte en la radiocomunicación, para obtener la conexión existente entre su radiotransmisor y el/los receptor(es) seleccionado(s).

## Funcionamiento en tándem



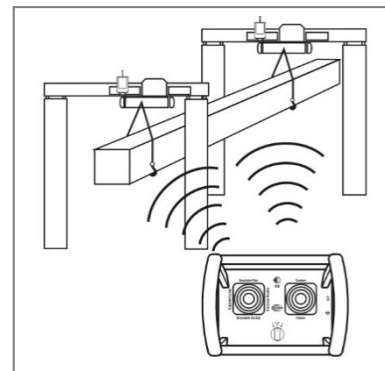
### Aviso:

Si su sistema de radio está equipado con una marcha en tándem siempre deberá existir una conexión de radio hacia ambos receptores para poder dar órdenes de control. Este también es el caso si desea manejar máquinas individualmente.

El sistema de radiocontrol está constituido de 1 transmisor y 2 receptores para 2 máquinas. Con el transmisor se pueden controlar las máquinas individualmente o en paralelo.

Las máquinas se seleccionan mediante selector en el transmisor:

- A** sólo máquina A
- A+B** máquina A + máquina B
- B** sólo máquina B



## Transferencia-Liberación-Funcionamiento en tándem



### Aviso:

Si su sistema de radio está equipado con una marcha en tándem siempre deberá existir una conexión de radio hacia ambos receptores para poder dar órdenes de control. Este también es el caso si desea manejar máquinas individualmente.

Con la opción Transferencia-Liberación-Funcionamiento en tándem pueden operar alternadamente dos o más transmisores varias máquinas.

Cada máquina posee un receptor que capta y supervisa todas las frecuencias de emisión.

Tras conectar el receptor de momento todos los transmisores poseen los mismos derechos.

### Asumir máquina

1. Conectar el transmisor.
2. Girar el selector en el transmisor a la correspondiente posición.
3. En el transmisor dar la orden "Transferencia" y accionar el pulsador de arranque.

Los derechos de acceso a la / a las máquina(s) permanece ahora con el transmisor asumido hasta tanto lo entrega nuevamente mediante la orden "Liberación".

### Liberar máquina

1. En el transmisor dar la orden "Liberación".
2. Desconectar el transmisor.

Los derechos de acceso al / a las máquinas(s) se borran. La grúa puede ser asumida por otro transmisor.

### Ejemplo de manejo:

Transmisor 1 ha asumido la máquina A. Máquina A+B ahora deben ser transferidas al transmisor 2.

1. En el transmisor 1 dar la orden "Liberación".
2. Desconectar el transmisor 1.
3. Conectar el transmisor 2.
4. Colocar el selector del transmisor 2 en A+B.
5. En el transmisor 2 dar la orden "Transferencia" y accionar el pulsador de arranque.

Todas las funciones de la máquina ahora están a disposición del transmisor 2.

**Notas:**

- Si un receptor ya ha sido asumido por un transmisor, puede ser indicado a través de un piloto en la máquina.
- En caso de caída de la tensión de alimentación del receptor será necesario volver a enlazar el receptor.
- Si el transmisor se pone fuera de servicio sin que se haya dado la orden "Liberación", los otros transmisores no tiene posibilidad de acceso al o a los receptores. En este caso, apague todos los radiotransmisores enlazados y desconecte el receptor brevemente de la tensión de alimentación. Esto permitirá restaurar la condición inicial anteriormente descrita.
- Siempre active el comando "Transferencia" después de un corte en la radiocomunicación, para obtener la conexión existente entre su radiotransmisor y el/los receptor(es) seleccionado(s).

## Selección previa de carro o polipasto

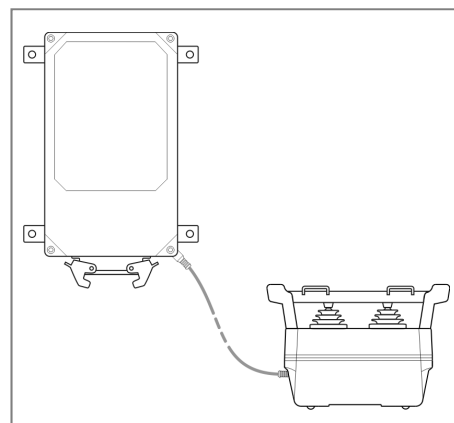
El usuario puede seleccionar el carro o el polipasto que desea controlar. También es posible el control simultáneo de carro y polipasto, por ejemplo, para el transporte de cargas especialmente largas o anchas.

## Opción de cable

Mediante un cable se establece una conexión directa de datos entre el transmisor y el receptor. El tramo de radio en este caso se desconecta. Al mismo tiempo, el transmisor recibe la alimentación a través del cable.

### Conectar el cable de unión

1. Desconectar el transmisor.
2. Soltar la cubierta del enchufe y casquillo en el transmisor y el receptor.
3. Conectar el cable de control con el transmisor y el receptor. Asegurar las conexiones enchufables mediante uniones atornilladas.
4. Conectar el transmisor.

**Notas:**

- Cuando conecte el cable de unión a un transmisor conectado, este se desconecta automáticamente. Vuelva a conectar el transmisor tal y como se detalla en el apartado **Manejo**, para conmutar al servicio de cable.
- Cuando el sistema está conectado a través de cable, el transmisor se alimenta con tensión del receptor y el transmisor puede ser operado sin batería.
- Cuando desconecte el cable de unión entre el transmisor y el receptor, el sistema de radiocontrol se desconecta automáticamente. Vuelva a conectar el transmisor tal y como se detalla en el apartado **Manejo**, para conmutar al servicio de radio.



## **Rendimiento y disponibilidad (opcional)**

La disponibilidad de las siguientes opciones depende de la versión y de la configuración de su sistema de radiocontrol.

### **Conmutación de banco**

Cambiando de nivel por medio de un conmutador giratorio o pulsadores, el usuario puede escoger entre diferentes niveles de usuario. De ese modo, la cantidad de comandos disponibles puede multiplicarse aún en transmisores pequeños.

## **Reporting (opcional)**

La disponibilidad de las siguientes opciones depende de la versión y de la configuración de su sistema de radiocontrol.

### **radiomatic® report – identificación de usuario con merlin® TUC**

La Identificación de Usuario permite administrar los derechos de acceso a sus máquinas y protegerlas contra el uso no autorizado. La tarjeta de acceso merlin® TUC (Transmitter User Card) sirve de llave para conectar el mando (ver descripción en el apartado «Conectar con merlin® TUC»). Además, la tarjeta se puede configurar individualmente. Esto permite establecer exactamente qué operador debe tener acceso a qué funciones. Su empleo en combinación con un registrador de datos HBC conectado al receptor permite recopilar datos del usuario y evaluar de forma clara varios datos de funcionamiento del sistema de radiocontrol.

## **Retroalimentación para el operador**

### **Feedback mediante LED**

Con esta función los datos del sistema o de la máquina pueden mostrarse en el transmisor mediante LED.

### **Alarma por vibración**

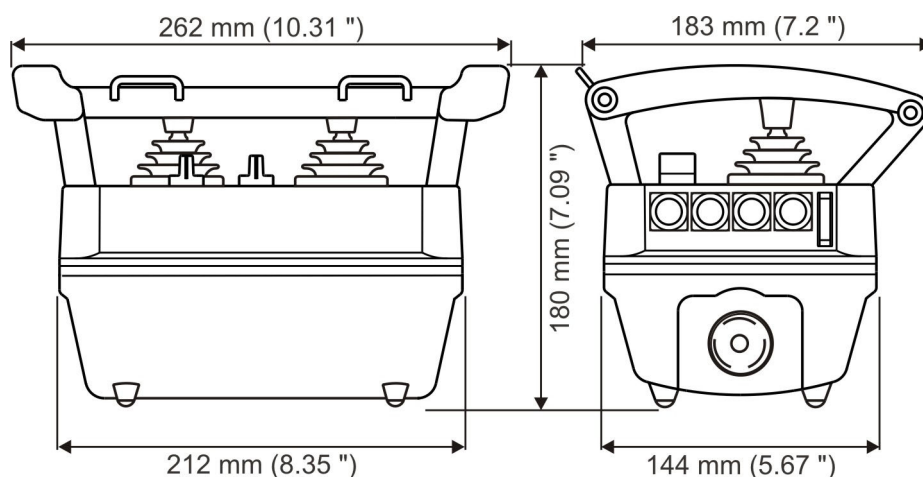
A través de una vibración perceptible, la alarma por vibración informa al operario ante un inminente cambio de batería y/o de condiciones críticas en la máquina u otros tipos de averías y posibles riesgos. Los ejemplos más comunes son advertencias ante el peligro de una sobrecarga de la grúa o en caso de una alta velocidad del viento.

## Datos técnicos

Número max. de órdenes de mando	Hasta 32 órdenes de conmutación (conexión/desconexión); hasta 8 órdenes progresivas para el interruptor maestro/la palanca lineal; hasta 4 órdenes más progresivas, p. ej., para un potenciómetro y cantidad de funciones de control ampliables mediante módulos radiobus®.
Direcciones exclusivas del sistema	Más de 1.000.000 posibilidades
Tensión de alimentación	3,6 V
Función de seguridad	Parada de emergencia: Nivel de rendimiento d, categoría 3 según EN ISO 13849-1:2015
Gama de frecuencia	405 – 475 MHz <sup>1</sup> , 865 – 870 MHz, 902 – 928 MHz, 1210 – 1258 MHz <sup>1</sup> 2.4 GHz: 2402 – 2480 MHz DECT: 1790 – 1930 MHz
Canalización	12,5 / 25 kHz 2,4 GHz: 1 MHz DECT: 1,728 MHz
Antena di transmisor	Interna
Tipo de batería	BA405___ (Li-Ion)
Capacidad de batería	6,4 Ah
Tiempo de funcionamiento durante uso continuo	Aprox. 40 h
Rango de temperatura de funcionamiento	-20 °C ... +70 °C
Material de la carcasa	Plástico reforzado con fibra de vidrio / PA6 GF30
Dimensiones	262 x 183 x 180 mm
Peso (con batería)	Aprox. 2,0 kg
Tipo de protección	IP65

<sup>1</sup> No todos los rangos de frecuencia están disponibles.

## Dimensiones



## Solución de fallos



**Nota:**

Comprobar las funciones primero con un control de cabina o de cable!

Fallo	Causa posible	Medidas
Ninguna reacción al conectar el transmisor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay tensión de alimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar daños o suciedad en contactos de batería.</li> <li>- Colocar una batería cargada en el compartimiento específico.</li> <li>- Cargar la batería completamente.</li> </ul>
Sin conexión de radio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutina de encendido no realizada correctamente.</li> <li>- El receptor se encuentra fuera del alcance inalámbrico del transmisor (la distancia entre transmisor y receptor es demasiado grande).</li> <li>- Conexión de radio interrumpida por un obstáculo (p. ej., un edificio).</li> <li>- Interferencia del canal de radio (solo para sistemas de radio sin gestión de frecuencia automática).</li> <li>- Fuente de interferencia (p. ej., transmisores portátiles tipo walki-talkie) en el entorno inmediato del transmisor o receptor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activar el receptor antes de encender el transmisor.</li> <li>- Cambiar de sitio o reducir la distancia entre transmisor y receptor.</li> <li>- Cambiar el canal de radio (para sistemas de radio con gestión de frecuencia manual/semiautomática).</li> <li>- Si es posible, eliminar la fuente de interferencia del entorno inmediato.</li> </ul>
Aviso de baja tensión ya tras un periodo de servicio breve.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los contactos de la batería están sucios o dañados.</li> <li>- Batería no cargada.</li> <li>- Batería defectuosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar daños o suciedad en contactos de batería.</li> <li>- Cargar la batería completamente.</li> <li>- Compruebe, si el procedimiento de carga se desarrolla correctamente.</li> <li>- Compruebe la función de transmisión con una batería totalmente cargada o bien una de recambio.</li> </ul>
El LED de estado parpadea en verde, pero no pueden realizarse órdenes de mando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptor no tiene tensión de servicio.</li> <li>- No hay ninguna radiocomunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el cable de unión al receptor.</li> <li>- Verificar las funciones a través de los LEDs en el panel de lámparas de control del receptor.</li> </ul>
Órdenes individuales no se ejecutan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptor defectuoso.</li> <li>- Conductor de conexión a la máquina interrumpido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar el firme asiento del cable de unión al receptor.</li> </ul>

En caso que ninguna de las medidas mencionadas conduzcan a la eliminación del problema, informe por favor a su técnico de asistencia, su distribuidor o a HBC-radiomatic.

## Mantenimiento

El sistema de radiocontrol está ampliamente libre de mantenimiento. Observe sin embargo los siguientes puntos:

- Compruebe regularmente la capacidad funcional del interruptor STOP. Depósitos de suciedad en el interruptor pueden obstaculizar el mecanismo y afectar el funcionamiento.
- Compruebe regularmente la estanqueidad de los fuelles o las obturaciones de goma de los elementos de manejo. Los fuelles o las obturaciones de goma defectuosos deben ser sustituidos inmediatamente, debido a que la penetración de humedad y suciedad puede afectar el funcionamiento de los elementos de manejo.
- No limpie nunca el transmisor con un aparato de limpieza a presión ni con objetos cortantes o afilados.
- Las baterías de transmisores deben ser recargadas y descargadas regularmente.

### En caso de fallo



#### Atención:

¡Con un sistema de radiocontrol defectuosa, no se puede continuar trabajando!

- No intente jamás realizar intervenciones propias en la electrónica del sistema de radiocontrol. En caso contrario debemos rechazar cualquier derecho de garantía.
  - Envíe sin demora el aparato defectuoso a su distribuidor o al fabricante. Él está familiarizado perfectamente con el sistema y dispone de los repuestos originales necesarios.
  - Envíe fundamentalmente el sistema de radiocontrol (transmisor, receptor, baterías, cargador de batería, cable de conexión y otros accesorios) y adjunte una detallada descripción de los fallos.
  - No olvide, junto a su dirección exacta, también indicar su número de teléfono, para que en caso de consultas pueda ser llamado.
- Para prevenir daños de transporte, utilice por favor el embalaje conformado multiuso, que ha recibido con la primera entrega del sistema de radiocontrol o embale la misma a prueba de golpes. Envíe entonces el suministro franco a su distribuidor:

HBC-radiomatic Ibérica S.L.  
c/. Vall d'Aran, nº 20 Local 4  
08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona), Spain  
Fon: +34 93 475 21 40  
Fax: +34 93 377 01 71  
E-Mail: [hbc.iberica@hbc.es](mailto:hbc.iberica@hbc.es)

o la siguiente dirección:

HBC-radiomatic GmbH  
Haller Str. 45 – 53  
74564 Crailsheim, Germany  
Fon: +49 7951 393-0  
Fax: +49 7951 393-50  
E-Mail: [info@radiomatic.com](mailto:info@radiomatic.com)

- Si desea usted mismo entregar un sistema de radiocontrol defectuoso a su distribuidor o llevarlo a la fábrica para su reparación, rogamos que pida cita previa.

**Nuestra página web [www.hbc-radiomatic.com](http://www.hbc-radiomatic.com) le brinda una visión general de nuestras direcciones de ventas y servicio técnico a nivel mundial, en la opción de menú "Contacto".**



# Instrucciones de uso

Instrucciones de uso originales

## FSE 507

YO5100E0



## Índice

<b>Avisos de seguridad</b> .....	<b>3</b>
Uso conforme al empleo previsto .....	3
Avisos de seguridad para instalación y servicio .....	3
<b>Montaggio</b> .....	<b>5</b>
Montaje con soporte de pared "snap-in" .....	5
Montaje con pletinas de fijación .....	5
<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>6</b>
<b>Panel de lámparas de control</b> .....	<b>7</b>
<b>Datos técnicos</b> .....	<b>8</b>
<b>Dimensiones</b> .....	<b>9</b>
Carcasa del receptor HR165 con elementos antivibratorios .....	9
Carcasa del receptor HR165 y soporte de pared "snap-in" .....	10
Posibilidades de conexión .....	11
<b>Solución de fallos</b> .....	<b>12</b>
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>13</b>

Anexos: Lista de frecuencias para estados de la UE, estados de la AELC y Turquía, declaración de conformidad UE, vistas específicas de la instalación, diagramas de conexión y/o cableados de salida.

## Explicación de símbolos



Peligro por tensión eléctrica. El contacto con piezas conductoras de tensión en el interior del aparato puede conducir a la muerte o a graves lesiones.



Nota sobre seguridad en el trabajo. En caso de inobservancia de estas notas pueden producirse accidentes, que conduzcan a daños materiales o graves lesiones hasta la muerte.



Informaciones importantes sobre el sistema de radiocontrol.

### Fabricante:

HBC-radiomatic GmbH • Haller Straße 45 – 53 • 74564 Crailsheim • Germany • Tel. +49 7951 393-0 • [info@radiomatic.com](mailto:info@radiomatic.com).

¡No asumimos ninguna responsabilidad por equivocaciones o errores de imprenta! - Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

© *radiomatic* y *radiobus* son marcas registradas alemanas.

© 33 / 2020, HBC-radiomatic GmbH, 74564 Crailsheim, Germany

Reproducción y multiplicación (aún parcialmente) sólo es posible con el expreso consentimiento por escrito de HBC-radiomatic GmbH.

## Avisos de seguridad

Lea atentamente estas instrucciones de uso antes de trabajar con el sistema de radiocontrol. Ello vale especialmente también para instalación, puesta en servicio y mantenimiento de dicho sistema.

Las instrucciones de uso forman parte del sistema de radiocontrol y deben conservarse al alcance de la mano del personal responsable.

En las instrucciones de uso se emplea el concepto “máquina” para las diferentes posibilidades de empleo del sistema de radiocontrol.

## Uso conforme al empleo previsto

- El sistema de radiocontrol sirve para el control de máquinas y para la transmisión de datos. Tenga en cuenta en todo caso las disposiciones sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.
- Al uso conforme al empleo previsto pertenecen también la lectura de las instrucciones de uso y la observación de todos los avisos de seguridad allí contenidos.
- El sistema de radiocontrol no puede ser empleado en áreas con riesgo de explosión o para el control de máquinas para transporte de personas, siempre que no haya sido explícitamente homologado por el fabricante para estas áreas de aplicación.
- Cualquier modificación al sistema de radiocontrol debe ser efectuada únicamente por personal técnico capacitado y autorizado por HBC-radiomatic. Todas las modificaciones deben documentarse por parte de la fábrica en la ficha maestra del sistema de radiocontrol.
- No está permitido modificar, retirar o evitar los dispositivos de seguridad del sistema de radiocontrol. Quedan prohibidas especialmente las modificaciones en todo el sistema de parada de emergencia.

## Avisos de seguridad para instalación y servicio

- La conexión eléctrica conforme al esquema de cableado de salida debe estar exclusivamente a cargo de un técnico electricista.
- Únicamente el personal versado está autorizado para abrir el receptor. Los componentes en el interior del receptor pueden estar sometidos a una tensión eléctrica letal. Hay que desconectar la tensión de alimentación de la máquina antes de abrir el receptor.
- La alimentación de corriente de la unidad de mando de la máquina así como los contactos para opciones de maniobra externas deben conectarse únicamente a circuitos que dispongan de un dispositivo de corte omnipolar externo. (Un dispositivo de corte para el suministro eléctrico y al menos un dispositivo de corte para las opciones de maniobra externas.)
- En sistemas de bus el sistema electrónico de la máquina debe comprobar todas las órdenes de maniobra sujetas al circuito de seguridad 2, a través de la salida de hardware Si-2 comunicada por radio en cuanto a verosimilitud y en caso de inverosimilitudes trasladarlas a un estado seguro.
- Tenga en cuenta también al trabajar con radiocontrol, que de ninguna manera está permitida la permanencia de personas en la zona de peligro, especialmente debajo de la carga (¡grúas!).
- Escoja para trabajar con radiocontrol un emplazamiento seguro desde el cual pueda visualizar completamente los movimientos de la máquina al trabajar, los movimientos de las cargas y las condiciones del entorno de trabajo.
- No está permitido dejar a un lado un transmisor encendido sin supervisión. Apague siempre el transmisor cuando no lo utilice. Ello vale especialmente cuando cambie de lugar, al trabajar sin radiocontrol, en las pausas de trabajo o al finalizar las tareas. Asegure siempre el transmisor contra el uso por parte de personas no autorizadas, por ejemplo bloqueándolo.
- En caso de emergencia y en todos los casos de avería apague de inmediato el radiotransmisor presionando el interruptor STOP.
- Opere el sistema de radiocontrol sólo cuando se encuentre en perfecto estado técnico. Toda avería o defecto que pudiera afectar la seguridad deberá ser subsanado por técnicos capacitados y autorizados por HBC-radiomatic antes de poner nuevamente en servicio el aparato.



- 
- Tenga en cuenta que, según el lugar y el ángulo visual hacia la máquina, las direcciones de los movimientos de los elementos de mando pueden permutarse aparentemente. Ello sucede especialmente en el caso de grúas giratorias, cuando Ud. cambia su lugar de emplazamiento desde dentro del radio de viraje hacia fuera del mismo. El operador debe familiarizarse desde el comienzo del trabajo con las marcaciones de dirección en la máquina.
  - Haga efectuar las reparaciones únicamente por personal técnico capacitado y autorizado por HBC-radiomatic. Sólo deben emplearse piezas de recambio y accesorios originales (p. ej. baterías), ya que de otro modo no queda garantizada la seguridad del aparato, extinguiéndose también nuestra garantía ampliada.
  - Trabaje en forma prudente con el radiocontrol y familiarícese con sus funciones. Ello vale especialmente cuando trabaje con él por primera vez o lo haga muy raramente.

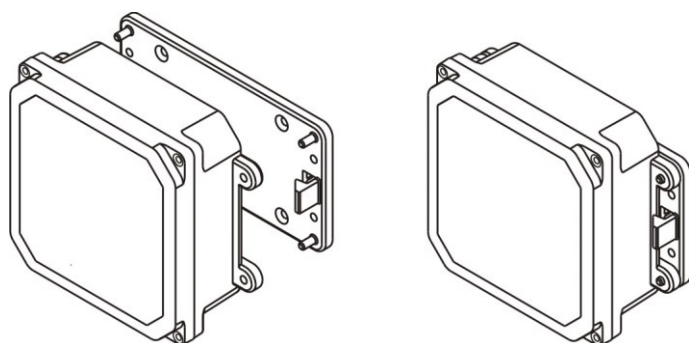
## Montaje

- Monte el receptor de forma vertical con la salida de cable hacia abajo.
- Observe, que por sobre el receptor no se encuentren piezas metálicas en un perímetro de 1 m.
- Cuando el receptor se monta dentro de un armario de distribución, se debe montar una antena separada.
- Receptores con antena exterior debe ser montado de tal manera, que la antena se encuentre libre y no entre en contacto con paredes o piezas metálicas. En caso contrario se debe emplear una antena separada, que puede ser suministrada en caso necesario.
- Receptores con carcasa plástica deben protegerse de la radiación solar directa (radiación UV) mediante las medidas adecuadas.

### Montaje con soporte de pared "snap-in"

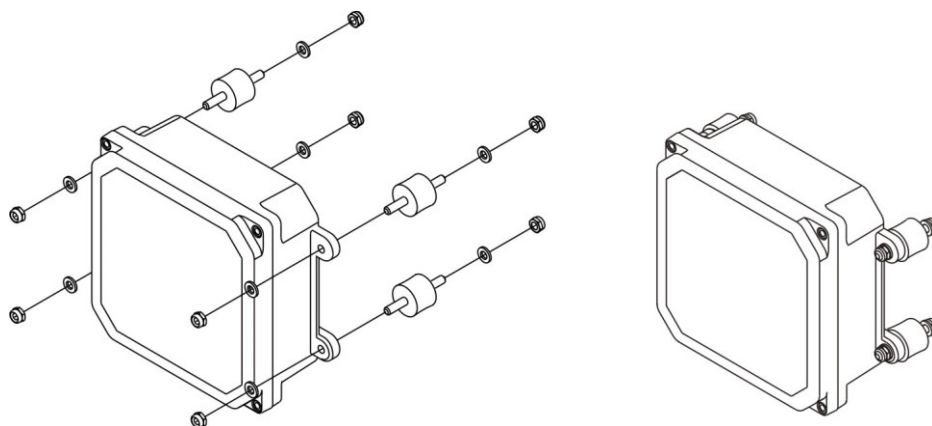
El receptor se monta en un soporte de pared "snap-in" que se suministra con el equipo. Para ello fije el soporte de pared sobre las perforaciones previstas para ello. Emplee únicamente tornillos (máx. M6), que sean apropiados para el lugar de instalación.

Coloque el receptor con los ojales sobre las espigas del soporte de pared y oprima el receptor sobre este último hasta que encaje. Para extraer el receptor del soporte de pared, sólo debe presionar las pestañas hacia fuera, p.ej. con un destornillador grande. De esta forma el receptor se suelta del soporte de pared y puede ser extraído hacia delante.



### Montaje con pletinas de fijación

El receptor se monta a través de las pletinas de fijación integradas lateralmente en el receptor. Emplee para el montaje los elementos antivibratorios, para amortiguar las vibraciones que eventualmente puedan presentarse.



## Conexión eléctrica

El receptor está conectado a la parte eléctrica de la máquina según la versión, ya sea a través de un racor atornillado para cables o con una conexión enchufable Harting.

¡Observe que el receptor sólo puede ser conectado a la tensión de alimentación indicada en la placa de características!



### Atención:

Emplee para la conexión a los bornes de placas de circuito impreso sobre la placa base del receptor exclusivamente cables conductores con las siguientes especificaciones:

	Mín. Ø	Máx. Ø
Sin manguito de empalme	0,2 mm	1,5 mm
Con manguito de empalme	0,25 mm	1,5 mm
Con manguito de empalme con cuello	0,25 mm	0,75 mm








### Atención – Tensión eléctrica






- Los trabajos de conexión eléctrica sólo pueden ser ejecutados por profesionales.
- La conexión eléctrica debe ser ejecutada de acuerdo al esquema de cableado de salida adjunto.
- Desconecte la tensión de alimentación, antes de abrir el receptor. ¡En caso de contacto con componentes conductores de tensión del interior, existe peligro de vida!

## Panel de lámparas de control

En la parte superior de la carcasa se encuentra el panel de lámparas de control con LED que indican el estado de funcionamiento del sistema de radiocomunicación.

Los LEDs tienen el siguiente significado:

Panel de lámparas de control		<b>Método Síplex</b> (Los datos se transmiten únicamente del transmisor al receptor.)
Significado	Color	Receptor
On	 amarillo	Se enciende en cuanto se encuentra bajo la tensión de servicio.
RF	 rojo	Se enciende en cuanto se interrumpe el radioenlace.
Si1	 verde	Se enciende en cuanto están cerrados los relés de parada de emergencia.
Si2	 verde	Se enciende en cuanto se emite una orden de marcha.
Feedback	 amarillo	Apagada.

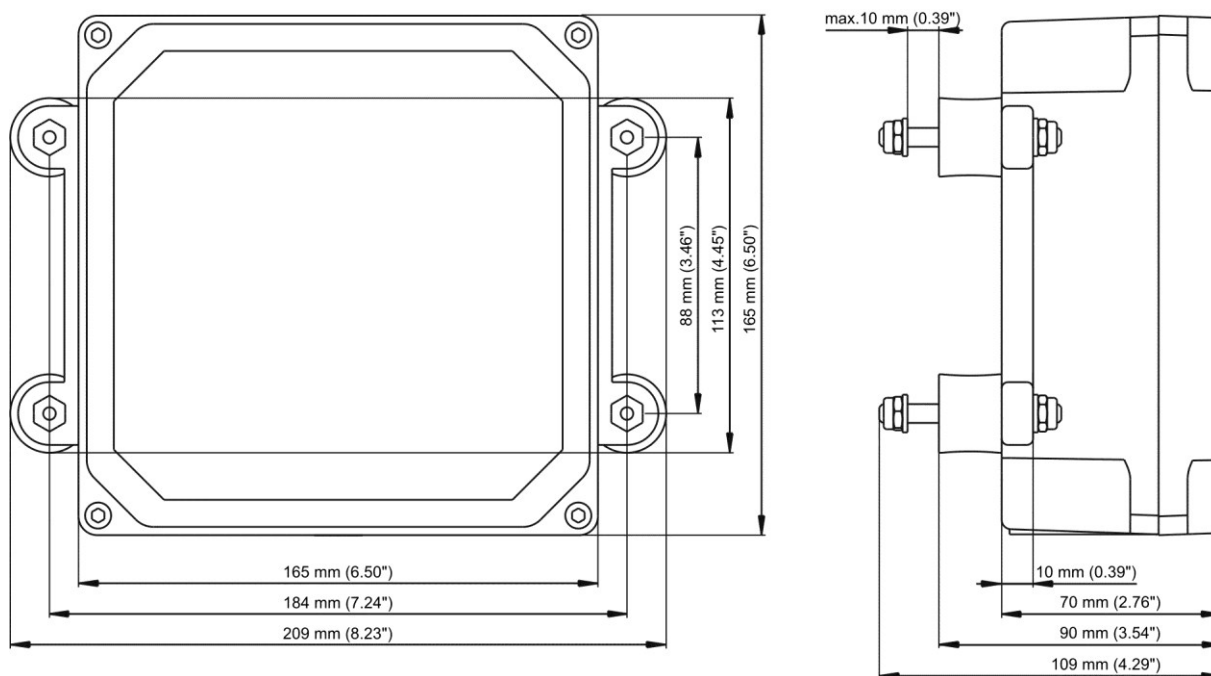
Panel de lámparas de control		<b>Método Dúplex</b> (Los datos se transmiten en ambas direcciones. En la respuesta no se transmiten datos relevantes para la seguridad.)
Significado	Color	Receptor
On	 amarillo	Se enciende en cuanto se encuentra bajo la tensión de servicio.
RF	 rojo	Se enciende en cuanto se interrumpe el radioenlace.
Si1	 verde	Se enciende en cuanto están cerrados los relés de parada de emergencia.
Si2	 verde	Se enciende en cuanto se emite una orden de marcha.
Feedback	 amarillo	Encendida en cuanto se transmite un telegrama de respuesta.

## Datos técnicos

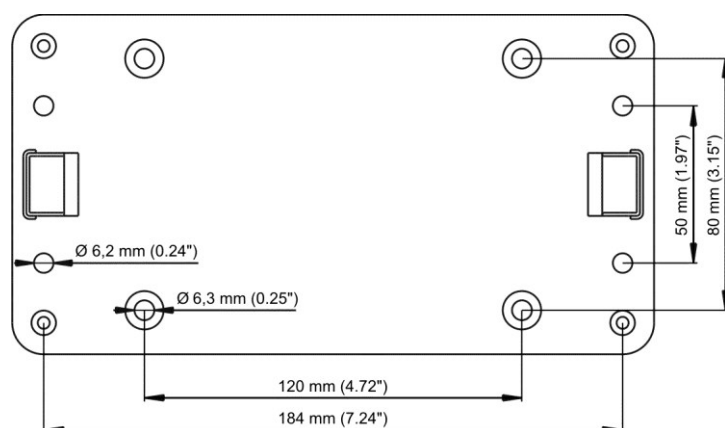
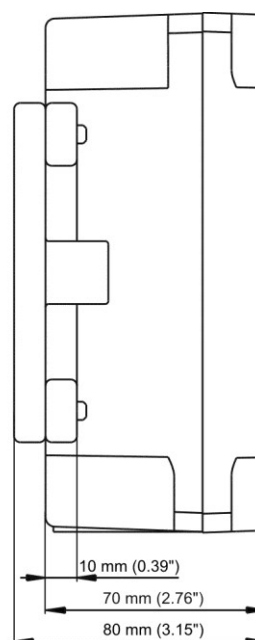
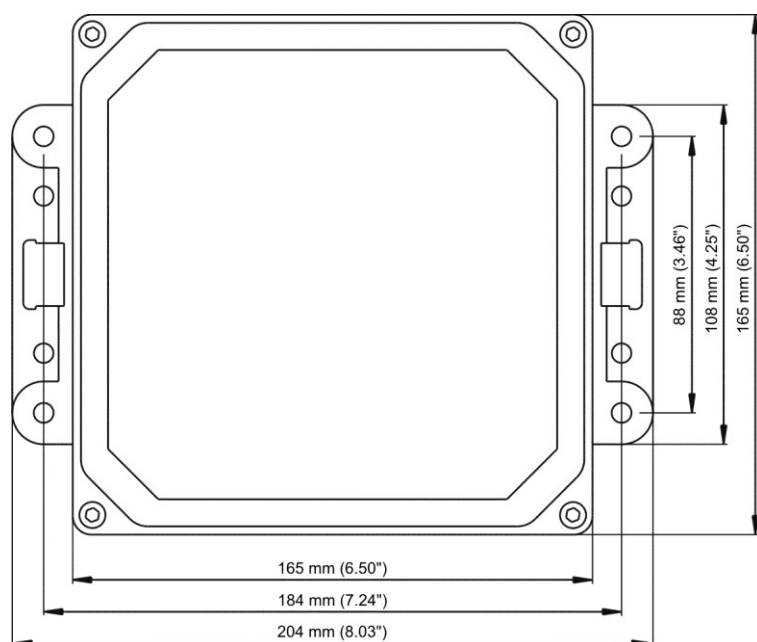
Número max. de órdenes de mando	6 digitales + 6 analógicas + parada de emergencia + Válvula piloto
Direcciones exclusivas del sistema	Más de 1.000.000 posibilidades
Tensión de alimentación	10 – 30 V DC
Potencia absorbida	Máx. 6 W
Entradas	2 x optoacoplador
Salidas	6 x PWM
Interface	Control de cable
Parada de emergencia o bien supervisión Si1, Si2	1 x salida parada de emergencia, high-side switch 10 A
Función de seguridad	Parada de emergencia: Nivel de rendimiento d, categoría 3 según EN ISO 13849-1:2015
Gama de frecuencia	2,4 GHz: 2402 – 2480 MHz DECT: 1790 – 1930 MHz
Canalización	2,4 GHz: 1 MHz DECT: 1,728 MHz
Conexión	Racor de cables (métrico M20/25) Opción: Harting Han 25D, racor de cables (métrico M25/20/20 con junta con orificios)
Antena	Interna Opción: antena separada
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C ... +70 °C
Material de la carcasa	Plástico
Dimensiones	165 x 165 x 70 mm
Peso	Aprox. 1 kg
Tipo de protección	IP 65

## Dimensiones

### Carcasa del receptor HR165 con elementos antivibratorios

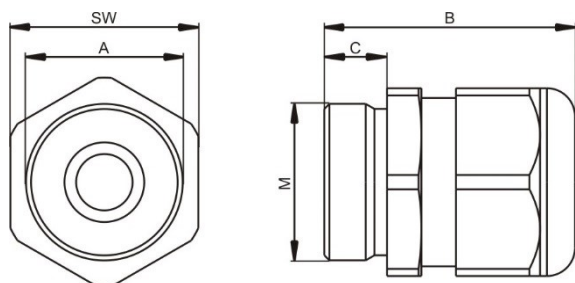


## Carcasa del receptor HR165 y soporte de pared "snap-in"



## Posibilidades de conexión

### Racor métrico atornillado para cables M20/25

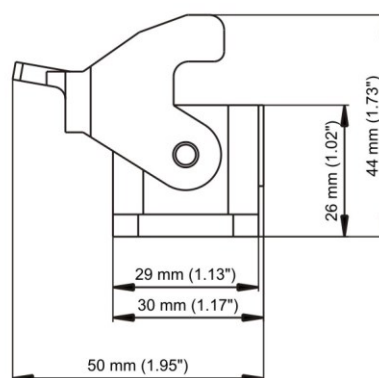
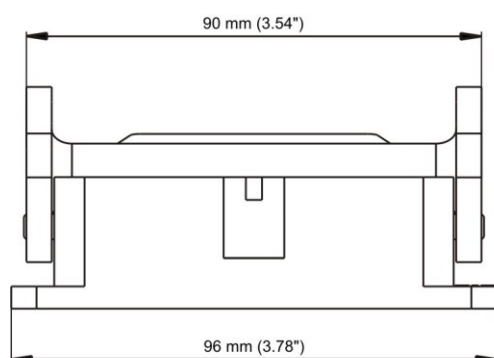


M	SW	A	B	C
M20	24 mm	5-9 mm*	36 mm	9 mm
M25	33 mm	9-16 mm**	42 mm	11 mm

\* En la opción de junta con orificios: 4 ó 6 x Ø 5,5 mm

\*\* En la opción de junta con orificios: 2 x Ø 8,5 mm + 1 x Ø 5,5 mm

### Conexión enchufable Harting 25



## Solución de fallos



**Nota:**

Comprobar las funciones primero con un control de cabina o de cable!

Fallo	Causa posible	Medidas
Ninguna reacción al conectar el transmisor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay tensión de alimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar daños o suciedad en contactos de batería.</li> <li>- Colocar una batería cargada en el compartimiento específico.</li> <li>- Cargar la batería completamente.</li> </ul>
Aviso de baja tensión ya tras un periodo de servicio breve.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los contactos de la batería están sucios o dañados.</li> <li>- Batería no cargada.</li> <li>- Batería defectuosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar daños o suciedad en contactos de batería.</li> <li>- Cargar la batería completamente.</li> <li>- Compruebe, si el procedimiento de carga se desarrolla correctamente.</li> <li>- Compruebe la función de transmisión con una batería totalmente cargada o bien una de recambio.</li> </ul>
Órdenes individuales no se ejecutan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptor defectuoso.</li> <li>- Conductor de conexión a la máquina interrumpido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar el firme asiento del cable de unión al receptor.</li> </ul>

En caso que ninguna de las medidas mencionadas conduzcan a la eliminación del problema, informe por favor a su técnico de asistencia, su distribuidor o a HBC-radiomatic GmbH.

## Mantenimiento

El sistema de radiocontrol está ampliamente libre de mantenimiento. Observe sin embargo los siguientes puntos:

- No limpie nunca el receptor con un aparato de limpieza a presión ni con objetos cortantes o afilados.
- Cuando en la máquina se debe realizar soldadura eléctrica:
  - Desconecte el sistema de radiocontrol.
  - Desconecte la máquina.
  - Desconecte toda comunicación eléctrica con el receptor.

En caso contrario, la electrónica del receptor puede ser destruido.

## En caso de fallo



### Atención:

¡Con un sistema de radiocontrol defectuosa, no se puede continuar trabajando!

- No intente jamás realizar intervenciones propias en la electrónica del sistema de radiocontrol. En caso contrario debemos rechazar cualquier derecho de garantía.
  - Envíe sin demora el aparato defectuoso a su distribuidor o al fabricante. Él está familiarizado perfectamente con el sistema y dispone de los repuestos originales necesarios.
  - Envíe fundamentalmente el sistema de radiocontrol (transmisor, receptor, baterías, cargador de batería, cable de conexión y otros accesorios) y adjunte una detallada descripción de los fallos.
  - No olvide, junto a su dirección exacta, también indicar su número de teléfono, para que en caso de consultas pueda ser llamado.
- Para prevenir daños de transporte, utilice por favor el embalaje conformado multiuso, que ha recibido con la primera entrega del sistema de radiocontrol o embale la misma a prueba de golpes. Envíe entonces el suministro franco a su distribuidor:

HBC-radiomatic Ibérica S.L.  
c/. Vall d'Aran, nº 20 Local 4  
08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona), Spain  
Fon: +34 93 475 21 40  
Fax: +34 93 377 01 71  
E-Mail: [hbc.iberica@hbc.es](mailto:hbc.iberica@hbc.es)

o la siguiente dirección:

HBC-radiomatic GmbH  
Haller Str. 45 – 53  
74564 Crailsheim, Germany  
Fon: +49 7951 393-0  
Fax: +49 7951 393-50  
E-Mail: [info@radiomatic.com](mailto:info@radiomatic.com)

- Si desea usted mismo entregar un sistema de radiocontrol defectuoso a su distribuidor o llevarlo a la fábrica para su reparación, rogamos que pida cita previa.

**Nuestra página web [www.hbc-radiomatic.com](http://www.hbc-radiomatic.com) le brinda una visión general de nuestras direcciones de ventas y servicio técnico a nivel mundial, en la opción de menú "Contacto".**