**ध्रुव**

एएलएच-ध्रुव

स्वदेशी डिजाइन किए गए और विकसित उन्नत लाइट हेलीकॉप्टर (एएलएच-डीएचआरयूवी) 5.5 टन वजन वर्ग में एक जुड़वां इंजन, बहु-भूमिका, बहु-मिशन नई पीढ़ी के हेलीकॉप्टर हैं। मूल हेलीकॉप्टर स्किड संस्करण और व्हील संस्करण में उत्पादित होता है। ध्रुव सैन्य उड़न योग्यता प्रमाणन केंद्र (सीईएमआईएलएसी) और नागरिक उड्डयन महानिदेशालय (डीजीसीए) द्वारा नागरिक संचालन द्वारा सैन्य संचालन के लिए "टाइप-प्रमाणित" है।  
उपयोगिता सैन्य संस्करण का प्रमाणन 2002 में पूरा हुआ था और सिविल संस्करण 2004 में पूरा हो गया था। उत्पादन श्रृंखला हेलीकॉप्टरों की डिलीवरी 2001-02 से शुरू हुई थी। मार्च 2017 तक कुल 228 हेलीकॉप्टरों का निर्माण किया गया जिसमें भारतीय सशस्त्र बलों के लिए 216 हेलिकॉप्टर शामिल थे।  
ध्रुव के प्रमुख रूपों को ध्रुव एमके -1, एमके -2, एमके -3 और एमके -4 के रूप में वर्गीकृत किया गया है। प्रमुख विशेषताएं नीचे दी गई हैं:  
     वेरिएंट पावर प्लांट / मेजर सिस्टम रोल्स  
  
एएलएच एमके।  
- टीएम -333-2 बी 2 इंजन  
- पारंपरिक कॉकपिट  
  
उपयोगिता  
  
एएलएच एमके II  
- टीएम -333-2 बी 2 इंजन  
- एकीकृत वास्तुकला प्रदर्शन प्रणाली (ग्लास कॉकपिट)  
  
उपयोगिता  
  
एएलएच एमके I I I  
- शक्ति इंजन  
- डिजिटल मूविंग मानचित्र के साथ आईएडीएस  
- इलेक्ट्रॉनिक वारफेयर सूट  
- इलेक्ट्रो ऑप्टिकल फली  
- काउंटर उपाय वितरण प्रणाली  
- इन्फ्रा रेड सप्रेसर  
- स्वास्थ्य और उपयोग निगरानी प्रणाली  
- ठोस राज्य डिजिटल वीडियो रिकॉर्डर (एसएसडीवीआर)  
- इंजन कण विभाजक  
  
उच्च ऊंचाई संचालन के लिए उपयुक्त रक्षा सेवाओं की उपयोगिता भूमिकाएं  
  
एएलएच एमके IV  
  
हथियार प्रणालियों के साथ ए एल एच मार्क III  
और मिशन सेंसर जैसे  
- टरेट गन  
रॉकेट  
एयर-टू-एयर मिसाइल  
- एयर-टू-ग्राउंड मिसाइल  
- हेलमेट पॉइंटिंग सिस्टम  
- डेटा लिंक  
- इन्फ्रा रेड जैमर  
- बाधा बचाव प्रणाली  
  
  
हमले के लिए सशस्त्र संस्करण, बंद वायु समर्थन और उच्च ऊंचाई संचालन।  
तकनीकी पैमाने  
  एएलएच एमके -3 एएलएच एमके -4  
लंबाई 15.9 मीटर 15.9 मीटर  
चौड़ाई 13.2 मीटर 13.2 मीटर  
ऊंचाई 4.98 मीटर 4.98 मीटर  
अधिकतम वजन 5500 किलोग्राम   
अधिकतम गति 2 9 2 किमी / घंटा 245 किमी / घंटा  
रेंज 630 किमी 5 9 0 किमी  
सह्यता 3.65hr 3.8 घंटा  
पैक्स 12 + 2  
  
विद्युत संयंत्र  
  
    टीएम 333 - 2 बी 2 (ध्रुव एमके -I और एमके -II के लिए) और एआरडीआईडीएन 1 एच 1 (शक्ति) (ध्रुव एमके III और एमके IV के लिए)।  
  
  टीएम 333 - 2 बी 2 शक्ति  
- शुष्क भार wt। 167.5 किलो 205 किलो  
- अधिकतम पावर 801 किलोवाट 1032 किलोवाट  
- विशिष्ट ईंधन खपत 0.323 किलो / किलोवाट घंटा 0.300 किलो / किलोवाट घंटा  
शक्ति इंजन (ध्रुव एमके -III और एमके -IV के लिए)  
  
    टीएम 333 2 बी 2 इंजन की तुलना में 12% उच्च शक्ति  
    दोहरी केन्द्रापसारक कंप्रेसर असेंबली  
    एकल क्रिस्टल ब्लेड  
    दोहरी चैनल फैडेक

ध्रुव की भूमिकाएं

    यात्री / कम्यूटर भूमिका  
    वीआईपी यात्रा  
    आकस्मिकता निकासी  
    स्लंग लोड के तहत  
    बलों की रैपिड तैनाती  
    लॉजिस्टिक एयर सपोर्ट  
    खोज और बचाव  
    प्रशिक्षण  
  
ध्रुव की विशेषताएं  
  
    समग्र हिंज कम विनिमेय मुख्य रोटर ब्लेड  
    समग्र नियरिंग लेस टेल रोटोर ब्लेड्स  
    समग्र एयर फ्रेम  
    ग्लास कॉकपिट और एएफसीएस  
    चाफ और फ्लेयर डिस्पेंसर  
    हेलमेट पॉइंटिंग सिस्टम (एचपीएस)  
    स्वास्थ्य और उपयोग निगरानी प्रणाली  
    डिजिटल वीडियो रिकॉर्डिंग सिस्टम  
    वीओआर / आई एल एस / डीएमई  
    एफआईआईआर, एलआरएफ और एलपी के साथ ईओ पॉड  
    आईआर सप्रेसर  
    फैडेक  
    एकीकृत स्व सुरक्षा सूट  
    डिजिटल मूविंग मैप  
   ऑन बोर्ड निष्क्रिय गैस जनरेशन सिस्टम   
  
एएलएच एमके -4 पर वेपन फिटनेस  
  
    20 मिमी टरेट गन  
    70 मिमी रॉकेट  
    वायु से वायु मिसाइल  
  
ध्रुव के लिए ऑर्डर   
भारतीय रक्षा बलों के साथ 200 से अधिक ध्रुव काम कर रहे हैं। एचएएल भारतीय सेना और आईएएफ से 159 ध्रुव हेलीकॉप्टरों के लिए आदेश जारी कर रहा है जो आपूर्ति में है, इसके अलावा, एचएएल ने एएलएच एमके -3 और एमके -4 संस्करणों के लिए सेना, तटरक्षक और नौसेना से 2017 में 73 एएलएच के लिए आदेश प्राप्त किए।  
ध्रुव को नेपाल सेना और मॉरीशस पुलिस, मालदीव को भी आपूर्ति की गई है।  
ध्रुव का संचालन ओएनजीसी, जीएसआई, झारखंड सरकार और पैरा-सैन्य बल (बीएसएफ) जैसे नागरिक ग्राहकों द्वारा भी किया जा रहा है।  
रक्षा, नागरिक और निर्यात बाजारों से ध्रुव के लिए अधिक आदेश अपेक्षित हैं।  
**एएलएच सारंग**  
सारंग - एएलएच (ध्रुव) एएलएच की उत्कृष्ट फुर्तीलापन, नियंत्रण और मनोविज्ञान क्षमता को प्रदर्शित करने के उद्देश्य से अक्टूबर 2003 में भारतीय वायुसेना का प्रदर्शन दल बनाया गया। सारंग शब्द का अर्थ संस्कृत में मोर है और टीम मोर की सुंदरता और अनुग्रह का प्रतीक है - इसके निष्पादन की पहचान।  
  
सारंग टीम ने एरो इंडिया, पेरिस, फार्नबोरो, बर्लिन, सिंगापुर, अल-ऐन इत्यादि में प्रतिष्ठित एयर शो में अपनी क्षमता प्रदर्शित की है। टीम ने वायुसेना दिवस, राष्ट्रीय रक्षा अकादमी पासिंग आउट परेड जैसे विभिन्न प्रतिष्ठित कार्यक्रमों के दौरान भी राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय महत्व की अन्य घटनाओं प्रदर्शन किया है।   
   
टीम ने अपने कौशल और बहुमुखी प्रतिभा को एकल क्रॉस, डॉल्फ़िन लीप, डबल क्रॉस इत्यादि और आकाश में सुंदर सरणी बुनाई के साथ प्रदर्शित किया। टीम लगातार प्रत्येक प्रदर्शन के लिए अपग्रेड करने और नई प्रोफाइल करने का प्रयास करती है।