



CYRENTIS

CR-FX20

Маловысотный радар наблюдения дальнего радиуса
действия с ЧМН X-диапазона

Технические характеристики



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



Версия документа: V3.1 (20260520)

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



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 экологические характеристики	6
4	Габаритные размеры	8
5	Комплект поставки	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

Радар маловысотного наблюдения CR-FX20 — трёхкоординатная РЛС интеллектуального обнаружения. Она быстро обнаруживает и непрерывно сопровождает такие цели, как БПЛА, воздушные суда, транспортные средства и птицы. Широко применяется на важных объектах для предотвращения угроз со стороны воздушных нарушителей и птиц.

Благодаря технологии одновременного многолучевого обзора и высокопроизводительной обработке сигналов радар быстро и точно определяет положение и параметры движения целей даже в сложной плотной многоцелевой обстановке. Радар работает в режиме непрерывного излучения с малой мощностью передатчика, что значительно повышает устойчивость к радиотехнической разведке по сравнению с импульсными системами.

В составе кооперативной системы обнаружения радар может служить основным сенсорным элементом, предоставляя высокоточные данные о целях другим средствам (например, оптико-электронным устройствам и оборудованию отпугивания птиц) для точного целеуказания.



2 Основные функции

Обнаружение и покрытие

- Благодаря технологии ЦФЛ и высокопроизводительному процессору сигналов радар одновременно обнаруживает до 500 целей в секторе 360° по азимуту и 65° по углу места, эффективно справляясь со сложными сценариями с большой зоной покрытия и множеством целей;
- Применение частотно-модулированного непрерывного излучения (FMCW) исключает скачки отношения сигнал/шум, вызванные переключением форм сигнала в импульсных РЛС, обеспечивая непрерывное обнаружение сверхмалых целей (таких как DJI Mini 3) на всех углах места;
- Усовершенствованная технология подавления помех в сочетании с алгоритмами ИИ на основе машинного обучения позволяет в реальном времени изучать характеристики обстановки, точно выделять слабые сигналы целей при фильтрации фоновых помех и поддерживать очень низкий уровень ложных тревог в сложной фоновой обстановке, эффективно распознавая БПЛА и птиц.

Сопровождение и распознавание

- Современные алгоритмы траекторной фильтрации значительно повышают качество сопровождения целей;
- Благодаря исключительно высокой видимости на фоне помех радар непрерывно и стабильно сопровождает предельно низковысотные движущиеся цели даже в условиях городской застройки.

Безопасность и низкая вероятность перехвата

- Режим непрерывного излучения поддерживает мощность передатчика на низком уровне, эффективно повышая безопасность эксплуатации для находящихся рядом оборудования и персонала;
- По сравнению с импульсными РЛС риск радиотехнического перехвата значительно снижен, а помехозащищённость и скрытность ещё выше.

Развёртывание и обслуживание

- Лёгкая компактная конструкция обеспечивает быстрое развёртывание и свёртывание для высококомобильных операций;
- Дружественный пользовательский интерфейс делает управление простым и удобным; на уровне алгоритмов адаптивная обработка устраняет необходимость настройки многочисленных рабочих параметров и позволяет быстро освоить изделие.



3 Технические характеристики

3.1 Основные характеристики и точность

Параметр	Значение
Диапазон частот	X-диапазон (9.2GHz ~ 9.8GHz)
Режим работы	Механическое сканирование по азимуту + ЦФЛ по углу места (непрерывное излучение)
Дальность обнаружения	20km
Характеристики обнаружения	Микро-БПЛА / птицы (RCS 0.003m ² , DJI Mini 3): ≥6km; малый БПЛА (RCS 0.01m ² , Phantom 4): ≥10km; автомобиль / вертолёт (RCS 5m ²): ≥20km
Максимальная высота обнаружения	3000m
Мёртвая зона	50m
Зона покрытия	Азимут 360°, угол места -5° ~ +60°
Диапазон измерения скорости	1m/s ~ 150m/s
Точность измерения (СКО)	Дальность ≤5m, скорость ≤0.5m/s, азимут ≤0.3°, угол места ≤0.3°
Период обновления данных	2s (30rpm, стандарт); 1s (60rpm, модернизация); 3s (20rpm)
Число одновременно сопровождаемых целей	≥500 целей

3.2 Электрический интерфейс

Параметр	Значение
Электропитание	DC 36-52V (в комплекте адаптер AC220V-DC48V)
Потребляемая мощность	≤400W
Интерфейс связи	Ethernet (круглый авиационный разъём)

3.3 Физические и экологические характеристики

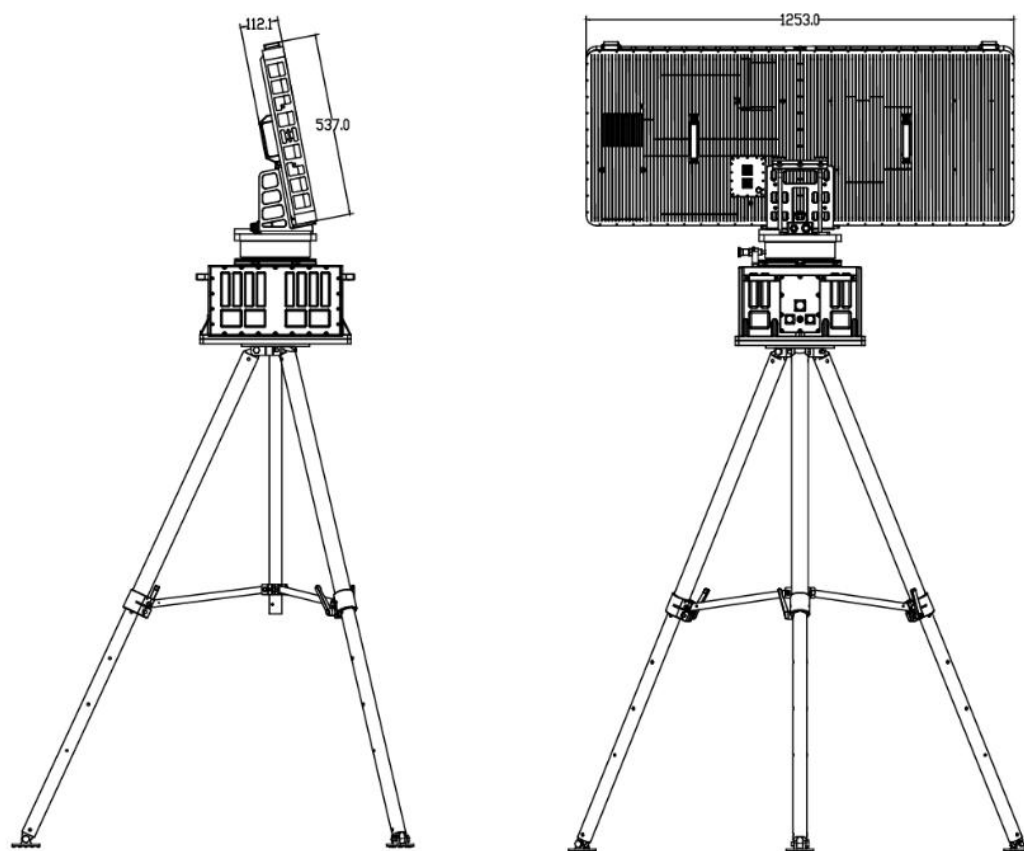
Параметр	Значение
Масса	≤66kg (основной блок + поворотное устройство)
Рабочая температура	-40°C ~ +55°C
Рабочая влажность	≤90%
Степень защиты	IP66 (основной блок радара: IP67)



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



4 Габаритные размеры



CR-FX20 габаритные и установочные размеры (единица: мм)



5 Комплект поставки

№	Наименование	Ед.	Кол.
1	Основной блок радара	шт.	1
2	Поворотное устройство радара	шт.	1
3	Штатив	шт.	1
4	Транспортировочный ящик основного блока	шт.	1
5	Транспортировочный ящик поворотного устройства	шт.	1
6	Адаптер питания (AC220V в DC48V, кабель 15m)	шт.	1
7	Кабель связи (радар — терминал отображения и управления, 15m)	шт.	1
8	Монтажный инструмент и винты (основной блок, поворотное устройство, штатив)	компл.	1
9	Документация (руководство пользователя и др., электронная)	экз.	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;
- в) Удалить пыль и загрязнения с корпусов антенного полотна радара, следящего поворотного устройства и модуля питания сухой чистой тканью;
- г) После 2 лет фактической работы поворотного устройства обратитесь к изготовителю для обслуживания и замены.



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

- a) 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;
- b) Компания отвечает на запросыкупающих организаций о послепродажном обслуживании в течение 12 часов.