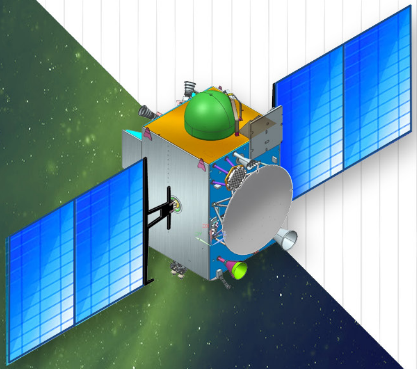
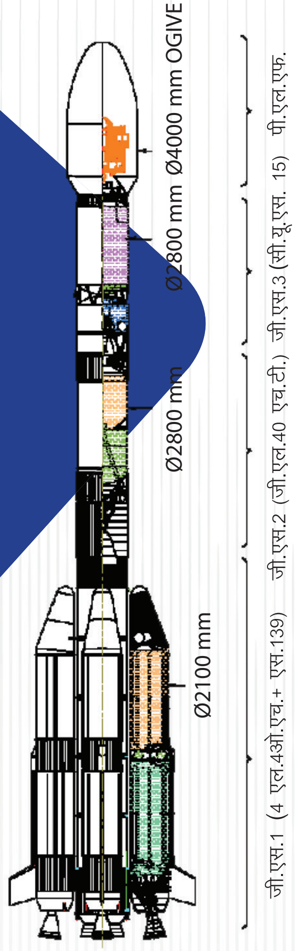
जी.एस.एल.वी-एफ.12/ एन.वी.एस-01 मिशन



भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन

इसरो isro

जी.एस.एल.वी-एफ.12/एन.वी.एस-01 मिशन



चित्रः रॉकेट संरुपण (4 एल.4ओ.एच.+ एस.139) + जी.एस.2 (जी.एल.40 एच.टी.) + सी.यू.एस. 15 + 4 मी. ओ.पी.एल.एफ.

जी.एस.एल.वी-एफ.12, भारत के भूतुल्यकाली उपग्रह प्रमोचक रॉकेट (जी.एस.एल.वी) की 15वीं एवं स्वदेशी क्रायो चरण के साथ 9वीं उड़ान है। यह स्वदेशी क्रायोजेनिक चरण के साथ जी.एस.एल.वी की छठवीं प्रचालनात्मक उड़ान है। जी.एस.एल.वी-एफ.12 नीतभार फेयरिंग का संरूपण 4 मी. व्यास वाले तोरणाकार का है।

जी.एस.एल.वी-एफ.12, एन.वी.एस-01 उपग्रह को भूतुल्यकाली अंतरण कक्षा में स्थापित करेगा। यह प्रमोचन सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र, शार के द्वितीय प्रमोचन मंच (एस.एल.पी) से दिनांक 29 मई 2023 को योजित है।

जी.एस.एल.वी-एफ.12 रॉकेट के अभिलक्षण

यान की ऊँचाई	51.7 मी.
उत्थापन द्रव्यमान	420 टी.
चरण	3
प्रथम चरण (जी.एस.1)	एस.139+4एल.40एच.
द्वितीय चरण (जी.एस.2)	जी.एल.40एच.टी.
तृतीय चरण (जी.एस.3)	सी.यू.एस. 15 (स्वदेशी)

जी.एस.एल.वी-एफ.12 चरण के अभिलक्षण

चरण	प्रथम चरण (जी.एस.1)		द्वितीय चरण (जी.एस.2)	तृतीय चरण (जी.एस.3)
प्राचल	4 एल.40एच.	एस.139		
लंबाई (मी.)	19.682	20.176	11.958	9.894
व्यास (मी.)	2.1	2.8	2.8	2.8
नोदक	यू.एच.25 एवं एन.2ओ.4	एच.टी.पी.बी.	यू.एच.25 एवं एन.2ओ.4	एल.एच.2 एवं एल.ओ.एक्स.
नोदक द्रव्यमान (टी.)	170.688	138.102	42.098	14.420
उत्थापन पर चरण द्रव्यमान	190.688	160.807	42.246	17.051

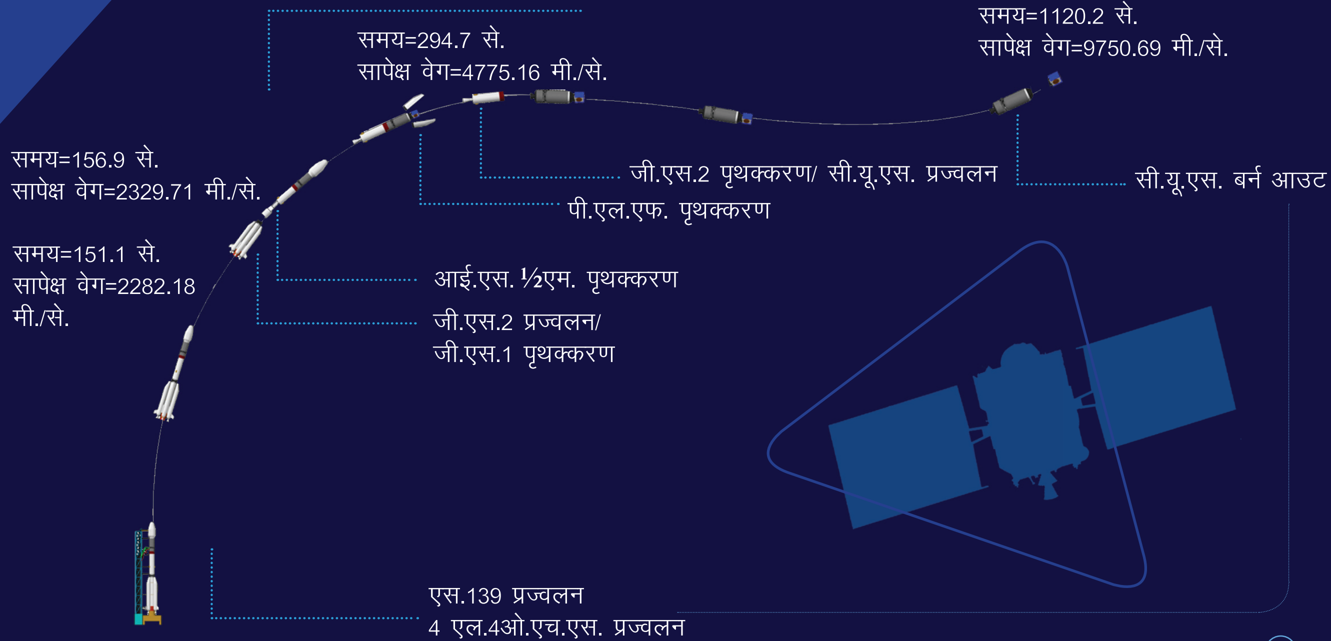
जी.एस.एल.वी-एफ.12 मिशन के विनिर्देशन

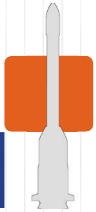
कक्षा	जी.टी.ओ.
उपभू	170 ± 3 कि.मी.
अपभू	36568 कि.मी.
उपभू कोणांक	178 ± 0.5 डिग्री
आनति	19.36 ± 0.1 डिग्री
प्रमोचन दिगंश	104 डिग्री
नीतभार द्रव्यमान	2232 कि.ग्रा.

जी.एस.एल.वी-एफ.12 के मुख्यांश

- स्वदेशी क्रायो चरण के साथ छठवीं प्रचालनात्मक उड़ान
- 4 मी. व्यास वाले तोरणाकार पी.एल.एफ के साथ दूसरा मिशन
- क्रायोजेनिक ऊपरी चरण (सी.यू.एस.) के लिए सक्रिय दबाव
- सी.यू.एस.सी.ई. वी.2 का प्रेरण

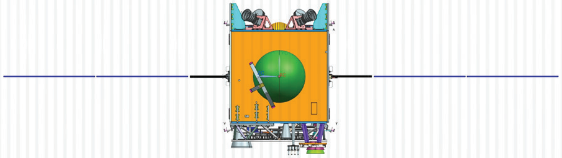
जी.एस.एल.वी-एफ.12 उड़ान अनुक्रम





जी.एस.एल.वी-एफ.12 उड़ान घटनाक्रम

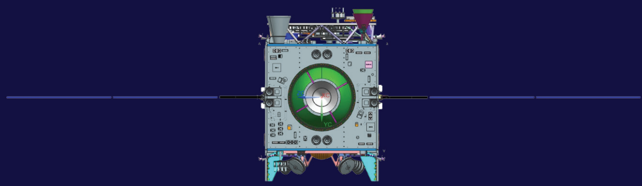
घटनाक्रम	समय (से.)	तुंगता (कि.मी.)	सापेक्ष वेग (मी./से.)	जड़त्वीय वेग (मी./से.)
4एल.40एच.एस. प्रज्वलन	-4.8	0.03	0	451.92
एस.139 प्रज्वलन	0	0.03	0	451.92
4एल.40एच.एस. का बंद होना	148.9	69.53	2283.02	2706.35
जी.एस.2 प्रज्वलन	149.5	69.97	2283.93	2707.45
जी.एस.1/जी.एस.2 पृथक्करण	151.1	71.14	2282.18	2706.43
आई.एस. ½एम. पृथक्करण	156.9	75.25	2329.71	2756.48
पी.एल.एफ पृथक्करण	237.4	114.76	3437.58	3882.17
जी.एस.2 का बंद होना	291. 3	130.38	4761.32	5207.93
जी.एस.2 पृथक्करण	294.7	131.32	4775.16	5221.59
सी.यू.एस. प्रज्वलन	295.7	131.59	4774.64	5221.11
सी.यू.एस. का बंद होना	1105.2	236.67	9760.63	10212.43
सी.यू.एस. बर्न आउट	1110.2	241.45	9759.92	10211.88
एन.वी.एस-01 एस./सी. पृथक्करण	1120.2	251.52	9750.69	10203.03



भारतीय नौवहन उपग्रह समूह (नाविक)

भारतीय क्षेत्रीय उपग्रह प्रणाली (आइ.आर.एन.एस.एस.) का प्रचालनात्मक नाम नाविक, अर्थात भारतीय उपग्रह नौवहन समूह है। यह भारत और भारतीय भू-भाग के चारों ओर फैले हुए लगभग 1500 कि.मी. के क्षेत्र में परिशुद्ध वास्तविक काल स्थिति और कालन सेवाऐं प्रदान करता है। पूर्ण रूप से विस्तारित यह नाविक समूह सात भूतुल्यकाली/आनत भूतुल्यकाली कक्षाओं से मिलकर बना है।

एन.वी.एस.-01 उपग्रह



एन.वी.एस.-01 दूसरी पीढ़ी के नौवहन उपग्रह श्रृंखला का पहला उपग्रह है, जो नाविक सेवाओं की विरासत में सातत्य सुनिश्चित करेगा और एल.-1 बैंड में नई सेवा भी प्रदान करेगा। एन.वी.एस.-01 उपग्रह को मानक I-2के बस में निर्मित किया गया है और यह जी.एस.एल.वी. के अनुरूप है। इसका उत्थापन द्रव्यमान लगभग 2232 किग्रा. है। यह एल1, एल5 एवं एस बैंड में प्रचालनात्मक नौवहन नीतभारों का वहन करता है। उपग्रह को दो सौर आव्यूहों से शक्ति प्रदान की गई है, जो 2.4 किलोवॉट ऊर्जा सृजित करने में सक्षम हैं और ग्रहण के दौरान नीतभार और बस लोड को सहयोग देने के लिए लीथियम आयन बैटरी लगाई गई है। उपग्रह में निष्क्रिय एवं सक्रिय दोनों ही ताप प्रबंधन, एकीकृत द्वि-नोदक प्रणाली एवं प्रतिक्रिया पहियों के साथ त्रिपक्षीय पिंड स्थिरीकृत शून्य संवेग प्रणाली है। एन.वी.एस.-01 मिशन का सेवाकाल 12 वर्ष है।

पहली पीढ़ी की उपग्रह श्रृंखला की तुलना में, दूसरी पीढ़ी की उपग्रह श्रृंखला में 11 नौवहन बैंड और स्वदेशी रूप से निर्मित रूबीडियम परमाणु घड़ी शामिल है। एल.1 नौवहन बैंड नागरिक प्रयोक्ताओं के लिए पी.एन.टी. (स्थिति, नौवहन एवं समय) सेवाओं और अन्य जी.एन.एस.एस. संकेतों के साथ अंतर-प्रचालनीयता के लिए लोकप्रिय है। अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद द्वारा स्वदेशी रूप से विकसित अंतरिक्ष अर्ह रूबीडियम परमाणु घड़ी एक महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी है, जो सिर्फ कुछ ही देशों के पास है।

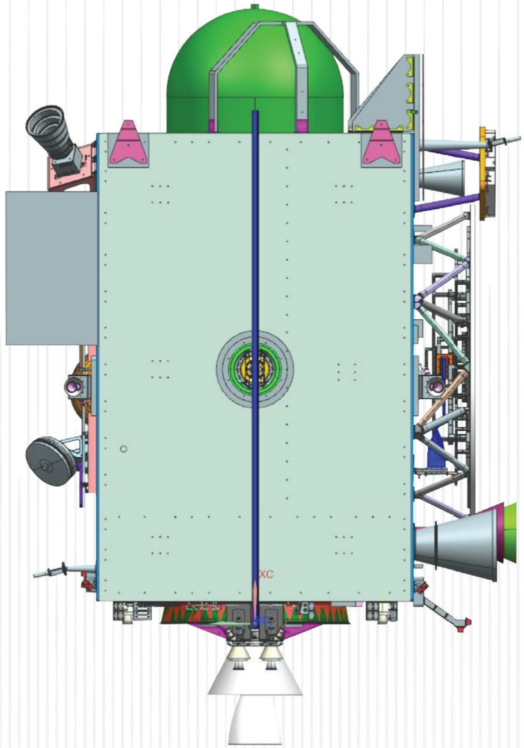
नीतभार

नौवहन नीतभार

नौवहन नीतभार एल1, एस5 एवं एस बैंडों में प्रचालित होता है और इसमें एक त्रि-बैंड ऐंटेना लगाया गया है। नौवहन नीतभार का महत्वपूर्ण हिस्सा रूबीडियम परमाणु आवृत्ति मानक (आर.ए.एफ.एस.) है, यह परमाणु घड़ी नौवहन नीतभार के लिए स्थायी आवृत्ति संदर्भ के रूप में कार्य करती है।

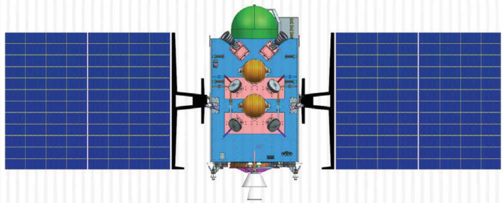
रेंजिंग नीतभार

रेंजिंग नीतभार में सी.xसी. प्रेषानुकर लगा होता है, जो सूक्ष्म कक्षा निर्धारण को सरल बनाने हेतु द्वि-मार्गी सी.डी.एम.ए. रेंजिंग का उपयोग करता है।

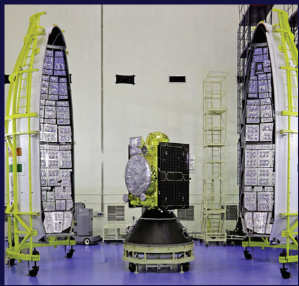


नाविक के प्रमुख अनुप्रयोग:

- स्थलीय, हवाई और समुद्री नौवहन
- परिशुद्ध कृषि
- भूमिति सर्वेक्षण
- आपातकालीन सेवाऐं
- बेड़ा प्रबंधन
- मोबाइल उपकरणों में स्थिति आधारित सेवाऐं
- उपग्रहों के लिए कक्षा निर्धारण
- समुद्रीय मात्स्यिकी
- वित्तीय संस्थानों, पावर ग्रिडों एवं अन्य सरकारी एजेंसियों को कालन सेवाऐं
- इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आइ.ओ.टी.) आधारित अनुप्रयोग
- सामरिक अनुप्रयोग



झलकियाँ



क्षमता निर्माण एवं जन बाह्य संपर्क (सी.बी.पी.ओ.)

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन

अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार
अंतरिक्ष भवन, न्यू बी.ई.एल. रोड
बेंगलूरु- 560094, भारत
दूरभाष- +91 80 22172119

www.isro.gov.in
www.facebook.com/ISRO/
@isro
@isroofficial5866/featured