



CYRENTIS

CR-FX20

Radar de onda continua modulada en frecuencia de vigilancia de baja altitud de largo alcance en banda X

Especificaciones técnicas



Imagen solo de referencia. El color del acabado se puede personalizar a petición: arena desértica, gris táctico, patrones de camuflaje, etc.



Versión del documento: V3.1 (20260520)

Versión	Fecha	Descripción
V1.0	2025-10-18	Versión inicial.
V2.0	2026-03-16	Especificaciones actualizadas a la última configuración de producción; se añadió la lista de embalaje y las dimensiones logísticas.
V3.1	2026-05-20	Imágenes del producto y estructura del documento revisadas; se añadieron las secciones de mantenimiento, transporte y servicio; correcciones editoriales menores.



Índice

1	Descripción del producto	4
2	Funciones principales	5
3	Especificaciones técnicas	6
3.1	Rendimiento básico y precisión	6
3.2	Interfaz eléctrica	6
3.3	Características físicas y ambientales	6
4	Dimensiones del equipo	8
5	Lista de entrega	9
6	Mantenimiento	10
6.1	Calendario de mantenimiento	10
6.2	Contenido del mantenimiento	10
7	Transporte y almacenamiento	11
7.1	Requisitos de transporte	11
7.2	Requisitos de almacenamiento	11
8	Servicio posventa	12



1 Descripción del producto

El radar de vigilancia de baja altitud CR-FX20 es un radar 3D de detección inteligente. Puede detectar rápidamente y seguir de forma continua objetivos como UAV, aeronaves, vehículos y aves. Se utiliza ampliamente en instalaciones críticas para prevenir los peligros causados por intrusos aéreos y aves.

Utilizando tecnología multihaz simultánea y técnicas de procesamiento de señal de alto rendimiento, el radar adquiere de forma rápida y precisa la posición y el estado de movimiento de los objetivos incluso en entornos complejos con múltiples objetivos densos. El radar emplea un modo de funcionamiento de onda continua con baja potencia de transmisión, lo que mejora significativamente su resistencia a la interceptación electromagnética en comparación con los sistemas de impulsos.

Dentro de un sistema de detección cooperativa, el radar puede actuar como unidad sensora central, proporcionando datos de objetivos de alta precisión a otros sensores (como dispositivos electroópticos y equipos de ahuyentamiento de aves) para lograr una guía precisa.



2 Funciones principales

Detección y cobertura

- Empleando tecnología DBF y un procesador de señal de alto rendimiento, el radar detecta simultáneamente hasta 500 objetivos dentro de un rango de 360° en acimut y 65° en elevación, manejando eficazmente escenarios complejos con grandes áreas de cobertura y múltiples objetivos;
- Utilizando un sistema de onda continua modulada en frecuencia (FMCW), evita los problemas de variación brusca de la relación señal/ruido causados por la conmutación de formas de onda en los radares de impulsos, garantizando la detección continua de objetivos muy pequeños (como el DJI Mini 3) en todos los ángulos de elevación;
- Empleando una sofisticada tecnología de supresión de clutter combinada con algoritmos de IA basados en aprendizaje automático, aprende las características del entorno en tiempo real, extrae con precisión señales débiles de objetivos mientras filtra el clutter ambiental, y mantiene una tasa de falsas alarmas muy baja en fondos complejos, permitiendo la identificación eficaz de drones y aves.

Seguimiento y reconocimiento

- Los algoritmos avanzados de filtrado de seguimiento mejoran significativamente el rendimiento de seguimiento de objetivos;
- Con una visibilidad bajo clutter excepcionalmente alta, el radar sigue de forma continua y estable objetivos en movimiento a muy baja altitud incluso en entornos de edificios urbanos.

Seguridad y baja interceptación

- El sistema de trabajo de onda continua mantiene la potencia de transmisión a un nivel bajo, mejorando eficazmente la seguridad operativa de los equipos y el personal cercanos;
- En comparación con el radar de impulsos, el riesgo de interceptación electromagnética se reduce considerablemente, y el rendimiento antiinterferencias y de ocultación es aún más sobresaliente.

Despliegue y mantenimiento

- El diseño estructural ligero y compacto permite un despliegue y repliegue rápidos para operaciones de alta movilidad;
- Una interfaz de usuario amigable hace que la operación sea simple y fácil; a nivel algorítmico, el procesamiento adaptativo elimina la necesidad de configurar numerosos parámetros de funcionamiento y permite un dominio rápido.



3 Especificaciones técnicas

3.1 Rendimiento básico y precisión

Elemento	Parámetro
Banda de frecuencia	Banda X (9.2GHz ~ 9.8GHz)
Modo de funcionamiento	Barrido mecánico en acimut + DBF en elevación (onda continua)
Alcance de detección	20km
Rendimiento de detección	Micro-UAV / aves (RCS 0.003m ² , DJI Mini 3): ≥6km; UAV pequeño (RCS 0.01m ² , Phantom 4): ≥10km; automóvil / helicóptero (RCS 5m ²): ≥20km
Altitud máxima de detección	3000m
Zona ciega	50m
Cobertura	Acimut 360°, elevación -5° ~ +60°
Rango de medición de velocidad	1m/s ~ 150m/s
Precisión de medición (RMS)	Distancia ≤5m, velocidad ≤0.5m/s, acimut ≤0.3°, elevación ≤0.3°
Tasa de actualización	2s (30rpm, estándar); 1s (60rpm, ampliable); 3s (20rpm)
Capacidad de seguimiento simultáneo	≥500 objetivos

3.2 Interfaz eléctrica

Elemento	Parámetro
Alimentación	DC 36-52V (se suministra con adaptador AC220V-DC48V)
Consumo eléctrico	≤400W
Comunicación	Ethernet (conector aeronáutico circular)

3.3 Características físicas y ambientales

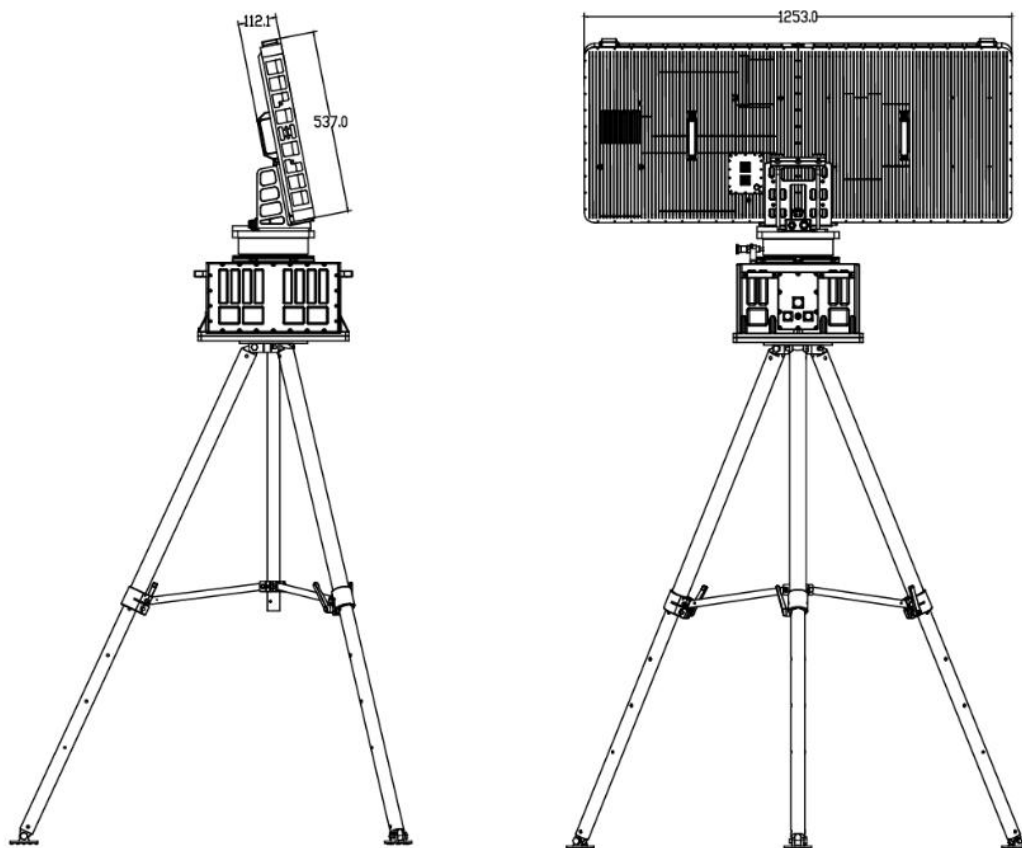
Elemento	Parámetro
Peso	≤66kg (unidad principal + pedestal)
Temperatura de funcionamiento	-40°C ~ +55°C
Humedad de funcionamiento	≤90%
Grado de protección	IP66 (unidad principal del radar: IP67)



Las especificaciones anteriores son valores nominales típicos; los valores reales están sujetos al contrato del producto y al acuerdo técnico.



4 Dimensiones del equipo



CR-FX20 dimensiones estructurales y de instalación (unidad: mm)



5 Lista de entrega

N.º	Artículo	Unidad	Cant.
1	Unidad principal del radar	Unidad	1
2	Pedestal del radar	Unidad	1
3	Trípode	Unidad	1
4	Caja de transporte de la unidad principal	Unidad	1
5	Caja de transporte del pedestal	Unidad	1
6	Adaptador de corriente (AC220V a DC48V, cable de 15m)	Pz	1
7	Cable de comunicación (radar a terminal de visualización y control, 15m)	Pz	1
8	Herramientas de montaje y tornillos (unidad principal, pedestal, trípode)	Juego	1
9	Documentación (manual de usuario etc., electrónica)	Copia	1



6 Mantenimiento

6.1 Calendario de mantenimiento

El calendario de mantenimiento puede determinarse según las condiciones reales de servicio y, en principio, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Realizar el mantenimiento una vez después del transporte y antes del uso;
- b) Para los radares almacenados, realizar el mantenimiento cada 3 meses.

6.2 Contenido del mantenimiento

- a) Comprobar el aspecto y la integridad del equipo; comprobar que la instalación no presente óxido ni grietas, la firmeza del montaje y los posibles riesgos de seguridad de la plataforma de instalación;
- b) Encender y hacer funcionar el equipo para realizar pruebas y asegurarse de que no haya ninguna alarma anormal del radar;
- c) Limpiar el polvo y las manchas de las carcasas de la cara de la antena del radar, el servoposicionador y el módulo de alimentación con un paño seco y limpio;
- d) Después de que el posicionador haya funcionado efectivamente durante 2 años, póngase en contacto con el fabricante para su mantenimiento y sustitución.



7 Transporte y almacenamiento

7.1 Requisitos de transporte

- El equipo puede transportarse por carretera, ferrocarril o aire. Se requiere un embalaje antigolpes en cajas dedicadas durante el transporte.

7.2 Requisitos de almacenamiento

7.2.1 Entorno de almacenamiento

Los productos embalados deberán almacenarse en las siguientes condiciones ambientales para garantizar su vida útil:

- a) Temperatura: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
- b) Humedad relativa: no más del 85% (a 25°C);
- c) El almacén deberá estar libre de ácidos, álcalis y otros gases corrosivos perjudiciales para el equipo; durante el almacenamiento no deberá haber vibraciones mecánicas fuertes, golpes ni campos magnéticos intensos.

7.2.2 Vida útil de almacenamiento

- Salvo que se especifique lo contrario en el contrato, el período de almacenamiento de este producto no excederá de cinco años a partir de la fecha de recepción por la parte ordenante.



8 Servicio posventa

- a) El período de garantía es de 1 año. Durante este período, si el producto se daña o no funciona con normalidad debido a problemas de calidad, el fabricante está obligado a repararlo o sustituirlo sin cargo;
- b) La empresa responde a las solicitudes de servicio posventa de las unidades compradoras en un plazo de 12 horas.