

IR DUAL TRANSMITTER INFRARED



MODULE



The IR-Module **IR Dual TX** is only active when it is keyed. A readily available lithium cell powers the unit for several hundred hours - it can easily be changed.

Technical Data

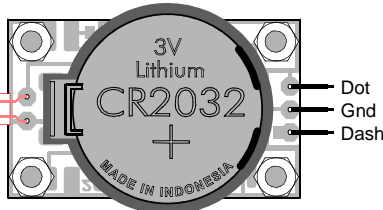
Processor: PIC10F200T, DIL 8
 IR-frequency: 40 kHz, burst length 0,4 ms
 Power supply: Lithiumcell, Typ CR2032
 Current load:
 Standby: - 0,0001 mA
 Signal: 0,3 mA
 Battery Life:
 ≥ 400 h (»Paris«, 20 wpm)
 (equivalents 4800 QSOs of 10 min. each)

Das Modul **IR Dual TX** ist nur bei Eingangssignalen aktiv. Eine handelsübliche Lithiumzelle übernimmt die Stromversorgung für viele hundert Betriebsstunden. Die Zelle kann problemlos gewechselt werden.

Technische Daten

Prozessor: PIC10F200T, DIL 8
 IR-Frequenz: 40 kHz, Burstlänge 0,4 ms
 Stromversorgung: Lithiumzelle, CR2032
 Stromverbrauch:
 Standby - 0,0001 mA
 Signal: 0,3 mA
 Betriebszeit:
 ≥ 400 h (»Paris«, Tempo 100)
 (entspricht 4800 QSOs je 10 Minuten)

The module should be screwed on with four metric 2mm screws and three wires must be connected to the paddle contacts (use only the »Dot-Channel« with a straight key).



A 3-PIN cable with a corresponding jack is also supplied to make the module pluggable if required.

Das Modul sollte mit 4 Schrauben M2 festgeschraubt und mit 3 Drähten an die Paddle-Kontakte (bei Handtasten nur der »Dot-Channel«) angeschlossen werden.

Im Lieferumfang ist zusätzlich ein 3-poliges Kabel mit entsprechendem Stecker enthalten. Das Modul kann deshalb, falls erforderlich, auch steck-

1. General notes on the IR Dual TX Module Allgemeines zum IR Dual TX Modul

The module »**IR Dual TX**« allows the wireless operation of straight keys or Paddle.

It translates switching signals or Morse code to infrared signals and optically transmits them to an IR-Receiver.

This IR-RCVR converts the IR-signal (to save current, only start and stop pulses are being transmitted) back to electrical signals, evaluates them with-by a microcontroller and this recreated Morse code keys the connected TX or transceiver.

Das Modul »**IR Dual TX**« ermöglicht den kabellosen Betrieb beliebiger Tasten oder Paddles. Die (bis zu zwei) Schaltsignale werden in Infrarot-Signale umgewandelt und optisch zu einem **IR-Receiver** bzw. **IR-Sensor** übermittelt. Es stehen verschiedene IR-Empfangsgeräte zur Verfügung.

Diese Geräte wandelt das Infrarot-Signal (es werden, um Strom zu sparen, immer nur Start-Stop-Befehle gesendet) wieder in elektrische Signale um, werten sie in einem Microcontroller aus und tasten einen angeschlossenen Sender oder Transceiver.

2. Mounting the Module Montage des Moduls

The module **IR Dual TX** has to be installed at one's own judgement. Due to the enormous variety of available keys and paddles, it is unfortunately impossible to create a customized kit (like e.g. for the Junker key).

Despite this fact, the module has been designed in a way that allows various installation possibilities.

When installing the module, always ensure that firstly the IR-LED can transmit freely in the direction of the transceiver and that secondly changing the lithium cell remains easily possible.

Das Modul **IR Dual TX** muss nach eigenem Ermessen montiert werden. Da die Anzahl von Tasten fremder Anbieter gegen unendlich geht, ist ein maßgeschneiderter Einbausatz (wie z.B. für die Junker-Taste) leider nicht möglich.

Das Modul wurde aber so konstruiert, dass es auf die unterschiedlichste Weise montiert werden kann.

Es ist jedoch darauf zu achten, dass 1. die IR-LED frei in Richtung des Transceivers strahlen kann und dass 2. das Wechseln der Lithiumzelle ohne größeren Aufwand möglich bleibt.

The alternative (lateral) IR-output is barely usable for model »Dual Module«. For this reason the installed LED should be turned or connected with extension wires if a lateral IR transmission is required.

If only one input is used, the »DOT -input« should be preferred because of its lower power consumption.

Keep all connecting wires as short as possible to avoid problems with RF from the transmitter.

bar ausgerüstet werden.

Der alternative (seitliche) IR-LED Ausgang ist für die Variante »Modul« kaum nutzbar. Im Bedarfsfall sollte deshalb die eingelötete LED gedreht oder mit Drähten verlängert werden.

Wird nur ein Eingang genutzt, dann ist der Dot-Eingang vorzuziehen, weil er mit weniger Strom auskommt.

Um HF-Einstrahlungen zu vermeiden, sollten alle Drähte so kurz wie möglich gehalten werden.

Important Note:

The lithium cell may not be shorted or put into fire. An empty cell have to be disposed off properly.

Wichtiger Hinweis:

Die Lithiumzelle darf nicht kurzgeschlossen oder ins Feuer geworfen werden. Eine leere Zelle ist sachgerecht zu entsorgen.

3. Special notes on infrared links Hinweise zu Infrarot-Verbindungen

Unlike data communication that uses an RF link (e.g. »Bluetooth«), optical rules must be kept in mind when using an infrared link.

That means that the transmitter and the receiver communicate via a straight line or reflected path - »line of site« or via reflections from bright surfaces.

The output power of the IR-LED can unfortunately not be expanded arbitrarily because this would shorten operation time dramatically, also the relatively high internal resistance of the battery doesn't allow current pulses over 100 mA.

That means that the range of oper-

Im Gegensatz zu Datenübertragungen, die sich der Funkwellen bedienen (zum Beispiel »Blue-tooth«), sind bei Infrarot-Strecken optische Regeln zu beachten. Das bedeutet: Sender und Empfänger müssen sich entweder direkt oder zumindest über Reflexionen an hellen Flächen »sehen« können.

Die Leistung der IR-Sende-Diode kann leider nicht beliebig vergrößert werden, weil sonst die Betriebszeit unpraktikabel verkürzt würde - auch lässt die relativ hochohmige Lithiumzelle keine Impulse größer 0,1A zu.

Das bedeutet: Die Reichweite der

ation is limited. Theoretically it would be 10 meters (30') with accurate orientation, without optical attenuation and clear line of site.

Unfortunately most infrared remote controls that are used in consumer electronics use the same range of infrared waves - you should avoid using them at the same time as your IR-RCVR.

This also applies to infrared computer mice, IR links used in laptops and transmitters for IR headphones.

One effect of interference deserves special mention because it can create a special transcription error:

Every element of a Morse code character is embedded between a start and a stop pulse - which saves 99 per-

IR-Verbindung ist begrenzt. Sie würde, bei exakter Ausrichtung und ohne optische Dämpfung etwa 10 m betragen.

Leider arbeiten fast alle Fernbedienungen der Unterhaltungselektronik mit Infrarotsignalen im gleichen Bereich.

Störungen durch Fernbedienungen sind daher wahrscheinlich und müssen deshalb vorab ausgeschlossen werden. Das gilt auch für Computer mit IR-Schnittstelle bzw. IR-Maus oder Sender für Infrarot-Kopfhörer.

Eine Besonderheit der Signalaufbereitung sollte noch erwähnt werden, weil sie einen speziellen Übertragungsfehler erzeugen kann: Jedes Element eines Morsezeichens wird ein- und ausgeschaltet. Dazwischen passiert nichts

cent of current! If a character is started but for some reason the stop pulse is not detected, the output will be locked in „key-down“ or continuous transmit.

To prevent this, a watchdog function deactivates the keying transistor after about one second if the stop pulse is missing.

However, if the key is held down for a longer period of time, e.g. to tune an antenna, the processor in the IR-Receiver suspects malfunction and automatically discontinues keying.

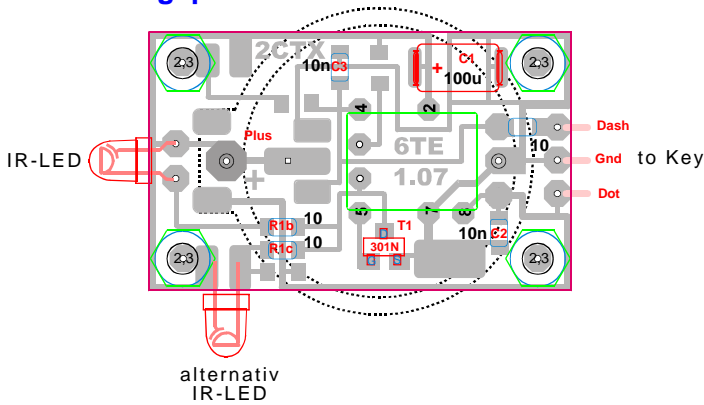
To be able to have a tune-function anyhow, the IR Dual TX Modul creates a refresh-pulse every 800 milliseconds.

- was immerhin 99 Prozent Strom spart!
 Jedoch: Wird ein Element gestartet, aber der Aus-Impuls fehlt, weil inzwischen die IR-Verbindung unterbrochen wurde, dann würde der TCVR unendlich lange getastet. Um dies zu verhindern, schaltet eine Zeitbegrenzung den Tast-Transistor im jeweiligen IR-Empfänger nach etwa einer Sekunde ab.

Allerdings: Wird, z.B. um eine Antenne abzugleichen, die Taste länger gedrückt, dann vermutet der Prozessor im IR-Empfänger genau diesen Störfall und schaltet die Tastung ab.

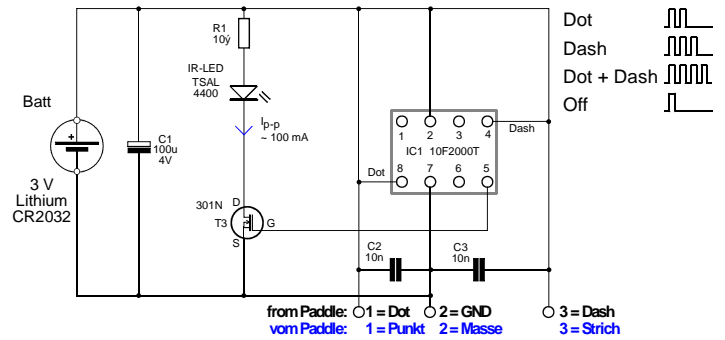
Um trotzdem eine Dauertastung übertragen zu können, erzeugt das IR Dual TX Modul bei Dauertastung alle 800 ms einen »Refresh« Impuls.

Parts placement diagram Bestückungsplan



Circuit diagram Stromlaufplan

MODULE



info@palm-radio.de

<http://www.palm-radio.de>