

# Переход на GPS-модули MEB-1315 и REB-1315 компании RoyalTek

**Алексей Шестаков**  
Alexey.Shestakov@macrogroup.ru

**Павел Васенин**  
Pavel.Vasenin@macrogroup.ru

В настоящее время на рынке электронных компонентов представлено большое разнообразие встраиваемых GPS-модулей, отличающихся техническими характеристиками, функциональными возможностями и ценой. На этапе выбора того или иного приемника конечные потребители проводят кропотливую работу по анализу и тестированию различных устройств от различных производителей, при этом учитывая как технические, так и экономические требования, предъявляемые к ним. После выбора конкретной модели немаловажным является вопрос надежности поставщика.

К сожалению, поставки электронных компонентов сопряжены с определенными трудностями (таможенное оформление, смещение сроков производства и проч.), что в конечном

итоге приводит к неисполнению обязательств производителей конечного оборудования перед своими клиентами. Поэтому крайне важно на этапе разработки в качестве одного из факторов подстраховки схемотехнически предусмотреть возможность использования различных приемников. Однако не всегда это удается сделать, и нередко ситуации, когда устройство требуется срочно, а сроки поставки неприемлемо велики. Один из путей решения этой проблемы — применение повыводно совместимых модулей других производителей. Рассмотрим этот вопрос на примере GPS-модулей тайваньского производителя RoyalTek, являющихся повыводной заменой популярных модулей EB-500 (TranSystem, Тайвань) и AC1513 (Locosys Technology, Тайвань) (табл. 1). При этом немаловажным преимуществом является

Таблица 1. Обзор технических характеристик модулей






Характеристика		MEB-1315	REB-1315	REB-4315	EB-500	AC-1513
Внешний вид						
Производитель		RoyalTek	RoyalTek	RoyalTek	TranSystem	Locosys Technology
Чипсет		MTK MT3329	SiRF Star III, GSC3f/LPx	SiRF Star IV GSD4e	MTK MT3329	Atmel ANTARIS4, ATR0635
Чувствительность, дБ		-165	-159	-163	-165	-158
Температура, °C	Рабочая	-40...+85	-40...+85	-40...+85	-30...+85	-30...+85
	Хранения	-40...+85	-40...+85	-40 ~ +85	-40...+125	-40...+85
Размеры, мм		13×15,2×2,2				
Масса, г		0,8	3,5	<3	1,8	1,5
Напряжение питания, В		3,1–3,5	3,1–3,5	1,8–1,89	3–4,2	3–5
Интерфейс		TTL, USB	UART	UART/I <sup>2</sup> C/SPI	TTL, USB	TTL, USB
Монтаж		22-выводной корпус				
Приемная частота, МГц		L1, 1,575.42				
Кол-во каналов		22 слежение / 66 определение	20 параллельных	48 параллельных	22 слежение / 66 определение	16 параллельных
Время первого определения координат, с	Горячий старт	<1	<1	<1	<1	<4
	Теплый старт	<33	<35	<35	<33	<32
	Холодный старт	<36	<35	<35	<36	<42
Встроенный усилитель		Есть				
Встроенная память, Мбайт		4 (Flash)	4 (Flash)	16 (Flash)	4 (Flash)	N/A
DGPS		WAAS, EGNOS, MSAS	WAAS, EGNOS, MSAS	WAAS, EGNOS, MSAS	WAAS, EGNOS, MSAS	WAAS, EGNOS, MSAS

Таблица 2. Соответствие выводов на модулях

Вывод	REB-4315	MEB-1315	REB-1315	EB-500	AC-1513
1	NC	RXB	RXB	RXB	RXB
2	NC	TXB	TXB	TXB	TXB
3	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS
4	TXA	TXA	TXA	TXA	TXA
5	RXA	RXA	RXA	RXA	RXA
6	GPIO [3]	GPIO [10]	GPIO [10]	GPIO [10]*	GM5
7	GPIO [8]	GPIO [0]	GPIO [0]	GPIO [0]*	LED
8	GND	GPIO [8]	GPIO [1]	GPIO [1]*	GM6
9	nRESET	NC	RF PWR	RF PWR*	RF PWR
10	STANDBY	STANDBY	STANDBY	STANDBY*	STANDBY
11	NC	V.Battery	V.Battery	V.Battery*	V.Battery
12	Vin 1V8	Vin 3V3	Vin 3V3	Vin 3V3*	Vin
13	DR_12C_DIO	VDD USB	GPIO [14]	GPIO [14]*	VDD USB
14	DR_12C_SCK	USB DM	GPIO [15]	GPIO [15]*	USB DM
15	GPIO [8]	USB DP	GPIO [13]	GPIO [13]*	USB DP
16	Boot	NC	Boot	Boot*	NC
17	Wakeup	RF.Out	RF Out	RF Out*	VOUT
18	GND	GND	GND	GND*	GND
19	RF IN	RF IN	RF IN	RF IN*	RF IN
20	GND	GND	GND	GND*	GND
21	GND	GND	GND	GND*	GND
22	GND	GND	GND	GND*	GND

Примечание: \* — приемник EB-500 в документации имеет другую последовательность нумерации выводов, данная нумерация приведена для удобства восприятия.

тот факт, что в данном форм-факторе приемники реализованы как на чипсетах MTK3329 (MEB-1315), SiRF Star III (REB-1315), так и на новейшем чипсете SiRF Star IV (REB-4315). Это дает дополнительную гибкость при выборе решений под конкретные цели заказчика.

### Подключение модулей и внешняя обвязка

Все модули выполнены в одном форм-факторе с 22-выводным корпусом для SMT-монтажа (табл. 2, рис. 2).

### Соответствие протоколов

Все модули поддерживают распространенный протокол обмена данными NMEA. Модули RoyalTek MEB-1315 и TranSystem EB-500 имеют в своем составе полностью идентичные чипсеты от производителя MediaTek (Тайвань) MT3329. Что касается RoyalTek REB 1315 с чипсетом SIRF Star III, REB-4315 с чипсетом SIRF Star IV и Locosys AM-1513 с чипсетом Atheros, то у разработчиков есть возможность выбрать наиболее предпочтительный вариант, чтобы без значимых проблем переходить от одного чипа к другому.

### PCB-контактные площадки (Layout Pattern)

Рекомендуемые для разводки контактные площадки TranSystem EB-500 имеют несколько большие размеры, но осевые параметры совпадают полностью, что позволяет без проблем использовать вместо них приемники RoyalTek MEB (REB) 1315 (рис. 2). Наличие на приемнике EB-500 дополнительных контактных площадок,

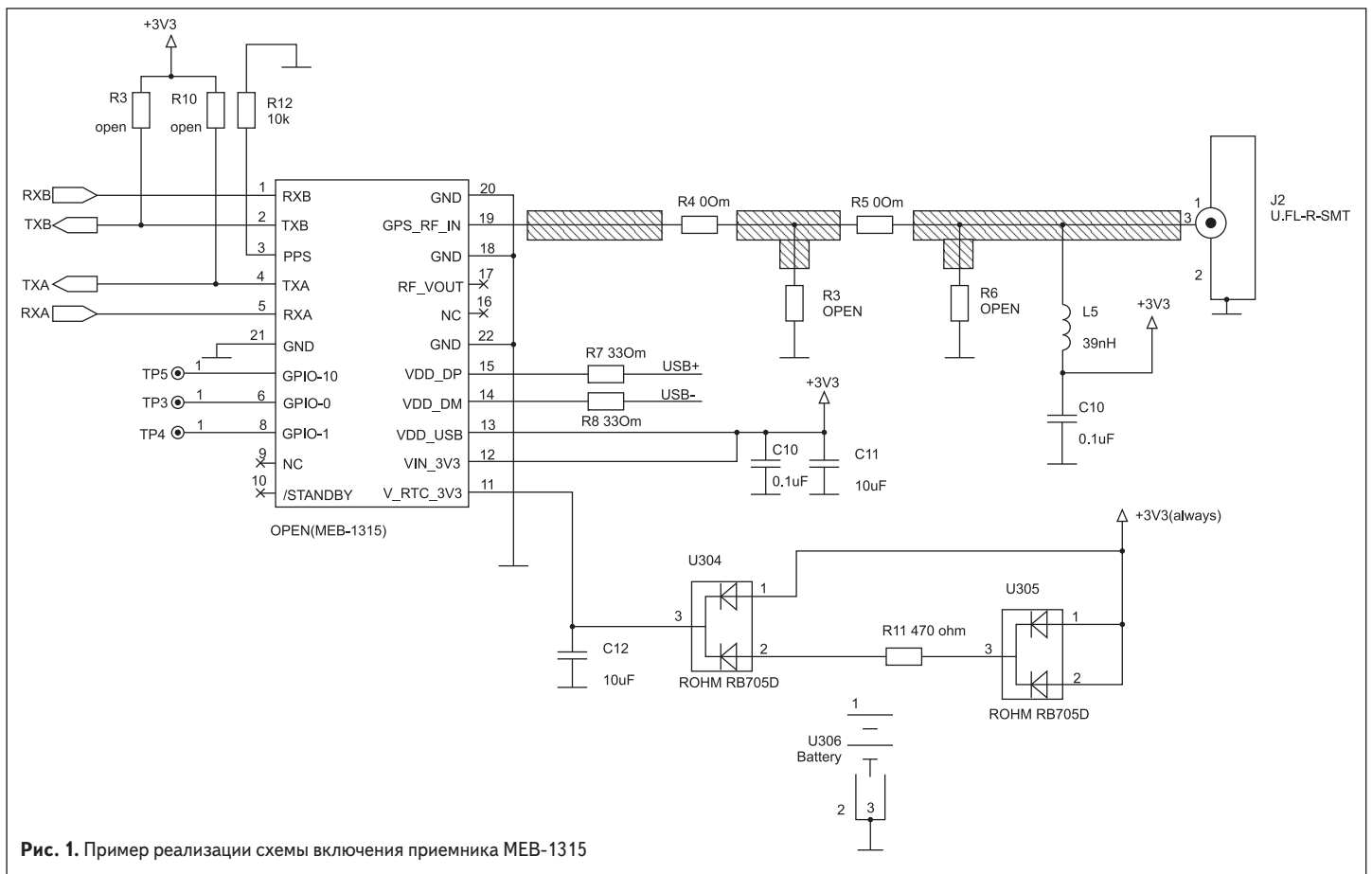
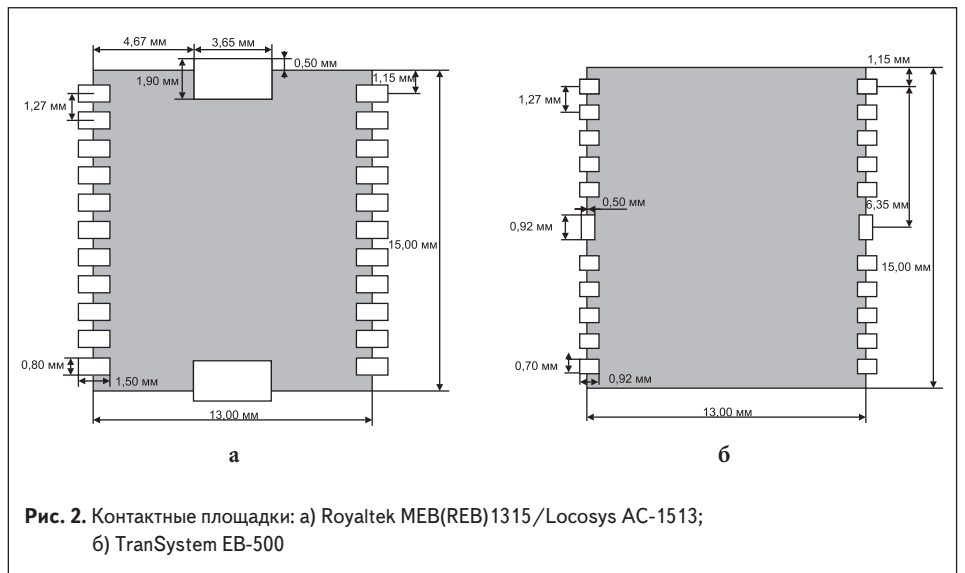


Рис. 1. Пример реализации схемы включения приемника MEB-1315



выполняющих только функцию позиционирования и крепления, также не создает препятствий для установки на плату MEB (REB) 1315.

При выборе модуля для конкретного применения одним из ключевых аспектов для производителей конечного оборудования помимо технических параметров являются гарантии стабильных поставок. При этом нередки случаи, когда резко возрастает потребность в приемниках, а поставщики устанавливают слишком большие

сроки. В этой ситуации одним из путей решения является использование совместимых повыводно модулей. Применение для этих целей линейки GPS-модулей от RoyalTek позволяет:

- снизить вероятность перебоев с поставками за счет замены внутри линейки;
- оперативно делать выбор между популярными чипсетам (MTK3329, SiRF Star III и SiRF Star IV) без дополнительной переработки печатной платы. ■