QUECTEL

Каталог антенн Quectel

Build a Smarter World

КомпЭл

Пять важных рекомендаций для разработчика антенн

Антенны имеют основополагающее значение для качественной работы беспроводных устройств интернета вещей, но часто реализуются в последнюю очередь, что приводит не только к неоптимальным характеристикам, но и к неидеальному форм-фактору.

Это также может отрицательно сказаться на стоимости устройства в целом. Поэтому важно, чтобы разработчики уделяли первоочередное внимание проектированию антенн в рамках общей философии проектирования устройства - помните, что исправить плохую конструкцию антенны практически невозможно. Необходимо на раннем этапе принять решение о применении встроенных или внешних антенн, а затем следует уделить достаточно внимания вопросам оптимизации антенны.

Пять важных рекомендаций по применению антенн, которые помогут вам добиться высокой дальности связи, оптимизировать стоимость и минимизировать размеры вашего IoT-устройства.

QUECTEL

Компэл

Рекомендация №1

Помните, что все параметры имеют решающее значение и они взаимосвязаны.

При проектировании уделяйте одинаково пристальное внимание обратным потерям, диаграмме направленности, эффективности, усилению и поляризации антенны.

Только оценив все параметры с равным вниманием, вы сможете найти оптимальный баланс и заложить основу для успешной конструкции антенны.

Рекомендация №2

Сосредоточьтесь на конструктивном исполнении антенны и ее положении внутри устройства. Антенны необходимо размещать осторожно. Расположенные рядом компоненты и металлические детали будут мешать ее работе.

Самый простой способ обеспечить оптимальное расположение - следовать эталонному дизайну из документации от производителя антенн.

Основная задача - найти баланс между наилучшим расположением антенны и требованиями к размещению других компонентов, разумеется, с учетом неизбежных ограничений на финальный размер продукта.

Рекомендация №3

Подготовьтесь к решению проблем, связанных с расстройкой антенны из-за влияния окружающих предметов. Параметры любой встроенной антенны будут зависеть от размера печатной платы, корпуса, аккумулятора или ЖК-дисплея.

Эффекты расстройки можно компенсировать с помощью согласующей схемы, которая размещается рядом с точкой подключения антенны.

Рекомендуется использовать согласующую схему, состоящую как минимум из четырех компонентов.

Рекомендация №4

С самого начала установите критерии сертификации, которая имеет три основных формы: сертификация регулирующих органов, телекоммуникационной отрасли и операторов. В зависимости от региона, некоторые или все из них должны быть выполнены, чтобы устройство было одобрено для использования.

Важно понимать требования каждой инстанции, потому что они могут повлиять на конструкцию устройства.

Закладывайте некоторый запас характеристик, чтобы гарантировать, что сертификация будет пройдена.

Рекомендация №5

Выбирайте модули и антенны IoT от одного поставщика.

Модуль не может работать без антенны, и наоборот, поэтому покупка обоих компонентов у одного и того же поставщика упрощает процесс проектирования, обеспечивает техническую поддержку от одной команды, упрощает предварительное тестирование на соответствие и сокращает время выхода на рынок.

QUECTEL

Компэл

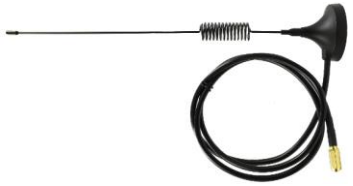
Антенны 5G

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0001BA	600–6000	5G	SMA Male (center pin)	221 × 26.95 × 13.5
	YE0003AA	699–5000	5G	SMA Male (center pin)	190 × Ф 16
	YE0007AA	600–6000	5G	SMA Male (center pin)	152.4 × 21.79 × 14.49
	YE0025AA	698–960, 1710–5000	5G	SMA Male (center pin)	199 × 22

QUECTEL

Компэл

Антенны 5G

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0027AA	699–5000	5G	SMA Male (center pin)	221 × Φ 61
	YE0028AA	700–2700, 3300–5000	5G	SMA Male (center pin)	234 × Φ 60, 1.5 DS
	YE0037AA	700–5000	5G	SMA Male (center pin)	88 × Φ 30, LMR100
	YXH001AA	700–960, 1710–2690, 3300–5000	5G	SMA Male (center pin)	285 × 45

QUECTEL

Компэл

Антенны 5G

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YF0017AA	1500–6000	5G	IPEX IV	49 × 13 × 0.13
	YF0017BA	1100–6000	5G	IPEX IV	49 × 13 × 0.13
	YF0020AA	600–6000	5G	IPEX IV	90.15 × 15.2 × 0.13
	YP0009AA	1500–6000	5G	IPEX IV	49 × 13 × 0.85

QUECTEL

Компэл

Антенны 5G

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YP0009BA	1100–6000	5G	IPEX IV	49 × 13 × 0.85
	YP0009CA	600–6000	5G	IPEX IV	78.5 × 14.2 × 0.85
	YF0002AA	700-960, 1710-2700, 3300-5000	5G	Пружинка	60.1 × 12.25 × 10.1

QUECTEL

Компэл

Антенны 5G

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YF0002BA	1710-2700, 3300-5000	5G	Пружинка	41.25 × 10.1 × 10.1
	YF0002CA	1710-2700, 3300-5000	5G	Пружинка	37.25 × 9.6 × 10.1
	YF0002DA	700-960, 1710-2700, 3300-5000	5G	Пружинка	50.25 × 20.1 × 10.1

QUECTEL

Компэл

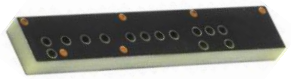
Антенны 2G/3G/NB-IoT

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0008AA	824–960, 1710–2170	2G/3G/NB-IoT	SMA Male (center pin)	52 × Ф 10
	YE0011AA	824–960, 1710–2170	2G/3G/NB-IoT	SMA Male (center pin)	50 × Ф 10
	YKL001CA	NB: 800–1000, 1700–1900	2G/3G/NB-IoT	SMA Male (center pin)	50 × 48

QUECTEL

Компэл

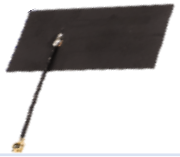
Антенны LTE (4G)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YC0001AA	698–960, 1710–2690	LTE (4G)	—	35.0 × 8.5 × 3.0
	YC0002AA	698–960, 1710–2690	LTE (4G)	—	42 × 10 × 3
	YC0003AA	698–960, 1695–2200, 2300–2700	LTE (4G)	—	40 × 7 × 3
	YF0006AA	690–960, 1710–2170, 2300–2690	LTE (4G)	U.FL Generation	50 × 25 × 0.13

QUECTEL

Компэл

Антенны LTE (4G)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YF0007BA	600–960, 1427.9–1495.9, 1710–2170, 2300–2700	LTE (4G)	RF1	50 × 25 × 0.85
	YF0006DA	690–960, 1710–2170, 2300–2690	LTE (4G)	IPEX I	50 × 25 × 0.13
	YF0022AA	700~2690	LTE (4G)	RF1	40 × 15 × 1.6
	YFCA002AA	700~2690	LTE (4G)	RF1	30 × 20 × 0.13

QUECTEL

Компэл

Антенны LTE (4G)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YB0010AA	698–960, 1710–2690	LTE (4G)	SMA Male	Ф 84 × 81.5 × 16
	YB0016AA	698–960, 1710–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	54 × 91
	YCN001AA	700–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	144 × Ф 13
	YDX001AA	824–2690	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	208 × Ф 12

QUECTEL

Компэл

Антенны LTE (4G)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0002AA	699–2700	LTE (4G)	RP-SMA Male (center receptacle)	174.6 × 19.2
	YE0006AA	700–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	318 × Φ 30, RG174
	YE0009AA	824–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	190 × 16

QUECTEL

Компэл

Антенны LTE (4G)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0012AA	824–960, 1710–2690	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	116.5 × 21.7 × 5.6
	YE0013AA	700–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	115.4 × 17.5 × Φ 10.2
	YE0021AA	690–960, 1710–2690	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	112 × 29.8

QUECTEL

Компэл

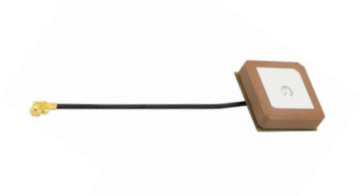
Антенны LTE (4G)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0010AA	698–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	152 × 18 × 5.9
	YE0029AA	700–2700	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	88 × Ф 30
	YGL001AA	700–960, 1710–2690	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	196.2 × 16 × 13

QUECTEL

Компэл

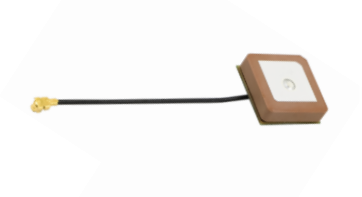
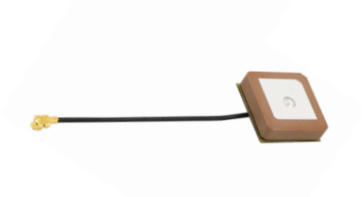
Антенны GPS–GNSS

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YG0005AA	1559–1606	GNSS L1	—	18 × 18 × 4
	YG0062AA	1559–1606	GNSS L1	—	25 × 25 × 4
	YG0034AA	1559–1606	GNSS L1	IPEX I	13 ×13 × 6.8
	YG0021AA	1560–1605	GNSS L1&B1&G1 (active)	IPEX I	18.4 × 18.4 × 8.86

QUECTEL

Компэл

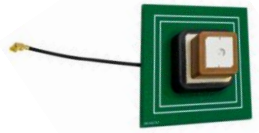
Антенны GPS–GNSS

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YG0032AA	Beidou: 1561 ±5; GPS: 1575 ±5	GNSS L1&B1&G1 (active)	IPEX I	18 × 18 × 6.6
	YG0015AA	YG0015AA	GNSS L1	IPEX I	25 × 25 × 8.25
	YG0035AA	1561, 1575	GNSS L1&B1&G1 (passive)	SMA Male (center pin)	50.3 × 38.4 × 17.1

QUECTEL

Компэл

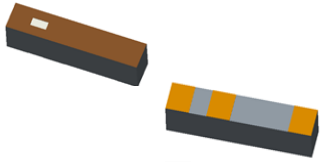
Антенны GPS–GNSS

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YLY001CA	1568 ±10	GNSS L1&B1&G1 (active)	SMA Male (center pin)	45.5 × 38 × 13.5
	YC0008AA	1173, 1575	GNSS L1&L5 (passive)	—	30 × 5 × 5
	YG0030AA	1176, 1575	GNSS L1&L5 (passive)	IPEX I	52 × 52 × 9.9

QUECTEL

Компэл

Антенны Wi-Fi (BT)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YC0009AA	2400–2500	Wi-Fi (BT)	—	3.2 × 1.6 × 0.5
	YC0010AA	2400–2500	Wi-Fi (BT)	—	5.2 × 2.0 × 1.2
	YC0011AA	2400–2500, 5150–5850	Wi-Fi (BT)	—	5.0 × 2.0 × 1.0
	YE0031AA	2400–2500, 5150–5850	GNSS L1&B1&G1 (passive)	SMA Male (center pin)	52 ±2

QUECTEL

Компэл

Антенны Wi-Fi (BT)

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0032AA	2400–2500, 5150–5850	Wi-Fi (BT)	SMA Male (center pin)	50 ±2
	YE0038AA	2400–2500, 5150–5850	Wi-Fi (BT)	SMA Male (center pin)	195 × 13
	YF0011AA	2400–2500, 5150–5850	Wi-Fi (BT)	IPEX I (U.FL Generation I)	38.9 × 9 × 0.12

QUECTEL

Компэл

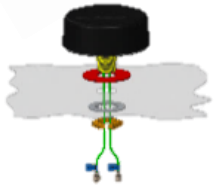
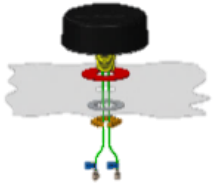
Комбинированные антенны

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YB0007xx	700–960, 1710–2690, 3300–5000	5G	SMA Male (center pin)	Φ 120 × 43
	YB0008AA	4G MAIN: 698–960, 1710–2690; GNSS: 1575.42 ±5, 1561.098 ±5; 4G DIV: 1710–2690	Main LTE&DIV LTE&GNSS	SMA Male (center pin)	Φ 84 × 17.5
	YB0009AA	4G: 824–960, 1710–2690; GPS, BD: 1575.42 ±10, 1561 ±10	LTE&GNSS	SMA Male (center pin)	33 × 48
	YB0014AA	LTE Main & Div: 698–960, 1700–2700; GNSS: 1561–1571; 1602–1606	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	81 × 27.5

QUECTEL

Компэл

Комбинированные антенны

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YB0015AA	LTE: 698–960, 1700–2700; WIFI, BT: 2400–2500; GNSS: 1561 ±5, 1575 ±5	LTE/GPS&BD/ WIFI	SMA Male (center pin)	54 × 91
	YKL001AA	BT: 2400–2500; 4G: 824–960; 1710–2690; GPS,BD: 1575.42 ±10, 1561 ±10	LTE (4G)	SMA Male (center pin)	33 × 48
	YB0032AA	700–960, 1700–2700;	Main LTE&DIV LTE	SMA Male (center pin)	Φ 120 × 43
	YB0033AA	LTE Main & Div: 700–960, 1700–2700; GNSS: 1559–1610 (active)	Main LTE&DIV LTE&GNSS	SMA Male (center pin)	Φ 120 × 43

QUECTEL

Компэл

Антенны ISM

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YE0019AA	450–470	ISM	SMA Male (center pin)	109 × 10
	YE0039BA	430-470, 790-960	ISM	SMA Male (center pin)	117 × 21.81 × 5.47

QUECTEL

Компэл

Кабельные сборки

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YM0003AA	0–6000	LTE (4G)	SMA-female to IPEX I	100
	YM0003AB	0–6000	LTE (4G)	RP-SMA-female to IPEX I	200
	YM0013AA	0–6000	LTE (4G)	SMA-female to IPEX I	300

QUECTEL

Компэл

Кабельные сборки

Фото	P/N	Частоты (МГц)	Технология	Разъем	Размеры (мм)
	YM0004AA	0–6000	5G	SMA-female to IPEX IV	100
	YM0005AA	0–6000	5G	SMA-female to IPEX IV	150
	YSAN001AA	0–6000	5G	SMA-female to IPEX I	300

QUECTEL

Компэл

Вопросы по техническим характеристикам и особенностям работы компонентов направляйте своему менеджеру Компэл или по адресу msk@compel.ru

Просчитать оптовую поставку или заказать образцы поможет ваш менеджер Компэл или специалист по адресу msk@compel.ru