

Distr.: General
13 September 2016
Arabic
Original: English



رسالة مؤرّخة ٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ موجهة إلى رئيس مجلس الأمن من
الممثل الدائم لهولندا لدى الأمم المتحدة

يسعدني أن أحيل إليكم رسالة من بيت دي كليرك، السفير المتجول بوزارة خارجية
هولندا (انظر المرفق).

وأرجو تعميم هذه الرسالة ومرفقها باعتبارهما وثيقة من وثائق مجلس الأمن.

(توقيع) كاريل ج. غ. فان أوستيروم
السفير
الممثل الدائم



الرجاء إعادة استعمال الورق

290916 270916 16-15843 (A)



مرفق الرسالة المؤرخة ٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ الموجهة إلى رئيس مجلس الأمن من الممثل الدائم لهولندا لدى الأمم المتحدة

يشرفني أن أبلغكم بأن مرفق نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف المتعلق بالمعدات والبرمجيات والتكنولوجيات تم تحديثه مرتين منذ نشر الرسالة المؤرخة ١٦ تموز/يوليه ٢٠١٥ الموجهة إلى رئيس مجلس الأمن من الممثلة الدائمة للولايات المتحدة الأمريكية لدى الأمم المتحدة (S/2015/546).

وتقع مسؤولية استكمال مرفق نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف بآخر المستجدات على عاتق اجتماع الخبراء التقنيين المعنيين بنظام مراقبة تكنولوجيا القذائف، الذي يشكل أحد أفرقة الخبراء المعنيين بنظام مراقبة تكنولوجيا القذائف. واستكمال المرفق هو نتاج للعمل المتواصل الذي يقوم به جميع الشركاء في نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف. ويمكن الاطلاع على المرفقات المستكملة عن طريق الموقع الشبكي لنظام مراقبة تكنولوجيا القذائف (www.mtrc.info)، الذي جرى تحديثه مؤخرًا.

ولتيسير اطلاعكم عليها، أبعث إليكم أحدث صيغة من المرفق، وهي الصيغة التي استكملت في ١٧ آذار/مارس ٢٠١٦*، وكذلك نسخة من المبادئ التوجيهية لنظام مراقبة تكنولوجيا القذائف (انظر الضميمة).

(توقيع) بيت دي كليرك

رئيس نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف

سفير متجول

وزارة خارجية هولندا

* تشمل التغييرات المتفق عليها التي أدخلت على مرفق نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف منذ نشر الوثيقة S/2015/546 ما يلي: مقدمة الفرع (هـ)، والبنود ١-ألف-١، و ١-ألف-٢، و ١-دال-٢، والملاحظة المتعلقة بالبند ١-دال-٢، والبنود ٢-ألف-١-ج-٢، و ٢-دال-٣، و ٢-دال-٤، و ٢-دال-٥، و ٢-دال-٦، و ٣-ألف-٣، و ٣-ألف-٨، و ٤-جيم-٨، و ٤-جيم-٢-ب-٨، و ٤-جيم-٢-ب-١٢، و ٤-جيم-٢-ب-١٩، و ٤-جيم-٥-ج، و ٤-جيم-٥-هـ، و ٤-جيم-٧، والملاحظة الواردة في نهاية البند ٤-جيم، والبنود ٩-ألف-٦، و ١٠-ألف-١، و ١٥-باء-٦، و ١٩-ألف-١، و ١٩-ألف-٢، والملاحظة المتعلقة بالبند ١٩-دال-١، والبند ٢٠-ألف-١-ب-٢.

MTCR/TEM/2016/Annex

١٧ آذار/مارس ٢٠١٦

نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف

المرفق المتعلق بالمعدات والبرمجيات والتكنولوجيات

١٧ آذار/مارس ٢٠١٦

ترد التغييرات المتفق عليها بحروف داكنة في البنود التالية: ١-ألف-١، و ١-ألف-٢، والملاحظة المتعلقة بالبند ١-دال-٢، و ٣-ألف-٣، و ٣-ألف-٨، و ٤-جيم-٥-ج، و ٤-جيم-٧، و ٩-ألف-٦، و ١٥-باء-٦، و ١٩-ألف-١، و ١٩-ألف-٢، والملاحظة المتعلقة بالبند ١٩-دال-١.

جدول المحتويات

١ - مقدمة	١ - المقدمة
٢ - التعاريف	٢ - التعاريف
٣ - المصطلحات	٣ - المصطلحات
٤ - أرقام التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية	٤ - أرقام التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية
٥ - الدقة	٥ - الدقة
٦ - البحث العلمي الأساسي	٦ - البحث العلمي الأساسي
٧ - التطوير	٧ - التطوير
٨ - الملك العام	٨ - الملك العام
٩ - الدارات المتكاملة	٩ - الدارات المتكاملة
١٠ - البرمجيات الصغيرة	١٠ - البرمجيات الصغيرة
١١ - الحمولة	١١ - الحمولة
١٢ - القذائف التسيارية	١٢ - القذائف التسيارية
١٣ - مركبات الإطلاق الفضائية	١٣ - مركبات الإطلاق الفضائية
١٤ - صواريخ القياس	١٤ - صواريخ القياس
١٥ - القذائف الانسيابية	١٥ - القذائف الانسيابية
١٦ - المركبات الجوية غير المأهولة الأخرى	١٦ - المركبات الجوية غير المأهولة الأخرى
١٧ - الإنتاج	١٧ - الإنتاج
١٨ - معدات الإنتاج	١٨ - معدات الإنتاج
١٩ - مرافق الإنتاج	١٩ - مرافق الإنتاج
٢٠ - البرامج الحاسوبية	٢٠ - البرامج الحاسوبية
٢١ - صمود للأشعة	٢١ - صمود للأشعة
٢٢ - المدى	٢٢ - المدى
٢٣ - البرمجيات	٢٣ - البرمجيات
٢٤ - التكنولوجيا	٢٤ - التكنولوجيا
٢٥ - المساعدة التقنية	٢٥ - المساعدة التقنية
٢٦ - البيانات التقنية	٢٦ - البيانات التقنية
٢٧ - الاستخدام	٢٧ - الاستخدام
٢٨ - مصمم خصيصا	٢٨ - مصمم خصيصا
٢٩ - مصمم أو معدل	٢٩ - مصمم أو معدل
٣٠ - قابل للاستخدام في أو قابل للاستخدام من أجل	٣٠ - قابل للاستخدام في أو قابل للاستخدام من أجل
٣١ - صالح لكذا	٣١ - صالح لكذا
٣٢ - معدل	٣٢ - معدل
٣٣ - الفئة الأولى: البند ١	٣٣ - الفئة الأولى: البند ١
٣٤ - نظم الإيصال الكاملة	٣٤ - نظم الإيصال الكاملة
٣٥ - نظم الصواريخ الكاملة (مدى لا يقل عن ٣٠٠ كلم و "حمولة" لا تقل عن ٥٠٠ كغ)	٣٥ - نظم الصواريخ الكاملة (مدى لا يقل عن ٣٠٠ كلم و "حمولة" لا تقل عن ٥٠٠ كغ)
٣٦ - نظم المركبات الجوية غير المأهولة الكاملة (مدى لا يقل عن ٣٠٠ كلم و "حمولة" لا تقل عن ٥٠٠ كغ)	٣٦ - نظم المركبات الجوية غير المأهولة الكاملة (مدى لا يقل عن ٣٠٠ كلم و "حمولة" لا تقل عن ٥٠٠ كغ)
٣٧ - وسائل الإنتاج	٣٧ - وسائل الإنتاج
٣٨ - لا يوجد	٣٨ - لا يوجد
٣٩ - البرمجيات	٣٩ - البرمجيات
٤٠ - البرمجيات	٤٠ - البرمجيات
٤١ - التكنولوجيا	٤١ - التكنولوجيا
٤٢ - الفئة الأولى: البند ٢	٤٢ - الفئة الأولى: البند ٢
٤٣ - نظم فرعية كاملة يمكن استخدامها في نظم الإيصال الكاملة	٤٣ - نظم فرعية كاملة يمكن استخدامها في نظم الإيصال الكاملة

٢-ألف-١	”نظم فرعية كاملة“	٣-ألف-١٠	حجرات الاحتراق
٢-باء-١	”مرافق الإنتاج“	٣-باء-١	”مرافق الإنتاج“
٢-باء-٢	”معدات الإنتاج“	٣-باء-٢	”معدات الإنتاج“
٢-جيم	لا يوجد	٣-باء-٣	آلات التشكيل الانسيابي
٢-دال-١	”البرمجيات“	٣-جيم-١	’التبطين الداخلي‘ الذي يمكن استخدامه
٢-دال-٢	”البرمجيات“		لأغراض أغلفة المحركات الصاروخية
٢-دال-٣	”البرمجيات“	٣-جيم-٢	المادة ’العازلة‘ في شكلها السائب والتي
٢-دال-٤	”البرمجيات“		يمكن استخدامها لأغراض أغلفة المحركات
٢-دال-٥	”البرمجيات“		الصاروخية
٢-دال-٦	”البرمجيات“	٣-دال-١	”البرمجيات“
٢-هاء-١	”التكنولوجيا“	٣-دال-٢	”البرمجيات“
		٣-دال-٣	”البرمجيات“
		٣-دال-٣	”البرمجيات“
		٣-هاء-١	”التكنولوجيا“

الفئة الثانية: البند ٣

مكونات ومعدات الدفع

٣-ألف-١	المحركات العنيفة النفثة والعنيفة المروحية	الفئة الثانية: البند ٤
٣-ألف-٢	المحركات الضاغطة النفثة/المحركات	الوقود الدفعي والمواد الكيميائية وإنتاج الوقود الدفعي
	الضاغطة فوق الصوتية/المحركات النفثة	٤-ألف
	النبضية/المحركات ذات الدورة المشتركة	٤-باء-١
٣-ألف-٣	أغلفة المحركات الصاروخية، ومكونات	٤-باء-٢
	”العزل“ والفوهات الخاصة بها	٤-باء-٣-أ - خلاط الشحنات
٣-ألف-٤	آليات التجميع، وآليات الفصل، والأطوار	ب - خلاطات تعمل بشكل متواصل
	البيئية	ج - الطواحين العاملة بطاقة الموائع
٣-ألف-٥	نظم مراقبة الوقود الدفعي السائل أو الثقيل	د - ”معدات إنتاج“ المسحوق الفلزي
	القوام (بما في ذلك المؤكسدات)	٤-جيم-١
٣-ألف-٦	المحركات الصاروخية المعجينة	القاعدة
٣-ألف-٧	الحامل الكروية الشعاعية	٤-جيم-٢
٣-ألف-٨	خزانات الوقود الدفعي السائل أو الهلامي	أ - هيدرازين
	القوام	ب - مشتقات الهيدرازين
٣-ألف-٩	منظومات محركات الدفع التريبيني المروحي	

ج - مسحوق الألومنيوم الكروي	٦-ألف-٢	المكونات المشبعة بالحل الحراري
د - الزركونيوم والبريليوم والمغنيزيوم وسبائكها	٦-باء-١-أ - آلات لف الفتائل أو آلات تثبيت الألياف	
هـ - البورون وسبائك البورون	ب - آلات لف الشرائط	
و - المواد التي لها كثافة طاقة عالية	ج - آلات النسج أو آلات التشبيك المتعددة الاتجاهات والأبعاد	
٤-جيم-٣ - البيركلورات أو الكلورات أو الكرومات	د - المعدات المصممة أو المعدلة من أجل إنتاج المواد اللينة أو الفتيلية	
٤-جيم-٤-أ - المؤكسدات: الوقود السائل للمحركات الصاروخية	هـ - المعدات المصممة أو المعدلة من أجل المعالجة السطحية الخاصة للألياف	
ب - المؤكسدات: الوقود الصلب للمحركات الصاروخية		
٤-جيم-٥ - المواد البولييمرية	٦-باء-٢ - الصنابير	
٤-جيم-٦ - المواد والعوامل الأقوى التي تضاف إلى وقود الدفع	٦-باء-٣ - المكابس السوية الضغط	
أ - عوامل الربط	٦-باء-٤ - أفران ترسيب الأبخرة الكيميائية	
ب - عوامل حفز الإنضاج	٦-باء-٥ - معدات وأدوات التحكم في عمليات التكثيف والمعالجة بالحل الحراري	
ج - مواد تغيير معدل الاحتراق	٦-جيم-١ - مواد التقوية التحضيرية اللينة المشبعة بالراتنج وخامات التشكيل اللينة المكسوة بالفلترات	
د - الإستيرات والملدنات		
هـ - المثبتات		
٤-جيم-٧ - الوقود الدفعي الهلامي القوام	٦-جيم-٢ - المواد المشبعة بالمعالجة بالحل الحراري	
٤-دال-١ - "البرمجيات"	٦-جيم-٣ - الغرافيت الدقيق الحبيبات	
٤-هـ-١ - "التكنولوجيا"	٦-جيم-٤ - الغرافيت المعالج بالحل الحراري أو المقوى بالألياف	
الفئة الثانية؛ البند ٥	٦-جيم-٥ - المواد التخليقية الخزفية المستخدمة في قبة هوائيات القذائف	
(ترك هذا الحيز فارغا ملته مستقبلا)		
الفئة الثانية: البند ٦	٦-جيم-٦ - مواد كاربيد السيليكون	
إنتاج المواد التخليقية الهيكلية، والترسيب والتكثيف بالحل الحراري، والمواد البنيوية	٦-جيم-٧ - التنغستين والسبائك في شكل جسيمات تحتوي على التنغستين	
٦-ألف-١ - البنى المركبة، والرقائق، والمنتجات المصنوعة منها	٦-جيم-٨ - الفولاذ المصلد بالحرارة	

٦-جيم-٩	الفولاذ الثنائي العناصر غير القابل للصدأ	ج - محاكيات الحركة/مناضد المعايرة
	والمثبت بالتيتانيوم	د - مناضد تحديد الوضع
٦-دال-١	”البرمجيات“	هـ - أجهزة طرد مركزي
٦-دال-٢	”البرمجيات“	٩-جيم لا يوجد
٦-هـ-١	”التكنولوجيا“	٩-دال-١ ”البرمجيات“
٦-هـ-٢	”البيانات التقنية“	٩-دال-٢ ”برمجيات“ الدمج
٦-هـ-٣	”التكنولوجيا“	٩-دال-٣ ”برمجيات“ الدمج
		٩-دال-٤ ”برمجيات“ الدمج
		٩-هـ-١ ”التكنولوجيا“

الفئة الثانية: البند ٧

(ترك هذا الحيز فارغا لملئه مستقبلا)

الفئة الثانية: البند ١٠

التحكم في الطيران

١٠-ألف-١ نظم التحكم في الطيران الهيدروليكية

والميكانيكية والكهربائية - البصرية

والكهربائية - الميكانيكية

١٠-ألف-٢ معدات التحكم في الوضع

١٠-ألف-٣ الصمامات الآلية المعززة للتحكم في الطيران

١٠-باء-١ معدات الاختبار والمعايرة

١٠-جيم لا يوجد

١٠-دال-١ ”البرمجيات“

١٠-هـ-١ ”تكنولوجيا“ تصميم دمج جسم المركبة

الجوية، ونظام الدفع، وأسطح التحكم في

التحليق

١٠-هـ-٢ ”تكنولوجيا“ التصميم لإدماج بيانات

التحكم في الطيران، والتوجيه، والدفع ضمن

نظام لإدارة الطيران

١٠-هـ-٣ ”التكنولوجيا“

الفئة الثانية: البند ٨

(ترك هذا الحيز فارغا لملئه مستقبلا)

الفئة الثانية: البند ٩

الأجهزة والملاحة وتحديد الاتجاه

٩-ألف-١ نظم أجهزة الطيران المدججة

٩-ألف-٢ البوصلات الجيروسكوبية الفلكية

٩-ألف-٣ أجهزة قياس التسارع الخطي

٩-ألف-٤ جميع أنواع الجيروسكوبات

٩-ألف-٥ أجهزة قياس التسارع أو الجيروسكوبات

٩-ألف-٦ معدات أو نظم القياس التي تعمل بالقصور

الذاتي

٩-ألف-٧ ’نظم الملاحة المتكاملة‘

٩-ألف-٨ مجسات الاتجاه المغناطيسي ذات المحاور الثلاثة

٩-باء-١ ”معدات الإنتاج“ وغيرها من معدات

الاختبار والمعايرة والضبط الدقيق

٩-باء-٢-أ - معدات الموازنة

ب - رؤوس المؤشرات

الفئة الثانية: البند ١١		١٢-باء	لا يوجد
<u>إلكترونيات الطيران</u>		١٢-جيم	لا يوجد
١١-ألف-١	أنظمة الرادارات والرادارات الليزرية، بما في ذلك مقاييس الارتفاع	١٢-دال-١	"البرمجيات"
١١-ألف-٢	أجهزة الاستشعار السلي	١٢-دال-٢	"البرمجيات"
١١-ألف-٣	معدات الاستقبال الخاصة بالنظم الساتلية العالمية للملاحة (مثل النظام العالمي لتحديد المواقع أو غلوناس أو غاليليو)	١٢-دال-٣	"البرمجيات"
١١-ألف-٤		١٢-هـ-١	"التكنولوجيا"
١١-ألف-٥		الفئة الثانية: البند ١٣	
<u>الحواسيب</u>		١٣-ألف-١	الحواسيب التناظرية أو الحواسيب الرقمية أو المحلات التفاضلية الرقمية
١١-ألف-٤		١٣-باء	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٣-جيم	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٣-دال	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٣-هـ-١	"التكنولوجيا"
١١-ألف-٥		الفئة الثانية: البند ١٤	
<u>محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية</u>		١٤-ألف-١	محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية
١١-ألف-٥		١٤-باء	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٤-جيم	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٤-دال	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٤-هـ-١	"التكنولوجيا"
١١-ألف-٥		الفئة الثانية: البند ١٥	
<u>مرافق الاختبار ومعداته</u>		١٥-ألف	لا يوجد
١١-ألف-٥		١٥-باء	معدات اختبار الاهتزاز
١١-ألف-٥		أ	نظم اختبار الاهتزاز
١١-ألف-٥		ب	أجهزة مراقبة رقمية

ج - أجهزة تضخيم الاهتزاز (وحدات الرج)	١٦-دال-١	”البرمجيات“
د - هياكل دعم القطع المشكّلة للاختبار	١٦-هـ-١	”التكنولوجيا“
والوحدات الإلكترونية		
الفئة الثانية: البند ١٨		
١٥-باء-٢ مرافق اختبارات ديناميكية هوائية		الحماية من الآثار النووية
١٥-باء-٣ مناضد/منصات الاختبار	١٨-ألف-١	”المدارات الصّغرى“ ”المصلدة ضد الأشعة“
١٥-باء-٤ الحجرات البيئية		
١٥-باء-٥ معجلات	١٨-ألف-٢	”أجهزة الكشف“
١٥-باء-٦ مرافق الاختبارات الديناميكية الحرارية الهوائية	١٨-ألف-٣	قباب رادارية
١٥-جيم لا يوجد	١٨-باء	لا يوجد
١٥-دال-١ ”البرمجيات“	١٨-جيم	لا يوجد
١٥-هـ-١ ”التكنولوجيا“	١٨-دال	لا يوجد
الفئة الثانية: البند ١٦	١٨-هـ-١	”التكنولوجيا“
النمذجة والمحاكاة ودمج التصميم		
١٦-ألف-١ حواسيب هجين (تجمع بين السمة التناظرية والرقمية)	١٩-ألف-١	نظم الإيصال الكاملة الأخرى
١٦-باء لا يوجد	١٩-ألف-٢	النظم الكاملة للصواريخ
١٦-جيم لا يوجد	١٩-ألف-٣	النظم الكاملة للطائرات الصغيرة بلا طيار
١٦-دال-١ ”البرمجيات“	١٩-باء-١	”مرافق الإنتاج“
١٦-هـ-١ ”التكنولوجيا“	١٩-جيم	لا يوجد
الفئة الثانية: البند ١٧	١٩-دال-١	”البرمجيات“
تقنية التخفي	١٩-هـ-١	”التكنولوجيا“
١٧-ألف-١ النبائط المصممة للحد من الخصائص القابلة للرصد		الفئة الثانية: البند ٢٠
١٧-باء-١ النظم المصممة خصيصا لقياس المقطع العرضي الراداري	٢٠-ألف-١-أ	النظم الفرعية الكاملة الأخرى
١٧-جيم-١ المواد المصممة للحد من الخصائص القابلة للرصد		ب - محركات صاروخية تعمل بوقود دفعي صلب أو محركات صاروخية هجينة أو آلات محرك صاروخية تعمل بوقود دفعي سائل

٢٠-هـ-١ "التكنولوجيا"

جدول التحويلات

بيان تفاهم

٢٠-باء-١ "مرافق الإنتاج"

٢٠-باء-٢ "معدات الإنتاج"

٢٠-جيم لا يوجد

٢٠-دال-١ "البرمجيات"

٢٠-دال-٢ "البرمجيات"

المقدمة والتعاريف والمصطلحات

١ - المقدمة

(أ) يشمل هذا المرفق فئتين من الأصناف، وتدرج تحت هذا المصطلح المعدات أو المواد أو "البرمجيات" أو "التكنولوجيا". وتمثل أصناف الفئة الأولى، التي ترد كلها ضمن البندين ١ و ٢ في المرفق، أشد الأصناف حساسية. وإذا اشتمل نظام ما على صنف من الفئة الأولى، اعتُبر هذا النظام أيضاً من الفئة الأولى، إلا إذا تعذر فصل الصنف المدمج أو إزالته أو استنساخه. أما أصناف الفئة الثانية، فهي البنود الواردة في المرفق وغير المصنفة في الفئة الأولى.

(ب) وعند استعراض التطبيقات المقترحة لنقل الصواريخ الكاملة ونظم المركبات الجوية غير المأهولة التي يرد وصفها في إطار البنود من ١ إلى ١٩، والمعدات أو المواد أو "البرمجيات" أو "التكنولوجيا" المدرجة في المرفق التقني التي يمكن استخدامها في النظم الأنفة الذكر، يتعين على الحكومة أن تأخذ في الاعتبار القدرة على معاوضة "المدى" و "الحمولة".

(ج) ملاحظة عامة بشأن التكنولوجيا:

يخضع نقل "التكنولوجيا" المرتبطة مباشرة بأي من السلع الخاضعة للرقابة الواردة في المرفق لضوابط تُحدّد بحسب الأحكام المنطبقة بالنسبة لكل صنف ضمن الحدود التي يسمح بها التشريع الوطني. ويترتب عن الموافقة على تصدير أي صنف وارد في المرفق أيضاً إجازة تصدير الحد الأدنى من "التكنولوجيا" اللازمة لتكوين ذلك الصنف أو تشغيله أو صيانتة أو إصلاحه إلى نفس المستعمل النهائي.

ملاحظة:

لا تطبق الضوابط على "التكنولوجيا" المتاحة في إطار "المشاع" ولا على "البحث العلمي الأساسي".

(د) ملاحظة عامة بشأن البرمجيات:

لا ينطبق المرفق على "البرمجيات" في الحالات التالية:

١ - عندما تكون متاحة للجمهور بشكل عام عن طريق ما يلي:

(أ) تباع من المخزون في منافذ البيع بالتجزئة بدون أي قيد، من خلال ما يلي:

- ١ - المعاملات التجارية العادية؛ أو
 - ٢ - معاملات الطلبات البريدية؛ أو
 - ٣ - المعاملات الإلكترونية؛ أو
 - ٤ - المعاملات التجارية الهاتفية؛ و
- (ب) تكون مصممة بحيث يقوم المستعمل بتركيبها دون مساعدة كبيرة من المورد؛ أو
- ٢ - تكون متاحة في إطار "المشاع".

ملاحظة:

تنطبق الملاحظة العامة المتعلقة بالبرمجيات فقط على "برمجيات" الأغراض العامة المتوافرة في السوق العادي.

(هـ) ملاحظة عامة بشأن البرمجيات الدنيا:

تقتضي الموافقة على تصدير أي صنف من الأصناف الواردة في المرفق الإذن أيضا بتصدير أو نقل "البرمجيات" الدنيا إلى نفس المستعمل النهائي، باستثناء الشفرة المصدرية، المطلوبة لتركيب أو تشغيل أو صيانة أو إصلاح هذا الصنف من أجل ضمان تشغيله بصورة آمنة على النحو المقرر له في الأصل.

ملاحظة:

تقتضي الملاحظة العامة بشأن البرمجيات الدنيا الإذن أيضا بتصدير "البرمجيات" التي يراد بها إصلاح العيوب (تصحيح الأخطاء) في صنف سبق أن تم تصديره بصورة قانونية، شريطة ألا يتم تعزيز قدرة هذا الصنف و/أو أدائه.

(و) أرقام التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية (CAS):

في بعض الحالات ترد المواد الكيميائية ضمن قوائم مبوبة حسب الاسم ورقم التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية (CAS). وتوضع المواد الكيميائية التي لها نفس الصيغة البنوية (بما في ذلك مركبات الهيدرات) بصرف النظر عن اسمها أو رقم التسجيل الخاص بها بدائرة المستخلصات الكيميائية. وتدرج أرقام التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية للمساعدة في تحديد ما إن كانت مادة كيميائية معينة أو خليطا معيناً يخضعان

للمراقبة، بغض النظر عن الأسماء الكيميائية. ولا يجوز استخدام أرقام التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية وحدها لأغراض التعريف، لأن بعض أشكال المواد الكيميائية المدرجة في القائمة لها أرقام تسجيل مختلفة في دائرة المستخلصات الكيميائية، كما أن الخلائط التي تشتمل على مادة كيميائية مدرجة في القائمة قد يكون لها أيضا أرقام تسجيل مختلفة في تلك الدائرة.

٢ - التعاريف

لأغراض هذا المرفق، تنطبق التعاريف التالية:

”الدقة“

تقاس عادة من حيث عدم الدقة، وتعني أقصى انحراف إيجابا أو سلبا، لقيمة معينة عن المعيار المقبول أو القيمة الحقيقية.

”البحث العلمي الأساسي“

أي عمل تجريبي أو نظري يُضطلع به أساسا من أجل اكتساب معارف جديدة تتعلق بمبادئ أساسية لظواهر معينة أو حقائق يمكن رصدها، ولا يكون موجهها أساسا نحو هدف أو غرض علمي محدد.

”التطوير“

يتصل بجميع المراحل التي تسبق ”الإنتاج“، مثل:

- التصميم
- بحوث التصميم
- تحليل التصميم
- مفاهيم التصميم
- جميع النماذج الأولية واختبارها
- خطط الإنتاج التجريبي
- بيانات التصميم
- عملية تحويل بيانات التصميم إلى منتج

- التصميم التشكيلي
- التصميم التكاملية
- الرسوم التخطيطية

”الملك العام“

يقصد به أن ”البرمجيات“ أو ”التكنولوجيا“ تتاح بدون قيود تحد من نشرها على نطاق واسع (لا تحول قيود الملكية الفكرية دون أن تكون ”البرمجيات“ أو ”التكنولوجيا“ ”المشاع“).

”الدارات المتكاملة“

عبارة عن مكون يضم عددا من العناصر الخاملة و/أو النشطة التي تعتبر مترابطة وغير قابلة للتجزئة والقائمة على بنية متواصلة أو ضمنها بحيث تؤدي وظيفة دارة معينة.

”البرمجيات الصغيرة“

متوالية من التعليمات الأولية الموجودة في أداة تخزين خاصة، والتي يبدأ تنفيذها بإدخال مرجعها إلى سجل التعليمات.

”الحمولة“

الكتلة الإجمالية التي يمكن حملها أو إيصالها عن طريق نظام صاروخي معين أو نظام مركبة جوية غير مأهولة والتي لا تستخدم في توفير مستلزمات التحليق.

ملاحظة:

يتوقف نوع المعدات أو النظم الفرعية أو العناصر التي تدرج ضمن ”الحمولة“ على نوع المركبة المقصودة وتشكيلها.

ملاحظات تقنية:

- ١ - القذائف التسيارية

(أ) تشمل ”الحمولة“ بالنسبة للنظم المزودة بمركبات عائدة انفصالية ما يلي:

- ١ - المركبات العائدة، التي تضم:

- أ - معدات مخصصة للتوجيه والملاحة والتحكم؛
- ب - معدات مخصصة للتدابير المضادة؛
- ٢ - الذخائر بجميع أنواعها (مثل الذخائر المتفجرة أو غير المتفجرة)؛
- ٣ - هياكل الدعم وآليات النشر الخاصة بالذخائر (مثل المعدات المستخدمة في ربط المركبة العائدة مع الناقل/مركبة الدفع اللاحق أو لفصلها عنها) والتي يمكن إزالتها دون مساس بسلامة هيكل المركبة؛
- ٤ - الآليات والنبائط المستخدمة في السلامة أو التعمير أو الإشعال أو التفجير؛
- ٥ - أي معدات أخرى للتدابير المضادة (مثل الشراك الخداعية ووسائل الإعاقة الرادارية وناثرات عصائب التضليل) التي تنفصل عن الناقل/مركبة الدفع اللاحق التي تحمل المركبة العائدة؛
- ٦ - الناقل/مركبة الدفع اللاحق أو وحدة التحكم في المسار/وحدة ضبط السرعة، بدون اعتبار النظم/النظم الفرعية اللازمة لتشغيل المراحل الأخرى.
- ب - تشمل "الحمولة" بالنسبة للنظم المزودة بمركبات عائدة غير انفصالية ما يلي:
- ١ - الذخائر بجميع أنواعها (مثل الذخائر المتفجرة أو غير المتفجرة)؛
- ٢ - الهياكل الداعمة وآليات النشر الخاصة بالذخائر، التي يمكن إزالتها بدون المساس بسلامة هيكل المركبة؛
- ٣ - الآليات والنبائط المستخدمة في تأمين السلامة والتعمير والإشعال والتفجير؛
- ٤ - جميع معدات التدابير المضادة (مثل الشراك الخداعية ووسائل الإعاقة الرادارية وناثرات عصائف التضليل)، التي يمكن إزالتها بدون المساس بالسلامة الهيكلية للمركبة.
- ٢ - مركبات الإطلاق الفضائية
- تشمل "الحمولة" ما يلي:
- أ - المركبات الفضائية (الأحادية أو المتعددة)، بما في ذلك السواتل؛

ب - مهايئات مركبات إطلاق المركبات الفضائية، بما في ذلك، عند الاقتضاء، محركات الدفع الثانوي الأوجية/الحضيضية أو نظم المناورة المماثلة ونظم الفصل.

٣ - صواريخ القياس

تشمل "الحمولة" ما يلي:

أ - المعدات اللازمة لمهمة معينة، مثل تلك المستخدمة في جمع البيانات، ونبائط تسجيل أو إرسال البيانات الخاصة بمهمة معينة؛

ب - معدات الاستعادة (مثل المظلات) التي يمكن إزالتها دون المساس بسلامة هيكل المركبة.

٤ - القذائف الانسيابية

تشمل "الحمولة" ما يلي:

أ - الذخائر بجميع أنواعها (مثل الذخائر المتفجرة أو غير المتفجرة)؛

ب - الهياكل الداعمة وآليات النشر الخاصة بالذخائر، التي يمكن إزالتها بدون المساس بسلامة هيكل المركبة؛

ج - الآليات والنبائط المستخدمة في السلامة والتعمير والإشعال والتفجير؛

د - معدات التدابير المضادة (مثل الشراك الخداعية ووسائل الإعاقة الرادارية وناثرات عصائف التضليل)، التي يمكن إزالتها بدون المساس بسلامة هيكل المركبة؛

هـ - معدات طمس البصمة الرادارية، التي يمكن إزالتها بدون المساس بسلامة الهيكلية للمركبة.

٥ - المركبات الجوية غير المأهولة الأخرى

تشمل "الحمولة" ما يلي:

أ - الذخائر بجميع أنواعها (مثل الذخائر المتفجرة أو غير المتفجرة)؛

ب - الآليات والنبائط المستخدمة في السلامة والتعمير والإشعال والتفجير؛

- ج - معدات التدابير المضادة (مثل الشراك الخداعية ووسائل الإعاقة الرادارية وناثرات عصائف التضليل)، التي يمكن إزالتها بدون المساس بسلامة هيكل المركبة؛
- د - معدات طمس البصمة الرادارية، التي يمكن إزالتها بدون المساس بسلامة هيكل المركبة؛
- هـ - المعدات اللازمة لمهمة معينة، مثل تلك المستخدمة في جمع البيانات، وأجهزة تسجيل أو إرسال البيانات الخاصة بمهمة معينة، هياكل الدعم التي يمكن إزالتها دون المساس بسلامة هيكل المركبة؛
- و - معدات الاستعادة (مثل المظلات)، التي يمكن إزالتها دون المساس بسلامة هيكل المركبة؛
- ز - هياكل تثبيت الذخائر وآليات إطلاقها التي يمكن إزالتها دون المساس بسلامة هيكل المركبة.

”الإنتاج“

يقصد به جميع مراحل الإنتاج مثل:

- هندسة المنتجات
- التصنيع
- الإدماج
- التجميع (التركيب)
- المعاينة
- الاختبار
- ضمان الجودة

”معدات الإنتاج“

تعني العدد، ونماذج المعايرة، وأدوات الشد والتوجيه، وملاقيط الدوران، والقوالب، وقوالب القطع، والتركيبات الثابتة، وآليات الضبط الدقيق، ومعدات الاختبار، والمكائن

والعناصر الأخرى المتعلقة بها، التي تقتصر على العناصر المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "التطوير" أو للاستعمال في مرحلة أو أكثر من مراحل "الإنتاج".

"مرافق الإنتاج"

يقصد بها "معدات الإنتاج" والبرمجيات المصممة خصيصاً لها والمدججة في المنشآت المخصصة "للتطوير"، أو لمرحلة أو أكثر من مراحل "الإنتاج".

"البرامج الحاسوبية"

سلسلة متتالية من التعليمات لتنفيذ عملية ما، تكون في شكل يجعلها قابلة للتنفيذ بواسطة حاسوب إلكتروني، أو تكون قابلة للتحويل إلى هذا الشكل.

"صمود للأشعة"

يعني هذا المصطلح أن العنصر أو المعدة مصمم أو مصنف لتحمل مستويات إشعاع تعادل أو تتجاوز جرعة إشعاعية إجمالية تبلغ 10×10^5 راد (Si).

"المدى"

هي المسافة القصوى التي يمكن للنظام الصاروخي أو المركبة الجوية غير المأهولة قطعها بنمط تحليق مستقر والتي تقاس من خلال إسقاط مسارهما على سطح الأرض.

ملاحظات تقنية:

- ١ - يؤخذ في الاعتبار عند تحديد "المدى" القدرة القصوى استناداً إلى خصائص تصميم النظام، عندما يكون محملاً بكامل طاقته بالوقود أو وقود الدفع؛
- ٢ - يحدد "المدى" بالنسبة للنظم الصاروخية ونظم المركبات الجوية غير المأهولة بصرف النظر عن أي عوامل خارجية من قبيل القيود المتصلة بالعمليات، أو القيود التي تفرضها عملية قياس المسافات عن بعد، أو روابط إرسال البيانات، أو المعوقات الخارجية؛
- ٣ - يُحدد "المدى" بالنسبة للنظم الصاروخية، باعتبار مسار يُطوّل "المدى" إلى أقصى حد، مع افتراض المعايير الجوية المرجعية لمنظمة الطيران المدني الدولي في ظروف ينعدم فيها الريح؛

٤ - يحدد "المدى" بالنسبة لنظم المركبات الجوية غير المأهولة على أساس المسافة في اتجاه واحد باستخدام أفضل صيغة تخليق من حيث كفاءة استهلاك الوقود (مثل سرعة وارتفاع التحليق)، بافتراض المعايير الجوية المرجعية لمنظمة الطيران المدني الدولي في ظروف ينعدم فيها الريح.

"البرمجيات"

مجموعة تتألف من "برنامج حاسوبي" واحد أو أكثر، أو "برنامج صغير" أو أكثر، تصاغ باستخدام أية واسطة ترميز ملموسة.

"التكنولوجيا"

يقصد بها المعلومات المحددة المطلوبة "لتطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" منتج ما. يمكن أن تأخذ المعلومات شكل "بيانات تقنية" أو "مساعدة تقنية".

"المساعدة التقنية"

يمكن أن تتخذ أشكالاً مثل:

- التعليم
- المهارات
- التدريب
- المعرفة العملية
- الخدمات الاستشارية

"البيانات التقنية"

يمكن أن تتخذ أشكالاً مثل:

- التصميمات الأولية
- المخططات
- الأشكال البيانية
- النماذج

- الصيغ
- التصميمات والمواصفات الهندسية
- الأدلة العملية والتعليمات المكتوبة أو المسجلة على وسائط أو أدوات أخرى من قبيل:
- الأقراص
- الشرائط
- ذاكرات القراءة فقط
- ”الاستخدام“

الوسائل:

- التشغيل
- التركيب (بما في ذلك التركيب داخل الموقع)
- الصيانة
- الإصلاح
- الصيانة الشاملة
- التجديد

٣ - المصطلحات

كلما ورد استخدام المصطلحات التالية في النص، فإن مدلولها ينبغي أن يفهم بالاستناد إلى التوضيحات الواردة أدناه:

(أ) ”مصمم خصيصاً“ عبارة تصف المعدات أو الأجزاء أو المكونات أو المواد أو ”البرمجيات“، التي لها خصائص فريدة، نتيجة عملية ”التطوير“، تميز استخدامها في بعض الأغراض المحددة مسبقاً. وعلى سبيل المثال، فإن القطعة التي توصف بأنها ”مصممة خصيصاً“ للاستخدام في قذيفة ما، لا تعتبر كذلك إلا إذا لم يكن لها وظيفة أو استخدام آخر. وبالمثل، فإن أي جزء من تصنيع معدات يوصف بأنه ”مصمم خصيصاً“ لإنتاج نوع معين من العناصر لا يعتبر كذلك إلا إذا لم يكن ممكناً استخدامه لإنتاج أنواع أخرى من العناصر.

(ب) ”مصمم أو معدل“ عبارة تصف المعدات أو الأجزاء أو المكونات، التي لها خصائص محددة، نتيجة ”التطوير“ أو التعديل، تجعلها ملائمة لتطبيق معين. ويمكن للمعدات أو الأجزاء أو المكونات أو ”البرمجيات“ ”المصممة أو المعدلة“ أن تستخدم في تطبيقات أخرى. مثلاً، يمكن للمضخات المكسوة بالتينايوم المصممة للاستخدام في مقذوف معين أن تستخدم بالنسبة للسوائل الأكلة غير وقود الدفع.

(ج) ”قابل للاستخدام في“ أو ”قابل للاستخدام من أجل“ أو ”صالح لكذا“ عبارات تصف المعدات أو الأجزاء أو المكونات أو المواد أو ”البرمجيات“ الملائمة للاستخدام في غرض معين. ولا تحتاج المعدات أو الأجزاء أو المكونات أو ”البرمجيات“ أن تكون مجهزة أو معدلة أو مخصصة من أجل الاستخدام في الغرض ذاته. فعلى سبيل المثال، من شأن أي دارة ذاكرية ذات مواصفات عسكرية أن تكون ”صالحة“ للاستخدام في نظام للتوجيه.

(د) تصف كلمة ”معدل“ في سياق ”البرمجيات“ البرنامج الحاسوبي الذي يجري تغييره عن قصد بحيث تكون له خصائص تجعله ملائماً للاستخدام في أغراض أو تطبيقات محددة. وقد تتلاءم خصائص البرنامج أيضاً مع أغراض أو تطبيقات غير تلك التي ”عُدّل“ من أجلها.

الفئة الأولى: البند ١

البند ١

نظم الإيصال الكاملة

١ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١-ألف-١ نظم الصواريخ الكاملة (بما فيها القذائف التسيارية، ومركبات الإطلاق الفضائية، وصواريخ الأبحاث) القادرة على إيصال "حمولة" لا تقل عن ٥٠٠ كغ إلى "مدى" لا يقل عن ٣٠٠ كم.

١-ألف-٢ نظم المركبات الجوية غير المأهولة الكاملة (بما في ذلك القذائف الانسيابية، والطائرات بلا طيار للتدريب على إصابة الهدف، وطائرات الاستطلاع بلا طيار) القادرة على إيصال "حمولة" لا تقل عن ٥٠٠ كغ إلى "مدى" لا يقل عن ٣٠٠ كلم.

١ - باء معدات الاختبار والإنتاج

١-باء-١ "وسائل الإنتاج" المصممة خصيصا للنظم المحددة في ١-ألف.

١ - جيم المواد

لا يوجد.

١ - دال البرمجيات

١-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل "الاستخدام" في "وسائل الإنتاج" المدرجة في ١-باء.

١-دال-٢ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لتنسيق وظيفة أكثر من نظام فرعي، في النظم المدرجة في ١-ألف.

ملاحظة:

بالنسبة للطائرات المأهولة التي يجري تحويلها لكي تشغل كمركبات جوية غير مأهولة على النحو المدرج ١-ألف-٢، يشمل البند ١-دال-٢ "البرمجيات"، على النحو التالي:

- أ - ”البرمجيات“ المصممة أو المعدلة خصيصا لدمج معدات التحويل مع وظائف منظومة الطائرات؛
- ب - ”البرمجيات“ المصممة أو المعدلة خصيصا لتشغيل الطائرات كمركبات جوية غير مأهولة.

١ - هاء التكنولوجيا

- ١ - هاء-١ ”التكنولوجيا“، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا، المستخدمة في ”تطوير“ أو ”إنتاج“ أو ”استخدام“ معدات أو ”برمجيات“ مدرجة في ١ - ألف أو ١ - باء أو ١ - دال.

الفئة الأولى: البند ٢

البند ٢

نظم فرعية كاملة يمكن استخدامها في نظم الإيصال الكاملة

٢ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

- ٢ - ألف-١ نظم فرعية كاملة يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١ - ألف، كالتالي:
- أ - مراحل أحادية للصواريخ يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١ - ألف؛
- ب - المركبات العائدة، والمعدات المصممة أو المعدلة لهذا الغرض، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١ - ألف، على النحو التالي، باستثناء ما هو منصوص عليه في الملاحظة الواردة بعد ٢ - ألف-١ الخاصة بالنظم المصممة لأغراض الحمولات بخلاف الأسلحة:
- ١ - الدروع الحرارية ومكوناتها المصنوعة من الخزف أو من مواد التبريد بالتذرية؛
- ٢ - المغيصات الحرارية ومكوناتها المصنوعة من مواد خفيفة الوزن ذات سعة حرارية عالية؛
- ٣ - المعدات الإلكترونية المصممة خصيصا لأغراض المركبات العائدة؛

ج - نظم الدفع الصاروخي الفرعية المستخدمة في النظم المحددة في البند ١-ألف، وهي كما يلي:

١ - المحركات الصاروخية التي تعمل بوقود دفعي صلب أو المحركات الصاروخية التي تعمل بوقود مختلط وتتميز بطاقة دفع إجمالية تساوي ١,١ × ١٠^٦ نيوتن أو أكثر؛

٢ - الآلات المحركة الصاروخية التي تعمل بوقود دفعي سائل أو المحركات الصاروخية التي تعمل بوقود دفعي هلامي القوام، وهي الآلات المدججة في نظام دفع يستخدم فيه وقود دفعي سائل أو وقود دفعي هلامي القوام أو المصممة أو المعدلة لإدماجها في نظام من هذا القبيل وتتميز بطاقة دفع إجمالية تساوي ١,١ × ١٠^٦ نيوتن أو أكثر؛

ملاحظة:

يمكن اعتبار آلات الأوج الحركة التي تعمل بوقود دفعي سائل أو محركات ملازمة الموقع المحددة في ٢ - ألف-١-ج-٢، والمصممة أو المعدلة لاستخدامها في السوائل، على أنها تندرج في الفئة الثانية، إذا ما صُدِّرَ النظام الفرعي رهنا ببيانات المستخدم النهائي وبالقيود المفروضة على الكمية الملائمة للاستخدام النهائي المستثنى المذكور أعلاه، عندما تكون قوتها الدافعة في الفراغ أقل من كيلونيوتن واحد.

د - 'منظومة توجيه'، يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف، وقادرة على تحقيق دقة نظام بنسبة خطأ تبلغ ٣,٣٣ في المائة من "النطاق" أو أقل (كأن تبلغ "دائرة الاحتمالات المتساوية" ١٠ كم مثلاً أو أقل في "نطاق" ٣٠٠ كلم)، باستثناء ما هو منصوص عليه في الملاحظة الواردة في ٢-ألف-١ بخصوص النظم المصممة للقذائف التي يقل "نطاقها" عن ٣٠٠ كم أو للطائرات المأهولة.

ملاحظات تقنيتان:

- ١ - تدمج 'منظومة التوجيه' عملية قياس وحساب موقع مركبة ما وسرعتها (أي ملاحظتها) في عملية الحساب وإرسال الأوامر إلى نظم التحكم في طيران المركبة لتصحيح مسارها.
- ٢ - 'دائرة الاحتمالات المتساوية' هي قياس لدرجة الدقة، يعرف بأنه نصف قطر الدائرة التي يتطابق مركزها مع الهدف، في نطاق محدد، تصطدم فيه نسبة ٥٠ في المائة من الحمولة.
- هـ - النظم الفرعية للتحكم بمتجهة الدسر، التي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف، باستثناء ما هو منصوص عليه في الملاحظة تحت ٢-ألف-١ بالنسبة للنظم المصممة لأغراض نظم الصواريخ التي لا تتجاوز قدرة "نطاق"/"حمولة" النظم المحددة في ١-ألف؛

ملاحظة تقنية:

- تشتمل ٢-ألف-١-هـ على الأساليب التالية لتحقيق التحكم في متجهة الدسر:
- أ - فوهة مرنة؛
 - ب - حقن السائل أو الغاز الثانوي؛
 - ج - محرك متنقل أو فوهة متنقلة؛
 - د - انحراف تيار غاز العادم (أرياش أو مسابر المنفث)؛
 - هـ - استخدام عُرَى الدسر؛
 - و - آليات تأمين السلاح أو الرأس الحربي وتسليحه وتشغيل فتيله وإطلاقه، التي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف، باستثناء ما هو منصوص عليه في الملاحظة الواردة في ٢-ألف-١ الخاصة بالنظم المصممة لأغراض غير تلك المحددة في ١-ألف.

ملاحظة:

- يمكن اعتبار الاستثناءات الواردة في ٢-ألف-١-ب و ٢-ألف-١-د و ٢-ألف-١-هـ و ٢-ألف-١-و أعلاه على أنها تندرج

تحت الفئة الثانية، إذا صُدِّر النظام الفرعي رهنا ببيانات المستخدم النهائي وبالقيود المفروضة على الكمية الملائمة للاستخدام النهائي المستثنى المذكور أعلاه.

٢ - باء معدات الاختبار والإنتاج

٢-باء-١ "مرافق الإنتاج" المصممة خصيصاً لأغراض النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

٢-باء-٢ "معدات الإنتاج" المصممة خصيصاً لأغراض النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

٢ - جيم المواد

لا يوجد.

٢ - دال البرمجيات

٢-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "استخدام" "مرافق الإنتاج" المحددة في ٢-باء-١.

٢-دال-٢ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "استخدام" المحركات أو الآلات المحركة الصاروخية المحددة في ٢-ألف-١-ج.

٢-دال-٣ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض تشغيل أو صيانة 'مجموعات التوجيه' المحددة في ٢-ألف-١-د.

ملاحظة:

يشتمل البند ٢-دال-٣ على "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لتحسين أداء 'منظومات التوجيه' لبلوغ أو تجاوز الدقة المحددة في ٢-ألف-١-د.

٢-دال-٤ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض تشغيل أو صيانة النظم الفرعية أو المعدات المحددة في ٢-ألف-١-ب-٣.

٢-دال-٥ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض تشغيل أو صيانة النظم المحددة في ٢-ألف-١-هـ.

٢-دال-٦ ”البرمجيات“ المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض تشغيل أو صيانة النظم المحددة في ٢-ألف-١ و.

ملاحظة:

رهنما ببيانات المستخدم النهائي الملائمة للاستخدام النهائي المستثنى، يمكن اعتبار ”البرمجيات“ التي تراقب بموجب ٢-دال-٢ و ٢-دال-٦ على أنها تندرج في إطار الفئة الثانية على النحو التالي:

- ١ - في إطار ٢-دال-٢ إذا كانت مصممة أو معدلة خصيصا لأغراض آلات الأوج الحركة التي تعمل بوقود دفعي سائل أو محركات ملازمة الموقع، والمصممة أو المعدلة لأغراض تطبيقات الساتل على النحو المحدد في الملاحظة على الفقرة ٢-ألف-١-ج-٢؛
- ٢ - في إطار ٢-دال-٣ إذا كانت مصممة لأغراض القذائف التي يكون ”نطاقها“ دون ٣٠٠ كم أو الطائرات المأهولة؛
- ٣ - في إطار ٢-دال-٤ إذا كانت مصممة أو معدلة خصيصا لأغراض المركبات العائدة المصممة لأغراض الحمولات بخلاف الأسلحة؛
- ٤ - في إطار ٢-دال-٥ إذا كانت مصممة لأغراض نظم القذائف التي لا تتجاوز قدرة ”النطاق“/”الحمولة“ للنظم المحددة في ١-ألف؛
- ٥ - في إطار ٢-دال-٦ إذا كانت مصممة لأغراض النظم بخلاف النظم المحددة في ١-ألف.

٢- هاء التكنولوجيا

٢-هاء-١ ”التكنولوجيا“، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض ”تطوير“ أو ”إنتاج“ أو ”استخدام“ المعدات أو ”البرمجيات“ المحددة في ٢-ألف أو ٢-باء أو ٢-دال.

الفئة الثانية: البند ٣

البند

مكونات ومعدات الدفع

٣- ألف المعدات والمنظومات والمكونات

٣-ألف-١ المحركات العنفيه النفائة أو العنفيه المروحية على النحو التالي:

أ - المحركات التي تتميز بالخاصيتين التاليتين معا:

١ - 'قيمة الدسر القصوى' أكبر من ٤٠٠ نيوتن
(من غير تركيب) باستثناء المحركات المدنية المعتمدة التي
تتميز 'بقيمة دسر قصوى' أكبر من ٨,٨٩ كيلونيوتن
(من غير تركيب)؛ و

٢ - استهلاك محدد للوقود يبلغ ٠,١٥ كغ للنيوتن للساعة
أو أقل (بأقصى ما يمكن من الإمداد المتواصل بالطاقة
في مستوى سطح البحر في حالة السكون مع الأخذ
بالمعايير الجوية المرجعية لمنظمة الطيران المدني)؛

ملاحظة تقنية:

في ٣-ألف-١-أ-١، 'قيمة الدسر القصوى' هي الحد
الأقصى للدسر الذي حددته الجهة الصانعة لنوع المحرك
من غير تركيب. وستكون قيمة الدسر المعتمدة للمحرك من النوع
المدني مساوية للحد الأقصى للدسر الذي حددته الجهة الصانعة
لنوع المحرك، أو أقل منه.

ب - المحركات المصممة أو المعدلة لأغراض النظم المحددة في ١-ألف
أو ١٩-ألف-٢، بغض النظر عن الدسر أو الاستهلاك المحدد للوقود.

ملاحظة:

يمكن أن تصدر الآلات الحركة المحددة في ٣-ألف-١، باعتبارها جزءاً من طائرة مأهولة أو بكميات ملائمة لقطع الغيار الخاصة بطائرة مأهولة.

٣-ألف-٢

الحركات الضغاطية النفائة، أو الحركات الضغاطية فوق الصوتية، أو الحركات النفائة النبضية أو الحركات ذات الدورة المشتركة، بما في ذلك نبائط تنظيم الاحتراق، والمكونات المصممة خصيصاً لها، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظة تقنية

في ٣-ألف-٢ 'الحركات ذات الدورة المشتركة' هي الحركات التي تستخدم دورتين أو أكثر من أنواع الحركات التالية: محرك التوربينات التي تعمل بالغاز (العنفية النفائة، الدفع التوربيني، العنفية المروحية، وعمود الإدارة)، الحركات الضغاطية النفائة، الحركات الضغاطية فوق الصوتية، الحركات النفائة النبضية، الحركات التفجيرية النبضية، وحركات الصواريخ (الوقود الدفعي السائل/الصلب والهجين).

٣-ألف-٣

أغلقة الحركات الصاروخية، ومكونات "العزل" والفوهات الخاصة بها، والتي يمكن استخدامها في النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف-١ - ج-١ أو ٢٠-ألف-١ - ب-١.

ملاحظة تقنية:

في ٣-ألف-٣، يشتمل 'العزل' الذي يعتزم تطبيقه على مكونات المحرك الصاروخي، أي الغلاف ومداخل الفوهات ومنغلقات الأغلفة، على مكونات مطاطية مركبة خاضعة لمعالجة كاملة أو نصفية تضم مخزونا من الصفائح تحتوي على مادة عازلة أو حرارية. ويمكن أن تدمج أيضاً باعتبارها أكعاب أو سدائل لتخفيف الإجهاد.

ملاحظة:

فيما يخص مادة 'العزل' في شكلها السائب أو في شكل صفائح، يرجى الرجوع إلى ٣-جيم-٢.

٣-ألف-٤ آليات التجميع، وآليات الفصل، والأطوار البينية المعدة لذلك الغرض، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف.

ملاحظة:

انظر أيضاً البند ١١-ألف-٥.

ملاحظة تقنية:

قد تتضمن آليات التجميع وآليات الفصل المدرجة في البند ٣-ألف-٤ بعض المكونات التالية:

- البراغي والصمولات وحلقات الربط النارية؛
- محابس الكريات؛
- أجهزة القطع الدائرية؛
- الحشوات المرنة ذات الشكل الخطي.

٣-ألف-٥ نظم مراقبة الوقود الدفعي السائل أو الثقيل أو الهلامي القوام (بما في ذلك المؤكسدات)، والمكونات المصممة خصيصاً لذلك، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف، المصممة أو المعدلة بغرض التشغيل في بيئات اهتزازية يزيد متوسط جذرها التريبي عن ١٠ وحدات جاذبية في تردد يتراوح بين ٢٠ هرتز و ٢ كيلوهرتز.

ملاحظات:

١ - فيما يلي صمامات ومضخات المؤازرة والعنفات الغازية الوحيدة المحددة في ٣-ألف-٥:

- أ - صمامات المؤازرة المصممة لأغراض معدلات تدفق تساوي أو تفوق ٢٤ لتراً في الدقيقة، في ظل ضغط مطلق يساوي أو يفوق ٧ ميغاباسكال، تتميز بفترة استجابة المشغل تقل عن ١٠٠ جزء من ألف جزء من الثانية؛

ب - المضخات الخاصة بالوقود الدفعي السائل، التي تتميز بسرعة عمود الإدارة تساوي أو تفوق ٨ ٠٠٠ دورة في الثانية بطريقة التشغيل القصوى أو بضغط للتصريف يساوي أو يفوق ٧ ميغاباسكال؛

ج - العنفات الغازية الخاصة بالوقود الدفعي السائل، التي تتميز بسرعة عمود الإدارة تساوي أو تفوق ٨ ٠٠٠ دورة في الثانية بطريقة التشغيل القصوى؛

٢ - يمكن أن تُصدّر النظم والمكونات المحددة في ٣-ألف-٥ باعتبارها جزءاً من سائل.

٣-ألف-٦ المكونات المصممة خصيصاً للمحركات الصاروخية المهجنة المحددة في ٢-ألف-١-ج-١ و ٢٠-ألف-١-ب-١.

٣-ألف-٧ المحامل الكروية الشعاعية بجميع درجات التحمل المحددة وفقاً للمعيار رقم ٤٩٢ للمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، من الرتبة ٢ (أو من الرتبة ABEC-9 حسب المعيار الموحد للمعهد الوطني الأمريكي للمقاييس/الرابطة الأمريكية لصناع المحامل ANSI/ABMA Std 20، أو ما يعادلها من المقاييس الوطنية)، أو أفضل، والتي تتميز بجميع الخصائص التالية:

أ - حلقة داخلية يتراوح قطر جوفها بين ١٢ و ٥٠ مم؛ و

ب - حلقة خارجية يتراوح قطرها الخارجي بين ٢٥ و ١٠٠ مم؛ و

ج - عرض يتراوح بين ١٠ و ٢٠ مم.

٣-ألف-٨ خزانات الوقود الدفعي السائل أو الهلامي القوام المصممة خصيصاً لأغراض أنواع الوقود الدفعي الواردة في الفقرة ٤-جيم أو غيرها من أنواع الوقود الدفعي السائل أو الهلامي القوام المستخدمة في النظم المحددة في ١-ألف-١.

٣-ألف-٩ ومنظومات محركات الدفع التربين المروحي، المصممة خصيصاً للمنظومات الوارد ذكرها في ١-ألف-٢ أو ١٩-ألف-٢ والمكونات المصممة لها خصيصاً، التي تزيد طاقتها القصوى على ١٠ كيلوواط (على أن تحقق هذه الطاقة القصوى عندما تكون المنظومة غير مركبة وعلى مستوى

سطح البحر في حالة السكون مع الأخذ بالمعايير الجوية المرجعية لمنظمة الطيران المدني)، باستثناء الحركات المرخصة للاستخدام المدني.

ملاحظة تقنية:

لأغراض البند ٣-ألف-٩ تتضمن 'منظومة' محركات الدفع التريبي المروحي، العنصرين التاليين كليهما:

أ - محرك لعمود الإدارة؛ و

ب - نظام لنقل القوة ينقل القوة إلى مروحة الدفع.

٣-ألف-١٠ حجلات الاحتراق والصنابير للآلات المحركة الصاروخية التي تعمل بوقود دفعي سائل المستخدمة في النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف-١-ج-٢ أو ٢٠-ألف-١-ب-٢.

٣-باء معدات الاختبار والإنتاج

٣-باء-١ "مرافق الإنتاج" المصممة خصيصاً لأغراض المعدات أو المواد المحددة في ٣-ألف-١ أو ٣-ألف-٢ أو ٣-ألف-٣ أو ٣-ألف-٤ أو ٣-ألف-٥ أو ٣-ألف-٦ أو ٣-ألف-٨ أو ٣-ألف-٩ أو ٣-ألف-١٠ أو ٣-جيم.

٣-باء-٢ "معدات الإنتاج" المصممة خصيصاً لأغراض المعدات أو المواد المحددة في ٣-ألف-١ أو ٣-ألف-٢ أو ٣-ألف-٣ أو ٣-ألف-٤ أو ٣-ألف-٥ أو ٣-ألف-٦ أو ٣-ألف-٨ أو ٣-ألف-٩ أو ٣-ألف-١٠ أو ٣-جيم.

٣-باء-٣ آلات التشكيل الانسيابي، والمكونات المصممة خصيصاً لذلك الغرض، التي تتميز بما يلي:

أ - وفقاً للمواصفات التقنية التي تحددها جهة الصنع، يمكن تزويدها بوحدات للتحكم العددي أو بالتحكم عن طريق الحاسوب، حتى وإن لم تكن مزودة بهذه الوحدات عند التسليم؛ و

ب - لها أكثر من محورين يمكن ضبط إحداثياتهما بصورة متزامنة من أجل التحكم الكفافي.

ملاحظة:

هذا البند لا يشمل المكونات التي لا يمكن استخدامها في "إنتاج" مكونات ومعدات الدفع (مثل أغلفة المحركات) للمنظومات المحددة في ١-ألف.

ملاحظة تقنية:

المكونات التي تجمع بين وظيفة تشكيل اللف وتشكيل الانسياب، لأغراض هذا البند، تعتبر آلات لتشكيل الانسياب.

٣- جيم المواد

٣-جيم-١

'التبطين الداخلي' الذي يمكن استخدامه لأغراض أغلفة المحركات الصاروخية في النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف-١-ج-١ أو المصممة خصيصا لأغراض النظم الفرعية المحددة في ٢٠-ألف-١-ب-١.

ملاحظة تقنية:

في البند ٣-جيم-١، عادة ما يكون 'التبطين الداخلي' الملائم لواجهة الربط بين الوقود الدفعي الصلب والغلاف أو البطانة العازلة عبارة عن مواد مشتتة حرارية أو عازلة تقوم على البولييمر السائل مثل بوليمر البيوتادارين المنتهي بمجموعة هيدروكسيلية أو غيره من البولييمرات مع إضافة عوامل معالجة ترش على داخل الغلاف أو تسوى بها.

٣-جيم-٢

المادة 'العازلة' في شكلها السائب والتي يمكن استخدامها لأغراض أغلفة المحركات الصاروخية في النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف-١-ج-١ أو المصممة خصيصا لأغراض النظم الفرعية المحددة في ٢٠-ألف-١-ب-١.

ملاحظة تقنية:

في ٣-جيم-٢، يشتمل 'العزل' الذي يعتزم تطبيقه على مكونات المحرك الصاروخي، أي الغلاف ومداخل الفوهات ومنغلقات الأغلفة، على مكونات مطاطية مر كبة خاضعة لمعالجة كاملة أو نصفية تضم مخزونا من الصفائح تحتوي على مادة عازلة أو حرارية. ويمكن أن تدمج أيضا باعتبارها أكعاب أو سدائل تخفيف الإجهاد المحددة في ٣-ألف-٣.

٣ - دال البرمجيات

- ٣-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" "مرافق الإنتاج" وآلات تشكيل الانسياب المحددة في ٣-باء-١ أو ٣-باء-٣.
- ٣-دال-٢ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" المعدات المحددة في ٣-ألف-١ أو ٣-ألف-٢ و ٣-ألف-٤ أو ٣-ألف-٥ أو ٣-ألف-٦ أو ٣-ألف-٩.

ملاحظتان:

- ١ - يمكن أن تصدر "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" المحركات المحددة في ٣-ألف-١ باعتبارها جزءا من طائرة مأهولة أو على أنها "برمجيات" بديلة لها.
- ٢ - يمكن أن تصدر "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" نظم مراقبة الوقود الدافع المحددة في ٣-ألف-٥ باعتبارها جزءا من أحد السواتل أو على أنها "برمجيات" بديلة لها.
- ٣-دال-٣ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "تطوير" المعدات المحددة في ٣-ألف-٢ أو ٣-ألف-٣ أو ٣-ألف-٤.

٣ - هاء التكنولوجيا

- ٣-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "استحداث" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ٣-ألف-١ أو ٣-ألف-٢ أو ٣-ألف-٣ أو ٣-ألف-٤ أو ٣-ألف-٥ أو ٣-ألف-٦ أو ٣-ألف-٨ أو ٣-ألف-٩ أو ٣-ألف-١٠ أو ٣-باء أو ٣-جيم أو ٣-دال.

الفئة الثانية: البند ٤

البند ٤

الوقود الدفعي والمواد الكيميائية وإنتاج الوقود الدفعي

٤ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

لا يوجد.

٤ - باء معدات الاختبار والإنتاج

٤-باء-١ "معدات الإنتاج"، والمكونات المصممة خصيصا لها، لأغراض "إنتاج" أو مناولة أو اختبار قبول الوقود الدفعي السائل أو مكونات الوقود الدفعي المحددة في ٤-جيم.

٤-باء-٢ "معدات الإنتاج"، بخلاف المعدات المبينة في ٤-باء-٣، والمكونات المصممة خصيصا لها، لأغراض إنتاج الوقود الدفعي الصلب أو مكونات الوقود الدفعي المحددة في ٤-جيم أو مناولتها أو مزجها أو معالجتها أو صبها أو كبسها أو معالجتها آليا أو بثقلها أو اختبار قبولها.

٤-باء-٣ المعدات على النحو التالي، والمكونات المصممة خصيصا لها:

أ - خلط الشحنات من أجل الخلط في الفراغ في حدود صفر إلى ١٣,٣٢٦ كيلوباسكال مع توفر القدرة على التحكم في درجة الحرارة في حجرة الخلط بحيث يتوافر كلا الشرطين الآتيين:

١ - سعة حجمية إجمالية تبلغ ١١٠ لترات أو أكثر؛ و

٢ - ساق واحدة على الأقل للخلط والعجن تركيب بعيدا عن المركز؛

ملاحظة:

في البند ٤-باء-٣-أ-٢ لا يقصد بمصطلح "ساق الخلط/العجن" "معدات التفكيك/التقطيع".

ب - خلطات تعمل بشكل متواصل من أجل الخلط في الفراغ في حدود صفر إلى ١٣,٣٢٦ كيلوباسكال مع توفر القدرة على التحكم في درجة الحرارة في حجرة الخلط بحيث يتوافر أي من الشرطين الآتيين:

- ١ - ساقان أو أكثر للخلط/العجن؛ أو
- ٢ - ساق دوارة واحدة متذبذبة ومزودة بأسنان/دبابيس العجن على الساق، وكذلك داخل غطاء حجرة الخلط.
- ج - الطواحين العاملة بطاقة الموائع والصالحة للاستخدام في حرش أو طحن المواد المحددة في ٤-جيم؛
- د - "معدات إنتاج" المسحوق الفلزي المستخدم في "إنتاج" المواد الكروية أو شبه الكروية أو المذرة المحددة في ٤-جيم-٢-ج أو ٤-جيم-٢-د أو ٤-جيم-٢-هـ في بيئة محكمة.

ملاحظة:

- تشتمل ٤-باء-٣-د على ما يلي:
- أ - مولدات البلازما (منفث قوسي ذو تردد عال) يمكن استخدامها للحصول على مساحيق فلزية منفوثة أو كروية مع تنظيم العملية في بيئة ماء - أرغون؛
 - ب - معدات الدفع الكهربائي التي يمكن استخدامها للحصول على مساحيق فلزية منفوثة أو كروية مع تنظيم العملية في بيئة ماء - أرغون؛
 - ج - معدات يمكن استخدامها لأغراض "إنتاج" مساحيق الألومنيوم الكروي بسحق صهارة في وسط حامل (مثل النيتروجين).

ملاحظتان:

- ١ - الخلاطات الوحيدة من بين خلاطات العبوات والخلاطات التي تعمل بشكل متواصل، التي يمكن استخدامها لأجل الوقود الدفعي الصلب أو مكونات الوقود الدفعي المحددة في ٤-جيم، والطواحين العاملة بطاقة الموائع المحددة في ٤-باء، هي الخلاطات المحددة في ٤-باء-٣.
- ٢ - ينبغي تقييم أشكال "معدات إنتاج" المسحوق الفلزي غير المحددة في ٤-باء-٣-د وفقا للبند ٤-باء-٢.

٤ - جيم المواد

٤-جيم-١ الوقود الدفعي المؤلف والمؤلف المعدل ثنائي القاعدة.

٤-جيم-٢ مواد الوقود على النحو التالي:

أ - مادة الهيدرازين (Hydrazine) (CAS 302-01-2) بتركيز يتجاوز نسبة ٧٠ في المائة؛

ب - مشتقات الهيدرازين على النحو التالي:

١ - Monomethylhydrazine (MMH) (CAS 60-34-4)؛

٢ - Unsymmetrical dimethylhydrazine (UDMH) (CAS 57-14-7)؛

٣ - Hydrazine Hydrazine mononitrate (CAS 13464-97-6)؛

٤ - Trimethylhydrazine (CAS 1741-01-1)؛

٥ - Tetramethylhydrazine (CAS 6415-12-9)؛

٦ - N,N diallylhydrazine (CAS 5164-11-4)؛

٧ - Allylhydrazine (CAS 7422-78-8)؛

٨ - Ethylene dihydrazine ([CAS 6068-98-0](#))؛

٩ - Monomethylhydrazine dinitrate؛

١٠ - Unsymmetrical dimethylhydrazine nitrate؛

١١ - Hydrazinium azide (CAS 14546-44-2)؛

١٢ - Dimethylhydrazinium azide ([CAS 227955-52-4](#)) / [1,2-Dimethylhydrazinium azide \(CAS 299177-50-7\)](#)؛

١٣ - Hydrazinium dinitrate (CAS 13464-98-7)؛

١٤ - Diimido oxalic acid dihydrazine (CAS 3457-37-2)؛

١٥ - 2-hydroxyethylhydrazine nitrate (HEHN)؛

١٦ - Hydrazinium perchlorate (CAS 27978-54-7)؛

١٧ - Hydrazinium diperchlorate (CAS 13812-39-0)؛

١٨ - Methylhydrazine nitrate (MHN) (CAS 29674-96-2)؛

١٩ - 1,1-Diethylhydrazine nitrate (DEHN)؛

1,2-Diethylhydrazine nitrate (DEHN) (CAS
363453-17-2)؛

٢٠ - 3,6-dihydrazino tetrazine nitrate (DHTN)؛

ملاحظة تقنية:

يُطلق أيضا على مادة 3,6-dihydrazino tetrazine nitrate

اسم 1,4-dihydrazine nitrate.

ج - مسحوق الألومنيوم الكروي أو شبه الكروي (CAS 7429-90-5) الذي يقل حجم جسيماته عن $10 \times 200 \mu\text{m}$ (٢٠٠ ميكرون) ومحتواه من الألومنيوم نسبته ٩٧ في المائة من وزنه أو أكثر، إذا كانت نسبة ١٠ في المائة على الأقل من الوزن الإجمالي تتكون من جسيمات يقل قطرها عن ٦٣ ميكرون، وفقا للمعيار ٢٥٩١-١٩٨٨:١ للمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO 2591-1:1988) أو ما يعادله على الصعيد الوطني؛

ملاحظة تقنية:

إن حجم الجسيم الذي قدره ٦٣ ميكرون (ISO R-565) يقابله شبكة قياس عيونها ٢٥٠ (Tyler) أو ٢٣٠ (المعيار E-11) من معايير الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد.

د - مساحيق فلزية لأي مادة من المواد التالية: الزركونيوم (CAS 7440-67-7) والبريليوم (CAS 7440-41-7) والمغنيزيوم (CAS 7439-95-4) أو سبائكها، إذا كانت نسبة ٩٠ في المائة على الأقل من مجموع الجسيمات بحسب حجم الجسيمات أو وزنها تتكون من جسيمات يقل قطرها عن ٦٠ ميكرون (محددة وفق تقنيات القياس من قبيل استخدام منخل أو الانحراف بالليزر أو المسح الضوئي)، سواء أكانت كروية أم مذنبة أم شبه كروية أم على شكل قشور

أم مطحونة، وتتكون من ٩٧ في المائة بالوزن أو أكثر من أي من الفلزات المذكورة أعلاه؛

ملاحظة:

يخضع خليط المسحوق بأكمله للمراقبة عند اعتماد توزيع الجسيمات المتعدد الطرائق (مثل الخلائط المتكونة من دقائق ذات أحجام مختلفة) الذي يخضع للمراقبة بطريقة واحدة أو أكثر.

ملاحظة تقنية:

يحتسب المحتوى الطبيعي من الهافنيوم (CAS 7440-58-6) الموجود في الزر كونيوم (عادة من ٢ في المائة إلى ٧ في المائة) مع الزر كونيوم.

هـ - المساحيق المعدنية من البورون (CAS 7440-42-8) أو سبائك البورون التي تحتوي على نسبة من البورون تصل إلى ٨٥ في المائة أو أكثر بالوزن، إذا كانت نسبة ٩٠ في المائة على الأقل من مجموع الجسيمات، بحسب حجم الجسيم أو وزنه، تتكون من جسيمات يقل حجم كل منها عن ٦٠ ميكرون (يجري تحديده بواسطة تقنيات قياس الجسيمات الدقيقة مثل استخدام الغُرْبَال أو طريقة حيود الليزر أو المسح الضوئي)، سواء كانت كروية أو مذنبة أو شبه كروية أو على شكل قشور أو مطحونة؛

ملاحظة:

في نموذج توزيع الجسيمات المتعددة الأحجام والأوزان (مثل خليط من الحبوب ذات الأحجام أو الأوزان المختلفة) حيث تجري مقارنة واحد أو أكثر من عناصر القياس، تتم مقارنة خليط المسحوق بالكامل.

و - المواد التي لها كثافة طاقة عالية، المستخدمة في المنظومات المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف، على النحو التالي:

- ١ - أنواع الوقود المخروط التي تشمل كلا من الوقود الصلب والوقود السائل، مثل ملاط البورون، التي تبلغ كثافة طاقتها القائمة على الكتلة 1.0×4.0 جول/كغ أو أكثر؛
- ٢ - أنواع الوقود الأخرى التي لها كثافة طاقة عالية والمواد المضافة للوقود (مثل الكوبان، والمحاليل الأيونية، ووقود الطائرات JP-10) التي تبلغ كثافة طاقتها القائمة على الحجم 1.0×3.7 جول/م^٣ أو أكثر، مقيسة في درجة حرارة ٢٠ وضغط جوي (١٠١,٣٢٥ كيلوباسكال).

ملاحظة:

٤-جيم-٢-و-٢ لا ينطبق على أنواع الوقود الأحفوري المكررة وأنواع الوقود الأحيائي المستخرجة من النباتات، بما في ذلك أنواع الوقود المخصصة للمحركات المرخص باستخدامها في الطيران المدني، وذلك ما لم تكن معدة خصيصاً للمنظومات المحددة في ١-ألف أو الفقرة ١٩-ألف.

ز - أنواع وقود الهيدرازين البديلة على النحو التالي:

- ١ - 2-Dimethylaminoethylazide (DMAZ) (CAS 86147-04-8)

٤-جيم-٣ المؤكسدات/الوقود على النحو التالي:

البيركلورات أو الكلورات أو الكرومات المخلوطة بفلزات على هيئة مساحيق من مكونات الوقود العالية الطاقة.

٤-جيم-٤ المؤكسدات على النحو التالي:

أ - المؤكسدات القابلة للاستخدام في الوقود السائل للمحركات الصاروخية على النحو التالي:

- ١ - Dinitrogen trioxide (CAS 10544-73-7)

- ٢ - Nitrogen dioxide (CAS 10102-44-0) / dinitrogen

tetroxide (CAS 10544-72-6)

- ٣ - Dinitrogen pentoxide (CAS 10102-03-1)

٤ - أكاسيد النيتروجين المختلطة (Mixed Oxides of Nitrogen)
؛(MON)

ملاحظة تقنية:

أكاسيد النيتروجين المختلطة هي محاليل لأكسيد النيتروجين (NO) في رباعي أكسيد ثنائي النيتروجين/ثنائي أو أكسيد النيتروجين (N^2O^4/NO^2)، التي يمكن استخدامها في منظومات القذائف. وثمة طائفة من المركبات التي يمكن الإشارة إليها بالرمزين $MONi$ أو الرمز $MONij$ حيث يمثل الحرفان "i" و "j" أعدادا صحيحة تمثل النسبة المتوية لأكسيد النيتروجين في الخليط (مثلا، يشتمل مركب $MON3$ على ٣ في المائة من أكسيد النيتروجين ويحتوي $MON25$ على ٢٥ في المائة من أكسيد النيتروجين. ويشتمل مركب $MON40$ على نسبة قصوى، أي ٤٠ في المائة بالوزن).

٥ - حمض النيتريك المدخن الأحمر المثبط (Inhibited Red)
؛(CAS 8007-58-7) (Fuming Nitric Acid (IRFNA)

٦ - مركبات مؤلفة من الفلور وهالوجين آخر أو أكثر
أو الأكسجين أو النيتروجين.

ملاحظة:

لا يندرج ثلاثي فلوريد النيتروجين (NF^3) (CAS 7783-54-2) في حالته الغازية في البند ٤-جيم-٤-أ-٦ لأنه لا يستخدم في تطبيقات القذائف.

ب - المؤكسدات القابلة للاستخدام في الوقود الصلب للمحركات الصاروخية وبيائها كالتالي:

١ - ؛Ammonium perchlorate (AP) (CAS 7790-98-9)

٢ - ؛Ammonium dinitramide (ADN) (CAS 140456-78-6)

٣ - Nitro-amines (cyclotetramethylene - tetranitramine

(HMX) (CAS 2691-41-0); cyclotrimethylene -

trinitramine (RDX) (CAS 121-82-4)

٤ - Hydrazinium nitroformate (HNF) (CAS 20773-28-8)

٥ - 2,4,6,8,10,12-Hexanitrohexaazaisowurtzitane (CL-20)

(CAS 135285-90-4).

٤-جيم-٥ المواد البوليمرية وبيائها كالتالي:

أ - بوليبيوتادين (polybutadiene) المنتهي بمجموعة كربوكسي

(Carboxy) (عما في ذلك بوليبيوتادين المنتهي بمجموعة كربوكسيل

((carboxyl) (CTPB)؛

ب - بوليبيوتادين (polybutadiene) المنتهي بمجموعة هيدروكسي

(Hydroxy) (عما في ذلك بوليبيوتادين المنتهي بمجموعة هيدروكسيل

((hydroxyl) (HTPB)؛

ج - Glycidyl azide polymer (GAP) [including hydroxyl -](#)

[terminated GAP](#)؛

د - Polybutadiene - Acrylic Acid (PBAA)

هـ - Polybutadiene - Acrylic Acid - Acrylonitrile (PBAN) [CAS](#)

[25265-19-4 / CAS 68891-50-9](#)؛

و - Polytetrahydrofuran polyethylene glycol (TPEG)

ملاحظة تقنية:

إن بوليمر *Polytetrahydrofuran polyethylene glycol*

(TPEG) هو بوليمر مختلط كتلي يتألف من *poly 1,4-Butanediol*

و (CAS 110-63-4) و *polyethylene glycol (PEG)* (CAS 25322-68-3).

ز - Polyglycidyl nitrate (PGN or poly-GLYN) (CAS 27814-48- 8)

٤-جيم-٦ المواد والعوامل الأقوى التي تضاف إلى وقود الدفع، وبيائها كالتالي:

أ - عوامل الربط وبيائها كالتالي:

- ١ - Tris (1-(2-methyl)aziridiny) phosphine oxide (MAPO) (CAS 57-39-6)؛
- ٢ - 1,1',1''-trimesoyl-tris(2-ethylaziridine) (HX-868, BITA) (CAS 7722-73-8)؛
- ٣ - Tepanol (HX-878) نتيجة تفاعل tetraethylenepentamine و acrylonitrile و glycidol (CAS 68412-46-4)؛
- ٤ - Tepan (HX-879) نتيجة تفاعل tetraethylenepentamine و acrylonitrile (CAS 68412-45-3)؛
- ٥ - أميدات الأزيريدين المتعددة الوظائف (Polyfunctional aziridine amides) ذات سلسلة إيزوفثاليك (isophthalic) أو تريميزيك (trimesic) أو إيزوسييانوريك (isocyanuric) أو تريميثيلأديبيك (trimethyladipic)، والتي تتضمن أيضا مجموعة 2-methyl aziridine أو 2-ethyl aziridine.

ملاحظة:

يشمل البند ٤-ألف-٦-أ-٥ ما يلي:

- ١ - 1,1'-Isophthaloyl-bis(2-methylaziridine) (HX-752) (CAS 7652-64-4)؛
- ٢ - 2,4,6-tris(2-ethyl-1-aziridiny)-1,3,5-triazine (HX-874) (CAS 18924-91-9)؛
- ٣ - 1,1'-trimethyladipoylbis(2-ethylaziridine) (HX-877) (CAS 71463-62-2).

ب - عوامل حفز الإنضاج وبيائها كالتالي:

Triphenyl bismuth (TPB) (CAS 603-33-8)؛

ج - مواد تغيير معدل الاحتراق وبيائها كالتالي:

- ١ - الكربوراتات، والبورانات العشرية، والبورانات الخمسية، ومشتقاتها؛

٢ - مشتقات الفيروسين (Ferrocene)، وبيائها كالتالي:

- أ - Catocene (CAS 37206-42-1)؛
- ب - Ethyl ferrocene (CAS 1273-89-8)؛
- ج - Propyl ferrocene؛
- د - n-Butyl ferrocene (CAS 31904-29-7)؛
- هـ - Pentyl ferrocene (CAS 1274-00-6)؛
- و - Dicyclopentyl ferrocene ([CAS 125861-17-8](#))؛
- ز - Dicyclohexyl ferrocene؛
- ح - Diethyl ferrocene (CAS 1273-97-8)؛
- ط - Dipropyl ferrocene؛
- ي - Dibutyl ferrocene (CAS 1274-08-4)؛
- ك - Dihexyl ferrocene (CAS 93894-59-8)؛
- ل - Acetyl ferrocene (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetyl ferrocene (CAS 1273-94-5)؛
- م - Ferrocene carboxylic acid (CAS 1271-42-7) / 1,1'-Ferrocenedicarboxylic acid (CAS 1293-87-4)؛
- ن - Butacene (CAS 125856-62-4)؛
- س - مشتقات الفيروسين الأخرى التي يمكن استخدامها كمواد لتعديل معدل احتراق الوقود الدافع.

ملاحظة:

لا ينطبق البند ٤-جيم-٦-ج-٢-س على مشتقات الفيروسين التي تحتوي على زمرة وظيفية عطرية سداسية الكربون مرتبطة بذرة الفيروسين.

د - الإستيرات والملدنات وبيائها كالتالي:

- ١ - Triethylene glycol dinitrate (TEGDN) (CAS 111-22-8)؛

- ٢ - Trimethylethane trinitrate (TMETN) (CAS 3032-55-1)؛
 ٣ - 1,2,4-butanetriol trinitrate (BTTN) (CAS 6659-60-5)؛
 ٤ - Diethylene glycol dinitrate (DEGDN) (CAS 693-21-0)؛
 ٥ - 4,5 diazidomethyl-2-methyl-1,2,3-triazole (iso- DAMTR)؛
 ٦ - الملدنات التي أساسها مادة Nitrateethylnitramine (NENA) وبيائها كالتالي:

أ - Methyl-NENA (CAS 17096-47-8)؛

ب - Ethyl-NENA (CAS 85068-73-1)؛

ج - Butyl-NENA (CAS 82486-82-6)؛

٧ - الملدنات التي أساسها مادة Dinitropropyl، وبيائها كما يلي:

أ - Bis (2,2-dinitropropyl) acetal (BDNPA) (CAS 5108-69-0)؛

ب - Bis (2,2-dinitropropyl) formal (BDNPF) (CAS 5917-61-3)؛

هـ - المثبتات وبيائها كالتالي:

١ - 2-Nitrodiphenylamine (CAS 119-75-5)؛

٢ - N-methyl-p-nitroaniline (CAS 100-15-2).

ملحوظة: أرقام التسجيل بدائرة المستخلصات الكيميائية المدرجة في البند ٤-جيم هي عبارة عن ملاحظات تقنية. وللاطلاع على استعمال هذه الأرقام في المرفق، انظر الفرع (و) من المقدمة.

٤-جيم-٧ 'الوقود الدفعي الهلامي القوام' المعد خصيصا للاستعمال في المنظومات المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظة تقنية:

'الوقود الدفعي الهلامي القوام' هو عبارة عن وقود أو عامل أكسدة معد باستخدام مادة مهلمة من قبيل السليكات أو

الكاولين (الصلصال) أو الكربون أو أي مادة مُهلّمة بوليمرية أخرى.

٤ - دال البرمجيات

٤-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل تشغيل أو صيانة المعدات المدرجة في ٤-باء بمهدف "إنتاج" وتداول المواد المدرجة في ٤-جيم.

٤ - هاء التكنولوجيا

٤-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا واللازمة لـ "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" معدات أو مواد مدرجة في ٤-باء أو ٤-جيم.

الفئة الثانية؛ البند ٥

ترك هذا الحيز فارغا ملئه مستقبلا.

الفئة الثانية: البند ٦

الفئة ٦

إنتاج المواد التخليقية الهيكلية، والترسيب والتكثيف بالحل الحراري،
والمواد البنيوية

٦ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

٦-ألف-١ البنى المركبة، والرقائق، والمنتجات المصنوعة منها المصممة خصيصا للاستخدام في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ والنظم الفرعية المدرجة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف.

٦-ألف-٢ المكونات المشبعة بالحل الحراري (أي مركبات كربون-كربون) التي ينطبق عليها ما يلي:

- أ - المكونات المصممة من أجل منظومات الصواريخ؛ و
- ب - المكونات القابلة للاستخدام في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

٦ - باء معدات الاختبار والإنتاج

٦-باء-١ المعدات اللازمة لـ "إنتاج" المواد التخليقية الهيكلية أو الألياف أو مواد التقوية التحضيرية أو خامات التشكيل، التي يمكن استخدامها في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، حسبما يرد بيانها أدناه، والمكونات والملحقات المصممة خصيصا لها:

- أ - آلات لف الفتائل أو آلات تثبيت الألياف/النسالة، التي يمكن فيها تنسيق وبرمجة حركات تحديد وضع الألياف وتغليفها ولفها في ثلاثة محاور أو أكثر، والمصممة خصيصا لصنع هياكل تخليقية أو رقائق مركبة من ألياف أو مواد فتيلية، بالإضافة إلى أدوات التحكم في التنسيق والبرمجة؛

- ب - آلات لف الشرائط، التي يمكن فيها تنسيق وبرمجة حركات تحديد وضع الشرائط ولفها على محورين أو أكثر، والمصممة خصيصا لصنع هياكل الأطر التخليقية الجوية أو القذائف؛

ملاحظة:

لأغراض ٦-باء-١ أ و ٦-باء-١-ب، تنطبق التعاريف

التالية:

- ١ - 'حزمة الفتائل' هي عبارة عن قطعة واحدة متصلة من الشرائط أو النُسال أو الألياف المشبعة بالراتنج كليا أو جزئيا. وتشمل 'حزم الفتائل' المشبعة بالراتنج كليا أو جزئيا الحُزم المطلية بمسحوق جاف يُثبَّت عند تسخينه.
- ٢ - 'آلات تثبيت الألياف/النُسال' و 'آلات لف الشرائط' هي آلات تقوم بعمليات مشابهة وتستخدم رؤوساً موجهة بالحاسوب من أجل لف حزمة واحدة أو أكثر من 'حزم الفتائل' حول قالب من أجل صنع أحد الأجزاء أو الهياكل. وتتميز هذه الآلات بالقدرة على قطع واستئناف فرادى مسالك 'حُزم الفتائل' أثناء عملية اللف.
- ٣ - تتميز 'آلات تثبيت الألياف/النُسال' بالقدرة على تثبيت حزمة واحدة أو أكثر من 'حزم الفتائل' التي لا يتجاوز عرضها ٢٥,٤ ملم. ويشير ذلك إلى الحد الأدنى لاتساع عرض المواد التي يمكن للآلة أن تثبته، بصرف النظر عن القدرة القصوى للآلة.
- ٤ - تتميز 'آلات لف الشرائط' بالقدرة على تثبيت حزمة واحدة أو أكثر من 'حزم الفتائل' التي لا يتجاوز عرضها ٣٠,٤,٨ ملم، لكنها غير قادرة على تثبيت 'حزم الفتائل' التي يبلغ عرضها ٢٥,٤ ملم وما دون ذلك. ويشير ذلك إلى الحد الأدنى لاتساع عرض المواد التي يمكن للآلة أن تثبته، بصرف النظر عن القدرة القصوى للآلة.
- ج - آلات النسيج أو آلات التشبيك المتعددة الاتجاهات والأبعاد، بما في ذلك المهايئات ولوازم التعديل، المستخدمة في نسيج وتشبيك وجدل الألياف اللازمة لصناعة الهياكل التخليقية؛

ملاحظة:

لا يشمل البند ٦-باء-١-ج آلات النسيج غير المعدلة للاستخدامات النهائية السالفة الذكر.

د - المعدات المصممة أو المعدلة من أجل إنتاج المواد اللينة أو الفتيلية وبيائها كالتالي:

١ - معدات تحويل الألياف البوليمرية (مثل بوليمر الأكريلونيتريل أو الحرير الاصطناعي أو البولي كربوسيلان)، بما في ذلك المعدات الخاصة اللازمة لإجهاد الألياف أثناء التسخين؛

٢ - معدات ترسيب أبخرة العناصر أو المركبات على المواد الفتيلية المسخنة؛

٣ - معدات التشكيل الرطب للخزفيات الحرارية (مثل أكسيد الألومنيوم)؛

هـ - المعدات المصممة أو المعدلة من أجل المعالجة السطحية الخاصة للألياف أو إنتاج مواد التقوية التحضيرية أو خامات التشكيل، بما في ذلك المدحلات وأدوات الشد ومعدات التكبسية ومعدات القطع وقوالب القطع.

ملاحظة:

من الأمثلة على مكونات المكونات وملحقها المدرجة في البند ٦-باء-١ القوالب، وملاقيط الدوران، وقوالب القطع، والتركيبات الثابتة، والعُدد الخاصة بكبس خامات تشكيل الهياكل التخليقية والرقائق وغيرها من المصنوعات أو معالجتها أو صبها أو تليدها أو لصقها.

٦-باء-٢ الصنابير المصممة خصيصاً للعمليات المشار إليها في ٦-هـ-٣.

٦-باء-٣ المكابس السوية الضغط ذات المواصفات التالية:

- أ - المكابس التي يعادل الحد الأقصى لضغطها التشغيلي ٦٩ ميغا باسكال أو يتجاوز هذه القيمة؛ و
- ب - المكابس المصممة لتحقيق وضبط بيئة حرارية تبلغ ٦٠٠ درجة مئوية أو أكثر؛ و
- ج - المكابس ذات غرفة محوطة يبلغ قطرها الداخلي ٢٥٤ ملم أو أكثر.
- ٦-باء-٤ أفران ترسيب الأبخرة الكيميائية المصممة أو المعدلة لتكثيف مركبات الكربون - كربون.
- ٦-باء-٥ أدوات التحكم في المعدات والعمليات، غير تلك الواردة في البندين ٦-باء-٣ و ٦-باء-٤، المصممة أو المعدلة لتكثيف منافث الصواريخ المصنوعة من المواد الهيكلية التخليقية ورؤوس مقدمات المركبات العائدة ومعالجتها بالحل الحراري.

٦ - جيم المواد

- ٦-جيم-١ مواد التقوية التحضيرية الليفية المشبعة بالراتنج وخامات التشكيل الليفية المكسوة بالفلزات، الموجهة للاستخدام مع السلع المدرجة في ٦-ألف-١، المصنوعة أساساً من مادة عضوية أو من مادة فلزية والمشملة على عناصر تقوية ليفية أو فتيلية ذات مقاومة شدّ نوعية تفوق ٦٢, ١٠×٧^٤ أمتار ومعامل نوعي يفوق ١٨, ١٠×٣^٦ أمتار.

ملاحظة:

تقتصر مواد التقوية التحضيرية الليفية المشبعة بالراتنج المدرجة في البند ٦-جيم-١ على المواد المشتملة على الراتنجات التي تتجاوز درجة حرارة تحولها الزجاجي، بعد إنضاجها، ١٤٥ درجة مئوية وفق المعيار D4065 للجمعية الأمريكية لاختبار المواد أو المعايير الوطنية المعادلة له.

ملاحظتان تقنيتان:

- ١ - في البند ٦-جيم-١ تعني مقاومة الشدّ النوعية مقاومة الشد القصوى مقاسة بالنيوتن/م^٢ مقسومة على الوزن النوعي

مقاسا بالنيوتن/م^٢، على أن تقاس تحت درجة (٢٩٦±٢) كلفن ((٢٣±٢) مئوية ورطوبة نسبية قدرها (٥٠±٥) في المائة.

٢ - في البند ٦-جيم-١ يعني "المعامل النوعي" معامل يونغ مقاسا بالنيوتن/م^٢ مقسوما على الوزن النوعي مقاسا بالنيوتن/م^٣، على أن يُقاس تحت درجة (٢٩٦±٢) كلفن ((٢٣±٢) مئوية ورطوبة نسبية قدرها (٥٠±٥) في المائة.

٦-جيم-٢ المواد المشبعة المعالجة بالحل الحراري (أي مركبات الكربون - كربون) التي لها جميع المواصفات التالية:

- أ - المواد المصممة من أجل منظومات الصواريخ؛ و
- ب - المواد القابلة للاستخدام في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

٦-جيم-٣ الغرافيت الدقيق الحبيبات الذي لا تقل كثافته الظاهرية عن ١,٧٢ غ/سم مكعب مقيسة في درجة حرارة تساوي ١٥ درجة مئوية وحجم حبيبات يساوي ١٠٠×١٠×١٠^{-٦} متر (١٠٠ ميكرومتر) أو أقل، والتي يمكن استخدامها في منافث الصواريخ ورؤوس مقدمات المركبات العائدة، وفي تصنيع أي من المنتجات التالية:

- أ - الأسطوانات التي يبلغ قطرها ١٢٠ ملم أو أكثر ويبلغ طولها ٥٠ ملم أو أكثر؛ أو
- ب - الأنابيب التي يبلغ قطرها الداخلي ٦٥ ملم أو أكثر وسمك جدارها ٢٥ ملم أو أكثر وطولها ٥٠ ملم أو أكثر؛ أو
- ج - الكتل التي يبلغ حجمها ١٢٠×١٢٠×١٢٠ ملم أو أكثر.

٦-جيم-٤ الغرافيت المعالج بالحل الحراري أو المقوى بالألياف، المستخدم في منافث الصواريخ ورؤوس مقدمات المركبات العائدة وفي النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

٦-جيم-٥ المواد التخليقية الخزفية (ذات ثابت عزل كهربائي يقل عن ٦ عند تردد يتراوح بين ١٠٠ ميغاهرتز و ١٠٠ غيغاهرتز) المستخدمة في قبة

هوائيات القذائف، والقابلة للاستخدام في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

٦-جيم-٦ مواد كارييد السيليكون، كما يلي:

أ - الخزف السائب غير المنضج والقابل للتشكيل المقوى بكارييد السيليكون، والقابل للاستخدام في رؤوس مقدمات النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١؛

ب - مركبات الخزف المقوى المكونة من كارييد السيليكون، والقابلة للاستخدام في رؤوس المقدمات والمركبات العائدة وسدائل الفوهات، والتي يمكن استخدامها في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١؛

٦-جيم-٧ المواد المستخدمة في صناعة مكونات القذائف في المنظومات المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، على النحو التالي:

أ - التنغستين والسبائك في شكل جسيمات تحتوي على التنغستين بنسبة ٩٧ في المائة بالوزن أو أكثر، ويبلغ حجم الجسيمات $10 \times 50 \mu m$ (٥٠ ميكرومتر) أو أقل؛

ب - الموليبدنوم والسبائك في شكل جسيمات تحتوي على ٩٧ في المائة من الموليبدنوم بالوزن أو أكثر، ويبلغ حجم الجسيمات $10 \times 50 \mu m$ (٥٠ ميكرومتر) أو أقل؛

ج - مواد التنغستين في شكل صلب والمشملة على جميع العناصر التالية:

١ - أي من المكونات المادية التالية:

١' التنغستين والسبائك المحتوية على التنغستين بنسبة ٩٧ في المائة بالوزن أو أكثر؛ أو

٢' التنغستين المخلوط بالنحاس المحتوي على التنغستين بنسبة ٨٠ في المائة بالوزن أو أكثر؛ أو

٣' التنغستين المخلوط بالفضة المحتوي على التنغستين بنسبة ٨٠ في المائة بالوزن أو أكثر؛ و

٢ - يمكن استخدامها في أي من المنتجات التالية:

١' الأسطوانات التي يبلغ قطرها ١٢٠ ملم أو أكثر
ويبلغ طولها ٥٠ ملم أو أكثر؛ أو

٢' الأنابيب التي يبلغ قطرها الداخلي ٦٥ ملم أو أكثر
ويبلغ سمك جدارها ٢٥ ملم أو أكثر وطولها
٥٠ ملم أو أكثر؛ أو

٣' القوالب المكعبة بقياس ١٢٠ ملم × ١٢٠ ملم
٥٠ × ملم أو أكبر.

٦-جيم-٨ أنواع الفولاذ المصلّد بالحرارة، التي يمكن استخدامها في الأنظمة المحددة في
١-ألف أو ١٩-ألف-١، والتي لها جميع ما يلي:

أ - مقاومة شدّ حدّية، مقيسةً عند درجة حرارة تبلغ ٢٠ درجة مئوية،
وتبلغ أو تفوق ما يلي:

١ - ٠,٩ غيغا باسكال، في مرحلة التلدين. بمحلول؛ أو

٢ - ١,٥ غيغا باسكال، في مرحلة التصليد الترسبي؛ و

ب - يكون لها أي من الأشكال التالية:

١ - لوح أو صفيحة أو أنبوب بجدار أو سمك يبلغ ٥ ملم
أو أقل؛ أو

٢ - أشكال اسطوانية بجدار سمك يبلغ أو يقل عن ٥٠ ملم،
وقطر داخلي يبلغ ٢٧٠ ملم أو أكثر.

ملاحظة تقنية:

أنواع الفولاذ المصلّد هي سبائك حديدية كما يلي:

أ - تتميز عادة بنسبة نيكل مرتفعة ونسبة منخفضة
جدا من الكربون، وهي تشتمل على عناصر بديلة
أو رُسَابَات تقوي السبيكة وتطيل عمرها؛ و

ب - خضعت لدورات معالجة حرارية لتسهيل عملية التحول المرتزيتية (مرحلة التصليد.محلول) وإطالة عمر في وقت لاحق (مرحلة إطالة العمر).

٦-جيم-٩ الفولاذ الشائبي العناصر غير القابل للصدأ والمثبت بالتيتانيوم (Ti-DSS)، المستخدم في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١، وتنطبق عليه المعايير التالية:

أ - الفولاذ المشتمل على جميع الخصائص التالية:

- ١ - نسبة الكروم بالوزن تتراوح بين ١٧ و ٢٣ في المائة ونسبة النيكل بالوزن تتراوح بين ٤,٥ و ٧ في المائة؛ و
- ٢ - نسبة التيتانيوم بالوزن تزيد عن ٠,١ في المائة؛ و
- ٣ - بنية صغرية مكونة من الفيريت والأوستينيت (تعرف كذلك بالبنية الصغرية الثنائية الطور) يمثل الأوستينيت فيها ١٠ في المائة على الأقل بالحجم (حسب المعيار E-1181-87 للجمعية الأمريكية لاختبار المواد أو المعايير الوطنية المعادلة له)؛ و

ب - الفولاذ المهيأ على أي من الأشكال التالية:

- ١ - الكتل أو القضبان الفلزية التي يبلغ حجمها ١٠٠ ملم أو أكثر في جميع الأبعاد؛ أو
- ٢ - الألواح التي يبلغ عرضها ٦٠٠ ملم أو أكثر وسمكها يبلغ ٣ ملم أو أقل؛ أو
- ٣ - الأنابيب التي لها قطر خارجي يبلغ ٦٠٠ ملم أو أكثر ويبلغ سمك جدارها ٣ ملم أو أقل.

٦ - دال البرمجيات

٦-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً من أجل تشغيل أو صيانة المعدات المدرجة في ٦-باء-١.

٦-دال-٢ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل استخدام المعدات المدرجة في ٦-باء-٣ أو ٦-باء-٤ أو ٦-باء-٥.

٦- هاء التكنولوجيا

٦-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا واللازمة لـ "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو المواد أو "البرمجيات" المدرجة في ٦-ألف أو ٦-باء أو ٦-جيم أو ٦-دال.

٦-هاء-٢ "البيانات التقنية" (بما فيها شروط التجهيز) وعمليات ضبط الحرارة ومستويات الضغط أو البيئة في المحمّات والمحمّات الهيدرولية المستخدمة لإنتاج المركبات أو المركبات المعالجة جزئيا، والقابلة للاستخدام لصنع المعدات أو المواد المدرجة في ٦-ألف أو ٦-جيم.

٦-هاء-٣ "التكنولوجيا" المستخدمة لإنتاج المواد المعالجة بالحل الحراري المشكلة باستخدام قوالب أو ملاقيط أو غير ذلك من المواد، والمحصل عليها من غازات سلائف تتحلل في درجة حرارة تتراوح بين ٣٠٠ و ١ درجة مئوية و ٩٠٠ و ٢ درجة مئوية عند مستويات ضغط تتراوح بين ١٣٠ باسكال (١ ملم زئبق) و ٢٠ كيلو باسكال (١٥٠ ملم زئبق)، بما في ذلك "لتكنولوجيا" المتعلقة بتكوين غازات السلائف، ومعدلات التدفق، وخطوات ومعايير التحكم في العمليات والبارامترات.

الفئة الثانية: البند ٧

تُرك هذا الحيز فارغا ملئه مستقبلا.

الفئة الثانية: البند ٨

تُرك هذا الحيز فارغا للملءه مستقبلا.

الفئة الثانية: البند ٩

البند ٩

الأجهزة والملاحة وتحديد الاتجاه

٩ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

٩-ألف-١ نظم أجهزة الطيران المدبجة التي تشمل المثبتات الجيروسكوبية وأجهزة التحكم الآلي في الطيران، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، والمكونات المصممة خصيصا لها.

٩-ألف-٢ البوصلات الجيروسكوبية الفلكية والأجهزة الأخرى التي تحدد الموقع أو الاتجاه بالاعتماد على رصد آلي لأجرام سماوية أو سواتل، والمكونات المصممة خصيصا لها.

٩-ألف-٣ أجهزة قياس التسارع الخطي المصممة للاستخدام في نظم الملاحة بالقصور الذاتي أو في نظم التوجيه بجميع أنواعها والتي يمكن استخدامها في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، وتشتمل على الخصائص التالية، بالإضافة إلى المكونات المصممة خصيصا لها:

أ - 'تكرارية' معامل القياس 'أقل (أفضل) من ٢٥٠ ١ جزء في المليون؛ و

ب - 'تكرارية' معامل الانحياز 'أقل (أفضل) من ٢٥٠ ١ ميكروغ.

ملاحظة:

لا تندرج في البند ٩-ألف-٣ أجهزة قياس التسارع المصممة والمطورة خصيصا لكي تستخدم كمحسّات قياس أثناء الحفر خلال عمليات حفر الآبار في العمق.

ملاحظات تقنية:

١ - يعرف 'الانحياز' بأنه خرج جهاز قياس التسارع في غياب التسارع.

٢ - يعرف 'معامل القياس' بأنه نسبة تغير الناتج إلى تغير المدخل.

٣ - يستند قياس 'الانحياز' و 'معامل القياس' إلى انحراف معياري بقيمة ١ سيغما بالنسبة لمعايرة محددة خلال سنة واحدة.

٤ - تعرّف 'التكرارية' حسب معيار معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات المتعلق بمصطلح أجهزة الاستشعار التي تعمل بالقصور الذاتي الوارد برقم ٢٠٠١-٥٢٨ في الفقرة ٢-٢١٤ من باب التعاريف وهي الفقرة المعنونة التكرارية (الجيروسكوب، جهاز قياس التسارع) كما يلي: 'مدى تقارب القياسات المكررة لنفس المتغير في نفس ظروف التشغيل، عندما تتغير القياسات بتغير الظروف أو خلال فترات عدم تشغيل'.

٩-ألف-٤ جميع أنواع الجيروسكوبات المستخدمة في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ والتي تتميز 'بمعدل انحراف' معايير للثبات يقل عن ٠,٥ درجة (١ سيغما أو جذر متوسط المربعات) في الساعة في بيئة تسود فيها جاذبية تعادل ١ غ، إضافة إلى المكونات المصممة خصيصاً لها.

ملاحظتان تقنيتان:

١ - يعرف 'معدل الانحراف' بأنه مكون من مكونات نواتج الجيروسكوب يكون مستقلاً من الناحية الوظيفية عن كمية الدوران المقاسة ويُعبر عنه كمعدل انزياح زاوي المعيار 528-2001 لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات، (الفقرة ٢-٥٦).

٢ - يعرف 'الثبات' بأنه قياس مدى قابلية آلية معينة أو معامل أداء معين على البقاء دون تغير عندما يُخضع بصورة مستمرة لظروف تشغيلية ثابتة (ولا يشمل هذا التعريف الثبات الديناميكي أو ثبات المعززات) (المعيار 528-2001 لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات، الفقرة ٢-٢٤٧).

٩-ألف-٥ أجهزة قياس التسارع أو الجيروسكوبات من أي نوع المصممة للاستخدام في منظومات نظم الملاحة بالقصور الذاتي أو في نظم التوجيه بجميع أنواعها، والمصممة للعمل في مستويات تسارع تفوق ١٠٠ غ، والمكونات المصممة خصيصاً لها.

ملاحظة:

لا يشمل البند ٩-ألف-٥ أجهزة قياس التسارع المصممة لقياس الاهتزاز أو الصدمات.

٩-ألف-٦ 'معدات أو نظم القياس التي تعمل بالقصور الذاتي' المشتملة على أجهزة قياس التسارع المدرجة في ٩-ألف-٣ أو ٩-ألف-٥ أو الجيروسكوبات المدرجة في ٩-ألف-٤ أو ٩-ألف-٥، والمكونات المصممة خصيصاً لها.

ملاحظة:

يشمل البند ٩-ألف-٦ ما يلي:

- أ - النظم المرجعية للوضع والاتجاه؛
- ب - البوصلات الجيروسكوبية؛
- ج - وحدات القياس بالقصور الذاتي؛
- د - نظم الملاحة بالقصور الذاتي؛
- هـ - النظم المرجعية التي تعمل بالقصور الذاتي؛
- و - الوحدات المرجعية التي تعمل بالقصور الذاتي.

ملاحظة تقنية:

تشمل 'معدات أو نظم القياس التي تعمل بالقصور الذاتي' المدرجة في البند ٩-ألف-٦ أجهزة قياس التسارع أو الجيروسكوبات لقياس التغيرات في السرعة والاتجاه بغرض تحديد الوجهة أو الوضع أو الحفاظ عليهما دونما حاجة إلى مرجع خارجي متى تم ضبط تلك الأجهزة.

٩-ألف-٧ 'نظم الملاحة المتكاملة' المصممة أو المعدلة لكي تستخدم في النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو ١٩-ألف-٢ والقادرة على بلوغ دقة ملاحية في حدود دائرة احتمال أخطاء لا يتجاوز قطرها ٢٠٠ ملم.

ملاحظة تقنية:

يشتمل 'نظام الملاحة المتكامل' عادة على جميع المكونات التالية:

- أ - جهاز قياس بالقصور الذاتي (أي نظام لتحديد مرجع الوضع والوجهة، أو وحدة تحديد المرجع بالقصور الذاتي، أو نظام ملاحة بالقصور الذاتي)؛ و
- ب - محس خارجي واحد أو أكثر لتحديث الوضع و/أو السرعة، سواء بصورة دورية أو مستمرة خلال التحليق (مثل جهاز استقبال الإشارات الملاحة الساتلية و/أو مقياس الارتفاع بالرادار و/أو رادار دوبلر)؛ و
- ج - أجهزة وبرمجيات الدمج.

ملحوظة:

ترد "برمجيات" الدمج في البند ٩-دال-٤.

- ٩-ألف-٨ مجسات الاتجاه المغناطيسي ذات المحاور الثلاثة التي تنطوي على جميع السمات التالية، والمكونات المصممة خصيصاً لها:
- أ - تصحيح الميل الداخلي في زاوية الترحح (+/- ٩٠ درجة)، على أن تكون لها محاور عطوف (+/- ١٨٠ درجة)؛ و
- ب - أن تكون قادرة على إجراء قياس سمّي أدق (أصغر) من ٥,٥ درجة لمتوسط الجذر التربيعي عند خطوط العرض البالغة +/- ٨٠ درجة، بالرجوع إلى مجال مغناطيسي محلي؛ و
- ج - أن تكون مصممة أو معدلة لإدماجها في نظم التحكم في الطيران والملاحة.

ملاحظة:

تشمل نظم التحكم في الطيران والملاحة الواردة في البند ٩-ألف-٨ المثبتات الجيروسكوبية ونظم الطيار الآلي والملاحة بالقصور الذاتي.

٩ - باء معدات الاختبار والإنتاج

٩-باء-١ "معدات الإنتاج" وغيرها من معدات الاختبار والمعايرة والضبط الدقيق، غير تلك المبينة في ٩-باء-٢، المصممة أو المعدلة للاستخدام مع المعدات المدرجة في البند ٩-ألف.

ملاحظة:

تشمل المعدات المدرجة في ٩-باء-١ ما يلي:

أ - بالنسبة لمعدات الجيروسكوب اليزري، المعدات التالية المستخدمة لتحديد خصائص المرايا والتي تتميز بالدقة الدنيا المبينة أدناه أو أفضل منها:

١ - مقياس التشتت (١٠ أجزاء من المليون)؛

٢ - مقياس الانعكاس (٥٠ جزءاً من المليون)؛

٣ - مقياس تباين الأسطح (٥ أنغستروم)؛

ب - بالنسبة للمعدات الأخرى التي تعمل بالقصور الذاتي:

١ - فاحص وحدة القياس بالقصور الذاتي؛

٢ - فاحص منصة وحدة القياس بالقصور الذاتي؛

٣ - التراكيبات الثابتة لمناولة العناصر الثابتة لوحد القياس بالقصور الذاتي؛

٤ - التراكيبات الثابتة لموازنة منصة وحدة القياس بالقصور الذاتي؛

٥ - محطة اختبار توليف الجيروسكوب؛

٦ - محطة الموازنة الدينامية للجيروسكوب؛

٧ - محطة اختبار ترويض/محرك الجيروسكوب؛

٨ - محطة تفريغ وتعبئة الجيروسكوب؛

٩ - تراكيبات ثابتة للطرد المركزي خاصة بمحامل الجيروسكوب؛

١٠ - محطة ضبط محور جهاز قياس التسارع؛

- ١١ - محطة اختبار جهاز قياس التسارع؛
١٢ - آلات لف الملفات الكربائية بالجيروسكوبات المستخدمة فيها الألياف الضوئية.

المعدات التالية: ٩-باء-٢

- أ - معدات الموازنة المتميزة بجميع الخصائص التالية:
- ١ - المكنات غير القادرة على موازنة الدوّارات/المنظومات التي لها كتلة تفوق ٣ كغ؛ و
 - ٢ - المكنات القادرة على موازنة الدوّارات/المنظومات العاملة على سرعات دوران تفوق ١٢ ٥٠٠ دورة في الدقيقة؛ و
 - ٣ - المكنات القادرة على تصحيح اختلال التوازن على محورين أو أكثر؛ و
 - ٤ - المكنات القادرة على موازنة اختلال التوازن النوعي المتبقي البالغ ٠,٢ ج ملم لكل كغ من كتلة الدوار؛
- ب - رؤوس المؤشرات (التي يطلق عليها أحيانا أجهزة الموازنة) المصممة أو المعدلة خصيصا للاستخدام مع المكنات المدرجة في ٩-باء-٢-أ؛
- ج - محاكيات الحركة/مناضد المعايرة (معدات قادرة على محاكاة الحركة) تتميز بالخصائص التالية:
- ١ - لها محوران أو أكثر؛ و
 - ٢ - مصممة أو معدلة لإدماج حلقات متزلقة أو أجهزة مدمجة غير تلامسية قادرة على توصيل التيار الكهربائي أو الإشارات المعلوماتية أو كليهما؛ و
 - ٣ - تتميز بأي واحدة من الخصائص التالية:
- أ - بالنسبة لكل محور أحادي له جميع الخصائص التالية:
 - ١ - قادر على بلوغ معدلات تساوي ٤٠٠ درجة/ثانية أو أكثر، أو ٣٠ درجة/ثانية أو أقل؛ و

- ٢ - معدل مَيَز يساوي ٦ درجات/ثانية أو أقل ودقة تساوي ٠,٦ درجة/ثانية أو أقل؛
- ب - تتميز بثبات في أسوأ الحالات يساوي + ٠,٠٥ في المائة أو أفضل (أي أقل) من ذلك في المتوسط ضمن نطاق ١٠ درجات أو أكثر؛
- ج - دقة تحديد الوضع تساوي ٥ ثوان قوسية أو أقل (أفضل) من ذلك؛
- د - مناضد تحديد الوضع (معدات قادرة على اتخاذ أوضاع دورانية دقيقة على أي محور)، التي تتميز بالخصائص التالية:
- ١ - محوران أو أكثر؛ و
- ٢ - "دقة" تحديد الوضع تساوي ٥ ثوان قوسية أو أقل (أفضل) من ذلك؛ و
- هـ - أجهزة طرد مركزي قادرة على خلق تسارع يتجاوز ١٠٠ ج، مصممة أو معدلة لإدماج حلقات متزلقة أو أجهزة مدبجة غير تلامسية قادرة على توصيل التيار الكهربائي أو الإشارات المعلوماتية أو كليهما.

ملاحظات:

- ١ - تقتصر مكنات الموازنة، ورؤوس المؤشرات ومحاكيات الحركة، ومناضد المعايرة، ومناضد تحديد الوضع، وأجهزة الطرد المركزي المدرجة في ٩ على ما هو مدرج في البند ٩-باء-٢.
- ٢ - لا يشمل البند ٩-باء-٢-أ مكنات الموازنة المصممة أو المعدلة للاستخدام كمعدات طبية أو لطب الأسنان.
- ٣ - لا يشمل البنود ٩-باء-٢-ج و ٩-باء-٢-د مناضد الدوران المصممة أو المعدلة للاستعمال في العدد الآلية أو في المعدات الطبية.
- ٤ - تُقيّم مناضد المعايرة غير المدرجة في البند ٩-باء-٢-ج والتي لها خصائص منضدة تحديد وضع بناء على البند ٩-باء-٢-د.

- ٥ - تُقيّم المعدات التي تتوافر فيها الخصائص المدرجة في البند ٩-باء-٢-د والتي تتوافر فيها أيضا الخصائص المدرجة في البند ٩-باء-٢-ج مثل المعدات المدرجة في البند ٩-باء-٢-ج.
- ٦ - ينطبق البند ٩-باء-٢-ج سواء أكانت الحلقات المترتبة أو الأجهزة المدججة غير التلامسية مركبة عند التصدير أم لا.
- ٧ - ينطبق البند ٩-باء-٢-هـ سواء أكانت الحلقات المترتبة أو الأجهزة المدججة غير التلامسية مركبة عند التصدير أم لا.

٩ - جيم المواد

لا توجد.

٩ - دال البرمجيات

- ٩-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" المعدات المحددة في ٩-ألف أو ٩-باء.
- ٩-دال-٢ "برمجيات" الدمج للمعدات المحددة في ٩-ألف-١.
- ٩-دال-٣ "برمجيات" الدمج المصممة خصيصا للمعدات المحددة في ٩-ألف-٦.
- ٩-دال-٤ "برمجيات" الدمج المصممة أو المعدلة من أجل نظم الملاحية المتكاملة المحددة في ٩-ألف-٧.

ملاحظة:

يعتمد أحد الأنواع الشائعة لـ "برمجيات" الدمج على نظام كالمات للتشريح.

٩ - هاء التكنولوجيا

- ٩-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ٩-ألف أو ٩-باء، أو ٩-دال.

ملاحظة:

يجوز تصدير المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ٩-ألف أو ٩-دال كجزء من طائرة مأهولة، أو ساتل، أو مركبة برية، أو سفينة/غواصة، أو معدات مسح جيوفيزيائي، أو كقطع غيار بكميات مناسبة لهذه التطبيقات.

الفئة الثانية: البند ١٠

البند ١٠

التحكم في الطيران

١٠ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٠-ألف-١ نظم التحكم في الطيران النفحية والهيدرولية والميكانيكية والكهربائية - البصرية والكهربائية - الميكانيكية (بما في ذلك النظم الكهربائية للتحكم في الطيران والنظم الضوئية للتحكم في الطيران) المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف.

١٠-ألف-٢ معدات التحكم في الوضع المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف.

١٠-ألف-٣ الصمامات الآلية المعززة للتحكم في الطيران المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١٠-ألف-١ أو ١٠-ألف-٢، والمصممة أو المعدلة للعمل في بيئة ارتجاجية يزيد متوسط جذرها التريعي عن ١٠ وحدات جاذبية على تردد يتراوح بين ٢٠ هرتز و ٢ كيلوهرتز.

ملاحظة:

يجوز تصدير النظم والمعدات والصمامات المحددة في البند ١٠-ألف كجزء من طائرة مأهولة، أو ساتل، أو بكميات مناسبة كقطع غيار للطائرات المأهولة.

١٠ - باء معدات الاختبار والإنتاج

١٠-باء-١ معدات الاختبار أو المعايرة أو الضبط لا سيما المصممة للمعدات المحددة في ١٠-ألف.

١٠ - جيم المواد

لا يوجد.

١٠ - دال البرمجيات

١٠-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "استخدام" المعدات المحددة في ١٠-ألف أو ١٠-باء.

ملاحظة:

يجوز تصدير "البرمجيات" المحددة في ١٠-دال-١ كجزء من طائرة مأهولة، أو ساتل، أو بكميات مناسبة كقطع غيار للطائرات المأهولة.

١٠ - هاء التكنولوجيا

١٠-هاء-١ "تكنولوجيا" تصميم دمج جسم المركبة الجوية، ونظام الدفع، وأسطح التحكم في التحليق الخاصة بها والمصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-٢، من أجل تحقيق الأداء الدينامي الهوائي الأمثل طوال برنامج طيران مركبة جوية غير مأهولة.

١٠-هاء-٢ "تكنولوجيا" التصميم لإدماج بيانات التحكم في الطيران، والتوجيه، والدفع ضمن نظام لإدارة الطيران، المصممة أو المعدلة لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١، من أجل تحقيق المسار الأمثل للمنظومة الصاروخية.

١٠-هاء-٣ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ١٠-ألف أو ١٠-باء، أو ١٠-دال.

الفئة الثانية: البند ١١

البند ١١

إلكترونيات الطيران

١١ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١١-ألف-١ أنظمة الرادارات والليزرية، بما في ذلك مقاييس الارتفاع، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف.

ملاحظة تقنية:

تعتمد أنظمة الرادار الليزري على تقنيات خاصة بنقل الإشارات وكشفها واستقبالها ومعالجتها تصلح لاستخدام الليزر من أجل استشعار المسافة بالصدى، وتحديد الاتجاه، وتمييز الأهداف حسب الموقع، والسرعة القطرية، وخصائص الانعكاس على أجسامها.

١١-ألف-٢ أجهزة الاستشعار السلبي المستخدمة لتحديد الاتجاهات الزاوية بالنسبة إلى مصادر كهرمغناطيسية معينة (معدات تحديد الاتجاه) أو الخصائص الطبغرافية، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في ١-ألف.

١١-ألف-٣ معدات الاستقبال الخاصة بالنظم الساتلية العالمية للملاحة (مثل النظام العالمي لتحديد المواقع أو غلوناس أو غاليليو)، التي يتوافر فيها أي من الخصائص التالية، والمكونات المصممة خصيصاً لها:

- أ - المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف؛ أو
- ب - المصممة أو المعدلة للاستخدام في التطبيقات المحمولة جواً والتي لها أي من الخصائص التالية:

١ - قادرة على توفير معلومات ملاحية عند سرعة تتجاوز ٦٠٠ م/ث؛ أو

٢ - تستخدم فك التشفير، المصمم أو المعدل لأغراض الخدمات العسكرية أو الحكومية، لضمان التقاط إشارات/بيانات مؤمنة من النظم الساتلية العالمية للملاحة؛ أو

- ٣ - المصممة خصيصا لاستخدام خصائص مضادة للتشويش (مثل الهوائي الموجه لإلغاء إشارة التشويش أو الهوائي القابل للتوجيه إلكترونيا) للعمل في بيئة تشتمل على مضادات نشطة أو خاملة.

ملاحظة:

لا يشمل ١١-ألف-٣-ب-٢ و ١١-ألف-٣-ب-٣ المعدات المصممة للاستخدام في خدمات النظم الساتلية العالمية للملاحة، سواء أكانت تجارية أم مدنية أم متعلقة بـ 'حماية الأرواح' (مثل سلامة البيانات وأمن الطيران).

١١-ألف-٤ المنظومات والمكونات الإلكترونية، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف والمصممة خصيصا للاستخدام العسكري والتشغيل في درجات حرارة تتجاوز ١٢٥ درجة مئوية.

ملاحظات:

- ١ - تشمل المعدات المحددة في ١١-ألف ما يلي:
 - أ - معدات إعداد الخرائط الكفافية للأرض؛
 - ب - معدات إعداد ومضاهاة خرائط المشاهد (الرقمية والنظرية)؛
 - ج - معدات رادار دوبلر للملاحة؛
 - د - معدات القياس السلي لتداخل الموجات؛
 - هـ - معدات الاستشعار التصويري (الإيجابية والسلبية على السواء).
- ٢ - يجوز تصدير "البرمجيات" المحددة في ١١-ألف كجزء من طائرة مأهولة، أو ساتل، أو بكميات مناسبة كقطع غيار للطائرات المأهولة.
- ١١-ألف-٥ الموصلات السرية وموصلات التجميع الكهربائية المصممة خصيصا لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

ملاحظة تقنية:

تشمل موصلات التجميع المشار إليها في ١١-ألف-٥ أيضا
الكهربائية المركبة بين النظم المحددة في ١-ألف-١ أو ١٩-ألف-١
و "مولتها".

١١ - باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١١ - جيم المواد

لا يوجد.

١١ - دال البرمجيات

١١-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" المعدات
المحددة في ١١-ألف-١ أو ١١-ألف-٢ أو ١١-ألف-٤.

١١-دال-٢ "البرمجيات" المصممة خصيصا لأغراض "استخدام" المعدات المحددة
في ١١-ألف-٣.

١١ - هاء التكنولوجيا

١١-هاء-١ "تكنولوجيا" التصميم لحماية الإلكترونيات الجوية الفضائية والنظم
الفرعية الكهربائية والتداخل الكهرمغناطيسي الآتية من مصادر خارجية،
على النحو التالي:

أ - "تكنولوجيا" التصميم لأغراض نظم حجب المجال المغناطيسي؛

ب - "تكنولوجيا" التصميم لأغراض تشكيلة الدارات الكهربائية
المُصلدة والنظم الفرعية؛

ج - "تكنولوجيا" التصميم لمعايير التصليد الخاصة بما ورد أعلاه.

١١-هاء-٢ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا
لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات"
المحددة في ١١-ألف أو ١١-دال.

الفئة الثانية: البند ١٢

البند ١٢

دعم الإطلاق

١٢ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٢-ألف-١ الأجهزة والنبائط، المصممة أو المعدلة لأغراض مناولة ومراقبة وتنشيط وإطلاق النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

١٢-ألف-٢ المركبات المصممة أو المعدلة لأغراض نقل ومناولة ومراقبة وتنشيط وإطلاق النظم المحددة في ١-ألف.

١٢-ألف-٣ مقاييس الجاذبية أو مقاييس تدرج الجاذبية المصممة أو المعدلة للاستخدام الجوي أو البحري ويمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة على النحو التالي في البند ١-ألف، والمكونات المصممة خصيصاً لها:

أ - مقاييس الجاذبية التي يتوافر فيها كل ما يلي:

١ - الدقة في حالة السكون أو التشغيل بما يساوي أو يقل عن ٠,٧ ميلغال أو (أفضل)؛

٢ - إمكانية أن يستغرق التسجيل في حالة الاستقرار دقيقتين أو أقل.

ب - مقاييس تدرج الجاذبية.

١٢-ألف-٤ معدات القياس عن بعد والتحكم عن بعد، بما في ذلك المعدات الأرضية، المصممة أو المعدلة لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظات:

١ - لا ينطبق البند ١٢-ألف-٤ على معدات التحكم المصممة أو المعدلة لأغراض الطائرات المأهولة أو السواتل.

- ٢ - لا ينطبق البند ١٢-ألف-٤ على المعدات الأرضية المصممة أو المعدلة لأغراض التطبيقات الأرضية أو البحرية.
- ٣ - لا ينطبق البند ١٢-ألف-٤ على المعدات المصممة لأغراض الخدمات التجارية أو المدنية أو المتعلقة "بمحاكاة الأرواح" (مثل سلامة البيانات وأمن الطيران) للنظام الساتلي العالمي للملاحة.
- ١٢-ألف-٥ نظم التتبع الدقيق، التي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو ١-ألف-١٩ على النحو التالي:
- أ - نظم التتبع التي تستخدم ناقلة للشفرة مركبة على الصاروخ أو على المركبة الجوية غير المأهولة إلى جانب المراجع السطحية أو الجوية أو نظم ساتلية للملاحة لتوفير قياسات آنية للموقع والسرعة أثناء الرحلة؛
- ب - رادارات أجهزة المدى، بما في ذلك مراقبات التتبع بالأشعة البصرية دون الحمراء المقترنة بها التي تتميز بجميع القدرات التالية:
- ١ - تمييز زاوي أفضل من ١,٥ ميليراديان؛ و
- ٢ - مدى يبلغ ٣٠ كم أو أكثر علماً أن تحليل المدى يكون متوسط جذره التربيعي أفضل من ١٠ أمتار؛ و
- ٣ - تمييز السرعة بقيمة أفضل من ٣ أمتار في الثانية.
- ١٢-ألف-٦ البطاريات الحرارية المصممة أو المعدلة لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو ١-ألف-١٩.

ملاحظة:

لا ينطبق ١٢-ألف-٦ على البطاريات الحرارية المصممة خصيصاً لنظم الصواريخ أو المركبات الجوية غير المأهولة التي يقل "مداهها" عن ٣٠٠ كلم أو أكثر.

ملاحظة تقنية:

البطاريات الحرارية هي بطاريات تُستخدم مرة واحدة وتحتوي على ملح صلب غير عضوي وغير موصل للكهرباء يقوم بدور

الإلكترونيات. وتضم هذه البطاريات مادة تتحلل بالحرارة، تذيب الإلكترونيات عندما تشعل فيها النار وتشغل البطارية.

١٢ - باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١٢ - جيم المواد

لا يوجد.

١٢ - دال البرمجيات

١٢-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "استخدام" المعدات المحددة في ١٢-ألف-١.

١٢-دال-٢ "البرمجيات" التي تعالج البيانات المسجلة بعد الطيران، والتي تتيح تحديد موقع المركبة طوال مسار طيرانها، والمصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

١٢-دال-٣ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "استخدام" المعدات المحددة في ١٢-ألف-٤ أو ١٢-ألف-٥، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

١٢ - هاء التكنولوجيا

١٢-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ١٢-ألف أو ١٢-دال.

الفئة الثانية: البند ١٣

البند ١٣

الحواسيب

١٣ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٣-ألف-١ الحواسيب التناظرية أو الحواسيب الرقمية أو المحلات التفاضلية الرقمية، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف، والتي تتميز بأي من الخصائص التالية:

- أ - أعدت للتشغيل المستمر في درجات حرارة تتراوح بين أقل من -٤٥ درجة مئوية وأكثر من +٥٥ درجة مئوية؛ أو
- ب - صممت لتكون متينة أو "مُصلدة ضد الإشعاع".

١٣ - باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١٣ - جيم المواد

لا يوجد.

١٣ - دال البرمجيات

لا يوجد.

١٣ - هاء التكنولوجيا

١٣-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات المحددة في ١٣-ألف.

ملاحظة:

يمكن أن تصدر معدات البند ١٣ باعتبارها جزءاً من طائرة مأهولة أو من أحد السوائل أو بكميات ملائمة لقطع الغيار الخاصة بالطائرات المأهولة.

الفئة الثانية: البند ١٤

البند ١٤

محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية

١٤ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٤-ألف-١ محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية، التي يمكن استخدامها في النظم المحددة في البند ١-ألف، والتي تتميز بأي من الخصائص التالية:

أ - صُممت بغرض استيفاء المواصفات العسكرية لأغراض المعدات المتينة؛ أو

ب - صُممت أو عدلت لأغراض الاستخدام العسكري بحيث تكون عبارة عن أحد الأنواع التالية:

١ - ”الدارات الصُغْرِيَّة“ لمحوّلات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية، التي تكون ”مُصلّدة ضد الأشعة“ أو تتميز بأي من الخصائص التالية:

أ - أن تكون معدة للتشغيل في درجات حرارة تتراوح بين أقل من -٥٤ درجة مئوية وأكثر من +١٢٥ درجة مئوية؛ و

ب - أن تكون مغلقة بإحكام؛ أو

٢ - لوحات أو وحدات نمطية للدارات المطبوعة لمحوّلات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية من طراز المدخلات الكهربائية، تتميز بكل الخصائص التالية:

أ - أن تكون معدة للتشغيل في درجات حرارة تتراوح بين أقل من -٤٥ درجة مئوية وأكثر من +٨٠ درجة مئوية؛ و

ب - أن تدمج ”الدارات الصغرية“ المحددة في ١٤-ألف-١-ب-١.

١٤ - باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١٤ - جيم المواد

لا يوجد.

١٤ - دال البرمجيات

لا يوجد.

١٤ - هاء التكنولوجيا

١٤-هـ-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض
"تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات المحددة في ١٤-ألف.

الفئة الثانية: البند ١٥

البند ١٥

مرافق الاختبار ومعداته

١٥ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

لا يوجد.

١٥ - باء معدات الاختبار والإنتاج

١٥-باء-١ معدات اختبار الاهتزاز، التي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة

في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، أو النظم الفرعية المحددة

في ٢-ألف أو ٢٠-ألف، ومكوناتها، الآتي بيانها:

أ - نظم اختبار الاهتزاز التي تستعمل تقنيات التغذية المرتدة أو الدارة المغلقة والتي تضم أجهزة مراقبة رقمية، قادرة على هز نظام بتسارع يبلغ متوسط جذره التربيعي ١٠ وحدات جاذبية أو أكثر في تردد يتراوح بين ٢٠ هرتزا و ٢ كيلوهرتز مع إحداث قوى يبلغ ٥٠ كيلونيوتن أو أكثر، تقاس على طاولة مكشوفة؛

ب - أجهزة مراقبة رقمية، مقترنة بـ "برمجيات" لاختبار الاهتزاز مصممة خصيصا لذلك الغرض، يفوق عرض نطاقها الترددي التحكمي بالزمن الحقيقي ٥ كيلوهرتز وهي مصممة للاستخدام مع نظم اختبار الاهتزاز المحددة في ١٥-باء-١-أ.

ملاحظة تقنية:

يُعرّف 'عرض النطاق الترددي التحكمي بالزمن الحقيقي' بأنه الحد الأقصى للمعدل الذي يمكن لجهاز المراقبة فيه تنفيذ دورة كاملة لأخذ العينة ومعالجة البيانات وبث إشارات التحكم.

ج - أجهزة تضخيم الاهتزاز (وحدات الرج)، قد تكون مقترنة أو غير مقترنة بمضخات "الرافقة"، القادرة على إحداث قوة تبلغ ٥٠ كيلونيوتن، أو أكثر، عندما تقاس على 'طاولة مكشوفة'، ويمكن استخدامها في نظم اختبار الاهتزاز المحددة في ١٥-باء-١-أ؛

د - هياكل دعم القطع المشكّلة للاختبار والوحدات الإلكترونية المصممة لضم وحدات رج متعددة في نظام كامل للرج قادر على توفير قوة مؤتلفة فعالة تساوي ٥٠ كيلونيوتن أو أكثر، عندما تقاس على 'طاولة مكشوفة'، ويمكن استخدامها في نظم اختبار الاهتزاز المحددة في ١٥-باء-١-أ.

ملاحظة تقنية:

إن نظم اختبار الاهتزاز التي تضم أجهزة مراقبة رقمية هي تلك النظم التي تراقب وظائفها، جزئياً أو كلياً، بشكل تلقائي بواسطة إشارات كهربائية مخزنة ومشفرة رقمياً.

١٥-باء-٢ 'مرافق اختبارات ديناميكية هوائية' مصممة لسرعة تبلغ ٩,٠ ماك أو أكثر، يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف، أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف.

ملاحظة:

لا يشمل البند ١٥-باء-٢ الأنفاق الريحية لسرعة تبلغ ماك ٣ أو أقل بحيث يساوي بعد 'حجم مقطع الاختبار العرضي' ٢٥٠ ملم أو أقل.

ملاحظتان تقنيتان:

١ - تشمل 'مرافق الاختبارات الديناميكية الهوائية' الأنفاق الريحية والأنفاق الصدمية من أجل دراسة تدفق الهواء فوق الأجسام.

٢ - يُقصد 'بحجم مقطع الاختبار العرضي': قطر الدائرة، أو جانب المربع، أو أطول جانب من المستطيل، أو المحور الأكبر من القطع الناقص عند أوسع موقع من 'قطع الاختبار العرضي'. و 'قطع الاختبار العرضي' هو القطع المتعامد مع اتجاه التدفق.

١٥-باء-٣ مناضد/منصات الاختبار، يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو ١-ألف أو ١٩-ألف أو ٢-ألف، أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف، وقادرة على تحمل الصواريخ أو المحركات

الصاروخية أو الآلات المحركة العاملة بالوقود الدفعي الصلب أو السائل التي تتجاوز قوة دفعها ٦٨ كيلونيوتن، أو القدرة على قياس مكونات الدفع المحورية الثلاثة على نحو متزامن.

١٥-باء-٤ الحجلات البيئية الآتي بيانها، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف، أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف: أ - حجلات بيئية تتسم بجميع الخصائص التالية:

- ١ - قدرة على محاكاة أي من ظروف الطيران التالية:
 - أ - ارتفاعات تساوي أو تفوق ١٥ كلم؛ أو
 - ب - درجات حرارة تتراوح ما بين أقل من -٥٠ درجة مئوية وفوق ١٢٥ درجة مئوية؛ و
- ٢ - تضم أو هي مصممة أو معدلة لتضم وحدة رَجّ أو غير ذلك من معدات اختبار الاهتزازات، من أجل هئية بيانات اهتزازية مبلغ متوسط جذرها التربيعي ١٠ وحدات جاذبية أو يزيد عليها، تقاس على 'طاولة مكشوفة'، في تردد يتراوح بين ٢٠ هرتز و ٢ كيلوهرتز وتحديث قوى تبلغ ٥ كيلونيوتن أو أكثر؛

ملاحظتان تقنيتان:

- ١ - يصف البند ١٥-باء-٤-أ-٢ نظاما قادرة على توليد بيئة اهتزاز ذات موجة وحيدة (مثل موجة ذات منحني جيبي) ونظاما قادرة على توليد اهتزازات عشوائية عريضة النطاق (أي طيف القدرة)؛
- ٢ - تعني عبارة "مصممة أو معدلة" الواردة في البند ١٥-باء-٤-أ-٢ أن الحجرة البيئية توفر وصلات ربط مناسبة (مثل أجهزة الختم) تسمح بإدماج وحدة رجّ أو غير ذلك من معدات قياس الاهتزازات، على النحو المحدد في هذا البند.
- ب - حجلات بيئية قادرة على محاكاة كل ظروف الطيران التالية:

- ١ - بيانات صوتية في ظل مستوى ضغط صوتي إجمالي يبلغ ١٤٠ ديسبل أو أكثر (قياسا إلى المرجع ٢×١٠^{-٥})

نيوتن/م^٢) ويُخَرَجُ للقدرة الصوتية المقننة الإجمالية يبلغ
٤ كيلووات أو أكثر؛ و

٢ - أي من الشروط التالية:

أ - ارتفاعات تصل إلى ١٥ كلم أو أكثر؛ أو

ب - درجات حرارة تتراوح بين أقل من -٥٠ درجة
مئوية وما فوق ١٢٥ درجة مئوية؛

١٥-باء-٥ معجلات قادرة على إطلاق أشعة كهرومغناطيسية تنتج بواسطة إشعاع
الصدمة الناتج عن إلكترونات معجلة تبلغ طاقتها مليوني إلكترون فولت
أو أكثر، والمعدات التي تحتوي على تلك المعجلات، التي يمكن استخدامها
لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو ١-ألف-١٩، أو ٢-ألف،
أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف.

ملاحظة:

البند ١٥-باء-٥ لا يشمل المعدات المصممة خصيصاً للأغراض الطبية.

ملاحظة تقنية:

في البند ١٥-باء، 'الطاولة المكشوفة' تعني طاولة أو سطح مستوٍ
بدون أية تجهيزات أو تركيبات.

١٥-باء-٦ 'مرافق الاختبارات الديناميكية الحرارية الهوائية'، التي يمكن استخدامها في
النظم المدرجة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو النظم الفرعية المدرجة في
٢-ألف أو ٢٠-ألف، والتي تتسم بأي من الخصائص التالية:

أ - الإمداد بطاقة كهربائية تساوي أو تفوق ٥ ميغاواط؛ أو

ب - الإمداد بغاز يبلغ ضغطه الإجمالي أو يفوق ٣ ميغا باسكال.

ملاحظة تقنية:

تشمل 'مرافق الاختبارات الديناميكية الحرارية الهوائية' مرافق
التفت باستخدام أقواس البلازما والأنفاق الريحية باستخدام البلازما
لدراسة الآثار الحرارية والميكانيكية لتدفق الهواء على الأجسام.

١٥ - جيم المواد

لا يوجد.

١٥ - دال البرمجيات

١٥-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" المعدات المحددة في ١٥-باء التي يمكن استخدامها لأغراض نظم الاختبار المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف.

١٥ - هاء التكنولوجيا

١٥-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ١٥-باء أو ١٥-دال.

الفئة الثانية: البند ١٦

البند ١٦

النمذجة والمحاكاة ودمج التصميم

١٦ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٦-ألف-١ حواسيب هجين (تجمع بين السمة التناظرية والرقمية) مصممة خصيصاً لأغراض نمذجة أو محاكاة أو دمج تصميم النظم المحددة في ١-ألف أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

ملاحظة:

لا ينطبق هذا الضابط سوى في الحالة التي تكون فيها المعدات مزودة بـ "البرمجيات" المحددة في ١٦-دال-١.

١٦ - باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١٦ - جيم المواد

لا يوجد.

١٦ - دال البرمجيات

١٦-دال-١ "البرمجيات" المصممة خصيصاً لأغراض نمذجة أو محاكاة أو دمج تصميم النظم المحددة في ١-ألف أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف أو ٢٠-ألف.

ملاحظة تقنية:

تشمل النمذجة بوجه خاص التحليل الديناميكي الهوائي والديناميكي الحراري للنظم.

١٦ - هاء التكنولوجيا

١٦-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ١٦-ألف أو ١٦-دال.

الفئة الثانية: البند ١٧

البند ١٧

تقنية التخفي

١٧ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٧-ألف-١ النبائط المصممة للحد من الخصائص القابلة للرصد مثل عاكسية الرادار وتوقيع الأشعة فوق البنفسجية/دون الحمراء والتوقيع الصوتي (أي تكنولوجيا التخفي)، لأغراض التطبيقات القابلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف، أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ أو ٢٠-ألف.

١٧ - باء معدات الاختبار والإنتاج

١٧-باء-١ النظم المصممة خصيصا لقياس المقطع العرضي الراداري، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

١٧ - جيم المواد

١٧-جيم-١ المواد المصممة للحد من الخصائص القابلة للرصد مثل عاكسية الرادار وتوقيع الأشعة فوق البنفسجية/دون الحمراء والتوقيع الصوتي (أي تكنولوجيا التخفي)، لأغراض التطبيقات القابلة للاستخدام في النظم المحددة في ١-ألف أو ١٩-ألف أو النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

ملاحظات:

- ١ - يشمل البند ١٧-جيم-١ المواد الهيكلية والطلاءات (بما في ذلك الدهانات)، المصممة خصيصا لتخفيض أو تكييف العاكسية أو الانعائية في أطواف الإشعاعات المتناهية القصر أو دون الحمراء أو فوق البنفسجية.
- ٢ - لا يشمل البند ١٧-جيم-١ الطلاءات (بما في ذلك الدهانات) عندما تستعمل خصيصا لأغراض المراقبة الحرارية للسوائل.

١٧ - دال البرمجيات

١٧-دال-١ "البرمجيات" المصممة خصيصا للحد من الخصائص القابلة للرصد مثل عاكسية الرادار وتوقيع الأشعة فوق البنفسجية/دون الحمراء والتوقيع الصوتي (أي تكنولوجيا التخفي)، لأغراض التطبيقات القابلة للاستخدام في النظم المحددة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-ألف.

ملاحظة:

يشمل البند ١٧ دال-١ "البرمجيات" المصممة خصيصا لتحليل الحد من إمكانية كشف التوقيع.

١٧ - هاء التكنولوجيا

١٧-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو المواد أو "البرمجيات" المحددة في ١٧-ألف أو ١٧-باء أو ١٧-جيم أو ١٧-دال.

ملاحظة:

يشمل البند ١٧-هاء-١ قواعد البيانات المصممة خصيصا لتحليل الحد من إمكانية كشف التوقيع.

الفئة الثانية: البند ١٨

البند ١٨

الحماية من الآثار النووية

١٨ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٨-ألف-١ "الدارات الصُّغرى" "المصلدة ضد الأشعة" والتي يمكن استخدامها في حماية نظم الصواريخ والطائرات الصغيرة بلا طيار من الآثار النووية (مثل النبض الكهرمغناطيسي، والأشعة السينية، وآثار الانفجار والحرارة مجتمعة)، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف.

١٨-ألف-٢ "أجهزة الكشف" المصممة أو المعدلة خصيصاً لحماية نظم الصواريخ والطائرات الصغيرة بلا طيار من الآثار النووية (مثل النبض الكهرمغناطيسي، والأشعة السينية، وآثار الانفجار والحرارة مجتمعة)، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف.

ملاحظة تقنية:

يُعرّف 'جهاز الكشف' على أنه نيطة ميكانيكية أو كهربائية أو بصرية أو كيميائية تعمل تلقائياً على تحديد وتسجيل منبه من قبيل التغييرات البيئية الطارئة على الضغط أو درجة الحرارة، أو الإشارات الكهربائية أو الكهرمغناطيسية أو الإشعاعات الصادرة عن مادة مشعة. ويشمل ذلك النبائط التي تستشعر بالعمل لمرة واحدة أو إلى أن يصيبها عطل.

١٨-ألف-٣ قباب رادارية مصممة لتحمل صدمة حرارية مُركّبة تفوق $10 \times 4,184$ جول في المتر المربع تصاحبها ذروة فوق الضغط تتجاوز ٥٠ كيلوباسكال، يمكن استخدامها في حماية نظم الصواريخ والطائرات الصغيرة بلا طيار من الآثار النووية (مثل النبض الكهرمغناطيسي، والأشعة السينية، وآثار الانفجار والحرارة مجتمعة)، ويمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في ١-ألف.

١٨ - باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١٨ - جيم المواد

لا يوجد.

١٨ - دال البرمجيات

لا يوجد.

١٨ - هاء التكنولوجيا

١٨-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض
"تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات المحددة في ١٨-ألف.

الفئة الثانية: البند ١٩

البند ١٩

نظم الإيصال الكاملة الأخرى

١٩ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٩-ألف-١ النظم الكاملة للصواريخ (بما في ذلك القذائف التسيارية، ومركبات الإطلاق الفضائية، وصواريخ السبر)، غير المحددة في ١-ألف-١، والقادرة على تحقيق "مدى" يصل إلى ٣٠٠ كلم أو أكثر.

١٩-ألف-٢ النظم الكاملة للطائرات الصغيرة بلا طيار (بما في ذلك القذائف الانسيابية، والطائرات بلا طيار للتدريب على إصابة الهدف، وطائرات الاستكشاف بلا طيار)، غير المحددة في ١-ألف-٢، والقادرة على تحقيق "مدى" يصل إلى ٣٠٠ كلم أو أكثر.

١٩-ألف-٣ النظم الكاملة للطائرات الصغيرة بلا طيار، غير المحددة في ١-ألف-٢ أو ١٩-ألف-٢، والتي تتميز بكل ما يلي:
أ - أن يكون لديها أي من الخصائص التالية:

- ١ - قدرة مستقلة للتحكم في الطيران وللملاحة؛ أو
- ٢ - قدرة التحكم في الطيران خارج مجال الرؤية المباشرة بمشاركة عامل بشري؛ و

ب - أن تتوفر فيها أي من الخصائص التالية:

- ١ - أن تتضمن نظاما/آلية لنشر الهباء الجوي تفوق قدرته ٢٠ لترا؛ أو
- ٢ - أن تكون مصممة أو معدلة لدمج نظام/آلية لنشر الهباء الجوي تفوق سعته ٢٠ لترا.

ملاحظة:

لا ينطبق البند ١٩-ألف-٣ على التحكم في الطائرات النموذجية، المصممة خصيصا لأغراض الترفيه أو المشاركة في مسابقات.

ملاحظتان تقنيتان:

١ - يتكون الهباء الجوي من جسيمات أو سوائل بخلاف مكونات الوقود أو نواتج العرضية أو المواد المضافة إليه، باعتبارها جزءاً من "الحمولة" التي يتعين نثرها في الغلاف الجوي. ومن الأمثلة على الهباء الجوي مبيدات الآفات التي تستخدم لتعفير المزروعات والمواد الكيميائية الجافة التي تستخدم في تنويه السحب؛

٢ - يحتوي نظام/آلية نثر الهباء الجوي على كافة النبائط (الميكانيكية والكهربائية والهيدروليكية وما إلى ذلك) الضرورية لتخزين الهباء الجوي ونثره في الغلاف الجوي. ويشمل ذلك إمكانية حقن الهباء الجوي في بخار عادم الاحتراق وفي تيار انسياب الوقود الدفعي.

١٩ - باء معدات الاختبار والإنتاج

١٩-باء-١ "مرافق الإنتاج" المصممة خصيصاً للنظم المحددة في ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢

١٩ - جيم المواد

لا يوجد.

١٩ - دال البرمجيات

١٩ - دال-١ "البرمجيات" التي تنسق وظيفة أكثر من نظام فرعي واحد، المصممة أو المعدلة خصيصاً لأغراض "الاستخدام" في النظم المحددة في ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظة:

بالنسبة للطائرات المأهولة التي يجري تحويلها لكي تشغل كمر كبات جوية غير مأهولة على النحو المدرج في ١٩-ألف-٢، يشمل البند ١٩-دال-١ "البرمجيات"، على النحو التالي:

أ - "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصاً لدمج معدات التحويل مع وظائف منظومة الطائرات؛

ب - ”البرمجيات“ المصممة أو المعدلة خصيصا لتشغيل الطائرات
كمركبات جوية غير مأهولة.

١٩ - هاء التكنولوجيا

١٩-هاء-١ ”التكنولوجيا“، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن
التكنولوجيا لأغراض ”تطوير“ أو ”إنتاج“ أو ”استخدام“ المعدات
المحددة في ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

الفئة الثانية: البند ٢٠

البند ٢٠

النظم الفرعية الكاملة الأخرى

٢٠ - ألف المعدات والمنظومات والمكونات

٢٠-ألف-١ النظم الفرعية الكاملة الآتي بيانها:

أ - المراحل الأحادية للصواريخ، غير المحددة في ٢-ألف-١، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١٩-ألف؛

ب - نظم الدفع الصاروخية غير المحددة في البند ٢-ألف-١ ويمكن استخدامها في النظم المحددة في البند ١٩-ألف - وهي كما يلي:

١ - محركات صاروخية تعمل بوقود دفعي صلب أو محركات صاروخية هجينة تتميز بطاقة دفع إجمالية تساوي $٨٤١,٠ \times ١٠^٦$ نيوتن أو أكثر، لكنها تقل عن $١,١ \times ١٠^٦$ نيوتن؛

٢ - آلات محرك صاروخية تعمل بوقود دفعي سائل أو محركات صاروخية تعمل بوقود دفعي هلامي القوام مدججة في نظام دافع يعمل بالوقود السائل أو الوقود الهلامي القوام ويتميز بطاقة دفع إجمالية تساوي $٨٤١,٠ \times ١٠^٦$ نيوتن أو أكثر، لكنها تقل عن $١,١ \times ١٠^٦$ نيوتن، أو مصممة أو معدلة لتدمج في نظام من هذا القبيل.

٢٠ - باء معدات الاختبار والإنتاج

٢٠-باء-١ "مرافق الإنتاج" المصممة خصيصا للنظم الفرعية المحددة في ٢٠-ألف.

٢٠-باء-٢ "معدات الإنتاج" المصممة خصيصا للنظم الفرعية المحددة في ٢٠-ألف.

٢٠ - جيم المواد

لا يوجد.

٢٠ - دال البرمجيات

- ٢٠-دال-١ "البرمجيات" المصممة أو المعدلة خصيصا للنظم المحددة في ٢٠-باء-١.
- ٢٠-دال-٢ "البرمجيات"، غير المحددة في ٢-دال-٢، والمصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض "استخدام" المحركات أو الآلات المحركة الصاروخية المحددة في ٢٠-ألف-١-ب.

٢٠ - هاء التكنولوجيا

- ٢٠-هاء-١ "التكنولوجيا"، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض "تطوير" أو "إنتاج" أو "استخدام" المعدات أو "البرمجيات" المحددة في ٢٠-ألف أو ٢٠-باء أو ٢٠-دال.

جدول التحويلات

جدول التحويلات المستخدمة في هذا المرفق		
الوحدة (من)	الوحدة (إلى)	التحويل
بار	باسكال	١ بار = ١٠٠ كيلوباسكال
ج (معامل الجاذبية الأرضية)	م/ث ^٢	١ ج = ٩,٨٠٦٦٥ م/ث ^٢
ملليراد	درجات (زاوية)	١ ملليراد ≈ ٠,٠٥٧٣ درجة
راد	إرغ/غ من السليكون	١ راد (سليكون) = ١٠٠ إرغ/غرام سليكون (= ٠,٠١ غراي)
تايلر	ملم	بالنسبة لشبكة قياس عبورها ٢٥٠ تايلر، تبلغ فتحة الشبكة شبكة قياس عبورها ٢٥٠ ملم

إضافة - بيان تفاهم

بيان تفاهم

يوافق الأعضاء على أن يكون مفهوما في الحالات التي يسمح فيها بشكل خاص بالاستعاضة عن مقاييس دولية محددة "بما يعادلها من المقاييس الوطنية"، أن الأساليب والبارامترات التقنية المنصوص عليها في المقاييس الوطنية المعادلة تكفل استيفاء متطلبات المقياس المحدد في المقاييس الدولية المذكورة.

نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف

المبادئ التوجيهية المتعلقة بعمليات النقل ذات الصلة بالقذائف الحساسة

١ - يتمثل الغرض من هذه المبادئ التوجيهية في الحد من مخاطر انتشار أسلحة الدمار الشامل (أي الأسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية)، وذلك بمراقبة عمليات النقل التي يمكن أن تسهم في نظم الإيصال (بخلاف الطائرات المأهولة) الخاصة بهذه الأسلحة. وتهدف هذه المبادئ التوجيهية أيضا إلى الحد من خطر وقوع الأصناف الخاضعة للمراقبة وتكنولوجياها في أيدي الإرهابيين، سواء من الجماعات أو الأفراد. فالمبادئ التوجيهية لا يراد بها عرقلة البرامج الوطنية لاستكشاف الفضاء أو التعاون الدولي في إطار هذه البرامج طالما أنها لا تسهم في حيازة منظومات لإيصال أسلحة الدمار الشامل. وتشكل هذه المبادئ التوجيهية، بما في ذلك المرفق، أساس مراقبة عمليات النقل إلى أي وجهة تقع خارج نطاق ولاية أو سيطرة الحكومة لجميع نظم الإيصال (بخلاف الطائرات المأهولة) القادرة على إيصال أسلحة الدمار الشامل، وللمعدات والتكنولوجيا ذات الصلة بالقذائف التي يتجاوز أداؤها من حيث الحمولة والنطاق البارامترات المعلنة. وسيجري التحفظ عند النظر في جميع عمليات نقل الأصناف الواردة ضمن المرفق، وسيُنظر في جميع عمليات النقل هذه على أساس كل حالة على حدة. وستقوم الحكومة بتنفيذ هذه المبادئ التوجيهية وفقا للتشريعات الوطنية.

٢ - ويشمل المرفق فئتين من الأصناف، وتندرج تحت هذا المصطلح المعدات والتكنولوجيا. وتمثل أصناف الفئة الأولى، التي ترد كلها ضمن البندين ١ و ٢ في المرفق، أشد الأصناف حساسية. وإذا اشتمل نظام ما على صنف من الفئة الأولى، اعتُبر هذا النظام أيضا من الفئة الأولى، إلا إذا تعذر فصل الصنف المدمج أو إزالته أو استنساخه. وسيجري التحفظ بوجه خاص عند النظر في عمليات النقل في إطار الفئة الأولى بصرف النظر عن الغرض منها، وسيكون من المرجح رفض عمليات النقل هذه. وسيجري التحفظ أيضا بوجه خاص عند النظر في نقل أي صنف يرد في المرفق، أو أي قذائف (سواء وردت أو لم ترد في المرفق)، إذا اعتبرت الحكومة، استنادا إلى جميع المعلومات المقنعة المتاحة لديها، التي تقيّم وفقا لعوامل من بينها تلك الواردة في الفقرة ٣، أن تلك المواد يُعْتزَم استخدامها لإيصال أسلحة الدمار الشامل، وسيكون من المرجح رفض عمليات النقل هذه. وحتى إشعار آخر، لن يؤذن بنقل مرافق الإنتاج من الفئة الأولى. ولن يؤذن بنقل الأصناف الأخرى من الفئة الأولى

إلا في حالات نادرة، وعندما (أ) تحصل الحكومة على تعهدات من حكومة أخرى تتضمن تأكيدات من الحكومة المتلقية على النحو المطلوب في الفقرة ٥ من هذه المبادئ التوجيهية و (ب) تتولى الحكومة المسؤولية عن اتخاذ جميع الخطوات اللازمة لضمان ألا يُستعمل الصنف إلا في إطار الاستخدام النهائي المعلن المخصص له. ومن المفهوم أن يظل قرار النقل من اختصاص الحكومة فقط وأن يظل خاضعا لسلطتها التقديرية.

٣ - وعند تقييم طلبات النقل الخاصة بالأصناف الواردة في المرفق، تؤخذ العوامل التالية في الاعتبار:

- ألف - الشواغل المتعلقة بانتشار أسلحة الدمار الشامل؛
- باء - قدرات الدولة المتلقية وأهداف برامجها المتعلقة بالقذائف وبالقضاء؛
- جيم - أهمية عملية النقل من حيث إمكانية تطوير نظم الإيصال (بخلاف الطائرات المأهولة) الخاصة بأسلحة الدمار الشامل؛
- دال - تقييم الاستخدام النهائي لعمليات النقل، بما في ذلك الضمانات ذات الصلة التي تقدمها الدول المتلقية والمشار إليها في الفقرتين الفرعيتين ٥-ألف و ٥-باء أدناه؛
- هاء - نطاق تطبيق الاتفاقات المتعددة الأطراف ذات الصلة؛
- واو - خطر وقوع الأصناف الخاضعة للرقابة في أيدي الإرهابيين سواء من الجماعات أو الأفراد.

٤ - وسيخضع نقل تكنولوجيا التصميم والإنتاج المرتبطة مباشرة بأي من الأصناف الواردة في المرفق للتدقيق والمراقبة بنفس الدرجة التي تخضع لها المعدات نفسها، ضمن الحدود التي يسمح بها التشريع الوطني.

٥ - وعندما يُحتمل أن تساهم عملية النقل في حيازة نظام لإيصال أسلحة الدمار الشامل، لن تأذن الحكومة بنقل الأصناف الواردة في المرفق إلا عند تلقي تأكيدات من حكومة الدولة المتلقية تفيد ما يلي:

ألف - لن تُستخدم الأصناف إلا للغرض المعلن، ولن يعدّل هذا الاستخدام ولن يجري تعديل الأصناف أو استنساخها دون الحصول على موافقة مسبقة من الحكومة؛

باء - لا يجوز إعادة نقل الأصناف أو النسخ المطابقة لها أو مشتقاتها دون موافقة الحكومة.

٦ - ولتعزيز فعالية تنفيذ المبادئ التوجيهية، ستقوم الحكومة، عند الضرورة والاقتضاء، بتبادل المعلومات ذات الصلة مع الحكومات الأخرى التي تطبق نفس المبادئ التوجيهية.

٧ - وستقوم الحكومة بما يلي:

ألف - تنص على أن تشترط ضوابطها الوطنية في مجال التصدير الإذن بنقل الأصناف غير المدرجة في القائمة إذا كانت السلطات المختصة في الحكومة قد أبلغت المصدر بأن الأصناف قد يكون القصد منها، كلياً أو جزئياً، أن تستخدم فيما يتعلق بنظم إيصال أسلحة الدمار الشامل بخلاف الطائرات المأهولة؛

باء - وإذا كان المصدر على علم بأن الغرض من الأصناف غير المدرجة في القائمة هو المساهمة في هذه الأنشطة، كلياً أو جزئياً، تنص، بقدر ما يتوافق مع الضوابط الوطنية في مجال التصدير، على أن يُخطر المصدر السلطات المشار إليها أعلاه، التي تقرر إذا كان من المناسب القيام بعملية التصدير المعنية رهناً بالحصول على الإذن بذلك.

٨ - وسيكون تقييد جميع الدول بهذه المبادئ التوجيهية في مصلحة السلام والأمن الدوليين موضع ترحيب.