

Радиосистема TED2



Инструкция по эксплуатации

Важная информация

Общая

Перед использованием устройства ALGE-TIMING внимательно прочтите полное руководство. Оно является частью устройства и содержит важную информацию об установке, безопасности и предполагаемом использовании. Данное руководство не может охватывать все мыслимые приложения. Для получения дополнительной информации или в случае проблем, о которых не упоминалось совсем или недостаточно подробно, обратитесь к представителю ALGE-TIMING. Вы можете найти контактную информацию на нашей домашней странице: www.alge-timing.com

Безопасность

Помимо информации, содержащейся в этом руководстве, необходимо учитывать все общие правила безопасности и правила предупреждения несчастных случаев. Устройство должно использоваться только обученными людьми. Настройка и установка должны выполняться только в соответствии с инструкциями производителя.

Использование

Устройство должно использоваться только для рекомендованных действий. Технические изменения и любое неправильное использование запрещены из-за рисков! ALGE-TIMING не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным использованием или неправильной работой.

Питание

Указанное на шильде напряжение, должно соответствовать напряжению источника питания. Перед использованием проверьте все соединения и разъемы. Поврежденные соединительные провода должны быть немедленно заменены квалифицированным электриком. Устройство должно быть подключено только к электросети, которая была установлена квалифицированным электриком в соответствии с IEC 60364-1. Никогда не прикасайтесь к сетевой вилке мокрыми руками! Никогда не касайтесь деталей, находящихся под напряжением!

Чистка

Пожалуйста, чистите внешнюю поверхность устройства только гладкой тканью. Моющие средства могут вызвать повреждение. Никогда не погружайте в воду, никогда не открывайте и не чистите влажной тканью. Чистка не должна выполняться с помощью шланга или высокого давления (опасность короткого замыкания или другого повреждения).

Ограничение ответственности

Вся техническая информация, данные для установки и эксплуатации, соответствуют последним стандартам перед печатью данного руководства, и сделаны с использованием всего нашего опыта и знаний. Информация, фотографии и описание не дают оснований для каких-либо претензий. Изготовитель не несет ответственности за ущерб из-за несоблюдения данного руководства, неправильного использования, неправильного ремонта, технических изменений, использования неоригинальных запасных частей. Мы не несем ответственности за ошибки перевода, даже если перевод был сделан нами или по нашему поручению.

Утилизация

Если на устройстве этикетка с перекрещенной мусорной корзиной на колесах (см. Рисунок), для этого устройства применяется европейская директива 2002/96 / EG. Пожалуйста, ознакомьтесь с правилами утилизации электрических и электронных отходов в вашей стране и не утилизируйте старые устройства в качестве бытовых отходов. Правильная утилизация старого оборудования защищает окружающую среду и людей от негативных последствий!



Авторские права принадлежат ALGE-TIMING GmbH

Все права защищены. Любое копирование, полностью или частично, требует предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Декларация соответствия

Настоящим подтверждается, что следующие изделия соответствуют требованиям заявленных стандартов. Детали, которые мы используем в продукте, сертифицированы CE производителями, и ALGE-TIMING GmbH их не меняет.

Мы, **ALGE-TIMING GmbH**
Rotkreuzstrasse 39
A-6890 Lustenau

заявляем под свою исключительную ответственность, что радиоприемник

TED2-RX

Соответствует следующим стандартам/нормативным документам.

Телекоммуникационное (ТК) терминальное оборудование
Устройство ближнего действия

при использовании по назначению соответствует основным требованиям Раздела 3 и другим соответствующим положениям FTEG ([RED; 2014/53/EU](#)).

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

Дополнительная информация:

Настоящий продукт соответствует требованиям Директивы по низковольтному оборудованию 73/23/ЕЕС, а также Директивы по электромагнитной совместимости 2004/108ЕГ, и, соответственно, имеет маркировку CE.

Лустенау, 25.01.2023

ALGE-TIMING GmbH
Albert Vetter
(CEO)

Оглавление

1	Введение.....	5
2	Описание устройства.....	5
2.1	Радиопередача	6
2.1.1	Передача времени	6
2.1.2	Схемы примеров.....	7
2.1.3	Передача данных по RS232.....	8
2.2	Дисплей	8
2.2.1	Строка состояния	9
2.2.2	Время.....	10
2.3	Клавиатура.....	10
2.4	Соединения.....	11
2.4.1	Каналы хронометража	11
2.4.2	USB	11
2.4.2.1	Обновление прошивки.....	11
3	Управление.....	12
3.1	Меню	12
3.1.1	Изменение статуса канала (Channel)	12
3.1.2	Постоянное срабатывание (Pulse Hold)	12
3.1.3	Мемо	13
3.1.4	Прокрутка.....	13
3.1.5	Общие <GENERAL>.....	14
3.1.5.1	Информация (Info)	14
3.1.5.2	Очистка памяти (Clear Mem)	14
3.1.5.3	Передача данных памяти через RS232 <Send Mem>	14
3.1.5.4	Печать данных памяти <Print Mem>	14
3.1.5.5	Синхронизационный импульс для других устройств <Sync out>	14
3.1.5.6	GPS-прием <GPS>	14
3.1.6	Настройки (Settings)	15
3.1.6.1	Настройки каналов (Green Chan. и Red Chan.).....	15
3.1.6.2	Установка часового пояса (Time Zone)	16
3.1.6.3	Установка частоты (Frequency)	16
3.1.6.4	Установка мощности передачи (TX Power)	16
3.1.7	Досылка времен (Resend)	16
3.1.8	Тест напряженности поля (Fieldtest)	17
3.1.9	Настройка совместимости с TED-RX.....	17
4	GPS и синхронизация.....	17
4.1	Ручная синхронизация.....	17
4.2	GPS-статус.....	18
4.3	Автоматическая калибровка	18
5	Программы	19
5.1	Обработка результатов.....	19
5.1.1	Программа Time.NET2	19
6	Технические данные.....	19

1 Введение

TED2 — это радиосистема дальнего действия, работающая в диапазоне ISM 433 МГц. Она может передавать данные о времени или данные табло на большие расстояния. Радиосистема TED2 оснащена двумя каналами времени и интерфейсом RS232 для передачи данных. Кроме того, данные о времени можно передавать непосредственно на ПК через интерфейс USB-C. Устройства TED2 питаются от внутренней литий-ионной батареи. Батарея заряжается через порт USB-C. В следующем тексте передатчик обозначается как TX, а приемник как RX. Передатчик идентифицируется по зеленому корпусу, а приемник — по красному корпусу.

Примечание:

Поскольку TED2 работает со временем суток и номерами гонок, он несовместим со своим предшественником TED.

2 Описание устройства

Система TED2 работает на основе времени суток. Она автоматически синхронизируется со временем суток через встроенный GPS. Устройства имеют два канала синхронизации с точностью 1/10 000 секунды.



Включение:

Нажмите кнопку ON и подтвердите нажатием . Это предотвращает случайное включение. Если вы просто нажмете ON, отобразится имя устройства (ID).

Выключение:

Нажмите и удерживайте в течении 3 сек. кнопку OFF. Для подтверждения отпустите кнопку OFF и нажмите ее снова. Нажмите ESC или любую другую клавишу, чтобы отменить выключение.

2.1 Радиопередача

2.1.1 Передача времени



Время передается три раза подряд с использованием специального запатентованного процесса. Это обеспечивает надежность передачи и предотвращает потерю данных. В зависимости от канала передача может занять до 2,1 секунды. Если первая передача прошла успешно, импульс времени может быть выведен на приемник в виде импульса с задержкой ровно 0,1 секунды. Однако, поскольку TED2 также передает стартовые номера, мы рекомендуем подключать Timy2 или Timy3 с помощью кабеля 319-03 или 327-02. Передача импульса предназначена исключительно для совместимости со старыми устройствами. Для этого требуется кабель 000-xx для каждого канала. Передача в этом режиме менее безопасна, так как она должна длиться не более 0,1 секунды, а повторная передача времен невозможна.

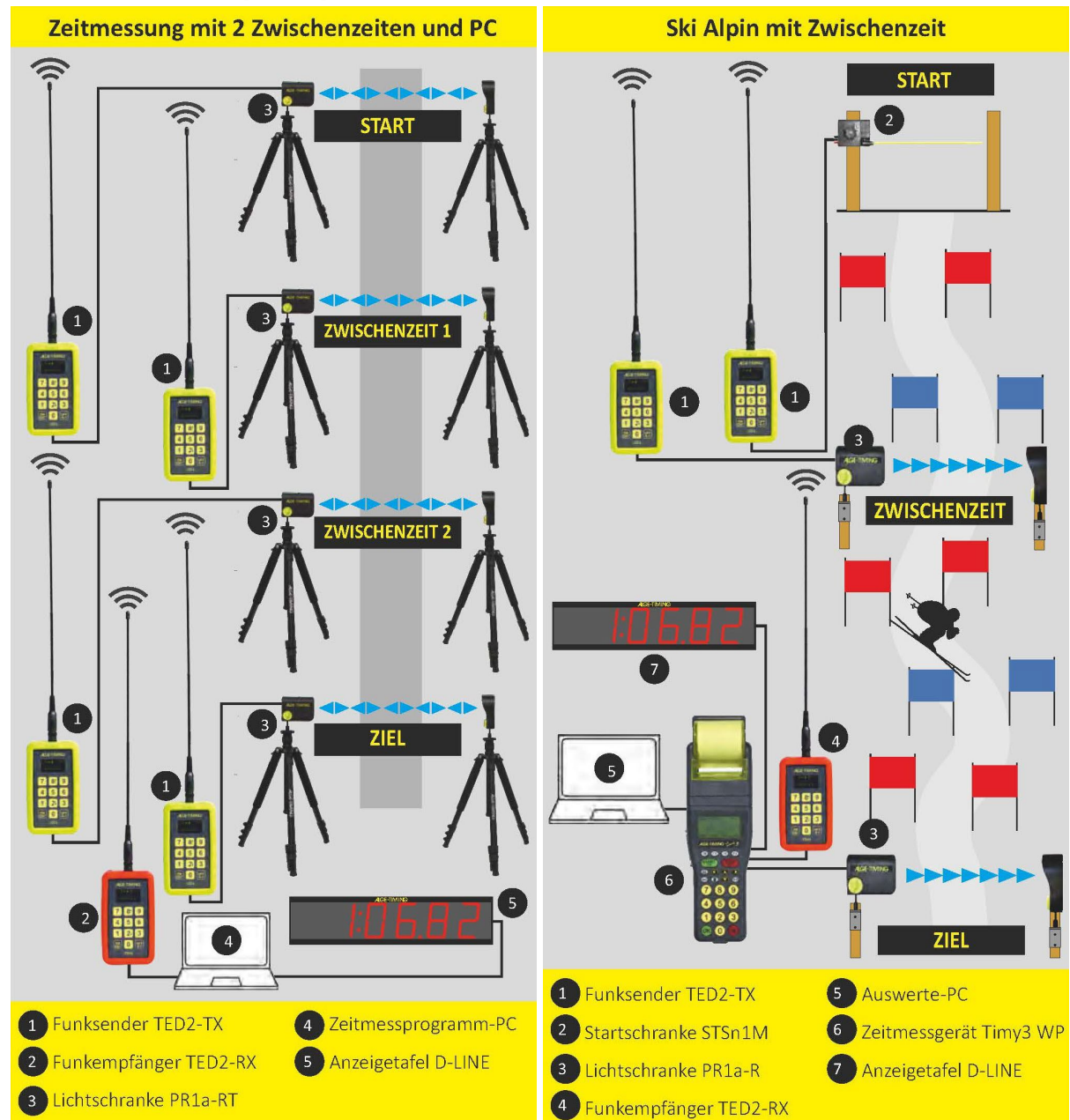
Примечание:

На OPTISx импульс отправляется только для старта. Это не подходит для финиша, так как отправляется только короткий импульс. Картинка финиша может быть обрезана.

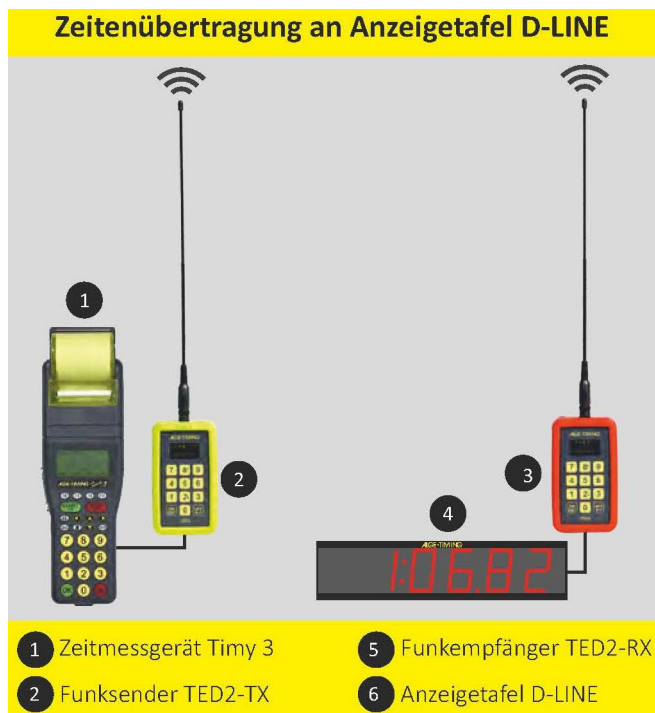
Внимание:

Безопасная передача данных работает с программами Timy2 и Timy3 - "PC Timer, Backup, и Stopwatch". Для других программ используйте режим совместимости TED-RX с кабелем 327-02. См. также 3.1.9

2.1.2 Схемы примеров



2.1.3 Передача данных по RS232



Передача данных по RS232 предназначена для данных отображения. Однако любые другие данные также могут передаваться. Скорость передачи данных передатчика установлена на 2400 бод. Приемник автоматически определяет, передаются ли данные. Время автоматически выводится на скорости 9600 бод, а данные на скорости 2400 бод. Интерфейс данных — это вход на передатчике и выход на приемнике.

2.2 Дисплей

OLED-дисплей TED2 имеет разрешение 128 x 64 пикселя. После 5 минут бездействия дисплей отключается. Его можно включить снова с помощью тактового импульса или нажатия кнопки.

2.2.1 Строка состояния

При включении устройства появляется главное меню. В верхней части дисплея появляется строка состояния.

Пример для TED2-TX:



Пример для TED2-RX:



Символы строки состояния:



В настоящее время нет приема GPS



Мигающая точка означает, что принимается нормальный сигнал GPS.



GPS деактивирована после синхронизации



TED2-TX: Иконка анимирована при отправке



TED2-RX: Сила поля – пока нет приема или передачи



TED2-RX: Сила поля – средний прием



TED2-RX: Сила поля – очень хороший прием



TED2 подключение через USB (напр. принтер)



TED2 подключение через USB к устройству (напр. ПК, сетевое устройство)



TED2 отсутствие подключений через USB



TED2-Батарея полностью заряжена



TED2-Батарея заряжена на 2/3



TED2-Батарея заряжается



TED2 синхронизирован с GPS



TED2 (еще) не синхронизирован



Устройство - передатчик



Устройство - приемник



Выставленный радиоканал

Первая иконка слева - [GPS статус](#).

Следующий значок слева показывает мощность последнего принятого сигнала (RX) или показывает процесс передачи (TX).

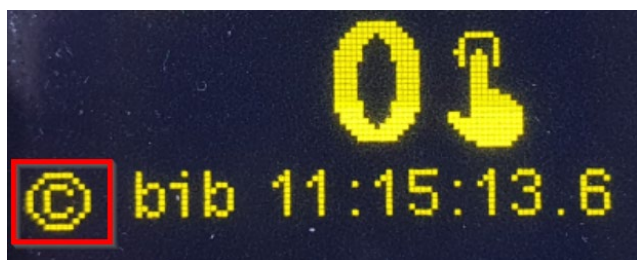
Третий значок — это значок USB. Он перечеркнут, если нет подключения USB-данных. Примечание: питание не является подключением данных; в этом случае значок перечеркнут.

Четвертый значок слева показывает состояние заряда батареи, пятый значок — состояние синхронизации. Изначально устройство не синхронизировано. После синхронизации значок показывает тип синхронизации: GPS или EXT. Устройство должно быть синхронизировано для хронометража. Вы не будете получать импульсы, если устройство не синхронизировано. Настройка по умолчанию — синхронизация GPS, которая обеспечивает максимально возможную точность. Справа вы можете увидеть, является ли устройство передатчиком (TX) или приемником (RX) и какой радиоканал установлен.

На дисплее мигает стартовый номер. Для подтверждения следующего стартового номера нажмите . Для его изменения введите стартовый номер и подтвердите нажатием .

Примечание:

Если вы хотите подавить ложный импульс, введите «0» и . Это деактивирует последующие импульсы. Вы можете распознать деактивированные импульсы по мигающему кругу.



2.2.2 Время

Текущее время отображается в нижней части дисплея. В самом низу вы найдете последний импульс синхронизации (канал, начальный номер и время).

2.3 Клавиатура

TED2 оснащен водонепроницаемой мембранной клавиатурой с 12 клавишами.



2.4 Соединения

2.4.1 Каналы хронометража

TED2 имеет два канала синхронизации с разъемами типа «банан»: 1 зеленый/черный (настройка по умолчанию: C0), 1 красный/черный (настройка по умолчанию: C1) с точностью 1/10 000 секунды. Использование канала можно настроить в меню от C0 до C9.

2.4.2 USB

TED2 оснащен интерфейсом USB-C, который можно использовать для зарядки и передачи данных. На ПК интерфейс USB имитирует виртуальный COM-порт. Для Windows 7 и более ранних операционных систем вам понадобится драйвер для использования этого COM-порта. В более новых операционных системах вы можете установить драйвер, чтобы отображалось правильное имя в диспетчере устройств. Однако это не обязательно. Этот виртуальный COM-порт использует тот же протокол данных, что и серии Timy MT1 и TDC800x.

Отсутствие подключения к ПК обозначается перечеркнутым символом USB:



Существующее подключение к ПК для передачи данных и зарядка аккумулятора:



Символ молнии указывает на внешний источник питания. Когда аккумулятор заряжается, символ аккумулятора анимирован. TED2 не нужно включать для зарядки.

Примечание:

При подключении к ПК или зарядному устройству отображается «D» (устройство). При подключении к принтеру отображается «H» (хост).

2.4.2.1 Обновление прошивки

Для обновления прошивки вам понадобится программное обеспечение [Firmware Update](#) для обновления прошивки.

Начните с установки этого программного обеспечения, затем подключите TED2 к вашему ПК. Программное обеспечение для обновления прошивки автоматически обнаружит подключенное устройство. Вы можете выбрать, обновлять ли прошивку до последней версии из Интернета или из локального файла. Последнее может быть полезно для автономной установки.

Как только TED2 будет найден в программном обеспечении для обновления прошивки, нажмите «Начать обновление», чтобы начать процесс обновления.

Gefundene TED2 an COM-Port COM10 aktuelle Firmware-Version ist V23.51

Firmware-Datei

☒ Aus dem Internet herunterladen

☐ Lokale Datei

Firmware auswählen

Update starten

Update starten

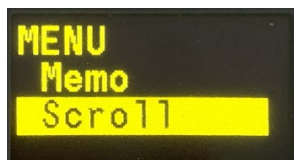
Firmware update
Write memory...

После завершения загрузки нажмите ON/ESC, чтобы перезапустить устройство.

3 Управление

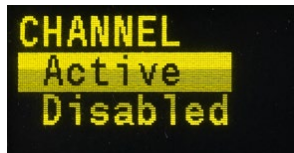
Вы можете ввести стартовый номер в главном меню и подтвердить клавишей .

3.1 Menü



Нажмите клавишу ESC, чтобы открыть меню выбора. Нажмите клавишу ESC еще раз, чтобы вернуться к главному дисплею. Используйте клавиши со стрелками («2» для вверх, «8» для вниз) для выбора. Клавишей  подтвердите выбор.

3.1.1 Изменить статус канала (Channel)



Первый пункт меню — меню каналов. В этом меню вы можете установить каналы синхронизации на «Активный», «Отключенный» и «Заблокированный». Если канал синхронизации «Отключен», время не сохраняется. Это используется во время перерывов, чтобы избежать ненужной передачи данных. Установите «Заблокированный» во время соревнования, если вы не уверены, является ли следующий импульс действительным. Используйте «Активный» для нормальной работы. Вы можете выбрать с помощью клавиш со стрелками. Чтобы вы могли быстро отреагировать, эта настройка немедленно активируется. Вам не нужно подтверждать. Клавишами ESC или  вы можете вернуться в главное меню.

На главном экране в левом нижнем углу отображается текущий статус. Если каналы заблокированы, мигает кружок вокруг буквы C. Когда каналы отключены, буква C подчеркнута. При нормальной работе отображается только буква C, которая не мигает.



3.1.2 Постоянное срабатывание (Pulse Hold)

Если канал синхронизации постоянно срабатывает, дисплей канала начнет мигать через 5 секунд (по умолчанию). Это может быть, например, если световая створка не выставлена правильно. Если возникает эта ошибка, статус ошибки передается на приемник каждые 10 секунд. Затем приемник отображает соответствующее сообщение об ошибке, чтобы информировать таймер, если это необходимо.



Нажатие клавиши ESC закрывает сообщение. Нажатие клавиши «OFF» навсегда деактивирует сообщение на приемнике.

Эту функцию можно настроить отдельно для каждого канала синхронизации. Более подробную информацию можно найти в разделе 3.1.6.1.

3.1.3 Мемо



Меню «Мемо» позволяет вам переключиться в режим «Мемо». Этот режим используется, когда неясно, какой из участников находится ближе всего, например, в зоне финиша, когда вы не видите участников.

Мигает стартовый номер первого времени. Подтвердите указанный стартовый номер с помощью или введите новый стартовый номер и подтвердите нажатием .

Если вы хотите удалить импульс, введите начальный номер 0 или нажмите ESC и подтвердите нажатием .

Если вы хотите отредактировать другой импульс, вы можете выйти из режима редактирования, нажав 2 раза ESC, и прокрутить до нужного времени. Нажмите для редактирования. Вы можете ввести стартовый номер и подтвердить нажатием .

Выйдите из режима Мемо с помощью ESC.

Может случиться, что два участника пройдут отсечку времени одновременно. В этом случае они получают только один импульс. Вы можете удвоить время, удерживая клавишу ESC не менее трех секунд. Затем на дисплее появится «COPY» вместо «Мемо». Подтвердите удвоение времени, нажав клавишу Enter. Повторите этот шаг, если участников было больше двух.

3.1.4 Прокрутка



В меню «Прокрутка» вы можете просмотреть импульсы времени и отредактировать информацию о нагрудном номере. Используйте клавиши со стрелками («2» для перемещения вверх, «8» для перемещения вниз), чтобы прокрутить до нужного времени. нажатием вы можете редактировать этот стартовый номер. Введите новый стартовый номер и подтвердите . Если ввести ,0' как стартовый номер, время будет очищено.

Выйдите из режима прокрутки с помощью ESC.

3.1.5 Общие <GENERAL>

Dies ist das Menü für allgemeine Informationen und Einstellungen.

3.1.5.1 Информация (Info)

Общая информация об устройстве TED2, такая как серийный номер, настройки синхронизации, использованное дисковое пространство, версия программного обеспечения и текущая точность устройства (доступно только при наличии GPS 3D fix и не менее 10 минут работы от внешнего источника питания).



```

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

Если нажать клавишу со стрелкой вниз (8) в меню «Информация», можно изменить следующие специальные настройки:

3.1.5.2 Очистить память (Clear Mem)

TED2 автоматически сохраняет все тактовые импульсы. Когда устройство выключено, время сохраняется во флэш-памяти. Когда устройство включено, это время автоматически восстанавливается. Когда память заполнена, самые старые импульсы перезаписываются.

Здесь вы можете удалить сохраненное время. Подтвердите , если хотите продолжить. В противном случае нажмите ESC для выхода.



```

CLEAR MEM
Confirm
    
```

3.1.5.3 Передача данных памяти через RS232 <Send Mem>

Сохраненные данные можно отправлять через интерфейс RS232 (желтые и черные разъемы типа «банан»).

3.1.5.4 Печать данных памяти <Print Mem>

Можно распечатать все сохраненные данные на принтере P6-USB. Эта функция доступна только в том случае, если интерфейс USB «видит» принтер.

3.1.5.5 Синхронизационный импульс для других устройств <Sync out>

Вы можете синхронизировать другие устройства с помощью тактового импульса на C0. Подтверждающее сообщение будет отображаться каждую целую минуту.



```

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

NEXT SYNC
10:10:00.0
OK
    
```

Примечание:

Эта функция активна только в том случае, если TED2 уже синхронизирован.

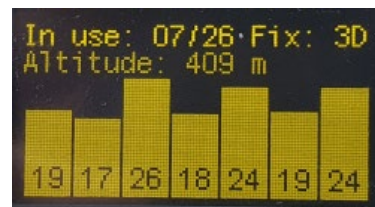
3.1.5.6 GPS-прием<GPS>

Если прием GPS невозможен:

```
In use: 00/01 Fix: No
Altitude: ---
```

Изображение справа показывает нормальную работу с более чем тремя спутниками. В этом примере показаны семь из 26 доступных спутников. Вы также можете увидеть высоту и силу сигнала GPS семи используемых спутников.

GPS-приемник использует спутники GPS, ГЛОНАСС и GALILEO.



3.1.6 Настройки (Settings)

3.1.6.1 Настройки каналов (Green Chan. und Red Chan.)

```
GREEN CHAN.
State      Active
Channel    C0
Delaytime  1.00 s
Puls hold  00.0 s
```

Вы можете выбрать настройку с помощью клавиш со стрелками («2» — вверх, «8» — вниз). Клавишей ← настройку можно изменить. Выберите настройку и подтвердите ее нажатием →. Нажмите клавишу ESC, чтобы выйти из настройки, не изменяя ее.

Состояние (State):

Указывает, активны ли каналы, отключены или заблокированы. Это всегда одинаково для обоих каналов. Как изменить статус, описано в 3.1.1.

Канал (Channel):

Здесь вы можете указать использование канала для зеленого и красного каналов соответственно. По умолчанию зеленый канал — это C0, а красный — это C1. Однако, если вы хотите измерить промежуточное время, например, с помощью C2, вы можете изменить это соответствующим образом тоже здесь. Если приемник получает установленный канал в течение 0,1 секунды, импульс выводится на разъемы типа «банан» на 100 миллисекунд. Это нужно, в первую очередь, для совместимости со старыми устройствами.

Задержка времени (Delay time):

Вы можете использовать мертвое время для подавления нескольких импульсов. Однако не устанавливайте его слишком длинным, иначе импульсы, возникающие в быстрой последовательности, могут быть подавлены. По умолчанию это 1 с для C0 и 0,3 с для C1.

Удержание импульса (Pulse Hold):

Эта функция используется для обнаружения непрерывного срабатывания. Если канал не вернулся в режим ожидания по истечении установленного времени, выдается предупреждение. На соответствующем устройстве непрерывно срабатывающий канал начинает мигать. Это состояние также передается с передатчика на приемник. Затем, приемник отображает предупреждение, с непрерывно срабатывающим каналом.

```
SYSTEM-MESSAGE
PULSE HOLD at TX C1

ESC=OK  Reject=OFF
```

В этом примере канал синхронизации C1 на передатчике постоянно срабатывает. По умолчанию эта функция отключена для канала C0 (удержание импульса = 0,0). Время, по умолчанию, для C1 составляет 5 секунд.

3.1.6.2 Установка часового пояса (Time Zone)

UTC (время по Гринвичу) принимается через GPS. Чтобы учесть местный часовой пояс и летнее время, вы можете установить часовой пояс здесь. Значение по умолчанию — CET = UTC+1.

Чтобы изменить настройку, нажмите клавишу Enter. Используйте клавиши со стрелками для изменения значения с шагом 0,5 часа. Подтвердите новую настройку клавишей Enter. Выйдите из меню клавишей ESC.



3.1.6.3 Установка частоты (Frequency)

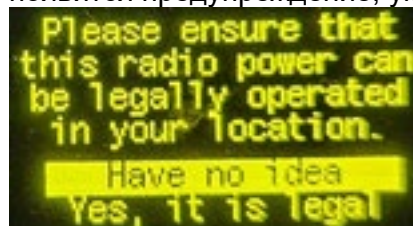
В этом меню вы можете установить желаемую частоту передачи. Частота передачи делится на каналы (каналы от 0 до 138 или от 433,0625 до 434,7875 МГц). Передатчик и приемник должны использовать один и тот же канал. Канал по умолчанию — 99.

Если установленная частота уже занята другой радиосистемой, вы должны изменить канал на передатчике и приемнике соответствующим образом.

3.1.6.4 Установка мощности передачи (TX Power)



Устройство работает в гармонизированном ЕС диапазоне ISM. В ЕС радиоустройства мощностью до 10 мВт (SRD) могут использоваться без лицензии. Некоторые страны разрешают мощность передачи до 500 мВт. В зависимости от страны мощность передачи более 10 мВт может быть запрещена, подлежит лицензированию или даже разрешена. Пользователи должны заранее проверить, разрешена ли более высокая мощность передачи в зоне использования. Если вы установите мощность передачи более 10 мВт, появится предупреждение, указывающее, является ли настройка законной:



Если настройка является законной в вашем регионе, выберите «Да, это законно». В противном случае выберите «Понятия не имею». Мощность передачи будет сброшена до настройки по умолчанию. Это меню доступно только на передатчике.

3.1.7 Досылка времен (Resend)

В этом меню вы можете вручную пересылать результаты, если один или несколько результатов не пришли. Используйте клавиши со стрелками, чтобы задать количество результатов для пересылки. Стартуйте процесс клавишей . Нажмите клавишу ESC, чтобы выйти из меню без передачи. Это меню доступно только на передатчике.

Подсказка:

Если вы хотите переслать конкретный результат: переключитесь в режим прокрутки. Клавишей выберите результат (= изменить стартовый номер). Снова нажмите клавишу . Результат будет тотчас же снова отправлен.

3.1.8 Тест напряженности поля (Fieldtest)

Это меню доступно только на передатчике. Запустите тест напряженности поля в этом меню нажатием . Затем передатчик начнет непрерывную передачу в течение 60 секунд. Когда приемник обнаружит сигнал, напряженность поля отобразится треугольником. Чем больше треугольник, тем лучше принимаемый сигнал. Это позволяет вам определить подходящее место для передатчика и приемника. Как правило, это должно быть как можно выше над землей.



Чем выше это значение, тем лучше прием. Если на приемнике не отображается напряженность поля, он находится вне диапазона. Стабильный прием возможен при приблизительно 1200 мВ.

Вы можете прервать этот тест напряженности поля в любое время, нажав «ESC».

3.1.9 Настройка совместимости с TED-RX

Различные устройства и программы, такие как Timu Training Ref, используют режим TED-RX. Для этого режима совместимости требуется кабель 327-02; режим TED-RX по умолчанию отключен.

Пожалуйста, не используйте режим TED-RX для программ Timu «Секундомер и резервное копирование» „Stopwatch und Backup“. Стандартный режим значительно более безопасен из-за множественных передач. Для стандартного режима используйте кабель 319-03 или 327-02 (зеленый штекер не подключен). Это меню доступно только на приемнике.

4 GPS и синхронизация

При включении TED2 активируется внутренний приемник GPS. Если получен действительный сигнал GPS, TED2 синхронизируется с GPS. Для действительного сигнала GPS требуется прием от не менее четырех спутников GPS.

Если синхронизированное с GPS время не совпадает, необходимо установить часовой пояс (см. 3.1.6.2). Только когда устройство синхронизировано, TED2 может обрабатывать или выводить импульсы измерения времени. Это также относится к режиму совместимости на TED2-RX с кабелем 327-02.

Если у вас нет приема GPS (например в залах), вы можете либо выйти из зала, чтобы синхронизировать устройство со временем суток, либо сделать это вручную.

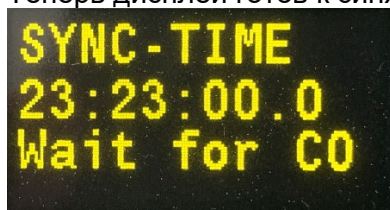
4.1 Ручная синхронизация

Вы также можете вручную синхронизировать TED2 со временем суток. Однако это возможно только в том случае, если устройство не синхронизировано через GPS.

- Нажать клавишу 
- Клавишей  перейти на <General>
- Нажать клавишу 
- Клавишей  перейти на <Synchronize>
- Нажать клавишу 
- Ввести время суток в часах и минутах вручную



- Нажать клавишу .
Теперь дисплей готов к синхронизации и показывает введенное время суток.



- При достижении введенного времени суток по каналу C0 (зеленый и черный банановые разъемы) генерируется стартовый импульс. Время суток начинается с этого импульса.

Внимание: если синхронизация выполняется вручную, дальнейшая синхронизация невозможна до тех пор, пока устройство не будет выключено. GPS-приемник выключен.

4.2 GPS-статус

Если синхронизация выполняется вручную, дальнейшая синхронизация невозможна. Внутренний GPS-приемник всегда включен. Его статус можно увидеть в левом верхнем углу строки состояния.

Нет GPS-приема:



Хороший GPS-прием с 3D-fix:



3D-Fix обозначается четырьмя точками по кругу. Мигающая точка в центре указывает на правильный прием высокоточного второго импульса.

Примечание:

Расстояние между двумя или более устройствами TED2 должно быть не менее 30 см, в противном случае прием GPS может быть нарушен.



4.3 Автоматическая калибровка

У всех кварцевых часов есть отклонения. Эти отклонения зависят от температуры и старения, то есть часы иногда идут быстрее или медленнее.

После того, как TED2 получает 3D-Fix, он может настроить внутренний кварцевый кристалл. Чем дольше TED2 получает сигнал GPS, тем точнее он становится. Это устраняет влияние температуры и старения. Эта технология устраняет необходимость в повторной синхронизации, которая могла бы вызвать скачок времени. Текущая точность отображается в меню «Информация» (см. 3.1.5.1).

Примечание:

В режиме работы от батареи GPS отключается после синхронизации для экономии энергии (начиная с прошивки V21.C1). Поэтому кварцевая калибровка выполняется только при подключении к внешнему источнику питания.



5 Программное обеспечение

5.1 Обработка результатов

Если ваше программное обеспечение обработки результатов работает с последовательными данными и поддерживает протокол связи (серии Tīmu или TDC 800x, формат времени суток), вы можете использовать его для считывания меток времени напрямую через интерфейс USB.

Начиная с прошивки V23.51, протокол различает последовательные стартовые номера и введенные вручную стартовые номера. Если стартовый номер введен явно, это время помечается как «правильное» с помощью «*». Это соответствует функциональности Tīmu Backup с функцией STN*.

5.1.1 Программа Time.NET2

Если вы хотите использовать TED2 напрямую с Time.NET2:

Установите «TED2» или «Tīmu Backup» в качестве устройства в разделе «Измерение времени (RS23)», если вы хотите использовать функцию STN*. Функция STN* определяет, является ли стартовый номер последовательным или введен вручную. Например, если стартер забыл ввести стартовый номер, он будет определен как «потенциально недействительный».

Если вы не хотите использовать функцию STN*, установите «Tīmu Stopwatch» в качестве устройства.

6 Технические данные

Диапазон измерения:	23 часа, 59 мин. 5,9999 сек.
Точность канала времени:	1/10.000 сек.
Кол-во каналов времени:	2 канала с разъёмом «банан», регулируемые C0- C9
Температурный диапазон:	от -20 до +65 °C
Основа:	самокалибрующийся TCXO Quarz
Синхронизация:	внешне через внутренний GPS или через внешний импульс
Питание:	Внешнее: USB-тип C кабель Внутреннее: Li-Ion аккумулятор, 3.6 V / 10.4 Wh
Время работы:	Время зарядки: пр. 4 часа при темп. +25 °C TED2-TX: 24 ч. при +20 °C - один импульс в мин. TED2-RX: 12 ч. при +20 °C - один импульс в мин.
Время зарядки:	пр. 2,5 часа при темп. + 25 °C
Сохраняемые результаты:	7.000 времен
Радиус действия:	до 1,5 км. (10mW) и до 4,5 км. (500mW) в зоне видимости.
Радиочастота:	433 MHz ISM Band (433,0625- 434,7875 MHz) 139 регулируемые частоты с шагом 12,5kHz
Мощность передачи:	по умолчанию 10mW, регулируемая от 5mW до 500mW
Модуляция:	FM модуляция
Антенна:	BNC антенна
Дисплей:	OLED дисплей с разрешением 128 x 64 пикселя
Корпус:	Пластиковый корпус с защитой от брызг и амортизирующим силиконовым покрытием
Клавиатура:	влагозащитная мембранная клавиатура с 12 клавишами
Размеры:	152 x 81 x 40 мм. (без антенны)
Вес:	320 гр. (без антенны)

Возможны изменения и опечатки.

Copyright by

ALGE-TIMING GmbH

Rotkreuzstraße. 39
6890 Lustenau / Austria
www.alge-timing.com