

# JAVAD



## HPT404BT

99-587300-02, 01-587300-02

HPT404BT - это современный и надежный цифровой УВЧ радио приемопередатчик, работающий в широком частотном диапазоне от 406 до 470 МГц, оснащенный USB-портом и технологией Bluetooth® и передатчиком мощностью до 4 Вт. Встроенный GSM/GPRS передатчик позволяет комбинировать УВЧ и сотовую сеть, повышая результаты работы и увеличивая производительность. HPT404BT имеет следующие функции:

- Максимальная дальность не менее 26 км
- Оснащен USB-портом и технологией Bluetooth®
- Надежная радиосвязь со скоростью 38.4 кбит/с с шагом разделения каналов 25 кГц, 19.2 кбит/с с шагом 12.5 кГц и 9.6 кбит/с с шагом 6.25 кГц.
- Программируемая выходная мощность (320 мВт - 4 Вт)
- Усовершенствованный алгоритм помехоустойчивого кодирования (FEC)
- Последовательный порт, настраиваемый как RS-232, RS-485 или RS-422
- Скорость передачи данных через последовательный порт от 9600 до 115200 бит/с
- Автоматический поиск и выбор лучшей частоты/канала

Для передачи данных в приборе используются следующие виды модуляций: GMSK, DBPSK, DQPSK, 4FSK, D8PSK и D16QAM, а так же усовершенствованные алгоритмы помехоустойчивого кодирования (forward error correction) и скремблирование данных.

Высокопроизводительный и мощный HPT404BT может с успехом применяться в составе ГНСС комплексов и комплексах по управлению строительной и дорожной техникой, авиационной промышленности, водном транспорте, сельском хозяйстве, военной промышленности и в системах экологической безопасности.

Непревзойденными достоинствами HPT404BT являются кодирование данных, скачкообразная перестройка частоты, задаваемый пользователем уровень выходной мощности передатчика, энергосберегающий спящий режим, сканирование частот с целью нахождения сигнала базового передатчика, USB-порт и встроенный модуль беспроводной технологии Bluetooth®. Настройки прибора можно изменять с помощью команд, а так же с помощью программного обеспечения JAVAD GNSS Tracy и ModemVU.

# НРТ404ВТ

## Основные характеристики

Параметр	Характеристика
Рабочая частота	406 - 470 МГц (Европа, Россия) 406.1 - 470 МГц (США) 406.1 - 430;450-470 МГц (Канада)
Шаг разделения каналов	25/12.5/6.25 кГц (США, Канада) 25/20/12.5 кГц (Европа, Россия)
Скорость передачи данных (шаг 25/20/12.5/6.25 кГц)	9600/7500/4800/2400 бит/с – DBPSK/GMSK 19200/15000/9600/4800 бит/с – DQPSK/4FSK 28800/22500/14400/7200 бит/с – D8PSK 38400/30000/19200/9600 бит/с – D16QAM
Коэффициент передачи системы для DBPSK модуляции (без учета коэффициента усиления антенны)	161 дБ (для шага 25 кГц) 163 дБ (для шага 12.5 кГц) 164 дБ (для шага 6.25 кГц)
Относительная скорость перемещения передатчика и приемника для DBPSK модуляции	75 миль/ч / 120 км/ч
Виды модуляции	GMSK/4FSK/DBPSK/DQPSK/D8PSK/D16QAM
Номинальное сопротивление	50 Ом
Задержка	60 мс
Режим связи	Time Division Duplex (TDD) Time Division Multiple Access (TDMA)
Максимальная дальность	48 миль / 77 км
Последовательные порты	Последовательный (RS-232) до 115200 бит/с. Последовательный порт, настраиваемый как RS-232 и RS-422, или как RS-485
USB	Встроенный конвертер USB - RS232 FTDI. 12Мбит/с USB 2.0 Full-Speed
GSM/GPRS модуль (опционально)	Встроенный GSM/GPRS модуль, GPRS Класс 10
GSM/GPRS антенна (опционально)	Внешняя
Bluetooth	Bluetooth V2.0 Класс 2, поддержка SPP Slave и Master
Bluetooth-антенна	Встроенная

## Соответствие стандартам

Параметр	Характеристика
FCC	Part 90
Industry Canada	RSS-119
R&TTE	ETSI EN 300 113-2, ETSI EN 301 489-5 EN 60950-1:2006

## Характеристики разъема DB15

Кон-такт	Название сигнала	Вх/Вых	Описание
1	DCD_OUT	Вых	Data Carrier Detect (RS-232)
2	DTR_OUT	Вых	Data Terminal Ready (RS-232)
3	RX+/CTS_IN	Вх	Receive Data positive line (RS-422)/ Clear to Send (RS-232)
4	RX-/RX_IN	Вх	Receive Data negative line (RS-422)/ Receive Data (RS-232)
5	PWR_IN	Вх	Напряжение от +9 до +36 В пост. тока
6	USB_PWR	Вх	Power Input line (USB)
7	Ground	-	Сигнальная «земля»
8	PWR_IN	Вх	Напряжение от +9 до +36 В пост. тока
9	DSR_IN	Вх	Data Set Ready (RS-232)
10	TX+/RTS_OUT	Вых	Transmit Data positive line (RS-422) / Request to Send (RS-232)
11	TX-/TX_OUT	Вых	Transmit Data negative line (RS-422) / Transmit Data (RS-232)
12	Ground	-	Сигнальная «земля»
13	USB_D+	Вх/Вых	Positive line (USB)
14	USB_D-	Вх/Вых	Negative line (USB)
15	Ground	-	Сигнальная «земля»

## Внешние характеристики

Параметр	Характеристика
Температура	Рабочая: от -40°C до +60°C Хранения: от -40°C до +85°C
Пылевлагозащита	IP 67
Габариты (В x Ш x Г)	152 мм x 84 мм x 72 мм
Вес	488 г
Напряжение питания	от +9 до +16 постоянного тока
Потребляемая мощность (средняя): Непрерывная передача/ Передача с коэффициентом заполнения 30% / Спящий режим	18 Вт / 2 Вт / 0.01 Вт
Корпус/Цвет	Алюминий / JAVAD GNSS зеленый / серый
Антенный разъем	BNC, 50 Ω

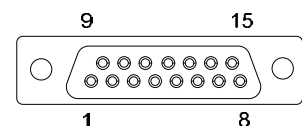
## Характеристики передатчика

Параметр	Характеристика
Выходная мощность DBPSK/GMSK/ DQPSK/4FSK/D8PSK/D16QAM	от 15 дБм до 36 дБм с шагом 1 дБм (от 32мВт до 4Вт)
Точность установки выходной мощности	±1.5дБ (в нормальных условиях) +2.0дБ до -3.0дБ (в экстремальных усл.)
Стабильность несущей частоты	±1.5 ppm температурная нестабильность ±3.0 ppm долговременная нестабильность (в течение года)
Максимальное допустимое отклонение частоты	±1.0 КГц (в нормальных условиях) ±1.5 КГц (в экстремальных условиях)
Допустимая мощность сигнала в соседнем канале (подведенная) 25/12.5/6.25 кГц США, Канада	Part §90.210 (C, D, E) (USA, Canada) 60 дБм (EU)
25/20/12.5 кГц Европа, Россия	-36 дБм (9 КГц – 1 ГГц) -30 дБм (1 ГГц – 4 ГГц)
Подведенная мощность (не более)	-36 дБм (9 КГц to 1 ГГц) -30 дБм (1 ГГц to 4 ГГц)

## Характеристики приемника

Параметр	Характеристика
Коэффициент шума	4 дБ
Чувствительность (Рош 1x10 <sup>-4</sup> , 25 кГц шаг разнесения каналов)	DBPSK -116 дБм 25КГц / -117 дБм 12.5КГц DQPSK -115 дБм 25КГц / -116 дБм 12.5КГц D8PSK -110 дБм 25КГц / -111 дБм 12.5КГц D16QAM -106 дБм 25КГц / -107 дБм 12.5КГц GMSK -113 дБм 25КГц / -114 дБм 12.5КГц
Динамический диапазон	от -115 до -15 дБм
Максимальный допустимый уровень входного сигнала	-10 дБм
Подавление паразитного сигнала	-8 дБ для шага 25 кГц -8 дБ для шага 20 кГц -12 дБ для шага 12,5 кГц -16 дБ для шага 6,25 кГц
Избирательность по соседнему каналу	70 дБ для шага 25 кГц 70 дБ для шага 20 кГц 60 дБ для шага 12,5 кГц 50 дБ для шага 6,25 кГц

## DB15 (Fem)



Этот разъем обеспечивает DB15-связь НРТ435ВТ терминальным оборудованием.

По вопросам конфигурации и использования порта RS-485, пожалуйста, обращайтесь в службу технической поддержки JAVAD GNSS

Спецификация может изменяться без уведомления



**JAVAD GNSS**  
[www.javad.com](http://www.javad.com)

Ревизия 2.0 от 17 января 2014 г.