

IR JUNKER

INFRARED



Instruction
manual

Bedienungs-
anleitung



05.07



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 (Sidetone off)
Signal: 0,9 mA (Sidetone on)
Signal: 1,2 mA (Sidetone 4 kHz on)
Battery Life:
≥ 400 h (»Paris«, 20 wpm, tone off)
(equivalents 4800 QSOs of 10 min. each)

handelsübliche Lithiumzelle übernimmt die Stromversorgung, sie 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 (Mithörton aus)
Signal: 0,9 mA (Mithörton an)
Signal: 1,2 mA (Mithörton 4 kHz an)
Betriebszeit:
≥ 400 h (»Paris«, Tempo 100, Ton aus)
(entspricht 4800 QSOs je 10 Minuten)

3. Operation

Bedienung

Power up: The electronic is only active when keyed and doesn't need to be turned on separately - the idle current is lower than the self-discharge of the cell.

Important: The lever needs to be secured during transport of the key to prevent unwanted keying.

Operation: The IR-LED transmits (invisible!) in the rhythm of the keying and the sidetone is audible.

Changing sidetone: A short press on the button will select the different AF frequencies. Subsequent button presses will step through the following

Einschalten: Die Elektronik muss nicht gesondert eingeschaltet werden. Der Ruhestrom liegt unter dem Selbstentladestrom der Lithiumzelle.

Wichtig: Beim Transport der Taste muss der Tasthebel gegen ungewolltes Betätigen gesichert werden.

Betrieb: Die IR-LED sendet (unsichtbar!), wenn der Tasthebel gedrückt wird. Gleichzeitig wird der Mithörton (Sideton) hörbar.

Mithörton verändern: Drücken der Taste schaltet den Ton auf folgende Frequenzen um:
500 - 600 - 800 Hz - 1 - 1,5 - 2 - 4

4. 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-

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

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

1. General notes on the IR Junker

Allgemeines zur IR Junker

The module »IR Junker« allows the wireless operation of the straight key Junker. It translates the Morse code to an infrared signal and optically transmits it to an IR-Receiver or IR-Sensor.

These devices convert the IR-signal (to save current, only start and stop pulses are being transmitted) back to electrical signals, evaluates them with a microcontroller and this re-created Morse code keys the connected TX or transceiver.

The IR-module is only active when the »Junker« is keyed. A readily available lithium cell powers the unit for

Das Modul »IR Junker« ermöglicht den kabellosen Betrieb der Junker-Taste. Die Morsezeichen werden in ein Infrarot-Signal umgewandelt und optisch zu einem IR-Receiver bzw. IR-Sensor übermittelt.

Diese Geräte wandeln 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.

Das IR-Modul ist nur dann aktiv, wenn die »Junker« betätigt wird. Eine

2. Mounting the IR-Module

Montage des IR-Moduls

Firstly remove the attached cable of the »Junker«. Loosen three screws on the topside of the key and remove the wires. The cable clamp can remain attached, but it looks nicer without it.

Now plug the module (as shown in the picture on the outer sleeve) into all three holes until it strikes against the plastic part of the key and secure the three screws.

When everything is installed correctly, the lid of the key can be closed normally although only little space remains.

Zuerst das Kabel der Junker-Taste entfernen. Dazu die 3 Schrauben an der Oberseite der Taste lösen und die drei Drähte herausziehen.

Danach die Kabelschelle lösen und das Kabel entfernen. Die Kabelschelle kann zwar montiert bleiben, schöner sieht es jedoch ohne Schelle aus.

Jetzt das Modul (wie im Umschlag-Bild gezeigt) bis zum Anschlag (die Lötstellen liegen am Kunststoff an) einstecken und festschrauben.

Bei richtiger Montage kann der Deckel, obwohl nicht viel Platz bleibt, normal geschlossen werden.

frequencies:

500 - 600 - 800 Hz; 1 - 1,5 - 2 - 4 kHz - OFF - etc.

Hint: the 4-kHz-tone is particularly loud but consumes much current (resonant frequency of the piezo) and should be avoided when possible.

Connecting a cable: A cable can be connected to the both solder pins. This allows parallel keying of rigs without an own IR-Receiver.

Hint: Keying takes place via a silicon diode (0,7V loss). Should the transmitter not be keyed for this reason, the diode must be replaced by a germanium or schottky diode.

kHz - Aus - 500 - 600 - 800 Hz - usw.

Hinweis: Der 4-kHz-Ton ist zwar besonders laut, verbraucht aber relativ viel Strom (Piezo-Resonanz). Er sollte nach Möglichkeit vermieden werden.

Kabel anschließen: An den beiden Lötstellen kann mithilfe der Kontaktfedern parallel ein Kabel angeschlossen werden. Das ermöglicht den Betrieb der Junker-Taste an Geräten ohne eigenen IR-Empfänger.

Hinweis: Diese Tastung läuft jedoch zur Entkopplung über eine Si-Diode (0,7 Volt Verlust). Sollte der Sender deswegen nicht getastet werden können, muss diese Diode gegen eine Germanium- oder Schottky-Diode getauscht werden.

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 zuvor 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 Morsezeichen wird ein- und ausgeschaltet. Dazwischen passiert nichts

2

3

4

5

6

7

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 Junker 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 Junker Modul bei Dauertastung alle 800 ms einen »Refresh« Impuls.

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.

Circuit diagram
Stromlaufplan

