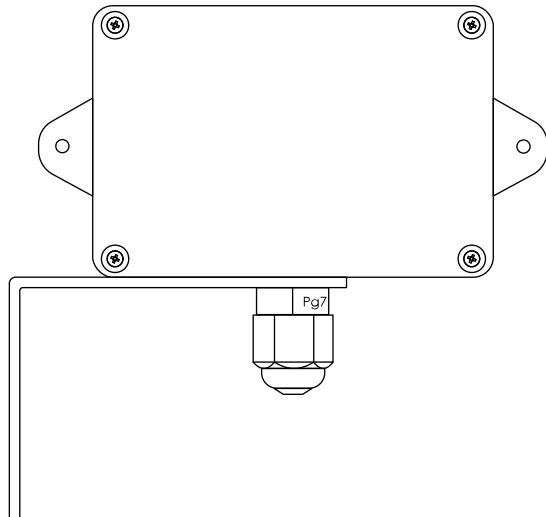




# Manual del usuario

# AD 650

**Receptor de señales de radio**



Escanea el código QR o introduce la siguiente URL para obtener la última versión:  
<https://docs.mobatime.cloud/AD-650>



## Normativa y certificación

---

El aparato cumple los requisitos de las siguientes normas:

**Seguridad eléctrica :** EN 62368-1 ED.2  
**EMC :** EN 55032 ED.2; EN 55035; EN 50121-4 ED.4

Este producto se ha desarrollado y fabricado con arreglo a las siguientes directivas de la UE:

**EMC :** Directiva de compatibilidad electromagnética **2014/30/UE**  
**LVD :** Directiva de baja tensión **2014/35/UE**  
**RED :** Directiva sobre equipos radioeléctricos **2014/53/UE**  
**RoHS II :** Directiva **2011/65/UE** sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas  
**WEEE :** Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos **2012/19/UE**  
**REACH :** Directiva sobre sustancias químicas **ES 1907/2006**

Consulte la declaración de conformidad de este producto específico. Este producto puede ofrecer un certificado de prueba CB a petición.



## Notas importantes

1. Lea y siga las indicaciones de seguridad de este documento antes de utilizar el producto. No podemos garantizar que no se produzcan accidentes o daños por el uso inadecuado de este producto. Utilice este producto con cuidado y bajo su propia responsabilidad.
2. No nos hacemos responsables de los daños directos o indirectos causados por el uso de este documento o de dicho producto.
3. Este producto debe ser conectado e instalado por un electricista cualificado que esté familiarizado con la normativa pertinente (por ejemplo, VDE).
4. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. La última versión de este documento está disponible para su descarga en <https://docs.mobatime.cloud/AD-650/user-manual/pdf>.
5. Este Manual del Usuario ha sido redactado con el máximo cuidado para explicar todos los detalles que garanticen un funcionamiento seguro y estable de este producto. No obstante, si surge alguna pregunta o aparece algún error, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
6. Las imágenes mostradas tienen fines ilustrativos y pueden diferir del producto final.
7. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento o de dicho producto en cualquier forma o por cualquier medio, así como su uso para realizar cualquier derivado, como traducción, transformación o adaptación, sin la autorización de ELEKON, s.r.o., Brněnská 364/17, Vyškov 682 01 / REPÚBLICA CHECA.
8. Copyright © 2026 ELEKON, s.r.o., Brněnská 364/17, Vyškov 682 01 / REPÚBLICA CHECA. Todos los derechos reservados.

# Índice

---

<b>1.</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Instrucciones y símbolos .....	5
1.2.	General .....	5
1.3.	Instalación .....	6
1.4.	Operación .....	6
1.5.	Mantenimiento y limpieza .....	7
1.6.	Eliminación de .....	7
1.7.	Garantía .....	7
<b>2.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Datos básicos .....	9
3.2.	Colocación de AD 650 .....	9
<b>4.</b>	<b>Conexión .....</b>	<b>10</b>
4.1.	Conexión al reloj maestro .....	10
4.2.	Conexión al reloj digital .....	10
<b>5.</b>	<b>Ajustes del reloj digital .....</b>	<b>12</b>
5.1.	Reloj digital de 4 <sup>a</sup> generación .....	12
5.2.	Reloj digital de 3 <sup>a</sup> generación .....	12

# 1 Seguridad



Lea atentamente las instrucciones de seguridad y siga todas las indicaciones. Esto garantiza un funcionamiento seguro y fiable de este aparato.

## 1.1. Instrucciones y símbolos

Los símbolos utilizados en este documento y su significado son los siguientes:



Una nota o información importante.



Respuesta a una posible pregunta. Información de contacto.



Mantener alejado de niños y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas.



Hay que tomar medidas.



Conecte el aparato a tierra.



Más información en el manual.



Desconecte la alimentación eléctrica antes de hacer nada.



Un ejemplo o una pista.



Referencias o información adicionales.



Atención a las descargas eléctricas.



La superficie puede estar caliente.



El artículo es inflamable.



Una advertencia, sea precavido.



Materiales reciclables.



No tirar a la basura.

## 1.2. General



Por razones de seguridad y licencia, se prohíben las modificaciones y/o cambios no autorizados en el producto. El mantenimiento, los ajustes o las reparaciones sólo pueden ser realizados por la fábrica (titular de los derechos de autor).



Este producto no es un juguete; no debe estar en manos de niños. Monte o coloque el producto de forma que los niños no puedan alcanzarlo. Los niños pueden intentar introducir objetos en el producto. El producto no sólo resultará dañado, sino que también existe riesgo de lesiones, así como peligro de muerte por descarga eléctrica.



No abra nunca la carcasa de este producto, ya que supone un peligro mortal de descarga eléctrica o incluso puede provocar un incendio.

Mantenga los envases, como las películas de plástico, fuera del alcance de los niños. Existe riesgo de asfixia en caso de uso indebido.



Tenga cuidado con el producto, los golpes o incluso las caídas desde poca altura pueden dañarlo.



En las instalaciones industriales deben respetarse las normas de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales de sistemas y equipos eléctricos.

No utilice el producto si está dañado. Se puede suponer que ya no es posible un funcionamiento seguro, si:

- El producto presenta daños visibles.
- El producto no funciona correctamente (humo espeso u olor a quemado, ruido crepitante audible, decoloración del producto o de las zonas circundantes).
- El producto se almacenó en condiciones adversas.
- Condiciones duras durante el transporte.



El manejo inadecuado de este producto alimentado por la red eléctrica puede entrañar peligro de muerte por descarga eléctrica!



La interconexión o combinación de equipos que llevan la etiqueta CE no da lugar inevitablemente a un sistema conforme a la normativa de seguridad. Los integradores tendrán que volver a evaluar la conformidad del nuevo producto con arreglo a las directivas vigentes a nivel local. Consulte la sección Conformidad para obtener más información sobre las certificaciones de este producto.

## 1.3. Instalación

Este producto debe ser conectado e instalado por un electricista cualificado que esté familiarizado con la normativa pertinente (por ejemplo, VDE).



No enchufe nunca el producto a la red eléctrica inmediatamente después de haberlo trasladado de un ambiente frío a uno cálido (por ejemplo, durante el transporte o después de sacarlo de la caja). El agua condensada resultante puede dañar el producto o provocar una descarga eléctrica.



Deje que el producto alcance la temperatura ambiente. Espere hasta que la condensación se haya evaporado, lo que puede tardar unas horas. Sólo entonces podrá conectarse el producto a la alimentación de tensión/corriente y ponerse en funcionamiento.



Este producto puede tener terminales de tornillo con contactos eléctricos abiertos. Es esencial asegurarse de que la conexión se realiza sólo cuando no hay tensión / corriente aplicada. Asegure la fuente de alimentación para evitar una reconexión accidental. Verifique la ausencia de tensión utilizando un medidor adecuado.



Conecte siempre la toma de tierra al aparato en el borne de tierra de protección indicado (indicación PE o símbolo de tierra).

## 1.4. Operación

Utilice el producto en el entorno especificado. El uso fuera de las especificaciones puede dañar el producto y/o detener cualquier operación.

El producto no debe exponerse a temperaturas extremas, a la luz solar directa ni a fuertes vibraciones. Proteja el producto de la humedad, el polvo y la suciedad.



No está permitido el funcionamiento en entornos con exceso de polvo, gases inflamables, vapores o disolventes. Podría provocar una explosión o un incendio.

- No sobrecargue el producto. Tenga en cuenta la tensión y las corrientes de entrada/salida, así como las potencias de salida indicadas en el producto.
- En función de las corrientes y tensiones de entrada, deben utilizarse cables de conexión adecuados con el diámetro de cable apropiado. Utilice únicamente los enchufes y conectores suministrados en el embalaje original con el producto.

## 1.5. Mantenimiento y limpieza

- Si el producto y/o el cable de conexión están dañados, no los toque: ¡existe peligro mortal de descarga eléctrica! En primer lugar, desconecte la alimentación eléctrica de todos los polos del producto. Verifique la ausencia de tensión con un medidor adecuado.
- Para el consumidor final, el producto no requiere mantenimiento. Deje cualquier mantenimiento en manos de un experto. Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por la propia fábrica (titular del copyright).
- Para la limpieza exterior se puede utilizar un paño limpio, suave y seco. El polvo puede eliminarse fácilmente con un cepillo limpio y suave y un aspirador.

## 1.6. Eliminación de



Al final de su vida útil, no tire este aparato a la basura doméstica normal. Devuélvalo al proveedor, que se encargará de eliminarlo correctamente.

El usuario tiene la obligación legal de devolver las pilas inservibles. **Está prohibido tirar las pilas usadas a la basura doméstica.** Las pilas que contienen sustancias peligrosas están etiquetadas con una imagen de un cubo de basura tachado. El símbolo significa que este producto no puede tirarse a la basura doméstica.



Las pilas inutilizables pueden devolverse gratuitamente en los puntos de recogida adecuados de su empresa de gestión de residuos o en las tiendas que venden pilas. Al hacerlo, cumple con sus responsabilidades legales y ayuda a proteger el medio ambiente.



Este producto ha sido embalado y relleno con materiales adecuados para protegerlo durante el transporte. Los materiales de embalaje pueden reciclarse y deben desecharse de forma respetuosa con el medio ambiente.

## 1.7. Garantía

El aparato está destinado a un entorno operativo normal según la norma correspondiente.

Quedan excluidas de la garantía las siguientes circunstancias:

- Manipulación o intervenciones inadecuadas.
- Influencias químicas.
- Defectos mecánicos.
- Influencias ambientales externas (catástrofes naturales, etc.)



Las reparaciones durante y después del periodo de garantía están aseguradas por el fabricante.

## 2 Introducción

---

La señal de radio DCF 77, recibida por el receptor de señales de radio AD 650, permite una precisión casi absoluta en el funcionamiento del reloj y garantiza una transición totalmente automática al horario de verano.

El receptor puede conectarse a todos los tipos de relojes maestros MOBATIME mediante un cable de dos hilos sin apantallar.

# 3 Datos técnicos

---

## 3.1. Datos básicos

Parámetro	Valor	
Inmunidad a las interferencias	radio (selectividad)	normal
	procedente de la red	normal
Cable de conexión	longitud estándar	10 m
	<b>longitud máx.</b>	200 m
Grado de protección	IP 65	
Dimensiones [mm]	Ancho x Alto x Fondo	84 x 59 x 34

## 3.2. Colocación de AD 650

Alinee el receptor de señales de radio con la cubierta frontal (mediante tornillos) o la superficie posterior apuntando hacia el transmisor DCF Mainflingen (aproximadamente hacia el oeste). Si la recepción DCF es de buena calidad, la base horaria de los relojes conectados se sincronizará automáticamente en pocos minutos. En caso de mala recepción (especialmente durante el día), la configuración inicial debe realizarse manualmente para que el LED parpadee con regularidad.

Como cualquier receptor de radio, el receptor de señales de radio DCF está sujeto a influencias perturbadoras y atenuadoras. Su impacto aumenta con la distancia desde el transmisor DCF en Mainflingen y la presencia de los siguientes factores:

- revestimiento metálico de edificios y locales, elementos estructurales metálicos (vigas, armaduras, tejados)
- paredes resistentes y aislamiento, sótanos y bodegas
- condiciones geográficas locales inadecuadas (difíciles de predecir con antelación)
- perturbaciones atmosféricas, tormentas
- aparatos eléctricos sin blindaje
- televisores y ordenadores situados cerca del receptor de radio DCF

## 4 Conexión

El receptor DCF AD 650 se suministra con un cable de 10 m. La longitud máxima del cable depende de su sección (0,25 mm<sup>2</sup> como mínimo) y puede llegar hasta 200 m. Recomendamos utilizar cable apantallado sólo en condiciones críticas.

La funcionalidad del receptor es independiente de la polaridad de conexión. Corte el cable a la longitud necesaria.

Con una buena recepción, el LED del receptor parpadea una vez por segundo con un salto de 1 pulso en el 59.<sup>º</sup> segundo.

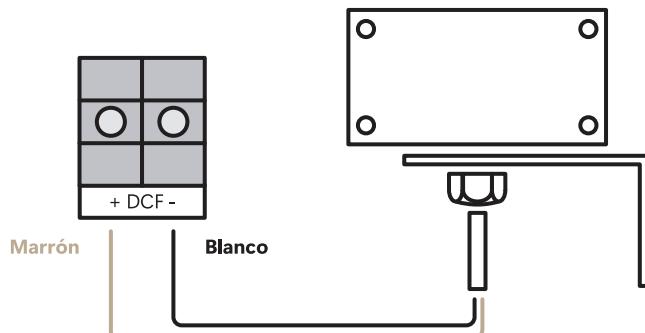


No instale el receptor cerca de edificios que consten de estructuras metálicas de acero, cerca de PC, receptores de TV y radio o en lugares rodeados de paredes gruesas o en zonas subterráneas o sótanos.

### 4.1. Conexión al reloj maestro

Conecte el receptor DCF AD 650 a la placa terminal del reloj maestro (terminal **+DCF-** ).

Color del cable	Conector
Blanco	DCF -
Marrón	DCF +



### 4.2. Conexión al reloj digital

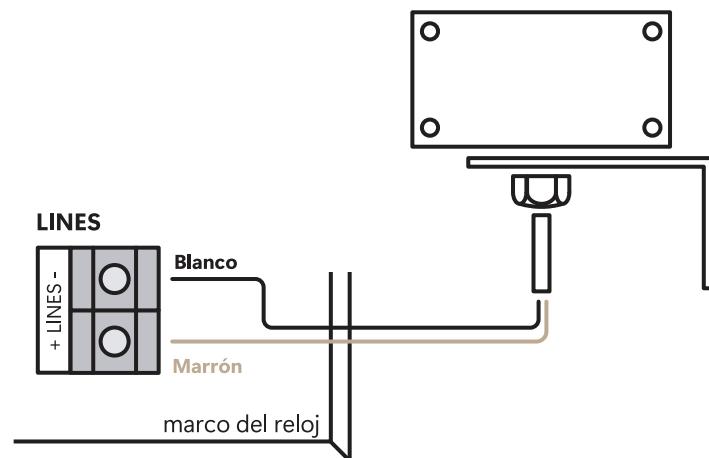


Para reloj digital de generación 4:

Es importante configurar la posición del interruptor DIP en DCF.

Conecte el receptor DCF AD 650 a la placa de bornes del reloj situada en la placa de anclaje (borne **LINE IN** ).

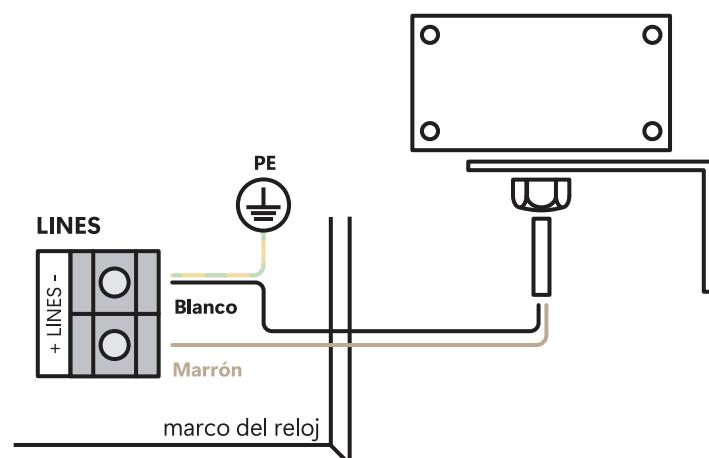
Color del cable	Conector
Blanco	LINE IN -
Marrón	LINE IN +



**i** En caso de problemas con la recepción de la señal DCF al utilizar el receptor AD 650 / DCF 4500, es necesario conectar a tierra (conectar a PE) una de las señales/entradas (LINES+ o LINES-).

Para el reloj ECO-DC, **siempre es necesario** conectar a tierra una (conectar a PE) de las señales/entradas (LINES+ o LINES-).

Color del cable	Conector
Blanco	LINES -
Marrón	LINES +
Amarillo / Verde (conductor PE)	LÍNEAS + o LÍNEAS -



# 5 Ajustes del reloj digital

## 5.1. Reloj digital de 4<sup>a</sup> generación

1. Entre en el menú del reloj digital, navegue hasta el submenú **S Y N C** y proceda a entrar.
2. Navegue hasta el elemento **o 1** y ajústelo al valor **R** (ajuste automático de la zona horaria).
3. Navegue entonces hasta el elemento **o 2** y ajústelo al valor **R** (autodetección).
4. Vuelva al menú del reloj digital, navegue hasta el submenú **d 1 S P** y proceda a entrar.
5. Navegue hasta el elemento **d 2** y ajústelo al valor **R** (ajuste automático de la zona horaria).

## 5.2. Reloj digital de 3<sup>a</sup> generación



El siguiente procedimiento es para todos los relojes digitales de la generación 3 excepto las series ECO-DC y ECO-M-DC.

1. Acceda al menú del reloj digital.
2. Navegue hasta el elemento **P 3** y ajústelo al valor **R**.
3. Navegue hasta el elemento **P 4** y ajústelo al valor **R**.
4. Navegue hasta el elemento **P 7** y ajústelo al valor **R**.



El siguiente procedimiento es sólo para la generación 3 de las series ECO-DC y ECO-M-DC.

1. Acceda al menú del reloj digital.
2. Navegue hasta el elemento **P 4** y ajústelo al valor **R**.
3. Navegue hasta el elemento **P 6** y ajústelo al valor **R**.



***Headquarters/Production  
Sales Worldwide***

***Sales Switzerland***

Tel. +41 34 432 46 46 | Fax +41 34 432 46 99  
[moserbaer@mobatime.com](mailto:moserbaer@mobatime.com) | [www.mobatime.com](http://www.mobatime.com)

MOBATIME AG | Stettbachstrasse 5 | CH-8600 Dübendorf  
Tel. +41 44 802 75 75 | Fax +41 44 802 75 65  
[info-d@mobatime.ch](mailto:info-d@mobatime.ch) | [www.mobatime.ch](http://www.mobatime.ch)

MOBATIME SA | En Budron H 20 | CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne  
Tél. +41 21 654 33 50 | Fax +41 21 654 33 69  
[info-f@mobatime.ch](mailto:info-f@mobatime.ch) | [www.mobatime.ch](http://www.mobatime.ch)

***Sales Germany/Austria***

BÜRK MOBATIME GmbH  
Postfach 3760 | D-78026 VS-Schwenningen  
Steinkirchring 46 | D-78056 VS-Schwenningen  
Tel. +49 7720 / 85 35 - 0 | Fax +49 7720 / 85 35 - 11  
[buerk@buerk-mobatime.de](mailto:buerk@buerk-mobatime.de) | [www.buerk-mobatime.de](http://www.buerk-mobatime.de)