

IR DUAL RX INFRARED



1. General notes on the »IR Dual Receiver« Allgemeines zum »IR Dual Receiver«

The infrared dual receiver (IR Dual RX) represents the data sink of the infrared morse code or switching signals.

The **IR Dual RX** converts this signal (to save current, only start and stop pulses are being transmitted) back to electrical signals, evaluates them with a micro-controller and this recreated signals drives the output transistors. Any modern transmitter can be keyed with this device.

An auto power-off function extends the life of the battery. The commercially available lithium cell can easily be changed after removing the aluminium housing.

Der Infrarot-Dual-Receiver (IR Dual RX) bildet die Datensinke für infrarote Morse- bzw. Schaltsignale.

Der **IR Dual RX** wandelt diese Infrarot-Signale (es werden, um Strom zu sparen, immer nur Start-Stop-Befehle übertragen) wieder in elektrische Signale um, wertet sie in einem Mikrocontroller aus und steuert mit den rekonstruierten Signalen die beiden Ausgangs-Transistoren an. Hiermit kann in bekannter Weise jeder moderne TCVR getestet werden.

Eine Ausschalt-Automatik verhindert, dass die Lithiumzelle unbeabsichtigt entladen wird. Die handelsübliche Zelle kann leicht gewechselt werden.

2. Connecting a Transceiver Anschließen eines Transceivers

The **IR Dual RX** can be used with any transceiver that uses keying with positive voltage.

The free end of the supplied cable has to be equipped with a plug that matches the transceiver. 3,5 mm stereo phone plugs are often used for portable radios. (Two plugs - 3,5 mm and 6,3 mm - are supplied with the IR Dual RX)

To avoid problems with RF from the transmitter, keep the cable as short as possible.

For appropriate wiring please see the manual of your transceiver or use a multimeter to determine whether keying is from tip or ring (or either) to ground.

Der **IR Dual RX** kann jeden Transceiver mit positiver Spannung tasten.

Das beigelegte Kabel muß am freien Ende mit einem Stecker, der dem Tasteneingang des Transceivers entspricht, ausgerüstet werden.

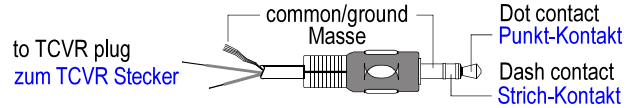
Häufig ist das bei kleineren Geräten eine 3,5-mm-Stereo-Buchse. Bei einem 6,3-mm-Eingang muss der 6,3-mm-Stecker oder ein üblicher Adapter 3,5 mm auf 6,3 mm verwendet werden.

Das Kabel sollte möglichst kurz gehalten werden, um Störungen durch einstrahlende HF zu vermeiden.

Die Belegung des Steckers ist dem Handbuch des TCVR zu entnehmen.

Please see supplementary sheet for colors of the wires.

Die Adernfarbe des Kabels geht aus einem gesonderten Beiblatt hervor.



3. Technical Data

Dimensions: 25 x 25 x 35 mm
Processor: PIC10F200T, DIL 8
IR-Modul: TSOP 34840 (fo = 40 kHz)
Lithiumcell: CR2032, 3 V / 0,22 Ah
Current load: off: - 1 uA
Standby: 1,5 mA
Signal: 1,9 mA
Battery Life: ≥ 100 h (equivalents 600 QSOs of 10 min. each)

3. Technische Daten

Abmessungen: 25 x 25 x 35 mm
Prozessor: PIC10F200T, DIL 8
IR-Modul: TSOP 34840 (fo = 40 kHz)
Lithiumzelle: CR2032, 3 V / 0,22 Ah
Stromverbrauch: Aus: - 1 uA
Standby: 1,5 mA
Signal: 1,9 mA
Betriebszeit: ≥ 100 h (entspricht 600 QSOs je 10 Minuten)

4. Operation Bedienung

Power up: Press the ON-key shortly. The LED will flash. The IR Dual RX is now turned on and ready-to-receive. Without an incoming signal, it will turn itself off **automatically** within 4 to 5 minutes after the last transmitted signal.

Operation: As long as the IR Dual RX is switched on, the LED remains flashing.

Manual power down: Press the Off-key shortly. The LED switches off. This option might be useful if two or more IR-RCVRs are used with different radios, but only one at a time should be active.

Einschalten: Die Ein-Taste kurz drücken. Die LED blinkt. Der IR Dual RX ist eingeschaltet und empfangsbereit. Er schaltet sich nach dem letzten übertragenen Signal innerhalb von 4 bis 5 Minuten **automatisch** wieder aus.

Betrieb: Solange der IR Dual RX eingeschaltet ist, blinkt die LED.

Manuell ausschalten: Die Aus-Taste kurz drücken - die LED erlischt. Diese Option kann sinnvoll sein, wenn zwei oder mehr IR-RCVR an verschiedenen Geräten betrieben werden und jeweils nur einer zur Zeit aktiv sein soll.

5. Changing the lithium cell Wechseln der Lithium-Zelle

1. Remove both screws and pull the aluminium housing off backwards.
2. Remove the lithium cell by using a little screwdriver like a lever in one of the two slots on the backside.
3. Insert the new cell.
4. Now reassemble the housing.
Do not tighten the screws excessively!

1. Die beiden Schrauben entfernen dann das Gehäuse nach hinten abziehen.
2. Die Li-Zelle mit einem kleinen Schraubendreher in einem der beiden Schlitz an der Rückseite heraushebeln.
3. Die neue Zelle einsetzen.
4. Das Gehäuse wieder montieren.
Dabei die beiden Schrauben nicht zu fest anziehen!

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.

6. 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 operation is limited. Theoretically it would be

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 100 mA zu.

Das bedeutet: Die Reichweite der IR-Verbindung ist begrenzt. Sie würde (bei

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 percent of current! If a character is started but for some reason the stop pulse is not detected,

exakter Ausrichtung) etwa 10 Meter betragen, wurde aber mit der blauen Abdeckung - als optische Dämpfung - bewusst auf etwa 5 Meter verringert.

Damit wird verhindert, dass z.B. direktes Sonnenlicht den Regelkreis im IR-Modul in die Begrenzung bringt und so die IR-Datenübertragung unterbricht.

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

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 creates a refresh-pulse every 800 milliseconds.

einen speziellen Übertragungsfehler erzeugen kann: Jedes Element eines Morsezeichen wird ein- und ausgeschaltet. Dazwischen passiert nichts - 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 ein »watch dog« den Tast-Transistor im **IR Dual RX** nach etwa einer Sekunde ab.

Allerdings: Wird 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 der IR Dual TX bei Dauertastung alle 800 ms einen »Refresh« Impuls.

8

