

CR-PX11C

Импульсно-доплеровский радар с четырёхсторонней ФАР
дальнего радиуса действия X-диапазона

Технические характеристики



Изображение приведено только для справки. Цвет покрытия может быть выполнен по заказу: песчаный, тактический серый, камуфляж и др.

Версия документа: V3.2 (20261008)

Версия	Дата	Описание
V1.0	2025-10-18	Первая версия.
V2.0	2026-03-16	Технические характеристики обновлены в соответствии с последней производственной конфигурацией; добавлен упаковочный лист.
V3.1	2026-05-20	Обновлены изображения изделия и структура документа; добавлены разделы по обслуживанию, транспортировке и сервису; незначительные редакционные правки.



Версия	Дата	Описание
V3.2	2026-10-08	Технические характеристики приведены в соответствие с официальной спецификацией производителя; габаритный чертёж заменён официальным CAD-чертежом.



Содержание

1	Обзор изделия.....	4
2	Основные функции	5
3	Технические характеристики	6
3.1	Основные характеристики и точность	6
3.2	Электрический интерфейс	6
3.3	Физические и эксплуатационные характеристики	6
4	Габаритные размеры	8
5	Комплект поставки	9
5.1	Упаковочный лист	9
5.2	Транспортировочные габариты	9
6	Техническое обслуживание.....	10
6.1	Периодичность обслуживания	10
6.2	Содержание работ	10
7	Транспортировка и хранение	11
7.1	Требования к транспортировке	11
7.2	Требования к хранению	11
8	Послепродажное обслуживание	12



1 Обзор изделия

CR-PX11C — радар с четырёхсторонней ФАР большой дальности X-диапазона, построенный на полностью твердотельной когерентной импульсно-доплеровской архитектуре и обеспечивающий всепогодное обнаружение и раннее оповещение о низколетящих, малоскоростных и малогабаритных (LSS) целях на дальности свыше 10km (RCS 0.01m², БПЛА).

Благодаря машинному обучению и классификации с помощью ИИ на основе микродоплеровских и траекторных признаков радар эффективно обнаруживает и классифицирует цели LSS — БПЛА, лёгкие самолёты, вертолёты, мотопарапланы, дирижабли и аэростаты — при крайне низком уровне ложных тревог.

Четыре стационарные антенные панели обеспечивают мгновенное покрытие 360° по азимуту без каких-либо узлов механического сканирования, а покрытие по углу места конфигурируется до 60°. С сопровождением TAS 24 целей и ёмкостью 500 целей радар предназначен для непрерывного широкозонного наблюдения в интересах пограничной безопасности, защиты воздушного пространства аэропортов и сетей противодействия БПЛА критической инфраструктуры.



2 Основные функции

Обнаружение и покрытие

- Четыре стационарные антенные панели обеспечивают круговое покрытие 360° без механического сканирования;
- Подавление помех от дождя и облаков обеспечивает всепогодную работу;
- Покрытие по углу места, частота обновления целей и инструментальная дальность конфигурируются программно.

Сопровождение и классификация

- Сопровождение TAS 24 целей с обновлением отдельной цели каждые 0.5s;
- Классификация с помощью ИИ на основе микроплеровских и траекторных признаков опознаёт БПЛА, птиц, людей и транспортные средства;
- Отображение положения целей на карте, отображение и воспроизведение траекторий с индикацией дальности, азимута, угла места и скорости.

Данные и эксплуатация

- Регистрация и хранение отметок целей, траекторий и данных о состоянии радара с поддержкой воспроизведения и запросов;
- Машинное обучение обеспечивает адаптацию к обстановке — радар начинает работу сразу после включения, без настройки параметров;
- Автономное определение местоположения и ориентации с автоматической компенсацией тангажа и крена;
- Мониторинг рабочего состояния в реальном времени.



3 Технические характеристики

3.1 Основные характеристики и точность

Параметр	Значение
Диапазон частот	Диапазон X (9.2GHz ~ 9.8GHz)
Дальность обнаружения	$\geq 10\text{km}$ (ЭПР 0.01m^2 , БПЛА)
Слепая зона	$\leq 200\text{m}$
Режим работы	2D ФАР (электронное сканирование)
Зона поиска	Азимут $0^\circ \sim 360^\circ$, угол места $0^\circ \sim 60^\circ$ (настраивается по задаче)
Сопровождение	Поддержка TAS
Сопровождаемые цели TAS	≥ 24
Минимальная высота обнаружения	$\leq 10\text{m}$
Диапазон скоростей	$1\text{m/s} \sim 100\text{m/s}$
Частота обновления	TWS $\leq 3.5\text{s}$ (покрытие по углу места 30°); TAS $\leq 0.5\text{s}$ (одна цель, по умолчанию)
Разрешение	Дальность $\leq 15\text{m}$, азимут $\leq 6^\circ$, угол места $\leq 4^\circ$
Точность поиска (RMS)	Дальность $\leq 10\text{m}$, азимут $\leq 0.5^\circ$, угол места $\leq 0.4^\circ$
Точность сопровождения (RMS)	Дальность $\leq 10\text{m}$, азимут $\leq 0.3^\circ$, угол места $\leq 0.3^\circ$
Ёмкость по целям	≥ 500 целей

3.2 Электрический интерфейс

Параметр	Значение
Интерфейс связи	Ethernet RJ45
Электропитание	AC220V / DC24V
Потребляемая мощность	$\leq 5500\text{W}$

3.3 Физические и эксплуатационные характеристики

Параметр	Значение
Масса	$\leq 125\text{kg}$ (без блока питания и штатива)
Габариты	$\leq 1100 \times 1100 \times 750\text{mm}$
Рабочая температура	$-40^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$

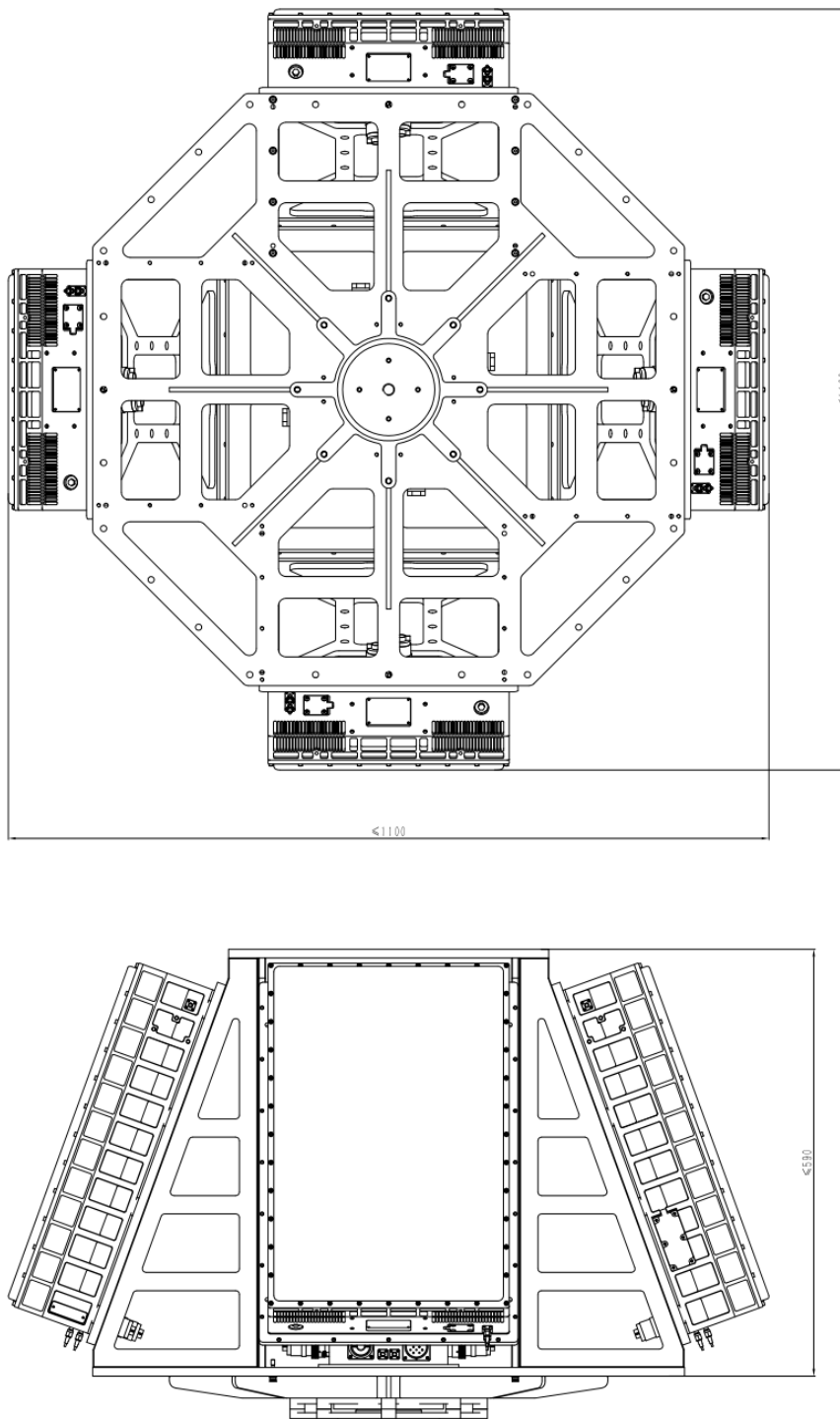


Параметр	Значение
Степень защиты	IP66

Приведённые характеристики являются типовыми номинальными значениями; фактические значения определяются контрактом на поставку и техническим соглашением.



4 Габаритные размеры



CR-PX11C габаритные и установочные размеры (единица: мм)



5 Комплект поставки

5.1 Упаковочный лист

№	Наименование	Ед.	Кол.
1	Антенная решётка радара	шт.	4
2	Интегрированный модуль	шт.	1
3	Коаксиальный кабель	шт.	8
4	Адаптер питания AC/DC	компл.	1
5	Кабель Ethernet с авиационным разъёмом	шт.	1
6	Антенна GPS	пара	1
7	Кабель наладки	шт.	1
8	Кабель USB-RS232	шт.	1
9	Конструкционный монтажный корпус	компл.	1
10	Кабель антенной решётки	шт.	4
11	Монтажные принадлежности	компл.	1
12	Транспортировочный ящик	шт.	6
13	Сертификат изделия	экз.	1
14	Руководство по эксплуатации и обслуживанию	экз.	1
15	ПО отображения и управления и протокол связи	компл.	1

5.2 Транспортировочные габариты

Эталонная упаковка: 6 ящиков, общий вес брутто примерно 170kg; ящик 6 (конструкционный узел) поставляется опционально в зависимости от конфигурации монтажа.

№	Содержимое	Габариты ящика (Д×Ш×В, мм)	Кол.
1	Антенная панель 1	500 × 430 × 250	1
2	Антенная панель 2	500 × 430 × 250	1
3	Антенная панель 3	500 × 430 × 250	1
4	Антенная панель 4 и антенна GPS	870 × 440 × 280	1
5	Блок питания, кабели и интегрированный модуль	630 × 540 × 280	1
6	Опциональный конструкционный узел и интегрированный модуль	750 × 750 × 230	1



6 Техническое обслуживание

6.1 Периодичность обслуживания

Периодичность технического обслуживания может определяться фактическими условиями эксплуатации и в принципе должна соответствовать следующим требованиям:

- а) Проводить техническое обслуживание после транспортировки и перед применением;
- б) Для радаров, находящихся на хранении, проводить техническое обслуживание каждые 3 месяца.

6.2 Содержание работ

- а) Проверить внешний вид и комплектность оборудования; проверить монтаж на наличие ржавчины или трещин, надёжность крепления и потенциальные угрозы безопасности монтажной платформы;
- б) Включить оборудование и провести тестовую проверку, чтобы убедиться в отсутствии аварийных сигналов радара;
- с) Протирать пыль и загрязнения с корпусов антенных решёток радара, интегрированного модуля и модуля питания сухой чистой тканью;
- д) Периодически проверять надёжность соединений антенных решёток и коаксиального кабеля.



7 Транспортировка и хранение

7.1 Требования к транспортировке

- Оборудование может перевозиться автомобильным, железнодорожным или воздушным транспортом. При транспортировке требуется ударопрочная упаковка в специальных ящиках.

7.2 Требования к хранению

7.2.1 Условия хранения

Упакованные изделия должны храниться в следующих условиях окружающей среды для обеспечения их срока службы:

- а) Температура: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
- б) Относительная влажность: не более 85 % (при 25°C);
- в) На складе не должно быть кислот, щелочей и других коррозионных газов, вредных для оборудования; во время хранения не должно быть сильных механических вибраций, ударов и сильных магнитных полей.

7.2.2 Срок хранения

- Если в контракте не указано иное, срок хранения данного изделия не должен превышать пяти лет с даты получения заказчиком.



8 Послепродажное обслуживание

- а) Гарантийный срок составляет 1 год. В течение этого периода, если изделие вышло из строя или работает ненормально по причинам качества, изготовитель обязан бесплатно отремонтировать или заменить его;
- б) Компания отвечает на запросыкупающих организаций о послепродажном обслуживании в течение 12 часов.