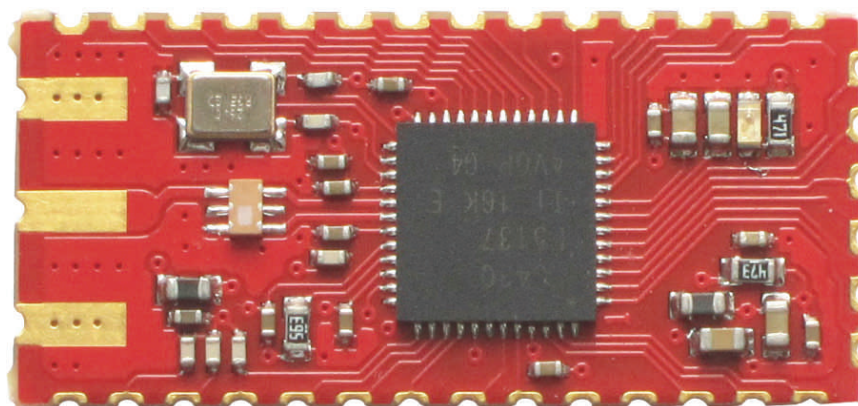


ООО «Терраэлектроника»

РАДИОЧАСТОТНЫЙ МОДУЛЬ

TE-CC430F51-433

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
(USER GUIDE)**



2012 г.

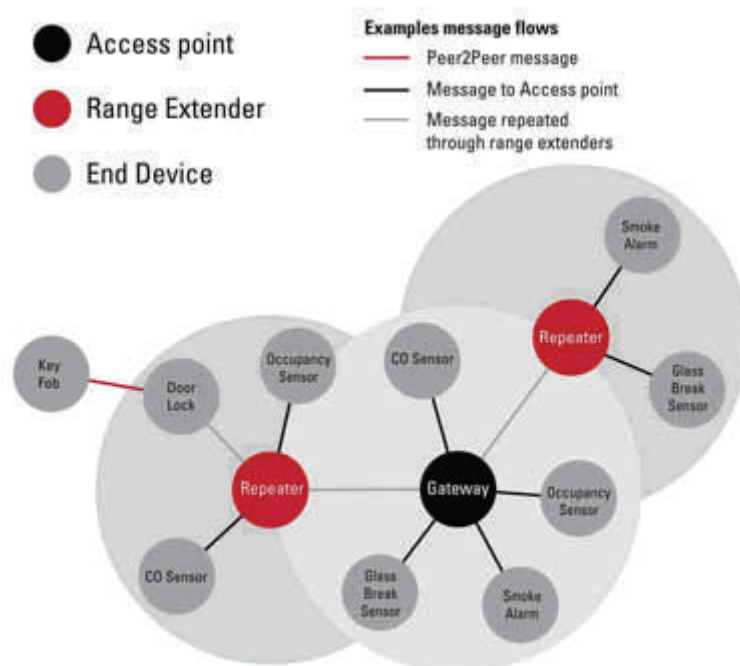
Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА И ОСОБЕННОСТИ МОДУЛЯ	3
3. ФУНКЦИИ ВЫВОДОВ.....	4
4. ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ	6
5. ПИТАНИЕ МОДУЛЯ.....	6
6. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МОДУЛЯ.....	6
7. РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ	6

1. ВВЕДЕНИЕ

TE-CC430F51-433 - радиочастотный модуль компании **Терраэлектроника** на базе микросхемы **CC430F5137** производства компании **Texas Instruments**, предназначенный для работы в безлицензионном ISM-диапазоне 433МГц. Микросхема **CC430F5137** представляет собой систему-на-кристалле (SoC), которая состоит из микроконтроллерного ядра MSP430F5xx и многоканального RF-трансивера с низким энергопотреблением CC1101. Модуль предназначен для установки в серийные изделия, сокращения сроков их разработки и подготовки производства. Микроконтроллерное ядро MSP430F5xx, входящее в состав SoC CC430F5137, имеет максимальную тактовую частоту 25 МГц, 12-разрядный аналогово-цифровой преобразователь (АЦП) с частотой выборок 200 kSPS, набор последовательных интерфейсов (UART, 2xSPI, I2C, IrDA) и аппаратный модуль шифрования AES-128.

С помощью радиомодуля **TE-CC430F51-433**, используя фирменный стек [SimpliciTI](#) для CC430, разработчики могут создавать надежные беспроводные сети.



1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА И ОСОБЕННОСТИ МОДУЛЯ

Принципиальная схема модуля **TE-CC430F51-433** приведена на рис.1.

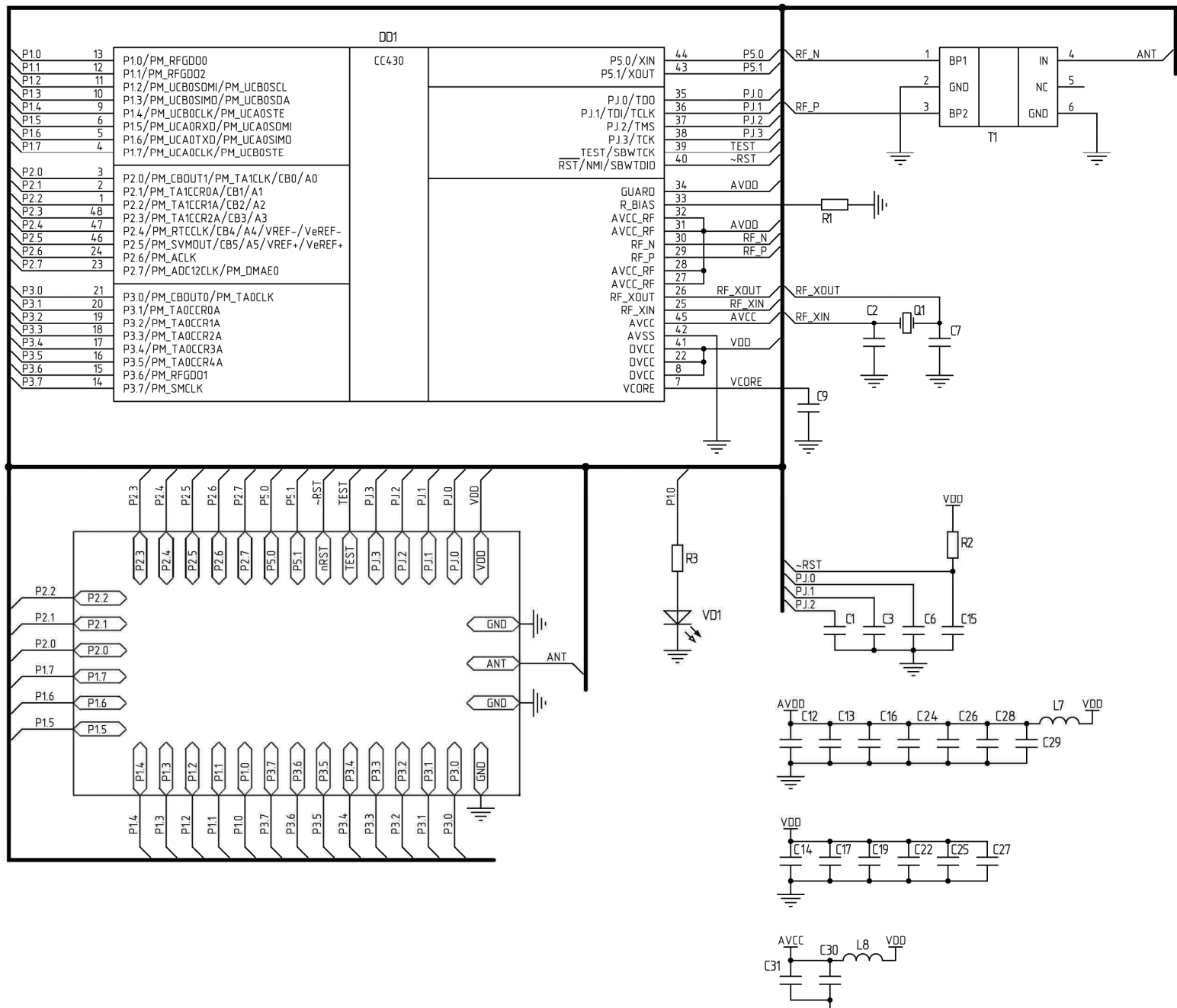


Рис.1 Принципиальная схема модуля TE-CC430F51-433

Отличительными особенностями модуля **TE-CC430F51-433** являются:

- SoC CC430F5137: 32 КБ Flash-памяти, 4 КБ ОЗУ, аппаратный модуль шифрования AES-128, USCI (UART, 2xSPI, I2C, IrDA), 12-разрядный АЦП 200 kSPS
- светодиод пользователя
- выводы портов микроконтроллера доступны на контактных площадках
- совместимость с программным стеком SimpliciTI
- шаг периферийных контактных площадок 2 мм
- напряжение питания: 1,8...3,6 В
- размеры: 30x14x2 мм

3. ФУНКЦИИ ВЫВОДОВ

Нумерация выводов модуля **TE-CC430F51-433** представлена на рис.2, функции выводов – в табл.1.

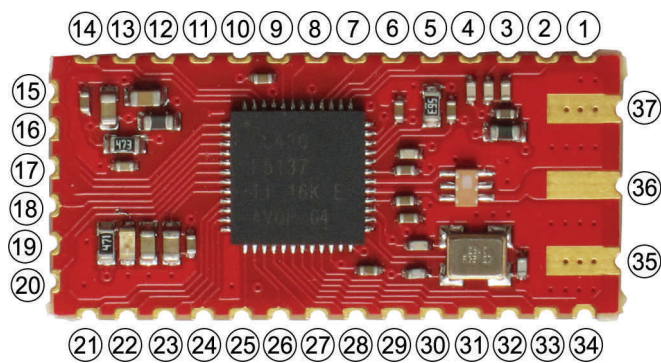


Рис. 2 Нумерация выводов модуля **TE-CC430F51-433**

Т а б л и ц а 1 Функции выводов модуля **TE-CC430F51-433**

№ вывода	Имя цепи	Имя сигнала	Вх./вых	Функция
1	VDD	VDD		Напряжение питания
2	PJ.0	PJ.0/TD0	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
3	PJ.1	PJ.1/TDI/TCLK	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
4	PJ.2	PJ.2/TMS	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
5	PJ.3	PJ.3/TCK	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
6	TEST	TEST/SBWTCK	I	Линия цифрового сигнала общего назначения
7	RST	RST/NMI/ SBWTDIO	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
8	P5.1	P5.1/XOUT	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
9	P5.0	P5.0/XIN	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения

10	P2.7	P2.7/ PM_ADC12CLK/ PM_DMAE0	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
11	P2.6	P2.6/ PM_ACLK	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
12	P2.5	P2.5/ PM_SVMOUT/ CB5/ A5/ VREF+/ VeREF+	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
13	P2.4	P2.4/ PM_RTCLK/ CB4/A4/ VREF-/ VeREF-	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
14	P2.3	P2.3/ PM_TA1CCR2A/ CB3/ A3	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
15	P2.2	P2.2/ PM_TA1CCR1A/ CB2/ A2	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
16	P2.1	P2.1/ PM_TA1CCR0A/ CB1/ A1	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
17	P2.0	P2.0/ PM_CBOU1/ PM_TA1CLK/CB0/ A0	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
18	P1.7	P1.7/ PM_UCA0CLK/ PM_UCB0STE	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
19	P1.6	P1.6/ PM_UCA0TXD/ PM_UCA0SIMO	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
20	P1.5	P1.5/ PM_UCA0RXD/ PM_UCA0SOMI	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
21	P1.4	P1.4/ PM_UCB0CLK/ PM_UCA0STE	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
22	P1.3	P1.3/ PM_UCB0SIMO/ PM_UCB0SDA	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
23	P1.2	P1.2/ PM_UCB0SOMI/ PM_UCB0SCL	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
24	P1.1	P1.1/ PM_RFGDO2	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
25	P1.0	P1.0/ PM_RFGDO0	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
26	P3.7	P3.7/ PM_SMCLK	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
27	P3.6	P3.6/ PM_RFGDO1	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
28	P3.5	P3.5/ PM_TA0CCR4A	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
29	P3.4	P3.4/ PM_TA0CCR3A	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
30	P3.3	P3.3/ PM_TA0CCR2A	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
31	P3.2	P3.2/ PM_TA0CCR1A	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
32	P3.1	P3.1/ PM_TA0CCR0A	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
33	P3.0	P3.0/ PM_CBOU0/ PM_TA0CLK	I/O	Линия цифрового сигнала общего назначения
34	GND			Земля
35	GND			Земля
36	ANT		I	Антенный вход
37	GND			Земля

4. ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ

При работе с модулем **TE-CC430F51-433** следует соблюдать все правила защиты от электростатического электричества.

5. ПИТАНИЕ МОДУЛЯ

Питание модуля **TE-CC430F51-433** должно осуществляться от внешнего источника питания +(1,8 .. 3,6) В с номинальным током 50 мА.

6. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МОДУЛЯ

Функционирование модуля определяется функционированием микросхемы CC430F5137, которое описано в документе «Datasheet **CC430F613x CC430F612x CC430F513x**» SLAS554F –MAY 2009–REVISED DECEMBER 2011.

7. РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ

Присоединительные размеры модуля **TE-CC430F51-433** указаны на рис.3

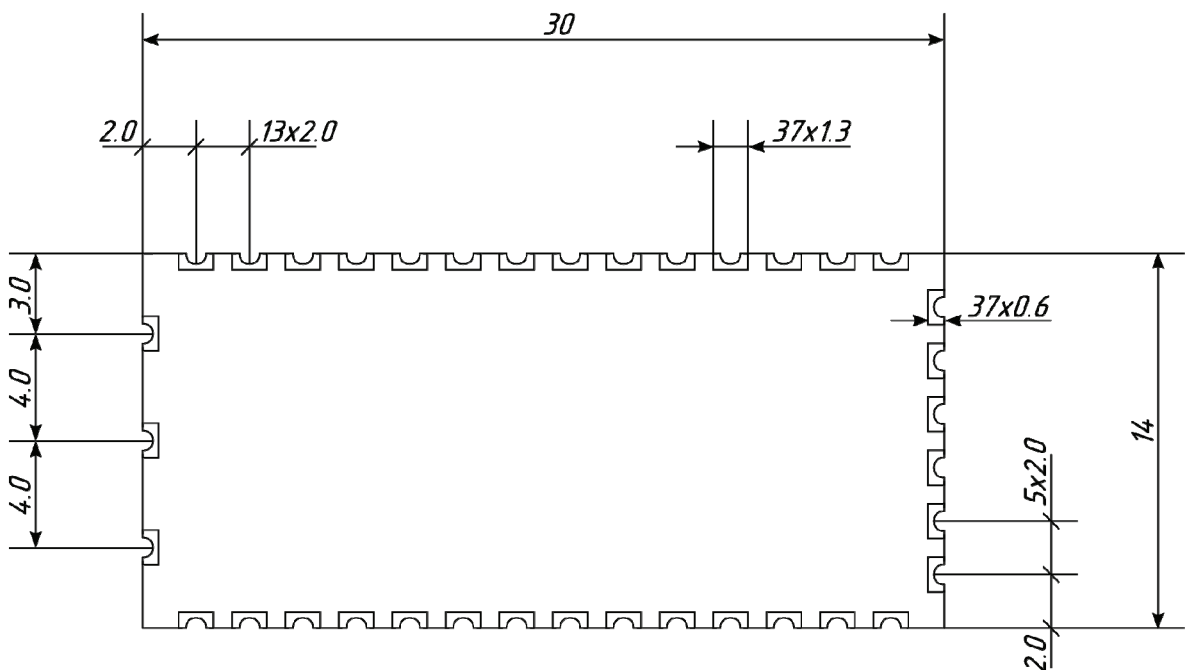


Рис. 3 Присоединительные размеры модуля TE-CC430F51-433