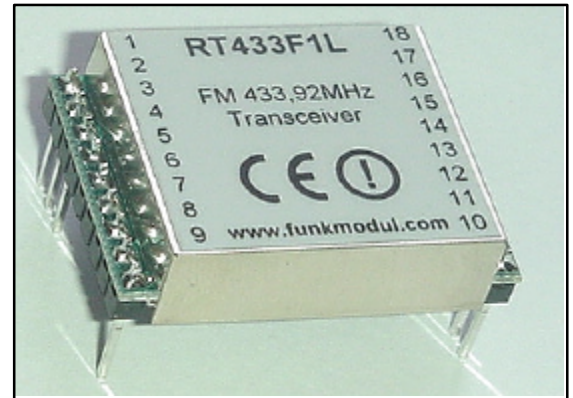


INFOBLATT 433MHz-FM-Transceiver**RT433F1****High-End FM Schmalband 433,92 MHz Transceiver-Modul**Technische Daten:

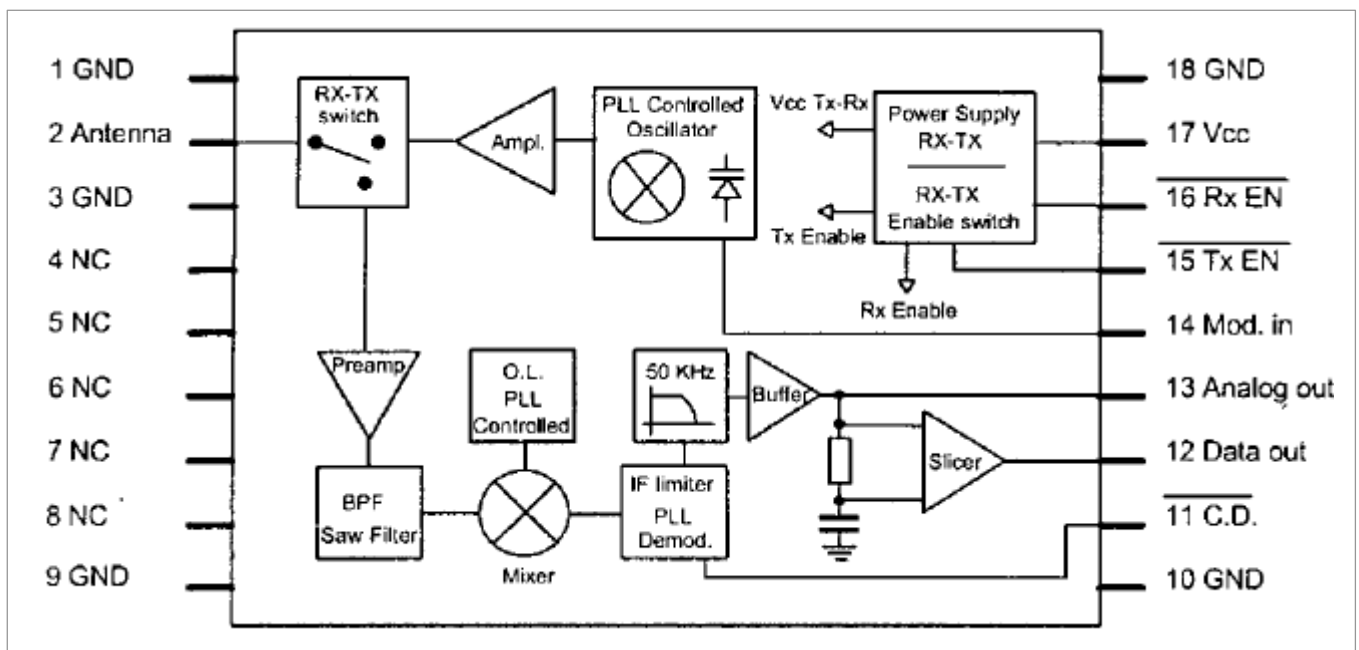
- Sende-/Empfangsfrequenz: 433.92 MHz
- Empfindlichkeit Empfang -103dBm (50kBaude) (-100dBm bei 100kBaude-Version)
- Sendeleistung: 10dBm
- Arbeitstemperatur: $-20^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
- Nutzbare Datenrate: 50kBaude (RT433F1), bzw. 100kBaude (RT433F1L)
- Stromverbrauch: 30mA(Tx), 12mA(Rx), 0,1mA (standby)
- Versorgung: 5V DC
- Rx/Tx switch-on-time: 1 ms
- Antennenimpedanz: 50 Ohm
- Einbaumaße: 33 x 23 x 8 mm



Dieses FM-Transceivermodul ist zum Aufbau einer schnellen (bis 100kBaude) bidirektionalen Funkübertragungsstrecke geeignet. Über nur einen einzigen Antennenanschluß (50 Ohm Anpassung) erfolgt sowohl die Sendung als auch der Empfang.

Es wird in 2 Versionen angeboten: RT433F1 (Baudrate 100kBaude, Empfindlichkeit -100dBm); oder RT433F1L (Baudrate 50kBaude, Empfindlichkeit -103dBm).

Das Modul ist geprüft nach der europäischen Norm ETS 300 220.



INFOBLATT 433MHz-FM-Transceiver**RT433F1****Anschlußbeschreibung**

Pin-Nr.	Name	Beschreibung
1,3	RF GND	Masseanschluß Antenne
2	Antenne	Signal Antenne
9,10,18	GND	Masseanschluß Modul (das Schirmblech ist ebenso mit GND verbunden)
11	CD	carrier detect. Wenn der Empfangsteil aktiv ist, so wird durch einen 0V-Pegel an diesem Pin signalisiert, daß ein FM-Träger detektiert wird (ab ca. -96dBm). Dieser Statusausgang ist hochohmig und darf somit nicht nennenswert belastet werden.
12	RxD	Datenausgang Empfänger (hochohmig, nicht stärker als mit 100kOhm belasten!)
13	AF	Analogpegel-Ausgang des demodulierten FM-Signals
14	TxD	Dateneingang Sender. Impedanz 10kOhm.
15	Tx enable	Aktiviert durch einen 0V-Pegel den Sendeteil.
16	Rx enable	Aktiviert durch einen 0V-Pegel den Empfangsteil.
17	Vcc	Spannungs-Versorgung (5VDC)

Technische Daten

	min.	typ.	max.	Einheit
Allgemein				
Spannungsversorgung	4,5	5,0	5,5	V DC
Stromaufnahme (TX aktiv)	24	28	32	mA
Stromaufnahme (RX aktiv)	10	11	12	mA
Stromaufnahme standby (TX/RX inaktiv; d.h. Pin15,16 high)			0,1	mA
Antennenimpedanz		50		Ohm
RX-Bereitschaftszeit (RT433F1)		1		ms
RX-Bereitschaftszeit (RT433F1L)		2		ms
TX-Bereitschaftszeit		1		ms
Arbeitstemperatur	-20		55	°C
Maße (LxBxH)	33 x 23 x 8			mm
Empfängerspez. Daten				
Empfangs-Empfindlichkeit (RT433F1)		-100	-102	dBm
Empfangs-Empfindlichkeit (RT433F1L)		-103	-105	dBm
Empfangsfrequenz		433,92		MHz
Empfangsbandbreite		150		kHz
NF-Signalbandbreite (RT433F1)	10		50	kHz
NF-Signalbandbreite (RT433F1L)	2,5		25	kHz
Daten-Ausgangspegel ‚LOW‘ (bei 10kOhm-Last)		0,1		V
Daten-Ausgangspegel ‚HIGH‘ (bei 10kOhm-Last)		3,5		V
carrier detect (CD) Schwelle	-96	-98		dBm
Senderspez. Daten				
Sendefrequenz		433,92		MHz
FM-HF-Bandbreite		+/- 25		kHz
NF-Modulationsfrequenz (RT433F1)	10		50	kHz
NF-Modulationsfrequenz (RT433F1L)	2,5		25	kHz
TX Sendeleistung			10	dBm

INFOBLATT 433MHz-FM-Transceiver**RT433F1****Schaltungshinweise:**

Um die optimalen Eigenschaften des Moduls auszunützen und auch einen Betrieb zu gewährleisten, für welchen das Modul zertifiziert ist, müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die Spannungsversorgung muß 5V (max. Abweichung 0,5V) betragen und niederohmig ausgeführt sein.
- Ein 100nF-Keramik-Kondensator ist direkt am Versorgungsanschluß des Moduls vorzusehen.
- Es ist min. eine doppelseitige, durchkontaktierte Leiterplatte erforderlich, welche über eine GND-Lage verfügt.
- Sämtliche digitalen Peripheriekomponenten (Mikrocontroller) sind soweit als möglich vom Antennenanschluß entfernt zu platzieren!

Telegrammempfehlung:

Wird eine Funkstrecke mit zwei RT433F1x-Modulen betrieben, so ist zu beachten, daß während Sendepausen am Empfänger ein zufälliges Empfangsrauschen auftritt. Um dieses bestmöglich abzufangen ist folgender Telegrammaufbau ratsam:

Präambel – Daten – Checksumme

Die Präambel enthält keine Nutzdaten. Sie überbrückt den Einschwingvorgang an Sender und Empfänger und markiert ein definiertes Protokoll-Startsignal (für den Empfänger wichtig!). Danach folgen die Daten, welche durch eine Checksumme abgesichert werden.

Die Signalübertragung an sich sollte in jedem Fall mit einem balanced Code wie z.B. dem Manchester-Code erfolgen.

Nur damit lassen sich bestmögliche Ergebnisse erzielen.

Bestellhinweis:

Das Modul ist in 2 Varianten verfügbar:

Artikel-Nr.: RT433F1 (max. Baudrate 100Kbaud; Empfangsempfindlichkeit –100dbm)

Artikel-Nr.: RT433F1L (max. Baudrate 50Kbaud; Empfangsempfindlichkeit –103dbm)

außerdem lieferbar:

Artikel-Nr.: RT869F1 (max. Baudrate 100Kbaud; Empfangsempfindlichkeit –100dbm, **Betriebsfrequenz 869 MHz**)