

Переносной поднадзорный оборудование беспилотника

тип: WJT-I



Справочник для абонента V2. 0

Оглавление

- 1、 Краткое изложение продукты**
- 2、 Список деталей**
- 3、 Подготовка перед употреблением**
- 4、 Основная операция**
- 5、 Область действия**
- 6、 Защита личности**
- 7、 Технический параметр**

1. Краткое изложение продукты

Переносной поднадзорный оборудование беспилотника WJT-I - это профессиональное устройство управления, основанное на принципе излучения электромагнитных волн высокой интенсивности, воздействующих на системы управления полетом различных малых и средних гражданских дронов и приемников спутникового позиционирования с целью выведения их из строя путем блокирования нормальных сигналов связи.

Данное оборудование имеет шесть частотных диапазонов: 420-450МГц, 840-930МГц, 1180-1280МГц, 1550-1620МГц, 2400-2500МГц и 5715-5850МГц частот блокирующего управления полетом и частот блокирующего спутникового позиционирования GPS/QZSS/GLONASS/Galileo, что может привести к потере управления, возврату, отъезду, вынужденной посадке или подению поднадзорного БПЛА в результате разумной эксплуатации.

Данное оборудование портативное и переносное, с высокопрочным корпусом из PC+ABS, высокоинтегрированной структурой микроволновой цепи и компактной и миниатюрной конструкцией антенны. Оно имеет такие характеристики, как

прочный корпус, хорошая теплоотводящая способность, удобство для переноски и операции, а также дальность на поднадзорный расстояние. В устройстве используется перезаряжаемая литиевая батарея с высокой емкостью.

Данное оборудование использует двухсистемный источник помех DSSS/FHSS, все твердотельные микроволновые интегральные схемы MMIC технологии, высокую плотность SMT технологии поверхностного монтажа, высокую надежность, может адаптироваться к холодной и высокой температуре окружающей среды нормальной работы.

2. Список деталей

Перед использованием, пожалуйста, проверьте, входят ли в комплект поставки оборудования все перечисленные ниже элементы. Если чего-то не хватает, пожалуйста, обратитесь к дилеру.

	название	количество	примечание
1	Главная машина	1	
2	Прицел	1	С инфракрасной функцией
3	Литиевая батарея	1	Батареи могут быть оснащены более
4	Зарядник	1	
5	Соединительная линия	1	
6	Лямка	1	
7	Проспект	1	
8	Ящик для оборудования	1	

Фотография укладки:



3. Подготовка перед употреблением



Проверьте элемент (батарея) и зарядите его, если он не полностью заряжен. Система обнаружения батареи в конце батареи, включая функции управления напряжением батареи, мощностью и температурой, настраиваемые сигналы

тревоги о температуре батареи и высоком и низком напряжении, со звуковым сигналом тревоги.



Заря аккумулятора с помощью зарядника

1. Разъем для зарядки находится на конце аккумулятора, индикатор аккумулятора находится вместе.
2. Подключите зарядник к сети переменного тока через кабель питания, при этом индикатор зарядник должен светиться зеленым цветом;
3. Вставьте выходную фишку зарядника в зарядный разъем аккумуляторной батареи;
4. Индикатор зарядника загорится красным, и начнется заряжать;
5. После зарядания зарядки индикатор зарядника загорится зеленым цветом, и зарядка автоматически прекратится.

Внимание: категорически запрещается включать устройство во время зарядки!

Примечание: Если на заряднике загорелся зеленый индикатор, это не означает, что процесс зарядки полностью прекратился. Зарядник может находиться в процессе струйной зарядки, который может длиться несколько минут, пока батарея полностью не достигнет напряжения остановки заряда. Поэтому если вы строго следите за тем, полностью ли заряжен аккумулятор, подождите 10-15 минут после того, как индикатор на заряднике станет зеленым, прежде чем отключать зарядник.

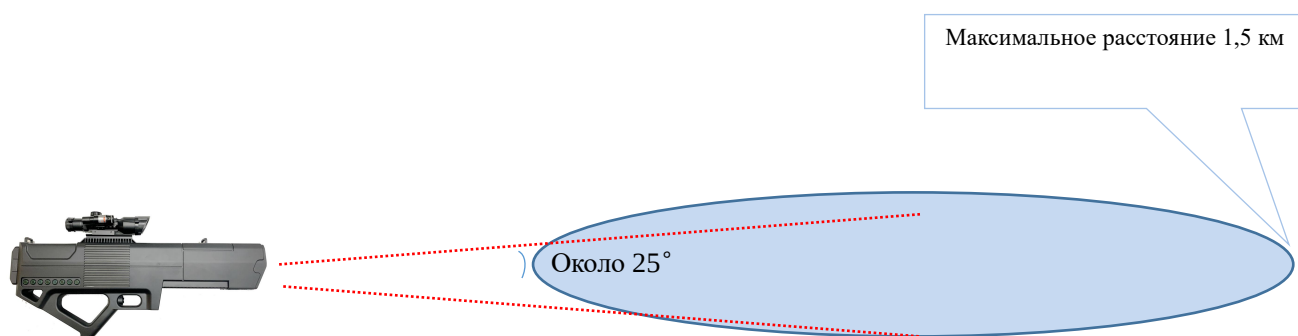
4.основная операция

■наводка на направлении цели

В оборудовании используется антенна с характеристиками направленного излучения, которую при использовании необходимо направить в направлении цели.

Цель позиционируется при взгляде через прицел и может поддерживать увеличение до 10х.

Описание направленности излучения показано на следующей диаграмме:



Направление излучения антенны перед фронтом составляет около 25° конической области, на расстоянии 200 м сечение

излучения может достигать около 80 м в диаметре, сила сигнала на краю области сечения снижается примерно на 3dB, расстояние линейного действия снижается примерно до 70% от максимального расстояния, использование визуального отслеживания цели может полностью удовлетворить практические потребности.

▪Выбор режима работы и запуск

Оборудование имеет независимый режим работы: электромагнитные сигналы, которые необходимо блокировать, можно включать по отдельности, чтобы отогнать беспилотник-мишень от текущей зоны, а также вызвать его крушение или неконтролируемую посадку.

Если беспилотник продолжает двигаться после подачи интерференционного сигнала, его следует постоянно отслеживать, а антенна должна быть направлена на беспилотник как можно ближе. Рекомендуется следить за ним до тех пор, пока не будет достигнута цель контроля. Это связано с тем, что если дрон выходит из зоны эффективного излучения аппаратуры управления, ему потребуется всего несколько секунд, чтобы восстановить контакт с пультом.

Если электромагнитные волны передаются только по одной цепи, включите главный кнопочный выключатель, в этот момент загорится индикатор одной цепи, указывая на то, что устройство работает правильно по одной цепи, и наоборот, указывая на то, что

устройство перестало работать.

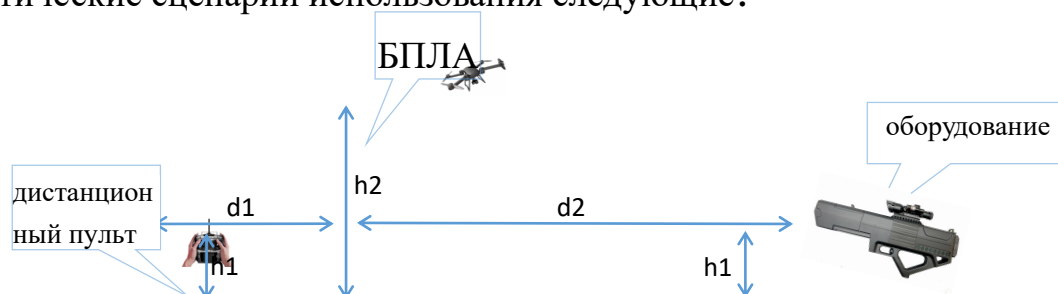
5. Область действия

Дальность действия помех зависит от соотношения силы сигнала помех, достигающего БПЛА, и силы сигнала пульта управления полетом или сигнала спутниковой навигации, достигающего БПЛА. Сила сигнала спутниковой навигации в основном имеет фиксированное значение, поэтому общий диапазон действия связан только с положением БПЛА и пульта дистанционного управления. В то же время, поскольку в оборудовании используется направленная антенна, дальность действия связана с направлением антенны, где дальность действия наибольшая в направлении максимального излучения антенны и соответственно уменьшается при отклонении от направления максимального излучения.

Ниже подробно описывается дальность действия помех между сигналами управления полетом и сигналами спутниковой навигации.

- сигнал управление полетом

Фактические сценарии использования следующие:





h_1 : Расстояние от земли пульта дистанционного управления и измеряемого оборудования

h_2 : вертикальная высота полета дрона (от земли)

d_1 : горизонтальное расстояние между пультом дистанционного управления и беспилотником

d_2 : горизонтальное расстояние между тестируемым оборудованием и дроном

Где h_1 обычно составляет около 1,5 метров, что ничтожно мало по сравнению с высотой полета h_2 БПЛА. Ниже приведен фактический испытанный диапазон действия помех сигнала управления полетом:

Дальность действия помех сигнала управления полетом в диапазоне 2,4 GHz (максимальное направление сигнала)

	$d_1=50\text{m}$	$d_1=100\text{m}$	$d_1=200\text{m}$	$d_1=500\text{m}$
$h_2=25\text{m}$	230m	390m	710m	—
$h_2=50\text{m}$	260m	440m	820m	1760m
$h_2=100\text{m}$	430m	560m	880m	1770m
$h_2=200\text{m}$	790m	860m	1090m	1870m
$h_2=500\text{m}$	1690m	1760m	1720m	2190m

Дальность действия помех сигнала управления полетом в диапазоне 5.8 GHz (максимальное направление сигнала)

	d1=50m	d1=100m	d1=200m	d1=500m
h2=25m	310m	520m	980m	——
h2=50m	360m	620m	1150m	——
h2=100m	630m	780m	1230m	2170m
h2=200m	1110m	1270m	1520m	2310m
h2=500m	2050m	2060m	2220m	2590m

(1) Расстояние действия в таблице - это горизонтальное расстояние (d2) между поднадзорным оборудованием и БПЛА, а отсутствие данных связано с нестабильным сигналом нормального управления полетом БПЛА, вызванным недостаточной высотой полета.

(2) Все БПЛА, использованные в испытании, были квалифицированными готовыми БПЛА и соответствующими пультами дистанционного управления, отвечающими соответствующим национальным требованиям, из которых мощность передачи сигналов пультов дистанционного управления была проверена на соответствие верхнему пределу национальных норм мощности передачи сигналов для данного типа оборудования.

▪Сигнал спутникового позиционирования

При создании помех сигналов спутникового позиционирования,

спутниковые сигналы, принимаемые БПЛА, в основном не зависят от положения БПЛА и относятся к сигналу постоянной напряженности поля. Только сила прихода сигнала различных спутниковых систем позиционирования немного отличается, но различия не существенны, поэтому ниже приведены только фактические результаты тестирования сигналов спутникового позиционирования GPS, эффект помех для других спутниковых сигналов позиционирования в основном находится на одинаковом расстоянии.

Расстояние между помехами сигнала спутникового позиционирования GPS (максимальное направление сигнала)

h2=25m	h2=50m	h2=100m	h2=200m	h2=500m
610m	750m	750m	770m	630m

Расстояние действия в таблице - это горизонтальное расстояние между поднадзорным оборудованием и БПЛА (d_2).

Когда высота БПЛА ниже, поглощение земли будет влиять на расстояние действия помех; когда высота БПЛА велика, фактическое горизонтальное расстояние действия будет соответственно уменьшено из-за геометрических отношений, но оба варианта могут удовлетворить фактические потребности использования.

6.Защита личности

■избежание радиационного вреда

本设备通过精心设计，采用强定向性天线，并采用计算机辅助设计技术进行优化，使得天线单元整体的前后比达到了 17dB 以上，即天线后方的电磁波辐射强度是前方的 1/50，同时采用非规则形状的介质干预电场，降低天线旁瓣效应，大大降低了对人体的辐射影响。其对操作者的电磁辐射强度远低于国标中规定的公众照射导出限值。（具体请参考相关检测报告）

Это оборудование работает по принципу излучения электромагнитных волн высокой интенсивности. Любой вред, наносимый человеческому организму электромагнитными волнами высокой интенсивности, следует воспринимать серьезно.

В настоящее время нет четкого международного определения вреда, наносимого электромагнитными волнами человеческому организму, но существуют соответствующие стандарты. В Китае также существуют соответствующие стандарты, такие как GB8702-88.

Оборудование тщательно разработано с сильной направленной антенной и оптимизировано с помощью технологии автоматизированного проектирования, так что общее отношение передней и задней части антенного блока достигает более 17 dB, т.е. интенсивность излучения электромагнитной волны в задней части антенны составляет 1/50 от интенсивности излучения в передней

части. В то же время для воздействия на электрическое поле используется среда нерегулярной формы, что уменьшает эффект боковых лепестков антенны и значительно снижает воздействие излучения на организм человека. Интенсивность электромагнитного излучения, воздействующего на оператора, значительно ниже производного предельного значения воздействия на население, указанного в национальном стандарте. (Подробности см. в соответствующем протоколе испытаний)

напом



Электромагнитное излучение для оператора данного оборудования соответствует соответствующим стандартам при правильном использовании, но может превышать их при неправильном использовании, поэтому, пожалуйста, убедитесь, что никто не находится в пределах 15 метров от антенны во время передачи.

7. Технический параметр

- 1) Рабочая частота: 420-450MHz, 840-930MHz, 1180-1280MHz.
1550 ~ 1620MHz, 2400 ~ 2500MHz, 5715 ~ 5850MHz.
- 2) Выходная мощность: 120 W.
- 3) Стил ь сигнала: DSSS (распространение частот)/FHSS (пропуск частот).
- 4) Усиление антенны: 12-14 dB.
- 5) Емкость аккумулятора: 6800mah (один аккумулятор, возможно несколько конфигураций).
- 6) Выносливость: ≥ 60 минут (непрерывная передача) ≥ 600 минут (30 секунд передачи 90 секунд остановки)
- 7) Вес продукта: 2,4 кг для основного блока.
Батарея 0,95 кг.
Прицел 0,47 кг.
- 8) Размер продукта: основной блок 620*60*255 мм,
батарея 170*98*52мм.
Прицел 230*65*85мм
- 9) Режим работы: независимая односторонняя стрельба.
- 10) Увеличение прицела: 3-10х.
- 11) поднадзорная дистанция : высота полета 100m

поднадзорная дистанция $\geq 1500\text{m}$.

Высота полета 200M поднадзорное расстояние $\geq 2000\text{M}$.