

अध्याय 05 पृथक्करण के तरीके और मिनिमा

5.1 नियंत्रित यातायात को अलग करने का प्रावधान

5.1.1 लंबवत या क्षैतिज अलगाव प्रदान किया जाएगा:

- क) क्लास डी और ई एयरस्पेस में आईएफआर उड़ानों के बीच, सिवाय इसके कि जब वीएमसी पैरा 5.5.6 में निर्दिष्ट शर्तों के तहत चढ़ता या उतरता है;
- ख) आईएफआर उड़ानों और विशेष वीएफआर उड़ानों के बीच; और
- ग) विशेष वीएफआर उड़ानों के बीच

5.1.2 ऐसी किसी युक्ति को निष्पादित करने के लिए कोई मंजूरी नहीं दी जाएगी जो दो विमानों के बीच की दूरी को परिस्थितियों में लागू न्यूनतम दूरी से कम कर दे।

5.1.3 जब भी असाधारण परिस्थितियों जैसे गैरकानूनी हस्तक्षेप या नौवहन संबंधी कठिनाइयों के लिए अतिरिक्त सावधानी बरतने की आवश्यकता हो तो निर्दिष्ट मिनिमा से बड़े अलगाव लागू किए जाने चाहिए। यह सभी प्रासंगिक कारकों को ध्यान में रखते हुए किया जाना चाहिए ताकि अत्यधिक पृथक्करणों के प्रयोग द्वारा हवाई यातायात के प्रवाह को बाधित करने से बचा जा सके।

नोट - एक विमान के साथ गैरकानूनी हस्तक्षेप असाधारण परिस्थितियों का एक मामला बनता है, जिसके लिए निर्दिष्ट मिनिमा से बड़े अलगाव के आवेदन की आवश्यकता हो सकती है, विमान के गैरकानूनी हस्तक्षेप और अन्य विमान के बीच।

5.1.4 जहां दो विमानों को अलग करने के लिए उपयोग किए जाने वाले पृथक्करण या न्यूनतम प्रकार को बनाए नहीं रखा जा सकता है, एक अन्य प्रकार का पृथक्करण या अन्य न्यूनतम उस समय से पहले स्थापित किया जाएगा जब वर्तमान पृथक्करण न्यूनतम का उल्लंघन किया जाएगा।

5.1.2 विमान के प्रदर्शन में गिरावट

जब भी, नेविगेशन, संचार, अल्टीमिटर, उड़ान नियंत्रण या अन्य प्रणालियों की विफलता या गिरावट के परिणामस्वरूप, विमान का प्रदर्शन उस हवाई क्षेत्र के लिए आवश्यक स्तर से नीचे गिर जाता है जिसमें यह काम कर रहा है, उड़ान चालक दल बिना किसी देरी के संबंधित एटीसी इकाई को सूचित करेगा। जहां विफलता या गिरावट वर्तमान में कार्यरत न्यूनतम पृथक्करण को प्रभावित करती है, नियंत्रक एक अन्य उपयुक्त प्रकार के पृथक्करण या पृथक्करण न्यूनतम को स्थापित करने के लिए कार्रवाई करेगा।

5.2 पृथक्करण मिनिमा में कमी

5.2.1 हवाई अड्डे के आसपास के क्षेत्र में

एयरोड्रोम के आसपास के क्षेत्र में, पृथक्करण मिनिमा को कम किया जा सकता है यदि:

- क) एयरोड्रोम नियंत्रक द्वारा पर्याप्त अलगाव प्रदान किया जा सकता है जब प्रत्येक विमान इस नियंत्रक को लगातार दिखाई दे रहा हो; या
- ख) प्रत्येक विमान संबंधित अन्य विमान के चालक दल को लगातार दिखाई देता है और उसके पायलट रिपोर्ट करते हैं कि वे अपने स्वयं के अलगाव को बनाए रख सकते हैं; या
- ग) एक विमान के बाद दूसरे विमान के मामले में। सफल विमान के उड़ान चालक दल ने रिपोर्ट दी है कि अन्य विमान दृष्टि में है और अलगाव को बनाए रखा जा सकता है।

5.2.2 रडार उपकरण के पूर्ण रूप से विफल होने की स्थिति में

एक आपातकालीन उपाय के रूप में, यदि मानक गैर-रडार पृथक्करण तुरंत प्रदान नहीं किया जा सकता है, तो लागू ऊर्ध्वाधर पृथक्करण न्यूनतम के आधे से उड़ान स्तरों का उपयोग अस्थायी रूप से किया जा सकता है।

5.3 अलगाव का नुकसान

यदि, किसी भी कारण से, एक नियंत्रक को ऐसी स्थिति का सामना करना पड़ता है जिसमें एसीएस आरए (जैसे हवाई यातायात नियंत्रण त्रुटियां या पायलट के अनुमान में अंतर और रिपोर्टिंग बिंदुओं पर वास्तविक समय) नियंत्रक है

क) कम से कम संभव देरी के साथ आवश्यक न्यूनतम प्राप्त करने के लिए अपने निपटान में हर साधन का उपयोग करें; और

ख) आवश्यक यातायात जानकारी पास करें।

5.4 आवश्यक यातायात जानकारी

5.4.1 आवश्यक यातायात वह नियंत्रित यातायात है जिस पर एटीसी द्वारा पृथक्करण का प्रावधान लागू है, लेकिन जो किसी विशेष नियंत्रित उड़ान के संबंध में अन्य नियंत्रित यातायात से उचित पृथक्करण न्यूनतम द्वारा अलग नहीं किया जाता है या नहीं किया जाएगा।

5.4.2 जब भी वे एक दूसरे के लिए आवश्यक यातायात का गठन करते हैं, संबंधित नियंत्रित उड़ानों को आवश्यक यातायात जानकारी दी जाएगी।

5.4.3 आवश्यक यातायात सूचना में शामिल होंगे:

क) संबंधित विमान की उड़ान की दिशा;

ख) संबंधित विमान की टाइप और वेक टर्बुलेंस श्रेणी (यदि प्रासंगिक हो);

ग) संबंधित विमान का परिभ्रमण स्तर और;

i) जहां स्तर पार किया जाएगा, उसके निकटतम रिपोर्टिंग बिंदु पर अनुमानित समय; या

ii) 12 घंटे की घड़ी के साथ-साथ परस्पर विरोधी यातायात से दूरी के संदर्भ में संबंधित विमान का सापेक्ष असर; या

iii) संबंधित विमान की वास्तविक या अनुमानित स्थिति।

5.5 कार्यक्षेत्र पृथक्करण

5.5.1 लंबवत पृथक्करण न्यूनतम

क) एफ़एल 290 के नीचे एक नाममात्र 1000 फीट और एफ़एल 290 पर या उससे ऊपर एक नाममात्र 2000 फीट, नीचे ख) के लिए दिए गए को छोड़कर; और

ख) एक नाममात्र 1000 फीट जब दोनों विमान आरवीएसएम के अनुरूप हैं और नामित आरवीएसएम हवाई क्षेत्र के भीतर काम कर रहे हैं।

5.5.2 कूज चढ़ाई

भारतीय एफआईआर में कूज चढ़ाई की अनुमति नहीं है।

5.5.3 चढ़ाई और अवरोहण के दौरान लंबवत पृथक्करण

5.5.3.1 एक विमान को उस स्तर तक साफ किया जा सकता है जो पहले किसी अन्य विमान द्वारा कब्जा कर लिया गया था, बाद में इसे खाली करने की सूचना दी गई थी, सिवाय जब:

क) गंभीर अशांति मौजूद होने के लिए जाना जाता है; या

ख) संबंधित विमान एक ही होल्लिंग पैटर्न पर स्थापित हैं; या

ग) विमान के प्रदर्शन में अंतर ऐसा है कि लागू पृथक्करण न्यूनतम से कम परिणाम हो सकता है; किस मामले में इस तरह की निकासी को तब तक रोक दिया जाएगा जब तक कि स्तर को खाली करने वाले विमान को आवश्यक न्यूनतम द्वारा अलग किए गए किसी अन्य स्तर पर या पास करने की सूचना नहीं दी जाती।

5.5.4 एक दूसरे के साथ सीधे संचार में पायलट, उनकी सहमति से, चढ़ाई या उतरते समय उनके विमानों के बीच एक निर्दिष्ट ऊर्ध्वाधर अलगाव बनाए रखने के लिए मंजूरी दी जा सकती है।

5.5.5 स्टेप क्लाइम्ब/डिसेंट प्रक्रिया

5.5.5.1 स्टेप क्लाइम्ब/डिसेंट प्रक्रिया का उपयोग विमान के एक साथ चढ़ने/उतरने के लिए वर्तिकल रूप से अलग किए गए स्तरों के लिए किया जा सकता है, बशर्ते कि निचले/उच्च विमान को उत्तरोत्तर निर्दिष्ट स्तर दिए गए हों जो उच्च/निम्न विमान के साथ लंबवत अलगाव प्रदान करते हों।

5.5.5.2 स्टेप क्लाइम्ब या स्टेप डिसेंट प्रक्रियाओं को लागू करते समय, पायलट को सलाह दी जानी चाहिए कि वे एक स्टेप क्लाइम्ब या डिसेंट के अधीन हैं।

5.5.6 वीएमसी क्लाइम्ब और डिसेंट:

जब एक विमान द्वारा ऐसा अनुरोध किया जाता है और बशर्ते अन्य विमान के पायलट द्वारा सहमति दी जाती है, तो एटीसी इकाई एक नियंत्रित उड़ान को मंजूरी दे सकती है, जिसमें उड़ान भरने के लिए दिन के उजाले के घंटों के दौरान वीएमसी में एयरस्पेस क्लास डी और ई में उड़ान भरना, एक दूसरे विमान से खुद को अलग रखने और वीएमसी में बने रहने के अधीन शामिल है।

जब एक नियंत्रित उड़ान इतनी साफ हो जाती है, तो निम्नलिखित लागू होंगे:

क) चढ़ने और उतरने के दौरान 10,000 फीट या नीचे उड़ान के एक निर्दिष्ट हिस्से के लिए निकासी होगी;

ख) आवश्यक यातायात जानकारी पारित की जाएगी; और

ग) यदि संभावना है कि वीएमसी के तहत उड़ान अव्यावहारिक हो सकती है, तो एक आईएफआर उड़ान वैकल्पिक निर्देशों के साथ प्रदान की जाएगी जिसका पालन वीएमसी में निकासी की अवधि के लिए नहीं किया जा सकता है।

5.6 क्षैतिज पृथक्करण

क्षैतिज पृथक्करण के तीन प्रकार हैं:

क) पार्श्व पृथक्करण;

बी) अनुदैर्घ्य पृथक्करण;

ग) रडार पृथक्करण।

5.6.1 पार्श्व पृथक्करण

जिन तरीकों से पार्श्व पृथक्करण लागू किया जा सकता है उनमें निम्नलिखित शामिल हैं:

5.6.1.1 समान या भिन्न भौगोलिक स्थानों का उपयोग करके:

स्थिति रिपोर्ट जो सकारात्मक रूप से इंगित करती है कि विमान विभिन्न भौगोलिक स्थानों पर हैं, जैसा कि नेत्रहीन या दिक्चालन सहायता के संदर्भ में निर्धारित किया गया है।

5.6.1.2 एक ही नेविगेशन सहायता या विधि का उपयोग करके

निर्दिष्ट पर उड़ान भरने की आवश्यकता के द्वारा जो दिक्चालन सहायता या नियोजित पद्धति के लिए उपयुक्त न्यूनतम राशि से अलग होती हैं। दो विमानों के बीच पार्श्व पृथक्करण तब होता है जब:

क) वीओआर

दोनों विमान कम से कम 15 डिग्री के विचलन वाले रेडियल पर स्थापित हैं और कम से कम एक विमान सुविधा से 15 एनएम या उससे अधिक है।

ख) एनडीबी

दोनों विमान एनडीबी के लिए या उससे ट्रैकों पर स्थापित हैं, जो कम से कम 30 डिग्री से अलग हो रहे हैं और कम से कम एक विमान सुविधा से 15 एनएम या अधिक है।

ग) डीआर (डेड रेकनिंग)

दोनों विमान कम से कम 45 डिग्री के विचलन वाली ट्रैकों पर स्थापित हैं और कम से कम एक विमान ट्रैकों के चौराहे के बिंदु से 15 एनएम या उससे अधिक है, यह बिंदु या तो दृष्टिगत रूप से या एक नौवहन सहायता के संदर्भ में निर्धारित किया जा रहा है और दोनों विमानों को चौराहे से बाहर की ओर स्थापित किया गया है।

5.6.2 अनुदैर्घ्य पृथक्करण

अनुदैर्घ्य पृथक्करण लागू किया जाएगा ताकि अलग किए जाने वाले विमान की अनुमानित स्थिति के बीच की दूरी कभी भी निर्धारित न्यूनतम से कम न हो।

5.6.2.1 अनुदैर्घ्य अलगाव के आवेदन के प्रयोजन के लिए, समान ट्रैक, पारस्परिक ट्रैक और क्रॉसिंग ट्रैक के निम्नलिखित अर्थ होंगे:

क) समान ट्रैक : समान दिशा वाले ट्रैक और इंटरसेक्टिंग ट्रैक या उसके हिस्से, जिनका कोणीय अंतर 45 डिग्री से कम या 315 डिग्री से अधिक है, और जिनके सुरक्षा क्षेत्र ओवरलैप होते हैं।

ख) पारस्परिक ट्रैक

विपरीत ट्रैक और इंटरसेक्टिंग ट्रैक या उसके हिस्से, जिसका कोणीय अंतर 135 डिग्री से अधिक लेकिन 225 डिग्री से कम है, और जिनके सुरक्षा क्षेत्र ओवरलैप होते हैं।

ग) क्रॉसिंग ट्रैक्स

उपरोक्त क) और ख) में निर्दिष्ट के अलावा अन्य इंटरसेक्टिंग ट्रैक या उसके हिस्से।

5.6.2.2 समय के आधार पर अनुदैर्घ्य अलगाव न्यूनतम:

5.6.2.2.1 गणनाओं को क्रॉस चेक करना

क) गणना की अखंडता सुनिश्चित करने के लिए पृथक्करण आवश्यकताओं को क्रॉस-चेक किया जाना चाहिए।

ख) क्रॉस-चेक प्रारंभिक गणना को मान्य करने के लिए है और यह पुष्टि करने के लिए है कि गणना ट्रेफिक स्वभाव के अनुरूप है।

5.6.2.2.2 विमान एक ही परिभ्रमण स्तर पर

5.6.2.2.2.1 एक ही ट्रैक पर उड़ते विमान:

क) 15 मिनट;

ख) 10 मिनट, अगर नेविगेशन एड्स स्थिति और गति के लगातार निर्धारण की अनुमति देता है;

5.6.2.2.2.2 क्रॉसिंग ट्रैक पर उड़ान भरने वाले विमान:

क) 15 मिनट;

ख) 10 मिनट अगर नेविगेशन एड्स स्थिति और गति के लगातार निर्धारण की अनुमति देता है

5.6.2.2.3 विमान का चढ़ना या उतरना

5.6.2.2.3.1 एक ही ट्रैक पर ट्रैफिक।

जब एक विमान उसी ट्रैक पर दूसरे विमान के स्तर से गुजरेगा, तो निम्न न्यूनतम अनुदैर्घ्य पृथक्करण प्रदान किया जाएगा:

- क) 15 मिनट जबकि लंबवत अलगाव मौजूद नहीं है
- ख) 10 मिनट जबकि लंबवत अलगाव मौजूद नहीं है, बशर्ते कि इस तरह के अलगाव को केवल तभी अधिकृत किया जाता है जहां नेविगेशन सहायता स्थिति और गति के लगातार निर्धारण की अनुमति देती है
- ग) 5 मिनट जबकि वर्टिकल सेपरेशन मौजूद नहीं है, बशर्ते कि दूसरे विमान द्वारा सटीक रिपोर्टिंग बिंदु पर रिपोर्ट किए जाने के 10 मिनट के भीतर स्तर परिवर्तन शुरू हो जाए।

नोट- उस प्रक्रिया को लागू करने की सुविधा के लिए जहां स्तर में काफी परिवर्तन शामिल है, एक अवरोही विमान को निचले विमान के ऊपर कुछ सुविधाजनक स्तर तक, या एक चढ़ने वाले विमान को उच्च विमान के नीचे कुछ सुविधाजनक स्तर तक साफ किया जा सकता है, अलगाव पर एक और जांच की अनुमति देने के लिए जो लंबवत अलगाव मौजूद नहीं होने पर प्राप्त होगा।

5.6.2.2.3.2 क्रॉसिंग ट्रैक पर यातायात:

- क) 15 मिनट जबकि लंबवत अलगाव मौजूद नहीं है
- ख) 10 मिनट जबकि ऊर्ध्वाधर पृथक्करण मौजूद नहीं है यदि नेविगेशन सहायता स्थिति और गति के लगातार निर्धारण की अनुमति देती है।

5.6.2.2.3.3 पारस्परिक ट्रैकों पर यातायात

जहां लेटरल सेपरेशन उपलब्ध नहीं कराया गया है, वहां विमान के गुजरने या गुजरने का अनुमान लगाने के समय से पहले और बाद में कम से कम दस मिनट के लिए वर्टिकल सेपरेशन प्रदान किया जाएगा।

बशर्ते कि यह निर्धारित किया गया है कि विमान एक दूसरे को पार कर चुके हैं, यह न्यूनतम आवश्यकता लागू नहीं होती है:

5.6.2.3 डीएमई का उपयोग करते हुए दूरी के आधार पर अनुदैर्घ्य पृथक्करण मिनिमा

5.6.2.3.1 अन्य उचित नेविगेशन एड्स के संयोजन के साथ डीएमई के संदर्भ में रिपोर्ट के अनुसार विमान की स्थिति के बीच निर्दिष्ट दूरी (एस) से कम नहीं बनाए रखने के द्वारा अलगाव स्थापित किया जाएगा।

5.6.2.3.2 इस तरह के पृथक्करण का उपयोग करते समय प्रत्यक्ष नियंत्रक-पायलट संचार बनाए रखा जाएगा।

5.6.2.3.3 सभी दूरी की रिपोर्ट उसी डीएमई स्टेशन के संदर्भ में बनाई जानी चाहिए।

5.6.2.3.4 समान परिभ्रमण स्तर पर विमान

5.6.2.3.4.1 एक ही ट्रैक पर विमान:

क) 20 एनएम, बशर्ते:

- i) प्रत्येक विमान "ऑन-ट्रैक" डीएमई स्टेशनों का उपयोग करता है; और
- ii) यह सुनिश्चित करने के लिए कि न्यूनतम का उल्लंघन नहीं होगा, लगातार अंतराल पर विमान से एक साथ डीएमई रीडिंग प्राप्त करके पृथक्करण की जाँच की जाती है।

ख) 10 एनएम प्रदान किया गया:

- i) अग्रणी विमान 20 किलोमीटर या बाद के विमानों की तुलना में अधिक तेजी से वास्तविक हवाई गति बनाए रखता है;

- ii) प्रत्येक विमान "ऑन-ट्रैक" डीएमई स्टेशनों का उपयोग करता है; और

- iii) यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक अंतराल पर विमान से एक साथ डीएमई रीडिंग प्राप्त करके अलगाव की जाँच की जाती है कि न्यूनतम स्थापित किया गया है और इसका उल्लंघन नहीं किया जाएगा।

5.6.2.3.4.2 क्रॉसिंग ट्रैक पर विमान:

क) 20 एनएम, बशर्ते:

- i) प्रत्येक विमान ट्रैकों के क्रॉसिंग बिंदु पर स्थित "ऑन-ट्रैक" डीएमई स्टेशनों का उपयोग करता है और ट्रैकों के बीच सापेक्ष कोण 90 डिग्री से कम है; और

- ii) यह सुनिश्चित करने के लिए कि न्यूनतम का उल्लंघन नहीं होगा, लगातार अंतराल पर विमान से एक साथ डीएमई रीडिंग प्राप्त करके पृथक्करण की जाँच की जाती है।

ख) 10 एनएम प्रदान किया गया:

- i) अग्रणी विमान 20 किलोमीटर या बाद के विमानों की तुलना में अधिक तेजी से वास्तविक हवाई गति बनाए रखता है;

- ii) प्रत्येक विमान "ऑन-ट्रैक" डीएमई स्टेशनों का उपयोग करता है और ट्रैकों के बीच सापेक्ष कोण 90 डिग्री से कम है; और

- iii) यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक अंतराल पर विमान से एक साथ डीएमई रीडिंग प्राप्त करके अलगाव की जाँच की जाती है कि न्यूनतम स्थापित किया गया है और इसका उल्लंघन नहीं किया जाएगा।

5.6.2.3.5.1 एक ही ट्रैक पर विमान

10 एनएम जबकि वर्टिकल सेपरेशन मौजूद नहीं है, बशर्ते:

क) प्रत्येक विमान "ऑन-ट्रैक" डीएमई स्टेशनों का उपयोग करता है;

ख) एक विमान एक स्तर बनाए रखता है जबकि लंबवत अलगाव मौजूद नहीं होता है; और

ग) विमान से एक साथ डीएमई रीडिंग प्राप्त करके पृथक्करण स्थापित किया जाता है।

नोट- उस प्रक्रिया को लागू करने की सुविधा के लिए जहां स्तर में काफी परिवर्तन शामिल है, एक अवरोही विमान को निचले विमान के ऊपर कुछ सुविधाजनक स्तर तक, या एक चढ़ने वाले विमान को उच्च विमान के नीचे कुछ सुविधाजनक स्तर तक साफ किया जा सकता है, अलगाव पर एक और जाँच की अनुमति देने

के लिए जो लंबवत अलगाव मौजूद नहीं होने पर प्राप्त होगा।

5.6.2.3.5.2 पारस्परिक ट्रैकों पर विमान

ऑन-ट्रैक डीएमई का उपयोग करने वाले विमान को ऑन-ट्रैक डीएमई का उपयोग करने वाले अन्य विमानों द्वारा कब्जा किए गए स्तरों पर चढ़ने या उतरने के लिए मंजूरी दी जा सकती है, बशर्ते कि यह सकारात्मक रूप से स्थापित हो कि विमान एक-दूसरे को पार कर चुके हैं और कम से कम 10 एनएम अलग हैं।

5.6.2.4 समय पर आधारित मैक संख्या तकनीक के साथ अनुदैर्घ्य पृथक्करण न्यूनतम:

5.6.2.4.1 मैक नंबर तकनीक लागू होने पर निम्नलिखित शर्तें पूरी होंगी:

क) विमान के प्रकार: केवल टर्बोजेट विमान।

ख) मार्ग:

i) संबंधित विमान ने एक ही रिपोर्टिंग बिंदु पर सूचना दी है और एक ही ट्रैक का अनुसरण किया है या लगातार डायवर्जिंग ट्रैक का अनुसरण किया है जब तक कि अलगाव का कोई अन्य रूप प्रदान नहीं किया जाता है; या

ii) यदि विमान ने एक ही रिपोर्टिंग बिंदु पर सूचना नहीं दी है और रडार या अन्य माध्यमों से यह सुनिश्चित करना संभव है कि उपयुक्त समय अंतराल सामान्य बिंदु पर मौजूद होगा जहां से वे या तो एक ही ट्रैक का अनुसरण करते हैं या ट्रैक को लगातार बदलते रहते हैं।

ग) स्तर : संबंधित विमान स्तर, चढ़ाई या अवरोही में हैं।

घ) मैक नंबर असाइनमेंट: प्रत्येक विमान को एक मैक नंबर (या, जब उपयुक्त हो, मैक नंबर की एक सीमा) जारी किया जाएगा।

नोट: टर्बोजेट विमान एटीसी द्वारा अनुमोदित मैक संख्या का पालन करेगा और इसमें कोई भी परिवर्तन करने से पहले एटीसी अनुमोदन का अनुरोध करेगा। यदि मैक संख्या (जैसे अशांति के कारण) में तत्काल अस्थायी परिवर्तन करना आवश्यक है, तो एटीसी को जल्द से जल्द सूचित किया जाएगा कि ऐसा परिवर्तन किया गया है। यदि यह संभव नहीं है, विमान के प्रदर्शन के कारण, मार्ग में चढ़ने और उतरने के दौरान अंतिम नियत मैक संख्या को बनाए रखने के लिए, संबंधित विमान के पायलट चढ़ाई/उतरने के अनुरोध के समय एटीसी को सलाह देंगे।

ड) सेपरेशन मिनिमा

i) जब मैक नंबर तकनीक लागू की जाती है, एक ही ट्रैक पर टर्बोजेट विमान के बीच न्यूनतम अनुदैर्घ्य अलगाव, चाहे स्तर, चढ़ाई या अवरोही उड़ान में 10 मिनट होगा; या निर्धारित एटीएस मार्गों पर अंतर मैक संख्या के आवेदन के आधार पर निर्धारित मिनिमा।

ii) लागू अनुदैर्घ्य पृथक्करण मिनिमा द्वारा बनाए रखा जाता है:

- यह सुनिश्चित करना कि विमान की अनुमानित स्थिति के बीच की दूरी निर्धारित न्यूनतम से कम नहीं है।
- विमान की स्थिति की रिपोर्ट की लगातार निगरानी करना और विमान के ट्रैक (नों) के साथ नियंत्रण अनुमानों को अद्यतन करना। यदि विमान के बीच मैक संख्या तकनीक स्थापित करने के बाद,

- नियंत्रण सूचना इंगित करती है कि विमान के बीच लागू मिनिमा से कम तुरंत मौजूद हो सकता है
- अगले महत्वपूर्ण बिंदु पर उपयुक्त अनुदैर्घ्य मिनिमा सुनिश्चित करने के लिए क्रॉसिंग प्रतिबंध जारी करें, या
 - अनुमानित अंतराल के लिए उपयुक्त संशोधित मैक नंबर असाइन करें, या
 - लंबवत अलगाव स्थापित करें।

नोट-नियंत्रण अनुमानों की गणना नियंत्रक द्वारा ज्ञात पवन पैटर्न, पिछले विमान पारगमन समय, पायलट प्रगति रिपोर्ट और पायलट अनुमानों का उपयोग करके की जाती है।

घ) सापेक्ष गति

प्रमुख विमान निम्नलिखित विमानों की तुलना में समान या अधिक मैक संख्या बनाए रखता है; या

यदि निम्न वायुयान मुख्य वायुयान से तेज है, तो सुनिश्चित करें कि उपयुक्त समय अंतराल तब तक मौजूद रहेगा जब तक कि पृथक्करण का दूसरा रूप प्राप्त नहीं हो जाता।

नोट- महत्वपूर्ण बिंदुओं पर जमीनी गति और अनुमानित समय की गणना एक समय लेने वाली प्रक्रिया है, जिसके परिणामस्वरूप घने यातायात स्थितियों में, मंजूरी जारी करने में अस्वीकार्य देरी हो सकती है। एक "अंगूठे का नियम" लागू किया जा सकता है जो समयबद्ध तरीके से मंजूरी जारी करने की अनुमति देता है, बशर्ते निकास बिंदु पर अपेक्षित न्यूनतम अनुदैर्घ्य अलगाव बाद में पुष्टि की जाती है जब गणना की गई उड़ान प्रगति पट्टी डेटा उपलब्ध हो जाती है। अंगूठे के इस नियम को निम्नानुसार कहा जा सकता है: प्रत्येक 600 एनएम के लिए उस क्षेत्र के प्रवेश और निकास बिंदुओं के बीच की दूरी जहां मैक संख्या तकनीक का उपयोग किया जाता है, संबंधित दो विमानों के लिए मैक संख्या में प्रत्येक 0.01 अंतर के लिए एक मिनट जोड़ें ताकि इस तथ्य की भरपाई की जा सके कि दूसरा विमान पहले विमान से आगे निकल रहा है (नीचे तालिका देखें।)

मैक नंबर तकनीक का अनुप्रयोग जब निम्नलिखित विमान तेज हो					
प्रवेश बिंदु पर आवश्यक उड़ान और पृथक्करण (मिनटों में) की दूरी					
मैक में अंतर	001-600 एनएम	601- 1200 एनएम	1201-1800 एनएम	1801-2400 एनएम	2401-3000 एनएम
0.01	11	12	13	14	15
0.02	12	14	16	18	20
0.03	13	16	19	22	25
0.04	14	18	22	26	30
0.05	15	20	25	30	35
0.06	16	22	28	34	40
0.07	17	24	31	38	45
0.08	18	26	34	42	50
0.09	19	28	37	46	55
0.10	20	30	40	50	60

जब पिछला विमान 9 और 5 मिनट के निम्नलिखित विमान पृथक्करण मिनिमा से अधिक मैक संख्या बनाए रखता है, तो निर्धारित मिनिमा पर निम्न तालिका के अनुसार लागू किया जा सकता है:

मैक नंबर तकनीक का अनुप्रयोग जब पिछला विमान तेज हो	
मिनटों में पृथक्करण मिनिमा	मैक संख्या जिसके द्वारा पिछला विमान तेज है
09	0.02
08	0.03
07	0.04
06	0.05
05	0.06

5.6.2 उड़ान में विमान होल्टिंग को अलग करना

5.6.1 आसन्न होल्टिंग पैटर्न में स्थापित विमान को लागू वर्टिकल सेपरेशन मिनिमम द्वारा अलग किया जाएगा।

5.6.2 जब पार्श्व अलगाव मौजूद है, को छोड़कर, उड़ान और अन्य विमानों में विमान होल्टिंग के बीच लंबवत अलगाव लागू किया जाएगा, चाहे आगमन, प्रस्थान या मार्ग में हो, जब भी संबंधित अन्य विमान होल्टिंग क्षेत्र के पांच मिनट के उड़ान समय के भीतर या उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा निर्धारित दूरी के भीतर हो।

5.7 प्रस्थान करने वाले विमानों के बीच न्यूनतम दूरी

5.7.1 अगर विमान को टेक-ऑफ के तुरंत बाद कम से कम 45 डिग्री के विचलन वाले ट्रैक पर उड़ना है तो एक मिनट का अलगाव ताकि पार्श्व अलगाव प्रदान किया जा सके।

नोट 1.- वायुयान का वेक टर्बुलेंस वर्गीकरण और अनुदैर्घ्य पृथक्करण मिनिमा पैरा 5.9 में निहित हैं।

5.7.2 टेक-ऑफ के बीच दो मिनट जब पूर्ववर्ती विमान निम्नलिखित विमान की तुलना में 40 केटी या उससे अधिक तेज हो और दोनों विमान एक ही ट्रैक का अनुसरण करने का प्रस्ताव करते हैं।

नोट: टीएस पर आधारित गणना, चढ़ाई के दौरान विमान की गति के अंतर की सभी परिस्थितियों में यह निर्धारित करने के लिए पर्याप्त रूप से सटीक नहीं हो सकती है कि क्या 5.8.2 में प्रक्रियाओं को लागू किया जा सकता है, इस मामले में आईएस पर आधारित गणना अधिक उपयुक्त हो सकती है।

5.7.3 पांच मिनट का अलगाव जबकि लंबवत अलगाव मौजूद नहीं है यदि प्रस्थान करने वाले विमान को पूर्ववर्ती प्रस्थान करने वाले विमान के स्तर के माध्यम से उड़ाया जाएगा और दोनों विमान एक ही ट्रैक का पालन करने का प्रस्ताव रखते हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कार्रवाई की जानी चाहिए कि पांच मिनट के अलगाव को बनाए रखा जाए या बढ़ाया जाए, जबकि लंबवत अलगाव मौजूद नहीं है।

5.8 प्रस्थान करने वाले विमान को आने वाले विमान से अलग करना

आने वाले विमान की स्थिति के आधार पर टेक-ऑफ क्लियरेंस होने पर निम्नलिखित पृथक्करण लागू किया जाएगा:

5.8.1 यदि एक आने वाला विमान पूरी तरह से उपकरण के पास पहुंच रहा है, तो एक प्रस्थान करने वाला विमान उड़ान भर सकता है:

क) किसी भी दिशा में जब तक कि एक आगमन विमान ने अपनी प्रक्रिया मोड़ या बेस मोड़ शुरू नहीं किया है, जो अंतिम दृष्टिकोण की ओर ले जाता है;

ख) एक ऐसी दिशा में जो आगमन की दिशा के व्युत्क्रम से कम से कम 45 डिग्री अलग हो, जब आने वाले विमान

ने प्रक्रिया मोड़ या बेस मोड़ शुरू कर दिया हो, जिससे अंतिम पहुंच हो, बशर्ते कि आने वाले विमान के इंस्ट्रूमेंट रनवे की शुरुआत से कम से कम तीन मिनट पहले टेक-ऑफ किया जाएगा।

5.8.2 यदि कोई आने वाला वायुयान सीधा आ रहा है, तो प्रस्थान करने वाला वायुयान उड़ान भर सकता है:

क) किसी भी दिशा में आने वाले विमान के इंस्ट्रूमेंट रनवे के ऊपर होने का अनुमान लगाने से पांच मिनट पहले तक;

ख) एक दिशा में जो आने वाले विमान के दृष्टिकोण की दिशा के विपरीत से कम से कम 45 डिग्री अलग है:

i) आने वाले विमान के तीन मिनट पहले तक साधन रनवे की शुरुआत से अधिक होने का अनुमान है, या

नोट: एक आने वाले विमान के बीच पार्श्व अलगाव को माना जाता है जिसने बाद में अंतिम दृष्टिकोण शुरू किया और प्रस्थान करने वाले विमान ने अंतिम दृष्टिकोण पाठ्यक्रम के व्युत्क्रम से कम से कम 45 डिग्री अलग होने वाले पाठ्यक्रम पर स्थापित किया।

नोट: पैरा 5.8.1.ए और 5.8.2.ए के माध्यम से अलगाव के आवेदन के प्रयोजन के लिए उपयोग में आने वाले रनवे के अलावा रनवे का उपयोग अधिकृत नहीं है।

5.9 नॉन-रडार वेक टर्बुलेंस लॉन्गिट्यूडिनल सेपरेशन मिनिमा

5.9.1 विमान का वर्गीकरण: अधिकतम प्रमाणित टेक-ऑफ मास के अनुसार तीन श्रेणियों में विमान प्रकारों के समूह के आधार पर वेक टर्बुलेंस सेपरेशन मिनिमा होना चाहिए।

वर्ग	अधिकतम प्रमाणित टेक ऑफ मास
भारी	1,36,000 किग्रा या अधिक
मीडियम	1,36,000 किग्रा से कम लेकिन 7000 किग्रा से अधिक
लाइट	7000 किलो या उससे कम

5.9.2 संबंधित एटीसी यूनिट को वेक टर्बुलेंस सेपरेशन लागू करने की आवश्यकता नहीं होगी:

क) पिछले लैंडिंग भारी या मीडियम विमान के रूप में एक ही रनवे पर उतरने वाली वीएफआर उड़ानों के आगमन के लिए; और

ख) आने वाली आईएफआर उड़ानों के बीच विजुअल एप्रोच निष्पादित करते हुए जब विमान ने पिछले विमान को देखने की सूचना दी है और उस विमान से खुद को अलग रखने का निर्देश दिया गया है।

5.9.3 एटीसी यूनिट, 5.10.2 क) और ख) में निर्दिष्ट उड़ानों के संबंध में और साथ ही जब अन्यथा आवश्यक समझा जाएगा, संभावित वेक टर्बुलेंस की चेतावनी जारी करेगा।

5.9.4 विमान का आगमन

5.10.2 क) और ख) में प्रदान किए गए को छोड़कर, निम्न मिनिमा एक भारी या मीडियम विमान के पीछे उतरने वाले विमानों पर लागू होगी:

अग्रणी विमान	अगला विमान	पृथक्करण मिनिमा
भारी	मीडियम	2 मिनट
अधिक वजनदार या मीडियम	लाइट	3 मिनट

5.9.5 प्रस्थान करने वाला विमान

अग्रणी विमान	अगला विमान	पृथक्करण मिनिमा	
भारी	मीडियम या लाइट	प्रस्थान : क) वही रनवे से ख) समानांतर रनवे 760 मीटर से कम दूरी पर है ग) क्रॉसिंग रनवे यदि दूसरे विमान का अनुमानित उड़ान पथ समान ऊंचाई पर या 1,000 फीट से कम नीचे पहले विमान के अनुमानित उड़ान पथ को पार करेगा;	2 मिनट
मीडियम	लाइट	घ) समानांतर रनवे 760 मीटर या उससे अधिक से अलग हो गए हैं, अगर दूसरे विमान का अनुमानित उड़ान पथ समान ऊंचाई पर या 1,000 फीट से कम नीचे पहले विमान के अनुमानित उड़ान पथ को पार करेगा।	
भारी (फुल लेंथ टेक-ऑफ)	मीडियम या लाइट	प्रस्थान क) उसी रनवे का एक मध्यवर्ती हिस्सा से; या ख) एक समानांतर रनवे का एक मध्यवर्ती भाग से;	3 मिनट
मीडियम (फुल लेंथ टेक-ऑफ)	लाइट		

5.9.6 विपरीत दिशा

एक हल्के या मध्यम विमान और एक भारी विमान के बीच और एक हल्के विमान और एक मध्यम विमान के बीच न्यूनतम 2 मिनट का अंतर लागू किया जाएगा जब भारी विमान कम या चूके हुए दृष्टिकोण बना रहा हो और हल्का विमान हो:

क) टेक-ऑफ के लिए विपरीत दिशा के रनवे का उपयोग करना;या

ख) उसी रनवे पर विपरीत दिशा में उतरना, या समानांतर विपरीत दिशा वाले रनवे पर 760 मीटर से कम दूरी पर उतरना।

5.9.7 विस्थापित लैंडिंग दहलीज

एक विस्थापित लैंडिंग थ्रेशोल्ड के साथ रनवे पर संचालन करते समय एक हल्के या मध्यम विमान और एक भारी विमान के बीच और एक हल्के विमान और एक मध्यम विमान के बीच न्यूनतम 2 मिनट का अंतर लागू किया जाएगा:

a) एक प्रस्थान करने वाला हल्का या मध्यम विमान एक भारी विमान के आगमन के बाद और एक प्रस्थान करने वाला हल्का विमान एक मध्यम विमान के आगमन का अनुसरण करता है; या

ग) एक आगमन प्रकाश या मध्यम विमान एक भारी विमान प्रस्थान का अनुसरण करता है और एक आगमन हल्का विमान एक मध्यम विमान प्रस्थान का अनुसरण करता है यदि अनुमानित उड़ान पथ पार करने की उम्मीद है।

नोट: वेक वर्टेक्स पीढ़ी तब शुरू होती है जब नोज व्हील टेक-ऑफ पर रनवे से ऊपर उठता है और तब तक जारी रहता है जब तक कि नोज व्हील लैंडिंग पर नीचे नहीं आ जाता।