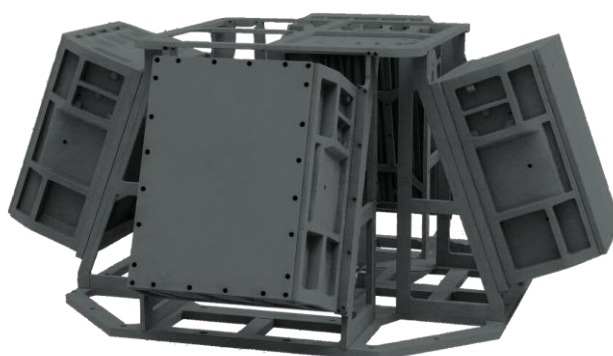


CR-PK13C

Ku رادار نبضي دوبلر بمصفوفة رباعية الأوجه قصير المدى في النطاق

المواصفات الفنية



الصورة للمرجعية فقط. يمكن تخصيص لون الطلاء عند الطلب، مثل الأصفر الرملي الصحراوي أو الرمادي التكتيكي أو أنماط التمويه

(20260520) V3.1: إصدار المستند

الإصدار	التاريخ	الوصف
V1.0	2025-10-18	الإصدار الأول.
V2.0	2026-03-16	تم تحديث المواصفات وفقًا لأحدث تكوين إنتاجي؛ وتمت إضافة قائمة التعبئة
V3.1	2026-05-20	تم تحديث صور المنتج وهيكल المستند؛ وتمت إضافة أقسام الصيانة والنقل والخدمة؛ مع تصحيحات تحريرية طفيفة.



المحتويات

1	نظرة عامة على المنتج	3
2	الوظائف الرئيسية	4
3	المواصفات الفنية	5
3.1	الأداء الأساسي والدقة	5
3.2	الواجهة الكهربائية	5
3.3	الخصائص الفيزيائية والبيئية	5
4	أبعاد الجهاز	6
5	قائمة التسليم	7
5.1	قائمة التعبئة	7
5.2	أبعاد الشحن	7
6	الصيانة	8
6.1	جدول الصيانة	8
6.2	محتوى الصيانة	8
7	النقل والتخزين	9
7.1	متطلبات النقل	9
7.2	متطلبات التخزين	9
8	خدمة ما بعد البيع	10



1 نظرة عامة على المنتج

ويعتمد بنية نبضية دوبلر متماسكة Ku هو رادار بمصفوفة رباعية الأوجه قصير المدى يعمل في النطاق CR-PK13C بالكامل ومصممة تمامًا، ويوفر الكشف والإنذار المبكر في جميع الأحوال الجوية للأهداف المنخفضة والبطيئة (طائرة مسيّرة، $RCS 0.01m^2$) على مسافات تتجاوز 3 (LSS) والصغيرة.

باستخدام التعلم الآلي والتصنيف بالذكاء الاصطناعي استنادًا إلى خصائص مايكرو دوبلر وخصائص المسار، يكشف مثل الطائرات المسيّرة والطائرات الخفيفة (LSS) الرادار بفاعلية ويصنّف الأهداف المنخفضة والبطيئة والصغيرة والمروحيات والمظلات الشراعية الآلية والمناطيد والبالونات بمعدل إنذار كاذب منخفض للغاية.

توفر أربع لوحات ثابتة تغطية فورية بزاوية 360° في السميت دون أي أجزاء مسح ميكانيكية. وتوفر مصفوفة النطاق دقة قياس عالية على المدى القصير، والتغطية في الارتفاع ومعدل تحديث الأهداف والمدى الاسمي قابلة للضبط Ku. برمجياً — ليكون عقدة مراقبة جوية منخفضة الارتفاع دائمة للمطارات والبنية التحتية الحيوية والأمن الحضري.



2 الوظائف الرئيسية

الكشف والتغطية

- توفر أربع لوحات ثابتة تغطية شاملة بزاوية 360° دون مسح ميكانيكي؛
- كبت تشويش المطر والسحب يتيح العمل في جميع الأحوال الجوية؛
- التغطية في الارتفاع ومعدل تحديث الأهداف والمدى الاسمي قابلة للضبط برمجياً.

التتبع والتصنيف

- 24Js هدفاً مع تحديث الهدف الواحد كل TAS 0.5 التتبع بنظام؛
- التصنيف بالذكاء الاصطناعي استناداً إلى خصائص مايكرو دوبلر وخصائص المسار يحدد الطائرات المسيّرة والطيور والأشخاص والمركبات؛
- تحديد موضع الهدف على الخريطة وعرض المسار وإعادة تشغيله مع قراءات المسافة والسمت والارتفاع والسرعة.

البيانات والتشغيل

- تسجيل وتخزين نقاط الأهداف ومساراتها وبيانات حالة الرادار مع دعم إعادة التشغيل والاستعلام؛
- التعلم الآلي يتكيف مع البيئة — يعمل فور تشغيله دون أي ضبط للمعلمات؛
- تحديد الموضع والاتجاه ذاتياً مع التعويض التلقائي عن الانحدار والتدحرج؛
- مراقبة حالة التشغيل في الزمن الحقيقي.



3 المواصفات الفنية

3.1 الأداء الأساسي والدقة

البند	القيمة
نطاق التردد	Ku (15.7GHz ~ 16.7GHz)
مدى الكشف	$\geq 3\text{km}$ (RCS 0.01m^2 ، طائرة مسيّرة)
المنطقة العمياء	$\leq 100\text{m}$
وضع التشغيل	مصفوفة طورية ثنائية الأبعاد (مسح إلكتروني)
تغطية البحث	السمت $0^\circ \sim 360^\circ$ ، الارتفاع $0^\circ \sim 30^\circ$ قابل للضبط حسب المهمة
التتبع	TAS يدعم
TAS الأهداف المتتبعة بنظام	≥ 24
الحد الأدنى لارتفاع الكشف	$\leq 10\text{m}$
نطاق السرعة	$1\text{m/s} \sim 100\text{m/s}$
معدل التحديث	هدف واحد، افتراضي TAS 0.5s؛ (km تغطية الارتفاع 30° ، المدى 6) TWS $\leq 3\text{s}$
الدقة	$\leq 6^\circ$ السمت، الارتفاع $\leq 6\text{m}$ ، المدى ≤ 15
(RMS) دقة الكشف	$\leq 0.4^\circ$ السمت، الارتفاع $\leq 0.5\text{m}$ ، المدى ≤ 10
سعة الأهداف	هدف ≥ 500

3.2 الواجهة الكهربائية

البند	القيمة
الاتصالات	RJ45 إيثرنت
مصدر الطاقة	AC220V / DC24V
استهلاك الطاقة	$\leq 1400\text{W}$

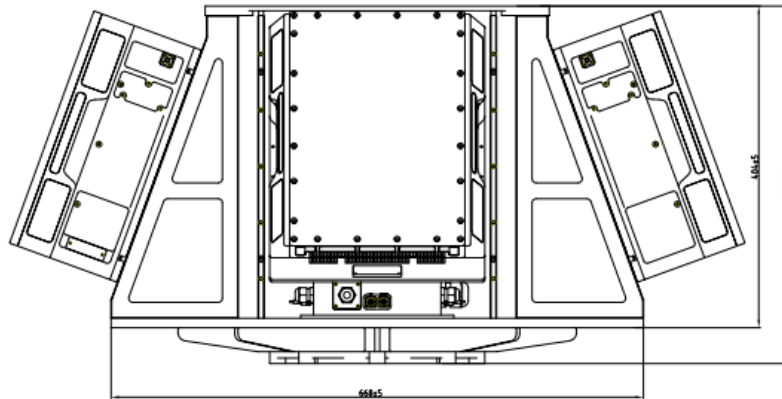
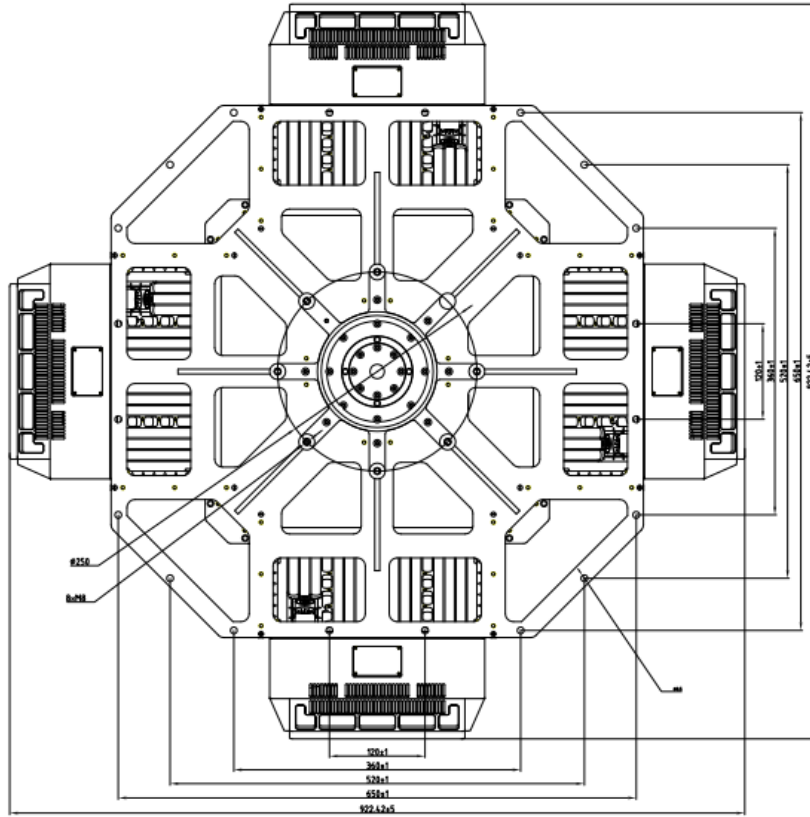
3.3 الخصائص الفيزيائية والبيئية

البند	القيمة
الوزن	(الوزن الصافي، بدون مصدر الطاقة والكابلات) $\leq 77\text{kg}$
الأبعاد	$\leq 672 \times 672 \times 452\text{mm}$
درجة حرارة التشغيل	$-40^\circ\text{C} \sim +65^\circ\text{C}$
درجة الحماية	IP66

المواصفات المذكورة أعلاه هي قيم اسمية نموذجية؛ وتخضع القيم الفعلية لعقد المنتج والاتفاقية الفنية.



4 أبعاد الجهاز



الأبعاد الهيكلية وأبعاد التركيب (الوحدة: مم) CR-PK13C



5 قائمة التسليم

5.1 قائمة التعبئة

الرقم	البند	الوحدة	الكمية
1	مصفوفة الرادار	وحدة	4
2	الوحدة المتكاملة	قطعة	1
3	كابل محوري	قطعة	8
4	AC/DC محول طاقة	مجموعة	1
5	كابل إيثرنت بموصل طيران	قطعة	1
6	GPS هوائي	زوج	1
7	كابل التشغيل التجريبي	قطعة	1
8	RS232 إلى USB كابل	قطعة	1
9	الهيكل الإنشائي للتركيب	مجموعة	1
10	كابل المصفوفة	قطعة	4
11	ملحقات التركيب	مجموعة	1
12	صندوق النقل	قطعة	6
13	شهادة المنتج	نسخة	1
14	دليل التشغيل والصيانة	نسخة	1
15	برنامج العرض والتحكم وبروتوكول الاتصال	مجموعة	1

5.2 أبعاد الشحن

؛ الصندوق 6) المجموعة الهيكلية (اختياري ويعتمد على تكوين التركيب kg التعبئة المرجعية: 6 صناديق بوزن قائم إجمالي يبلغ حوالي 115

الرقم	المحتويات	أبعاد الصندوق (الطول × العرض × الارتفاع، مم)	الكمية
1	لوحة الرادار 1	500 × 430 × 250	1
2	لوحة الرادار 2	500 × 430 × 250	1
3	لوحة الرادار 3	500 × 430 × 250	1
4	GPS لوحة الرادار 4 وهوائي	870 × 440 × 280	1
5	مزود الطاقة والكابلات والوحدة المتكاملة	630 × 540 × 280	1
6	المجموعة الهيكلية الاختيارية والوحدة المتكاملة	750 × 750 × 230	1



6 الصيانة

6.1 جدول الصيانة

يمكن تحديد جدول الصيانة وفقاً لظروف الخدمة الفعلية، ويجب أن يستوفي من حيث المبدأ المتطلبات التالية:

- a) إجراء الصيانة مرة واحدة بعد النقل وقبل الاستخدام؛
- b) بالنسبة للرادارات المخزنة، تُجرى الصيانة كل 3 أشهر.

6.2 محتوى الصيانة

- a) فحص المظهر الخارجي للمعدات واكتمالها؛ وفحص التركيب للتأكد من عدم وجود صدأ أو شقوق، ومثانة التثبيت، والمخاطر المحتملة على السلامة في منصة التركيب؛
- b) تشغيل المعدات وإجراء اختبار للتأكد من عدم وجود إنذار غير طبيعي من الرادار؛
- c) امسح الغبار والبقع عن أغلفة أوجه مصفوفة الرادار والوحدة المتكاملة ووحدة الطاقة بقطعة قماش جافة ونظيفة؛
- d) تحقق دوريًا من أن توصيلات أوجه المصفوفة والكابل المحوري محكمة.



7 النقل والتخزين

7.1 متطلبات النقل

- يمكن نقل المعدات براً أو بالسكك الحديدية أو جواً. يلزم تغليف مضاد للصدمات في صناديق تغليف مخصصة أثناء النقل.

7.2 متطلبات التخزين

7.2.1 بيئة التخزين

يجب تخزين المنتجات المعبأة في الظروف البيئية التالية لضمان عمرها التشغيلي

- درجة الحرارة: -40°C إلى $+70^{\circ}\text{C}$ ؛
- الرطوبة النسبية: لا تزيد عن 85% عند 25°C ؛
- يجب أن يخلو المستودع من الأحماض والقلويات والغازات المسببة للتآكل الضارة بالمعدات؛ وألا تتعرض أثناء التخزين لاهتزازات ميكانيكية قوية أو صدمات أو مجال مغناطيسي قوي.

7.2.2 مدة التخزين

- ما لم ينص العقد على خلاف ذلك، لا تتجاوز مدة تخزين هذا المنتج خمس سنوات من تاريخ استلامه من قبل الجهة الطالبة.



8 خدمة ما بعد البيع

- a) فترة الضمان سنة واحدة. خلال هذه الفترة، إذا تعرّض المنتج للتلف أو لم يعمل بشكل طبيعي بسبب مشكلات في الجودة، فإن الشركة المصنّعة ملزمة بإصلاحه أو استبداله مجاناً؛
- b) تستجيب الشركة لطلبات خدمة ما بعد البيع من الجهات المشتريّة خلال 12 ساعة.