

Versión-ES30-01-2026

# Radio System TED2



Manual

ALGE-TIMING

## Información importante

### General

Antes de utilizar su dispositivo ALGE-TIMING, lea detenidamente este manual completo. Forma parte del equipo y contiene información importante sobre la instalación, la seguridad y el uso previsto.

Este manual no puede cubrir todas las aplicaciones posibles. Para obtener información adicional o en caso de problemas que no se mencionen o no se describan con suficiente detalle, póngase en contacto con su representante de ALGE-TIMING.

Puede encontrar los datos de contacto en nuestra página web [www.alge-timing.com](http://www.alge-timing.com)

### Seguridad

Además de la información contenida en este manual, deben tenerse en cuenta todas las normas generales de seguridad y prevención de accidentes establecidas por el legislador. El dispositivo solo debe ser utilizado por personal cualificado. La puesta en funcionamiento y la instalación deben realizarse únicamente de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

### Uso previsto

El dispositivo debe utilizarse únicamente para las aplicaciones previstas. Las modificaciones técnicas y cualquier uso indebido están prohibidos debido a los riesgos que conllevan. ALGE-TIMING no se hace responsable de los daños causados por un uso indebido o un manejo incorrecto.

### Alimentación eléctrica

La tensión indicada en la placa de características debe corresponderse con la tensión de la fuente de alimentación. Compruebe todas las conexiones y enchufes antes de su uso. Los cables de conexión dañados deben ser sustituidos inmediatamente por un electricista autorizado. El dispositivo solo debe conectarse a una instalación eléctrica realizada por un electricista conforme a la norma IEC 60364-1. ¡No toque nunca el enchufe con las manos mojadas! ¡No toque nunca partes bajo tensión!

### Limpieza

Limpie el exterior del dispositivo únicamente con un paño suave. Los detergentes pueden causar daños. No lo sumerja nunca en agua ni lo abra. La limpieza no debe realizarse con manguera ni con equipos de alta presión (riesgo de cortocircuitos u otros daños).

### Limitación de responsabilidad

Toda la información técnica, los datos y las indicaciones relativas a la instalación y al funcionamiento corresponden al estado más reciente en el momento de la impresión y se han elaborado de buena fe teniendo en cuenta nuestra experiencia y conocimientos previos. Las informaciones, imágenes y descripciones no dan derecho a fundamentar reclamaciones. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del incumplimiento del manual, del uso indebido, de reparaciones incorrectas, de modificaciones técnicas o del uso de repuestos no autorizados. Las traducciones se realizan de buena fe. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de traducción, incluso si la traducción ha sido realizada por nosotros o en nuestro nombre.

### Gestión de residuos

Si el dispositivo lleva una etiqueta con el símbolo del contenedor de residuos tachado con una cruz (véase la ilustración), se aplica la Directiva Europea 2002/96/CE a este equipo. Infórmese sobre la normativa vigente en su país relativa a la recogida selectiva de residuos eléctricos y electrónicos y no deseche los dispositivos antiguos junto con los residuos domésticos. La correcta eliminación de los equipos usados protege el medio ambiente y a las personas frente a posibles consecuencias negativas.



### Copyright © ALGE-TIMING GmbH

Todos los derechos reservados. Cualquier reproducción, total o parcial, requiere el consentimiento previo por escrito del titular de los derechos de autor.

## Declaración de conformidad

Por la presente declaramos que el siguiente producto cumple con las normas indicadas a continuación. Todos los componentes utilizados por nosotros están certificados CE por su fabricante y no han sido modificados por ALGE-TIMING GmbH.

Nosotros, **ALGE-TIMING GmbH**  
**Rotkreuzstraße 39**  
**6890 Lustenau**

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el receptor de radio

### **TED2-RX**

cumple con las siguientes normas y documentos normativos y, en caso de uso conforme a su finalidad, cumple los requisitos esenciales de la Directiva de Equipos Radioeléctricos 2014/53/UE

Dispositivo terminal de telecomunicaciones (TC)  
**Dispositivo de corto alcance**

Normas armonizadas aplicadas:

EMC: EN55022:2006+A1:2007  
EN55024:1998+A1:2001+A2:2003  
EN61000 3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009  
EN61000 3-3:2008

**Información adicional:**

El producto cumple la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE y la Directiva EMC 2004/108/CE y lleva el marcado CE.

Lustenau, 2023-01-25

**ALGE-TIMING GmbH**  
Albert Vetter

## Declaración de conformidad

Por la presente declaramos que el siguiente producto cumple con las normas indicadas a continuación. Todos los componentes utilizados por nosotros están certificados CE por su fabricante y no han sido modificados por ALGE-TIMING GmbH.

Nosotros, **ALGE-TIMING GmbH**  
**Rotkreuzstraße 39**  
**6890 Lustenau**

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el transmisor de radio

### TED2-TX

cumple con las siguientes normas y documentos normativos y, en caso de uso conforme a su finalidad, cumple los requisitos esenciales de la Directiva de Equipos Radioeléctricos 2014/53/UE

Dispositivo terminal de telecomunicaciones (TC)  
**Dispositivo de corto alcance**

Equipo radioeléctrico  
**Clase de dispositivo 1**

Normas armonizadas aplicadas:

EMC: EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011  
EN 300113-2 V.1.4.1  
EN 301489-1 V1.8.1 2008  
EN 301489-3 V1.4.1 2002  
EN55022:2006+A1:2007  
EN55024:1998+A1:2001+A2:2003  
EN61000 3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009  
EN61000 3-3:2008

#### **Información adicional:**

El producto cumple la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE y la Directiva EMC 2004/108/CE y lleva el marcado CE.

Lustenau, 2023-01-25

**ALGE-TIMING GmbH**  
Albert Vetter

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Descripción del dispositivo.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Transmisión de datos.....</b>	<b>9</b>
2.1.1	Transmisión de tiempos.....	9
2.1.2	Transmisión de datos RS232.....	11
<b>2.2</b>	<b>Pantalla.....</b>	<b>11</b>
2.2.1	Barra de estado.....	12
2.2.2	Tiempo.....	13
<b>2.3</b>	<b>Teclado.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4</b>	<b>Conexiones.....</b>	<b>14</b>
2.4.1	Canales de cronometraje.....	14
2.4.2	USB.....	14
2.4.2.1	Actualización de firmware.....	14
<b>3</b>	<b>Funcionamiento.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Menú.....</b>	<b>15</b>
3.1.1	Estado de los canales.....	15
3.1.2	Disparador permanente (Pulse Hold).....	15
3.1.3	Memo.....	16
3.1.4	Scroll.....	16
3.1.5	General <GENERAL>.....	17
3.1.5.1	Información <Info>.....	17
3.1.5.2	Enviar memoria <Send Mem>.....	17
3.1.5.3	Imprimir memoria <Print Mem>.....	17
3.1.5.4	Sincronización de otros dispositivos <Sync out>.....	17
3.1.5.5	Borrar memoria <Clear Mem>.....	17
3.1.5.6	Recepción GPS <GPS>.....	18
3.1.6	Ajustes.....	18
3.1.6.1	Ajustes de canal (canal verde y canal rojo).....	18
3.1.6.2	Zona horaria.....	19
3.1.6.3	Frecuencia.....	19
3.1.6.4	Potencia TX.....	19
3.1.7	Reenvío de tiempos.....	19
3.1.8	Prueba de campo.....	20
3.1.9	Ajustes de compatibilidad TED-RX.....	20
<b>4</b>	<b>GPS y sincronización.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Sincronización manual.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2</b>	<b>Pantalla GPS.....</b>	<b>21</b>
<b>4.3</b>	<b>Función de autoajuste.....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Software.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1</b>	<b>Software de evaluación.....</b>	<b>22</b>
5.1.1	Evaluación con Time.NET2.....	22
<b>6</b>	<b>Interfaces.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1</b>	<b>Interfaz USB.....</b>	<b>22</b>
<b>6.2</b>	<b>Interfaz RS232.....</b>	<b>22</b>

7 *Datos técnicos*.....23

## 1 Introducción

El TED2 es un dispositivo de cronometraje con un sistema de radio de largo alcance integrado en la banda ISM de 433 MHz. Los datos de medición de tiempos o los datos para paneles de visualización pueden transmitirse a distancias de hasta 4,5 km. El sistema de radio TED2 está equipado con dos canales de cronometraje y una interfaz RS232 para la transmisión de datos. Además, los datos de cronometraje pueden transferirse directamente a un PC mediante una interfaz USB-C. Los dispositivos TED2 se alimentan mediante una batería interna recargable de ion-litio. La batería se carga a través del conector USB-C. En el texto siguiente, el transmisor se denomina TX y el receptor RX. El transmisor se reconoce por su cubierta verde y el receptor por su cubierta roja.

Atención:

El TED2 funciona con “hora del día” y “números de identificación”, por lo que no es compatible con el modelo anterior TED.

## 2 Descripción del dispositivo

El sistema de cronometraje TED2 funciona en base a la hora del día. Se sincroniza automáticamente con la hora del día mediante el GPS integrado. Los dispositivos disponen de dos canales de cronometraje con una precisión de 1/10.000 de segundo.



**Encendido:**

Pulse el botón ON y confirme con . Este procedimiento evita encendidos involuntarios. Si solo se pulsa ON, se muestra el nombre (ID) del dispositivo.

**Apagado:**

Pulse el botón OFF durante 3 segundos. Suelte el botón OFF para confirmar y púselo de nuevo. Con ESC o cualquier otra tecla puede cancelarse el apagado.

## 2.1 Transmisión de datos

### 2.1.1 Transmisión de tiempos



Los tiempos se transmiten tres veces consecutivas mediante un proceso especial (patente en trámite). Esto sirve para garantizar la seguridad de la transmisión y evitar pérdidas de datos. En función del canal, la transmisión puede tardar hasta 2,1 segundos. Si la primera transmisión es correcta, el receptor puede emitir el pulso de tiempo con un retardo exacto de 0,1 s. No obstante, dado que el sistema TED2 transmite el número de identificación, se recomienda conectar el Timy2 o el Timy3 mediante el cable 319-03 o 327-02.

La salida de impulsos está destinada únicamente a la compatibilidad con dispositivos antiguos. Para ello se requiere un cable 000-xx por canal. En este modo la transmisión no es tan segura, ya que debe realizarse en un plazo de 0,1 s y además no es posible reenviar tiempos. Tampoco es posible transmitir números de salida al Timy3.

#### Nota:

Con el OPT1cx, la salida de impulsos solo funciona para la salida. Esto no es adecuado para la llegada, ya que únicamente se emite un pulso corto. En ese caso, la imagen de llegada podría quedar recortada.

#### Atención:

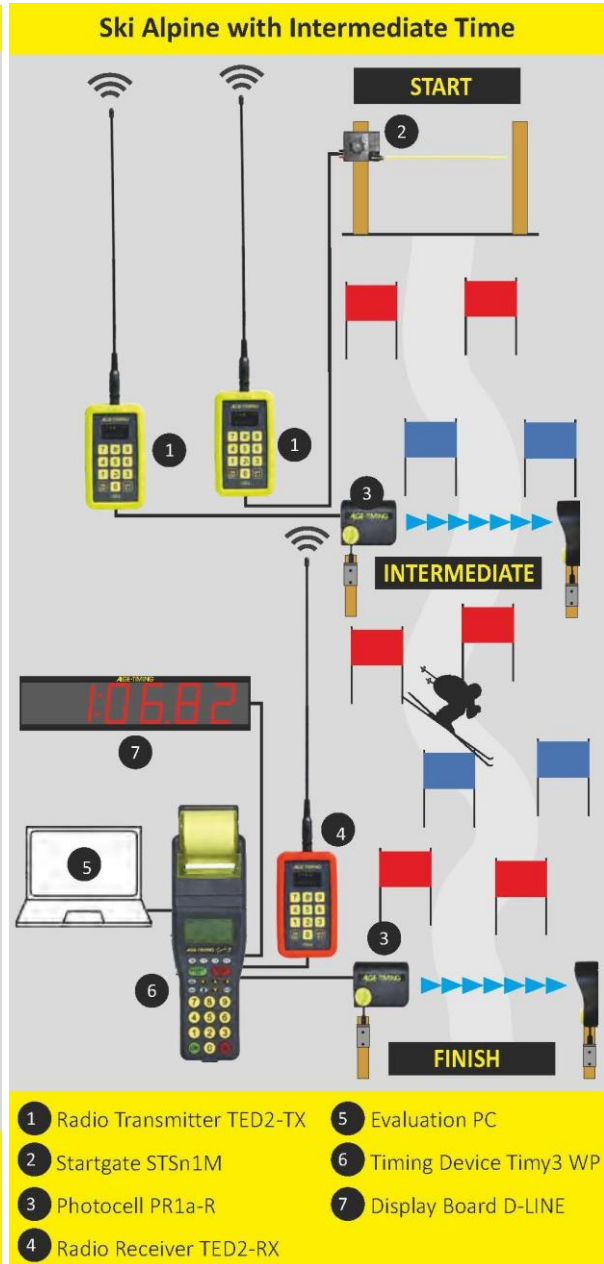
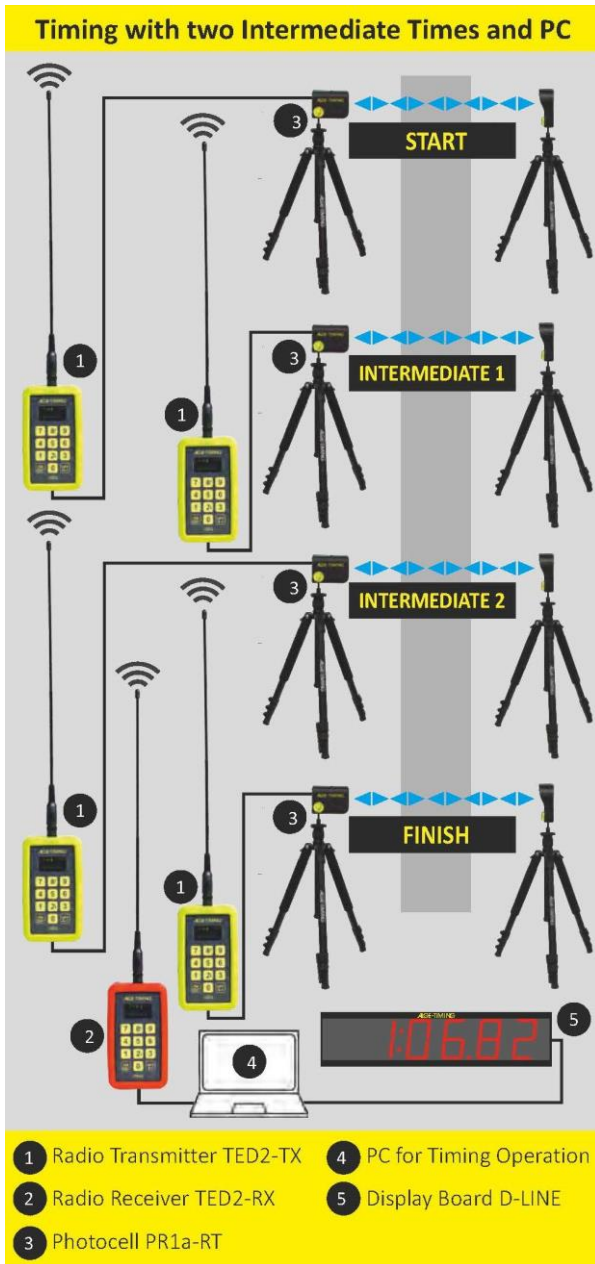
La transmisión segura de datos funciona con el Timy2 o el Timy3 utilizando los programas PC-Timer, Backup y Stopwatch. Para otros programas, utilice el modo de compatibilidad TED-RX con el cable 327-02. Véase también el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

#### Nota:

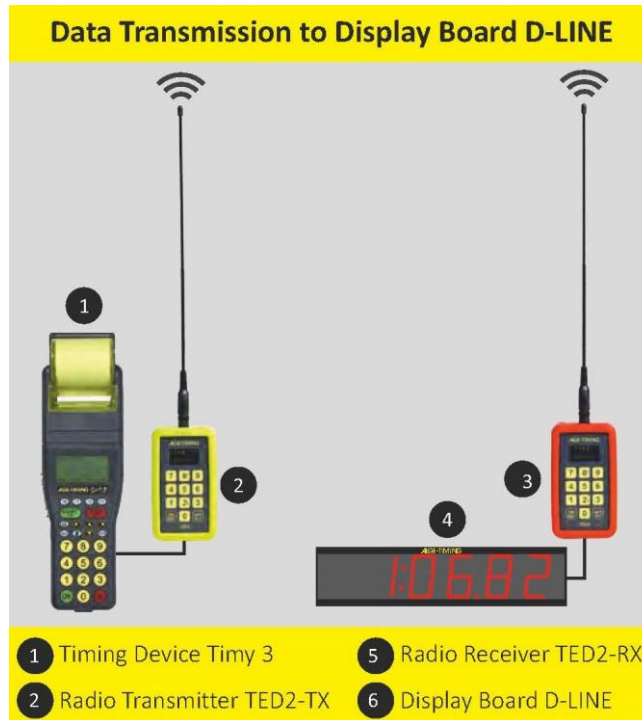
Si un Timy3 está conectado mediante el cable 319-03 en el programa Stopwatch, los números de salida también se transfieren. Esto significa que, si se introduce un número de salida en el TED2, este se transmite al Timy cuando se recibe un impulso. En caso contrario, se utiliza el número de salida configurado en el Timy.

Debe activar la función STN\* en el programa Backup. Si ahora introduce un número de salida en el TED2, este se marca con un "\*" en el Timy. Esto indica si se trata de un número de salida consecutivo o si el usuario lo ha confirmado realmente. Los números de salida no confirmados se marcan con una "X" (eXternal).

Esquemas de ejemplo:



### 2.1.2 Transmisión de datos RS232



La transmisión de datos RS232 está diseñada para datos de paneles de visualización. No obstante, también pueden transmitirse otros datos. La velocidad en baudios del transmisor está configurada a 2400 baudios. El receptor reconoce automáticamente si se trata de tiempos o de datos. Los tiempos se emiten automáticamente a 9600 baudios y los datos a 2400 baudios.

La interfaz de datos es una entrada en el transmisor y una salida en el receptor.

## 2.2 Pantalla

La pantalla OLED del TED2 tiene una resolución de 128 x 64 píxeles. La pantalla se apaga automáticamente tras 5 minutos sin actividad. Cualquier pulsación de tecla o un pulso de cronometraje reactiva la pantalla.

### 2.2.1 Barra de estado

Cuando el dispositivo se enciende, aparece el menú principal. En la parte superior de la pantalla se muestra una barra de estado.

#### Ejemplo para TED2-TX:



#### Ejemplo para TED2-RX:



#### Símbolos de la barra de estado:



Sin recepción GPS en ese momento.



Un punto parpadeante indica que se está recibiendo una señal GPS válida.



El GPS se desactiva tras la sincronización



TED2-TX: el icono se muestra animado durante la transmisión.



TED2-RX: intensidad de señal – sin recepción o sin transmisión (todavía).



TED2-RX: intensidad de señal – recepción media.



TED2-RX: intensidad de señal – recepción muy buena.



TED2 está conectado a un USB-Host (p. ej., una impresora).



TED2 está conectado a un USB-Device (p. ej., un PC o una fuente de alimentación).



TED2 no tiene conexión USB.



La batería del TED2 está completamente cargada.



La batería del TED2 está cargada a 2/3.



La batería del TED2 se está cargando (icono animado).



El TED2 ha sido sincronizado mediante GPS.



El TED2 aún no ha sido sincronizado.



El dispositivo es un transmisor.



El dispositivo es un receptor.



Número de canal de radio configurado

El primer icono empezando por la izquierda indica el [GPS status](#). El siguiente icono desde la izquierda muestra la última intensidad de señal recibida (RX) o el proceso de transmisión (TX).

El tercer icono es [USB icon](#). Aparece tachado si no existe conexión de datos USB. Nota: una fuente de alimentación o una batería externa no dispone de conexión de datos. En este caso, el icono permanece tachado.

El cuarto icono empezando por la izquierda es el icono de la batería, que muestra el estado de alimentación y el nivel de carga. El quinto icono indica el estado de sincronización. Al inicio no existe sincronización. Tras la sincronización, se muestra el tipo de sincronización, que puede ser GPS o EXT. El dispositivo debe estar sincronizado para poder cronometrar; de lo contrario, no se recibe ningún sello de tiempo. La configuración estándar es la sincronización GPS, que ofrece la máxima precisión posible.

En el extremo derecho se indica si el dispositivo es un transmisor (TX) o un receptor (RX), así como el canal de radio configurado.

En la pantalla principal, el dorsal parpadea. Para confirmar el siguiente dorsal, pulse ENTER. Para cambiar el dorsal, introduzca el número y confirme con ENTER.

Nota:

Si desea suprimir un pulso erróneo, puede introducir "0" + ENTER. Esto desactiva los pulsos siguientes. El estado desactivado se identifica mediante un círculo parpadeante.



### 2.2.2 Tiempo

En la parte inferior de la pantalla se muestra el tiempo en curso.

En la parte más baja de la pantalla se indica el último pulso de cronometraje (canal, dorsal y tiempo).

### 2.3 Teclado

El TED2 dispone de un teclado de membrana resistente a salpicaduras con 12 teclas.



## 2.4 Conexiones

### 2.4.1 Canales de cronometraje

El TED2 está equipado con dos canales de cronometraje mediante conectores tipo banana. Uno verde y negro (C0) y otro rojo y negro (C1), con una precisión de 1/10.000 de segundo. El uso de los canales puede ajustarse en el menú desde C0 hasta C9.

### 2.4.2 USB

El dispositivo TED2 dispone de una interfaz USB-C que puede utilizarse tanto para la carga como para la transmisión de datos a un PC. Esta interfaz USB simula un puerto COM virtual. En sistemas operativos Windows 7 y anteriores es necesario instalar un controlador para poder utilizar este puerto COM. En sistemas operativos más recientes puede instalarse el controlador MT1 (el mismo controlador utilizado para el TED2) para que se muestre el nombre correcto en el administrador de dispositivos, aunque no es obligatorio. Este puerto COM virtual utiliza el mismo protocolo de datos que las series Timy y TDC 800x.

La ausencia de conexión de datos con el PC se indica mediante un símbolo USB tachado.



Conexión de datos válida con el PC y carga:



El símbolo del rayo indica la presencia de una fuente de alimentación externa. Cuando la batería se está cargando, el símbolo de la batería se muestra animado. El TED2 no necesita estar encendido para realizar la carga.

#### Nota:

Se muestra una "D" (device) cuando el equipo está conectado a un PC o a un cargador. Al conectarse a una impresora se muestra una "H" (host).

#### 2.4.2.1 Actualización de firmware

Para realizar una actualización de firmware es necesario el software [Firmware Update](#). Comience instalando este software y, a continuación, conecte el TED2 al PC. El software de actualización de firmware detecta automáticamente el dispositivo conectado. Puede elegir si desea actualizar a la última versión de firmware desde Internet o desde un archivo local, lo cual puede resultar útil para instalaciones sin conexión. En cuanto el TED2 sea detectado por el software de actualización de firmware, puede pulsar "Start update" para iniciar el proceso de actualización..

Found TED2 @ COM Port COM3 current firmware version is V23.A2

Firmware file

- Download from internet  
 Local file

Select firmware

Start update

Start update



Tras finalizar la descarga, pulse el botón ON/ESC para reiniciar el dispositivo.

### 3 Funcionamiento

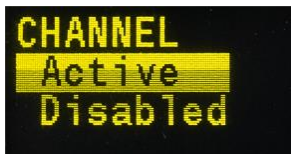
En el menú principal puede introducir el siguiente dorsal y confirmarlo con ←.

#### 3.1 Menú



Abra el menú de selección con el botón ESC. Pulse ESC una vez más para volver a la pantalla principal. Utilice las teclas de flecha ('2' para desplazarse hacia arriba, '8' para desplazarse hacia abajo) para seleccionar el elemento del menú. Pulse ← para confirmar la selección.

##### 3.1.1 Estado de los canales



El primer elemento del menú es el menú de canales. En este menú puede configurar los canales de cronometraje como "Activo", "Desactivado" o "Bloqueado". Si un canal de cronometraje está configurado como "Desactivado", no se almacena ningún tiempo. Esto se utiliza durante las pausas para evitar transmisiones de datos innecesarias. Utilice "Bloqueado" durante la competición cuando no esté seguro de si el siguiente pulso es válido o no. Utilice "Activo" para el funcionamiento normal. Puede desplazarse mediante las teclas de flecha. Para una reacción rápida, esta configuración se aplica de forma inmediata y no requiere confirmación. Puede Volver al menú principal con el botón ESC o ←.

En la pantalla principal puede ver el estado actual en la esquina inferior izquierda. Si los canales están bloqueados, se muestra un círculo parpadeante alrededor de la C. Si los canales están desactivados, la C aparece tachada, y durante el funcionamiento normal no parpadea.



##### 3.1.2 Disparador permanente (Pulse Hold)

Si un canal de cronometraje permanece activado de forma continua, la indicación del canal comienza a parpadear tras 5 segundos (valor predeterminado). Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando la barrera fotoeléctrica no está correctamente alineada. Si se produce este error, se transmite un estado de error al receptor cada 10 segundos. En el receptor se muestra entonces un mensaje de error correspondiente para informar al cronometrador si es necesario.





El mensaje se cierra con la tecla ESC. Mediante el botón "OFF", el mensaje se desactiva de forma permanente en el receptor.


Esta función puede configurarse de forma independiente para cada canal de cronometraje. Encontrará más detalles en el apartado 3.1.6.1



### 3.1.3 Memo



Con el menú "Memo" puede cambiar al modo memo. Este modo se utiliza cuando no está claro qué competidor es el siguiente, por ejemplo en la zona de llegada cuando no se puede ver al competidor aproximarse.

El número de dorsal del primer tiempo parpadea. Puede confirmar el dorsal mostrado con  o introducir un nuevo dorsal y confirmarlo con .

Si desea eliminar un pulso, introduzca el dorsal "0" o pulse ESC y confirme con .



Si desea editar otro pulso, puede salir del modo de edición pulsando ESC dos veces. A continuación, desplácese hasta el tiempo deseado. Pulse  para editarlo. Puede introducir el dorsal y confirmarlo con .

Salga del modo memo con la tecla ESC.

Puede ocurrir que dos competidores pasen al mismo tiempo. En ese caso solo se recibe un impulso. Puede duplicar el tiempo manteniendo pulsada la tecla ESC durante al menos 3 segundos. La pantalla mostrará entonces "COPY" en lugar de "Memo". Confirme la duplicación del tiempo con la tecla ENTER. Repita el proceso para más de dos competidores.

### 3.1.4 Scroll



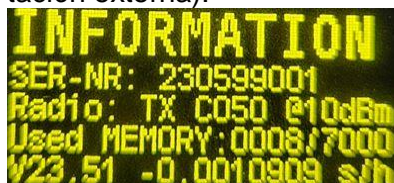
En el menú "Scroll" puede revisar los pulsos de cronometraje y editar la información del dorsal. Desplácese con las teclas de flecha (2 para subir, 8 para bajar) hasta el tiempo que desea modificar. Con  puede editar el número de dorsal. Introduzca el nuevo dorsal y confirme con . Si introduce el dorsal "0", el tiempo se elimina. Salga del modo scroll con la tecla ESC..

### 3.1.5 General <GENERAL>

Este es el menú de información y ajustes generales

#### 3.1.5.1 Información <Info>

Información general sobre el dispositivo TED2, como el número de serie, el ajuste de sincronización, la memoria utilizada, la versión del software y la precisión actual del dispositivo (solo disponible con fijación GPS 3D, un tiempo mínimo de funcionamiento de 10 minutos y alimentación externa).



INFORMATION  
SER-NR: 230599001  
Radio: TX C050 @10dBm  
Used MEMORY: 0008/7000  
V23.51 -0.0010909 s/h

Al pulsar la tecla de flecha hacia abajo (8) en el menú de información, puede modificar los siguientes ajustes especiales:

#### 3.1.5.2 Enviar memoria <Send Mem>

Puede enviar los datos almacenados a través de la interfaz RS232 (conector banana amarillo y negro). Si hay un PC conectado mediante USB, los mismos datos también se envían a través de la interfaz USB.

Nota:

Este menú solo se muestra si existen tiempos almacenados en la memoria. La interfaz USB también debe estar conectada en el transmisor (Tx). No se emiten datos por la interfaz RS232 del transmisor, ya que no dispone de salida de datos RS232.

#### 3.1.5.3 Imprimir memoria <Print Mem>

Es posible imprimir todos los datos almacenados en una impresora P6-USB. Esta función solo está disponible si la interfaz USB reconoce una impresora.

#### 3.1.5.4 Sincronización de otros dispositivos <Sync out>

Puede sincronizar otros dispositivos mediante un pulso de cronometraje en C0. Se muestra una confirmación en el minuto correspondiente.



NEXT SYNC  
10:10:00.0  
10:09:45.9

NEXT SYNC  
10:10:00.0  
OK

Nota:

Esta función solo está activa si el TED2 ya ha sido sincronizado.

#### 3.1.5.5 Borrar memoria <Clear Mem>

El TED2 guarda automáticamente todos los impulsos de cronometraje. Al apagarse, los tiempos se almacenan en memoria flash. Al encenderse, estos tiempos se restauran automáticamente. Cuando la memoria está llena, los pulsos más antiguos se sobrescriben. Aquí puede borrar los tiempos guardados. Confirme con ← si desea continuar. De lo contrario, pulse ESC para salir.



CLEAR MEM  
Confirm

### 3.1.5.6 Recepción GPS <GPS>

Si no hay GPS disponible:

La imagen inferior muestra el funcionamiento normal con más de 3 satélites visibles. En este ejemplo se utilizan 7 satélites y hay 26 satélites visibles. También se puede ver la altitud y la intensidad de la señal GPS de los 7 mejores satélites utilizados.



El receptor GPS utiliza satélites GPS, GLONASS y GALILEO.

## 3.1.6 Ajustes

### 3.1.6.1 Ajustes de canal (canal verde y canal rojo)

Utilice las teclas de flecha ('2' para arriba, '8' para abajo) para seleccionar el ajuste.

Con ← puede editar este ajuste. Seleccione el ajuste y confírmelo con ←. Al pulsar la tecla ESC se sale del ajuste sin realizar cambios.

#### Estado:

Muestra si los canales están activos (Active), desactivados (Disabled) o bloqueados (Blocked). Este estado es siempre el mismo para ambos canales. La forma de cambiar el estado se describe en el apartado 3.1.1.

#### Canales:

Aquí puede definir el uso del canal verde o rojo. De forma predeterminada, el canal verde es C0 y el canal rojo es C1. Sin embargo, si desea medir un tiempo intermedio con C2, por ejemplo, puede modificarlo aquí. Si el receptor recibe el canal configurado dentro de 0,1 s, se emite un pulso en los conectores banana durante 100 ms. Esto se utiliza principalmente para la compatibilidad con dispositivos antiguos.

#### Tiempo de retardo:

Puede utilizar el tiempo de retardo para suprimir pulsos múltiples. No obstante, no seleccione un valor demasiado alto, ya que podrían suprimirse pulsos que se produzcan en rápida sucesión. De forma predeterminada, este valor es de 1 s para C0 y de 0,3 s para C1.

#### Pulse hold:

Esta función se utiliza para detectar activaciones permanentes. Si un canal no vuelve al estado de reposo tras el tiempo configurado, se genera una advertencia. En el dispositivo correspondiente, el canal comienza a parpadear de forma continua. Este estado también se transmite del transmisor al receptor. En el receptor se muestra entonces una advertencia con el canal activado de forma continua.

En este ejemplo, el canal de cronometraje C1 del transmisor está activado de forma permanente.

De forma predeterminada, esta función está desactivada para el canal C0 (pulse hold = 0,0). Para C1, el tiempo predeterminado es de 5 segundos.

### 3.1.6.2 Zona horaria

La hora UTC (Greenwich) se recibe a través del GPS. Aquí puede configurar la zona horaria para que se tenga en cuenta su zona horaria local y, en su caso, el horario de verano. De forma predeterminada, está configurado CET = UTC+1.

Para cambiar el ajuste, pulse la tecla ENTER. Utilice las teclas de flecha para modificar el valor en incrementos de 0,5 horas. Confirme el nuevo ajuste con la tecla ENTER. Salga del menú con la tecla ESC.



### 3.1.6.3 Frecuencia

En este menú puede configurar la frecuencia de transmisión deseada. La frecuencia de transmisión está dividida en canales (canal 0 a 138 o de 433,0625 a 434,7875 MHz). El transmisor y el receptor deben utilizar el mismo canal. Si la frecuencia configurada ya está ocupada por otro sistema de radio, deberá cambiar el canal tanto en el transmisor como en el receptor. El canal 99 está configurado de forma predeterminada.

### 3.1.6.4 Potencia TX




El dispositivo funciona en la banda ISM armonizada en toda la UE. En la UE, los dispositivos de radio de hasta 10 mW (SRD) pueden utilizarse sin licencia. Algunos países permiten potencias de transmisión de hasta 500 mW. En función del país, una potencia de transmisión superior a 10 mW puede estar prohibida, requerir una licencia o estar permitida. Como usuario, debe informarse previamente de si una potencia de transmisión superior está permitida en la zona de uso. Si configura una potencia de transmisión superior a 10 mW, aparece una advertencia indicando si el ajuste es legal:





Si el ajuste es legal en la zona en la que se utiliza el dispositivo, seleccione "Yes, it is legal". En caso contrario, seleccione "Have no idea". La potencia de transmisión se restablecerá entonces al valor estándar.

Este menú solo está disponible en el transmisor.


### 3.1.7 Reenvío de tiempos

En este menú puede reenviar tiempos manualmente si uno o varios tiempos no han llegado. Puede utilizar las teclas de flecha para establecer el número de tiempos que se van a reenviar. Inicie el proceso de reenvío con . Utilice la tecla ESC para salir del menú sin enviar. Este menú solo está disponible en el transmisor.

#### Nota:

Si desea reenviar un tiempo concreto, cambie al modo scroll. Utilice  para seleccionar el tiempo (= editar número de salida). A continuación, pulse de nuevo . El tiempo se reenviará inmediatamente.

### 3.1.8 Prueba de campo

Este menú solo está disponible en el transmisor. Inicie la prueba de intensidad de campo en este menú pulsando . A continuación, el transmisor comienza a transmitir de forma continua durante 60 segundos. Cuando el receptor reconoce la señal, la intensidad de campo se muestra en gran tamaño. Cuanto mayor sea el triángulo mostrado, mejor será la señal recibida. Esto permite determinar una ubicación adecuada para el transmisor y el receptor. Por lo general, esta debe ser lo más alta posible sobre el suelo.



Cuanto mayor sea este valor, mejor será la recepción. Si no se muestra ninguna intensidad de campo en el receptor, significa que está fuera de alcance. Es posible una recepción estable a partir de aproximadamente 1200 mV.

Puede cancelar la prueba de intensidad de campo en cualquier momento pulsando "ESC".

### 3.1.9 Ajustes de compatibilidad TED-RX

Diversos dispositivos y programas, como Timy Training Ref, utilizan el modo TED-RX. Para este modo de compatibilidad se necesita el cable 327-02.

De forma predeterminada, el modo TED-RX está desactivado.

No utilice el modo TED-RX para los programas Timy Stopwatch y Backup. El modo estándar es considerablemente más seguro gracias a las transmisiones múltiples. Para el modo estándar utilice el cable 319-03 o 327-02 (el conector verde no se conecta).

Este menú solo está disponible en el receptor.





## 4 GPS y sincronización

Tras encender el TED2, el receptor GPS interno se activa. Si se recibe una señal GPS válida, el TED2 se sincroniza mediante GPS. Para una señal GPS válida es necesario recibir al menos 4 satélites GPS. Si la hora sincronizada por GPS no coincide con la hora real del día, debe ajustarse la zona horaria (véase 3.1.6.2). Solo cuando el dispositivo está sincronizado, el TED2 puede procesar pulsos de cronometraje o emitirlos como impulsos. Esto también afecta al modo de compatibilidad TED2-RX con el cable 327-02.

Si no dispone de recepción GPS (por ejemplo, en pabellones cubiertos), puede salir al exterior para sincronizar el dispositivo con la hora del día o realizar la sincronización de forma manual.


### 4.1 Sincronización manual

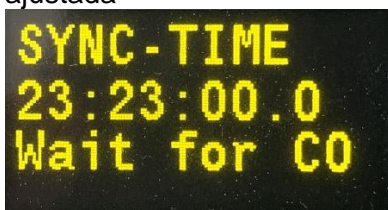
También puede sincronizar el TED2 manualmente con la hora del día. No obstante, esto solo es posible mientras el dispositivo no haya sido sincronizado mediante GPS.

- Pulse la tecla 
- Pulse la tecla  tantas veces como sea necesario hasta que la pantalla muestre <General>
- Pulse la tecla 
- Pulse la tecla  tantas veces como sea necesario hasta que la pantalla muestre <Synchronize>

- Pulse la tecla 
- Introduzca la hora del día con horas y minutos



- Pulse la tecla 
- La pantalla queda preparada para la señal de sincronización y muestra la hora del día ajustada



- Cuando se alcance la hora del día introducida, genere un impulso de salida a través del canal C0 (conector banana verde y negro). La hora del día comienza con este impulso.

**Atención:** Si la sincronización se realiza manualmente, no es posible realizar ninguna sincronización adicional hasta que el dispositivo se apague. El receptor GPS se desactiva.

## 4.2 Pantalla GPS

El receptor GPS interno está siempre activado. Puede ver el estado del receptor GPS en la esquina superior izquierda de la barra de estado.

Sin recepción de GPS:



Buena recepción GPS con fijación 3D:



La fijación 3D se muestra mediante cuatro puntos alrededor del círculo. El punto parpadeante en el centro indica la correcta recepción del pulso de segundo de alta precisión.

### Nota:

La distancia entre dos o más dispositivos TED2 debe ser de al menos 30 cm, ya que de lo contrario la recepción GPS puede verse afectada.

## 4.3 Función de autoajuste

Cada reloj (cuarzo) presenta una desviación. Esta desviación depende de la temperatura y del envejecimiento, lo que significa que el reloj puede adelantarse o retrasarse.

En cuanto el TED2 recibe una fijación 3D, puede realizar el autoajuste del cuarzo interno. Cuanto más tiempo reciba el TED2 una señal GPS, mayor será su precisión. De este modo se eliminan las influencias de la temperatura y el envejecimiento. Con esta técnica no es necesaria

una resincronización, que provocaría un salto de tiempo. La precisión actual se muestra en el menú de información (véase 3.1.5.1).

Nota:

En funcionamiento con batería, el GPS se desactiva tras la sincronización para ahorrar energía (a partir del firmware V21.C1). El ajuste del cuarzo solo funciona con alimentación externa.



## 5 Software

### 5.1 Software de evaluación

Si su software de evaluación trabaja con datos serie y admite el protocolo de comunicación (series Timy o TDC 800x, formato hora del día), puede utilizarlo para leer directamente el sello de tiempo a través de la interfaz USB.

Desde el firmware V23.51, en el registro se distingue si un número de salida es secuencial o se ha introducido manualmente. Si un número de salida se introduce de forma explícita, este tiempo se marca con un “” como “correcto”. *Esto corresponde a la funcionalidad STN del Timy Backup.*

#### 5.1.1 Evaluación con Time.NET2

Si desea utilizar el TED2 directamente con Time.NET2:

Configure “TED2” o “Timy Backup” como dispositivo en “Medición de tiempos (RS23)” si desea utilizar la función STN\*. La función STN\* reconoce si un número de salida es consecutivo o se ha introducido manualmente. Por ejemplo, si el juez de salida olvidó introducir un número de salida, este se reconocerá como “potencialmente inválido”.

Si no desea utilizar la función STN\*, configure “Timy Stopwatch” como dispositivo.

## 6 Interfaces

### 6.1 Interfaz USB

<b>Estándar de conexión:</b>	USB-C
<b>Protocolo de transmisión:</b>	ASCII (igual que Timy Backup)
<b>Estándar de carga:</b>	5V con un máximo de 3A.
<b>Controlador para PC:</b>	Puerto COM virtual

La interfaz USB se utiliza para la carga y la transferencia de datos al PC o a la impresora. Si se conecta una P6-USB, esta recibe alimentación y datos. Si la P6-USB está conectada a una fuente de alimentación externa, el TED2 se carga automáticamente.

Nota:

Si se utiliza una P6-USB, debe conectarse una fuente de alimentación externa como PS-12A o PS-KP.

### 6.2 Interfaz RS232

<b>Formato de salida:</b>	1 bit de inicio, 8 bits de datos, sin bit de paridad, 1 bit de parada
<b>Velocidad de transmisión:</b>	9600 baudios
<b>Protocolo de transmisión:</b>	ASCII

La interfaz RS232 se conecta al conector banana amarillo y a uno de los conectores negros. Esta interfaz es una entrada de datos para el transmisor (Tx) y una salida de datos para el receptor (Rx).

## 7 Datos técnicos

Rango de medición:	23 horas 59 minutos 5.9999 segundos
Precisión del canal de cronometraje:	1/10,000 s
Número de canales de cronometraje:	2 canales con conector de banana, ajustables de C0-C9
Temperatura de funcionamiento:	-20 a +65 °C
Base de tiempo:	cuarzo TCXO autocalibrado
Sincronización:	externa mediante GPS interno o mediante impulso externo
Alimentación:	Externa: mediante cable USB tipo C Interna: batería Li-Ion, 3,6 V / 10,4 Wh
Tiempo de carga:	aprox. 4 horas a +25 °C
Autonomía:	TED2-TX: 24 h a 20 °C y con un pulso por minuto TED2-RX: 12 h a 20 °C y con un pulso por minuto
Tiempo de carga:	aprox. 2,5 horas a +25 °C
Capacidad de almacenamiento:	6,900 tiempos
Alcance de transmisión:	hasta 1,5 km a 10 mW y hasta 4,5 km a 500 mW en línea de vista libre
Frecuencia de radio:	banda ISM de 433 MHz (433,0625–434,7875 MHz) Frecuencias ajustables: 139 frecuencias ajustables con una separación de 12,5 kHz estándar 10 mW, ajustable de 5 mW a 500 mW
Potencia de transmisión:	Modulación FM
Modulación:	Antena BNC
Antena:	pantalla OLED con resolución de 128 x 64 píxeles
Pantalla:	carcasa de plástico resistente a salpicaduras con cubierta de silicona amortiguadora
Carcasa:	teclado de membrana resistente a salpicaduras con 12 teclas
Teclado:	Dimensiones: 152 x 81 x 40 mm (sin antena)
Dimensiones:	Peso: 320g (sin antena)
Peso:	





Sujeto a errores tipográficos y cambios

Copyright by

**ALGE-TIMING GmbH**

Rotkreuzstraße. 39

6890 Lustenau / Austria

[www.alge-timing.com](http://www.alge-timing.com)