الأمم المتحدة S/2012/235

مجلس الأمن

Distr.: General
18 April 2012
Arabic
Original: English

رسالة مؤرخة ١٦ نيسان/أبريل ٢٠١٢ موجهة إلى الأمين العام من الممثلة الدائمة للولايات المتحدة الأمريكية لدى الأمم المتحدة

أتشرف بأن أحيل إليكم طيه قائمة الأصناف والمواد والمعدات والسلع والتكنولوجيات ذات الصلة ببرامج القذائف التسيارية (انظر المرفق). ويستكمل هذا المرفق الوثيقة S/2009/205. ونتوقّع الإشارة إلى هذه الوثيقة في المناقشات المتصلة بالبيان الرئاسي لمجلس الأمن (S/PRST/2012/13) المؤرّخ ١٦ نيسان/أبريل فيما يتعلّق بجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

وأكون ممتنة لو تفضلتم بتعميم هذه الرسالة ومرفقها كوثيقة من وثائق مجلس الأمن.

(توقيع) سوزان إ. **رايس**

240412 240412 12-29949 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

مرفق الرسالة المؤرخة ١٦ نيسان/أبريل ٢٠١٢ الموجهة إلى الأمين العام من الممثلة الدائمة للولايات المتحدة الأمريكية لدى الأمم المتحدة

الأصناف والمواد والمعدات والسلع والتكنولوجيات ذات الصلة ببرامج القذائف التسيارية

المحتويات

١ – المقدمة

(أ) أصناف الفئة الأولى والفئة الثانية.

(ب) معاوضة ''المدى'' و ''الحمولة''.

(ج) ملاحظة عامة بشأن التكنولوجيا

(د) ملاحظة عامة بشأن البرمجيات

(هـ) أرقام سجل دائرة المختصرات الكيميائية (CAS)

٢ – التعاريف

''الدقة''

''البحث العلمي الأساسي''

''التطوير''

''الملك العام''

''الدارات المتكاملة''

''البرمجيات الصغرية''

''الحمولة''

- القذائف التسيارية
- مركبات الإطلاق الفضائية
- صواريخ القياس
- القذائف الانسيابية

- المركبات الجوية غير المأهولة الأخرى

''الإنتاج''

''معدات الإنتاج''

''مرافق الإنتاج''

''البرامج''

''صمود للأشعة''

''المدى''

''البرمجيات''

''التكنولوجيا''

''المساعدة التقنية''

''البيانات التقنية''

''الاستخدام''

٣ - المصطلحات

''مصمم خصيصا''

''مصمم أو معدل''

''قابل للاستخدام في'' أو ''قابل للاستخدام من أجل'' أو ''صالح لـ''

''معدل''

الفئة الأولى - البند ١

نظم الإيصال الكاملة

١-ألف-١ نظم الصواريخ الكاملة (''مدى'' ≥ ٣٠٠ كلم و ''حمولة'' ≥ ٥٠٠ كلغ)

١-ألف-٢ نظم المركبات الجوية غير المأهولة الكاملة (''مدى'' ≥ ٣٠٠ كلم و ''حمولة'' ≥ ٥٠٠ كلغ)

١-باء-١ ''مرافق الإنتاج''

١-جيم لا يوجد

١-دال-١ ''البرمجيات''

١-دال-٢ ''البرمجيات''

١-هاء-١ ''التكنولوجيا''

البند ٢

الفئة الأولى – نظم فرعية كاملة يمكن استخدامها في نظم الإيصال الكاملة

٢-ألف-١ ''نظم فرعية كاملة''

٢-باء-١ ''مرافق الإنتاج''

٢-باء-٢ ''معدات الإنتاج''

٢-جيم لا يوجد

٢-دال-١ ''البرمجيات''

٢-دال-٢ ''البرمجيات''

٢-دال-٣ ''البرمجيات''

٢-دال-٤ ''البرمجيات''

٢-دال-٥ ''البرمجيات''

٢-دال-٦ ''البرمجيات''

٢-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ٣

مكونات ومعدات الدفع

٣-ألف-١ المحركات العنفية النفاثة أو العنفية المروحية

٣-ألف-٢ المحركات الضغاطية النفاثة

٣-ألف-٣ أغلفة المحركات الصاروخية

٣-ألف-٤ آليات التجميع

٣-ألف-٥ نظم مراقبة الوقود الدفعي السائل أو الثقيل القوام

٣-ألف-٦ المحركات الصاروخية الهجين

٣-ألف-٧ المحامل الكرية الشعاعية

٣-ألف-٨ خزانات الوقود الدفعي السائل

٣-ألف-٩ منظومات محركات الدفع التربيني المروحي

٣-باء-١ ''مرافق الإنتاج''

٣-باء-٢ ''معدات الإنتاج''

٣-باء-٣ آلات التشكيل الانسيابي

٣-جيم-١ ''التبطين الداخلي''

٣-جيم-٢ المادة ''العازلة''

٣-دال-١ ''البرمجيات''

٣-دال-٢ ''البرمجيات''

٣-دال-٣ ''البرمجيات''

٣-هاء-١ ''التكنولوجيا''

البند ٤

الفئة الثانية – الوقود الدفعي والمواد الكيميائية وإنتاج الوقود الدفعي

٤-ألف لا يوجد

٤-باء-١ ''معدات الإنتاج''

٤-باء-٢ ''معدات الإنتاج''

٤-باء-٣-أ - خلاط الشحنات

ب - خلاطات تعمل بشكل متواصل

ج - الطواحين العاملة بطاقة الموائع

د - ''معدات إنتاج''

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

٤-جيم-٢ مواد الوقود:

أ - هيدرازين

ب - مشتقات الهيدرازين

ج - مسحوق الألومنيوم الكروي

د - الزركونيوم

هـ - البورون

و - المواد التي لها كثافة طاقة عالية

٤-جيم-٣ المؤكسدات/الوقود

٤-جيم-٤-أ -المؤكسدات القابلة للاستخدام في الوقود السائل للمحركات الصاروخية

ب - المؤكسدات القابلة للاستخدام في الوقود الصلب للمحركات الصاروخية

٤-جيم-٥ المواد البوليمرية

٤-جيم-٦ المواد والعوامل التي تضاف إلى وقود الدفع

أ - عوامل الربط

ب - عوامل حفز الإنضاج

ج - مواد تغيير معدل الاحتراق

د - الإستيرات والملدنات

هـ - المثبتات

٤-دال-١ ''البرمجيات''

٤-هاء-١ ''التكنولوجيـا''

الفئة الثانية – البند ٥

(مخصصة للاستخدام مستقبلا)

الفئة الثانية – البند ٦

الفئة الثانية – البند ٦

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

٦-ألف-١ البنى المركبة، والرقائق، والمنتجات المصنوعة منها

٦-ألف-٢ المكونات المشبعة بالحل الحراري

٦-باء-١-أ - آلات لف الفتائل أو آلات تثبيت الألياف

ب - آلات لف الشرائط

ج - آلات النسج أو آلات التشبيك المتعددة الاتجاهات والأبعاد

د - المعدات المصممة أو المعدلة من أجل إنتاج المواد الليفية أو الفتيلية

هـ - المعدات المصممة أو المعدلة من أجل المعالجة السطحية الخاصة للألياف أو إنتاج مواد التقوية التحضيرية أو خامات التشكيل

٦-باء-٢ الصنابير

٦-باء-٣ المكابس السوية الضغط

٦-باء-٤ أفران ترسيب الأبخرة الكيميائية

٦-باء-٥ أدوات التحكم في المعدات والعمليات

٦-جيم-١ مواد التقوية التحضيرية الليفية المشبعة بالراتنج وخامات التشكيل الليفية المكسوة بالفلزات

٦-جيم-٢ المواد المشبعة المعالجة بالحل الحراري

٦-جيم-٣ الغرافيت الدقيق الحبيبات

٦-جيم-٤ الغرافيت المعالج بالحل الحراري أو المقوى بالألياف

٦-جيم-٥ المواد التخليقية الخزفية

٦-جيم-٦ مواد كاربيد السيليكون

٦-جيم-٧ التنغستين والموليبدنوم والأشابات

٦-جيم-٨ الفولاذ المُصلّد بالحرارة

٦-جيم-٩ الفولاذ الثنائي العناصر غير القابل للصدأ والمثبت بالتيتانيوم

٦-دال-١ ''البرمجيات''

٦-دال-٢ ''البرمجيات''

٦-هاء-١ ''التكنولوجيـا''

٦-هاء-٢ ''البيانات التقنية''

٦-هاء-٣ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ٧

(مخصصة للاستخدام مستقبلا)

الفئة الثانية – البند ٨

(مخصصة للاستخدام مستقبلا)

الفئة الثانية – البند ٩

الأجهزة والملاحة وتحديد الاتجاه

٩-ألف-١ نظم أجهزة الطيران المدمجة

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 المعدات 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

ج – محاكيات الحركة/مناضد المعايرة

د – مناضد تحديد الوضع

هـ – أجهزة طرد مركزي

٩-ج لا يوجد

٩-دال-١ ''البرمجيات''

٩-دال-٢ ''برمجيات'' الدمج

٩-دال ٣ ''برمجيات'' الدمج

٩-دال-٤ ''برمجيات'' الدمج

٩-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٠

١٠-ألف-١ نظم التحكم في الطيران الهيدرولية 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 والضبط

١٠-جيم لا يوجد

١٠-دال-١ ''البرمجيات''

١٠-هاء-١ ''تكنولوجيا'' تصميم دمج جسم المركبة الجوية، ونظام الدفع، أو أسطح التحكم في التحليق الخاصة بها

١٠-هاء-٢ ''تكنولوجيا'' تصميم دمج بيانات أدوات التحكم في الطيران، والتوجيه، والدفع ضمن نظام لإدارة الطيران

١٠-هاء-٣ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١١

١١-ألف-١ أنظمة الرادارات والرادارات الليزرية، بما في ذلك مقاييس الارتفاع

١١-ألف-٢ المجسات الخاملة

١١-ألف-٣ معدات الاستقبال الخاصة بالنظم الساتلية العالمية للملاحة (مثل النظام العالمي لتحديد المواقع أو غلوناس أو غاليليو)

١١-ألف-٤ المنظومات والمكونات الإلكترونية

١١-باء لا يوجد

١١-جيم لا يوجد

١١-دال-١ ''البرمجيات''

١١-دال-٢ ''البرمجيات''

١١-هاء-١ تكنولوجيا ''التصميم''

١١-هاء-٢ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٢

دعم الإطلاق

١٢-ألف-١ الأجهزة والنبائط

١٢-ألف-٢ المركبات

١٢-ألف-٣ مقاييس الجاذبية ومقاييس تدرج الجاذبية

١٢-ألف-٤ معدات القياس عن بعد والتحكم عن بعد، بما في ذلك المعدات الأرضية

١٢-ألف-٥ نظم التتبع بدقة

أ – نظم التتبع التي تستخدم ناقلة للشفرة

ب – رادارات أجهزة المدى

١٢-ألف-٦ البطاريات الحرارية

١٢-باء لا يوجد

١٢-جيم لا يوجد

١٢-دال-١ ''البرمجيات''

١٢-دال-٢ ''البرمجيات''

١٢-دال-٣ ''البرمجيات''

١٢-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثالثة – البند ١٣

الحواسيب

١٣-ألف-١ الحواسيب التناظرية أو الحواسيب الرقمية أو المحللات التفاضلية الرقمية

١٣-باء لا يوجد

١٣-جيم لا يوجد

١٣-دال لا يوجد

١٣-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٤

محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية

١٤-ألف-١ محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية

١٤-باء لا يوجد

١٤-جيم لا يوجد

١٤-دال لا يوجد

١٤-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٥

مرافق الاختبار ومعداته

١٥-ألف لا يوجد

١٥-باء-١ معدات اختبار الاهتزاز

أ – نظم اختبار الاهتزاز

ب – أجهـزة مراقبة رقمية

ج – أجهزة تضخيم الاهتزاز (وحدات الرج)

د – هياكل دعم القطع المشكَّلة للاختبار والوحدات الإلكترونية

١٥-باء-٢ أنفاق ريحية

١٥-باء-٣ مناضـد/منصات الاختبـار

١٥-باء-٤ الحجرات البيئية

١٥-باء-٥ معجلات

١٥-جيم لا يوجد

١٥-دال-١ ''البرمجيات''

١٥-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٦

النمذجة والمحاكاة ودمج التصميم

١٦-ألف-١ حواسيب هجين (تجمع بين السمة التناظرية والرقمية)

١٦-باء لا يوجد

١٦-جيم لا يوجد

١٦-دال-١ ''البرمجيات''

١٦-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٧

تقنية التخفي

١٧-ألف-١ النبائط المصممة للحد من الخاصيات القابلة للرصد

١٧-باء-١ النظم المصممة خصيصا لقياس المقطع العرضي الراداري

١٧ -جيم-١ المواد المصممة للحد من الخاصيات القابلة للرصد

١٧-دال-١ ''البرمجيات''

١٧-هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٨

الحماية من الآثار النووية

١٨-ألف-١ ''الدارات الصُّغرية'' ''المصلدة ضد الأشعة''

١٨-ألف-٢ 'أجهزة الكشف'

١٨-ألف-٣ قباب رادارية

١٨ -باء لا يوجد

١٨ -جيم لا يوجد

١٨ -دال لا يوجد

١٨ -هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ١٩

نظم الإيصال الكاملة الأخرى

١٩ -ألف-١ النظم الكاملة للصواريخ (مدى ≤ ٣٠٠ كلم)

١٩ -ألف-٢ النظم الكاملة للطائرات الصغيرة بلا طيار (مدى ≤ ٣٠٠ كلم)

١٩ -ألف-٣ النظم الكاملة للطائرات الصغيرة بلا طيار

١٩-باء-١ "مرافق الإنتاج"

١٩-جيم لا يوجد

١٩ -دال-١ ''البرمجيات''

١٩ -هاء-١ ''التكنولوجيا''

الفئة الثانية – البند ٢٠

النظم الفرعية الكاملة الأخرى

٢٠-ألف-أ - المراحل الأحادية للصواريخ

ب - محركات صاروخية تعمل بوقود دفعي صلب أو آلات محركة صاروخية تعمل بوقود دفعي سائل

٢٠ -باء-١ ''مرافق الإنتاج''

٢٠ -باء-٢ ''معدات الإنتاج''

٢٠-جيم لا يوجد

٢٠ -دال-١ ''البرمجيات''

٢٠ -دال-٢ ''البرمجيات''

٢٠-هاء-١ ''التكنولوجيا''

جدول التحويلات

المقدمة والتعاريف والمصطلحات

١ - المقدمة

(أ) يشمل هذا المرفق فئتين من الأصناف، وتندرج 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 بند ما على مادة من الفئة الأولى، اعتبر هذا النظام أيضا من الفئة الأولى، إلا إذا كان فصل تلك المادة أو إزالتها أو تقليدها غير ممكن. 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 تحت البنود من ١ إلى ١٩، والمعدات أو المواد أو ''البرمجيات'' أو ''التكنولوجيا'' المدرجة في المرفق التقني التي يمكن استخدامها في النظم الآنفة 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 أيضا إجازة تصدير الحد الأدنى من ''التكنولوجيا'' اللازمة لتركيب ذلك الصنف وتشغيله وصيانته وإصلاحه 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 الطلبيات البريدية؛ أو

٣ - 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) أرقام سجل دائرة المختصرات الكيميائية (CAS)*:

في بعض الحالات ترد المواد الكيميائية ضمن قوائم مبوبة حسب الاسم ورقم سجل دائرة المختصرات الكيميائية (CAS). وتخضع المواد الكيمائية نفس الصيغة البنيوية (بما في ذلك مركبات الهيدرات) بصرف النظر عن اسمها أو رقمها في سجل دائرة المختصرات الكيميائية. وتدرج أرقام سجل دائرة المختصرات الكيميائية للمساعدة في تحديد ما إن كانت مادة كيميائية معينة أو خليطا معينا يخضعان للرقابة، بغض النظر عن الأسماء الكيميائية. ولا يجوز استخدام أرقام سجل دائرة المختصرات الكيميائية وحدها لأغراض التعريف، لأن بعض أشكال المواد الكيميائية المدرجة في القائمة لها أرقام مختلفة في سجل دائرة المختصرات الكيميائية، كما أن الخلائط التي تشتمل على مادة كيميائية مدرجة في القائمة قد يكون لها أيضا أرقام مختلفة في السجل.

* اختصارا بالعربية ''رقم المختصر الكيميائي'' - المترجم.

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 موجها أساسا نحو هدف أو غرض علمي محدد.

''التطوير''

يتصل بجميع المراحل التي تسبق ''الإنتاج''، مثل:

- التصميم
- بحوث التصميم
- تحليل التصميم
- مفاهيم التصميم
- تجميع النماذج الأولية واختبارها
- خطط الإنتاج التجريبي
- بيانات التصميم
- عملية تحويل بيانات التصميم إلى منتج
- التصميم التشكيلي
- التصميم التكاملي
- 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 الصغرية''

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 النثر الخاصة بالذخائر (مثل المعدات المستخدمة في ربط المركبة العائدة مع الناقلة/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 ونواثرات عصائب التضليل) التي تنفصل عن الناقلة/مركبة الدفع اللاحق التي تحمل المركبة العائدة؛

٦ - الناقلة/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 النثر 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 الخدائع ووسائل الإعاقة الرادارية ونواثرات عصائف التضليل)، التي يمكن إزالتها بدون المساس بالسلامة الهيكلية للمركبة.

٢ - مركبات الإطلاق الفضائية

تشمل ''الحمولة'' ما يلي:

أ - السواتل (الأحادية أو المتعددة)؛

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

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 النثر 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 بالسلامة 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 خصيصا لأغراض ''التطوير'' أو للاستعمال في مرحلة أو أكثر من مراحل ''''الإنتاج''.

''مرافق الإنتاج''

يقصد بها ''معدات الإنتاج'' والبرمجيات المصممة خصيصا لها والمدمجة 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 لتحمُّل مستويات إشعاع تعادل أو تتجاوز جرعة إشعاعية إجمالية تبلغ ٥x١٠° 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 استنادا إلى خصائص تصميم النظام، عندما يكون محملا 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 يُطوِّل ''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 تحليق 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 صغري'' 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 أشكالا مثل:

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

''البيانات التقنية''

يمكن أن تتخذ أشكالا 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 خصيصا'' عبارة تصف المعدات أو الأجزاء أو المكونات أو ''البرمجيات''، التي لها خصائص فريدة، نتيجة عملية ''التطوير''، تميز استخدامها في بعض الأغراض المحددة مسبقا. وعلى سبيل المثال، فإن القطعة التي توصف بأنها ''مصممة خصيصا'' للاستخدام في قذيفة ما، لا تعتبر كذلك إلا إذا لم يكن لها وظيفة أو استخدام آخر. وبالمثل، فإن أي جزء من تصنيع معدة يوصف بأنه ''مصمم خصيصا'' لإنتاج نوع معين من العناصر لا يعتبر كذلك إلا إذا لم يكن ممكنا 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. مثلا، يمكن للمضخات المكسوة بالتيتانيوم المصممة للاستخدام في مقذوف معين أن تستخدم بالنسبة للسوائل الأكالة 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 ملائما للاستخدام في أغراض أو تطبيقات محددة. وقد تتلاءم خصائص البرنامج أيضا مع أغراض أو تطبيقات غير تلك التي ''عُدّل'' من أجلها.

الفئة الأولى

البند ١ نظم الإيصال الكاملة

١-ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١-ألف-١ نظم الصواريخ الكاملة (بما فيها نظم 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 نظم 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 كم.

١-باء معدات الاختبار والإنتاج

١-باء-١ ''وسائل الإنتاج'' المصممة خصيصا للنظم المحددة في الفئة الفرعية 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 تحت الفئة الفرعية ١-باء.

١-دال-٢ ''البرمجيات'' التي تستخدم في تنسيق وظيفة أكثر من نظام فرعي، والمصممة أو المعدلة خصيصا ''للاستخدام'' في النظم المدرجة تحت الفئة الفرعية ١-ألف.

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 تحت الفئة الفرعية ١-ألف أو ١-باء أو ١-دال.

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 - المغيضات الحرارية ومكوناتها المصنوعة من مواد خفيفة الوزن ذات سعة حرارية عالية؛

٣ - المعدات الإلكترونية المصممة خصيصا لأغراض المركبات العائدة؛

ج - محركات صاروخية تعمل بوقود دفعي صلب أو آلات محركة صاروخية تعمل بوقود دفعي سائل، يمكن استخدامها في النظم المحددة في ١-ألف، وتتميز بطاقة دفع إجمالية تساوي ١,١ مليون نيوتن أو أكثر؛

ملاحظة:

يمكن اعتبار آلات الأوج المحركة التي تعمل بوقود دفعي سائل ومحركات ملازمة الموقع المحددة في ٢ - ألف-١-ج، والمصممة أو المعدلة لاستخدامها في السواتل، على أنها تندرج في الفئة الثانية، إذا ما صُدِّر 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 مثلا أو أقل في ''نطاق'' ٣٠٠ كم)، باستثناء ما هو منصوص عليه في الملاحظة الواردة تحت ٢-ألف-١ بخصوص النظم المصممة للقذائف التي يقل ''نطاقها'' عن ٣٠٠ كم أو للطائرات المأهولة.

ملاحظات تقنية:

١ - تدمج ''منظومة التوجيه'' عملية قياس وحساب موقع مركبة ما وسرعتها (أي ملاحتها) في عملية الحساب وإرسال الأوامر إلى نظم التحكم في طيران المركبة لتصحيح مسارها.

٢ - ''دائرة الاحتمالات المتساوية'' هي قياس لدرجة الدقة، يعرَّف 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 عُرى 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 تحت الفقرة 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-ي 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 خصيصا لأغراض النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

٢-باء-٢ ''معدات الإنتاج'' المصممة خصيصا لأغراض النظم الفرعية المحددة في ٢-ألف.

٢-جيم المواد

لا يوجد.

٢-دال البرمجيات

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

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

٢-دال-٣ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' 'مجموعات التوجيه' المحددة في ٢-ألف-١-د.

ملاحظة:

تشتمل الفقرة ٢-دال-٣ على ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لتحسين أداء 'منظومات التوجيه' لبلوغ أو تجاوز الدقة المحددة في ٢-ألف-١-د.

٢-دال-٤ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' النظم الفرعية أو المعدات المحددة في ٢-ألف-١-ب-٣.

٢-دال-٥ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' النظم المحددة في ٢-ألف-١-هـ.

٢-دال-٦ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' النظم المحددة في ٢-ألف-١-و.

ملاحظة:

رهنا ببيانات المستخدم النهائي الملائمة للاستخدام النهائي المستثنى، يمكن اعتبار ''البرمجيات'' التي تراقب بموجب ٢-دال-٢ و ٢-دال-٦ على أنها تندرج تحت الفئة الثانية على النحو التالي:

١ - في إطار ٢-دال-٢ إذا كانت مصممة أو معدلة خصيصا لأغراض آلات الأوج المحركة التي تعمل بوقود دفعي سائل، والمصممة أو المعدلة لأغراض تطبيقات الساتل على النحو المحدد في الملاحظة على الفقرة ٢-ألف-١-ج؛

٢ - في إطار ٢-دال-٣ إذا كانت مصممة لأغراض القذائف التي يكون ''نطاقها'' دون ٣٠٠ كم أو الطائرات المأهولة؛

٣ - في إطار الفقرة ٢-دال-٤ إذا كانت مصممة أو معدلة خصيصا لأغراض المركبات العائدة المصممة لأغراض الحمولات بخلاف الأسلحة؛

٤ - في إطار الفقرة ٢-دال-٥ إذا كانت مصممة لأغراض نظم القذائف التي لا تتجاوز قدرة ''النطاق''/''الحمولة'' للنظم المحددة في ١-ألف؛

٥ - في إطار الفقرة 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 الفقرة ٢-ألف أو ٢-باء أو ٢-دال.

الفئة الثانية - البند ٣

البند ٣ مكونات ومعدات الدفع

٣-ألف المعدات والمنظومات والمكونات

٣-ألف-١ المحركات العنفية النفاثة أو العنفية 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)؛

٢ - استهلاك محدد للوقود يبلغ ٠,١٥ كغ للنيوتن للساعة أو أقل قدره مستمرة ممكنة (بأقصى ما يمكن من الإمداد المتواصل بالطاقة في مستوى سطح البحر في حالة السكون وفي الظروف المعيارية)؛

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

ملاحظة:

يمكن أن تصدَّر الآلات المحركة المحددة في الفقرة ٣-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، باعتبارها جزءا من طائرة مأهولة أو بكميات ملائمة لقطع الغيار الخاصة بطائرة مأهولة.

٣-ألف-٢ المحركات الضغاطية النفاثة، أو المحركات الضغاطية فوق الصوتية، أو المحركات النفاثة النبضية أو المحركات ذات الدورة الموحدة بما في ذلك نبائط تنظيم الاحتراق، والمكونات المصممة خصيصا لها، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في الفقرة ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

ملاحظة تقنية

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

٣-ألف-٣ أغلفة المحركات الصاروخية، ومكونات ''العزل'' والفوهات الخاصة بها، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في الفقرة ١-ألف.

ملاحظة تقنية:

في الفقرة 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 أيضا باعتبارها أكعاب أو سدائل لتخفيف الإجهاد.

ملاحظة:

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

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

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

ملاحظات:

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

أ - صمامات المؤازرة المصممة لأغراض معدلات تدفق تساوي أو تفوق ٢٤ لتر/١ في الدقيقة، في ظل ضغط مطلق يساوي أو يفوق ٧ ميغاباسكال، تتميز بفترة استجابة المشغِّل تقل عن ١٠٠ جزء من ألف جزء من الثانية؛

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

٢ - يمكن أن تصدِّر النظم والمكونات المحددة في الفقرة ٣-ألف-٥ باعتبارها جزءا من ساتل.

٣-ألف-٦ المحركات الصاروخية الهجين والمكونات المصممة خصيصا لذلك الغرض، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في الفقرة ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

٣-ألف-٧ المحامل الكرية الشعاعية بجميع درجات التحمل المحددة وفقا 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؛

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

ج - عرض يتراوح بين ١٠ و ٢٠ مم.

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

٣-ألف-٩ منظومات محركات الدفع التربيني المروحي المصممة خصيصا للمنظومات الوارد ذكرها في الفقرة ١-ألف-٢ أو ١٩-ألف-٢ والمكونات المصممة لها خصيصا، التي تزيد طاقتها القصوى على ١٠ كيلوواطات (على أن تحقق هذه الطاقة القصوى عندما تكون المنظومة غير مركبة وعلى مستوى سطح البحر وتحت الظروف المعيارية)، باستثناء المحركات المرخصة للاستخدام المدني.

ملاحظة تقنية:

لأغراض الفقرة ٣-ألف-٩ تتضمن ''منظومة محركات الدفع التربيني المروحي'' العنصرين التاليين كليهما:

أ - محرك لعمود الإدارة؛

ب - نظام لنقل القوة ينقل القوة إلى مروحة الدفع.

٣-باء معدات الاختبار والإنتاج

٣-باء-١ ''مرافق الإنتاج'' المصممة خصيصا لأغراض المعدات أو المواد المحددة في الفقرة 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-جيم.

٣-باء-٢ ''معدات الإنتاج'' المصممة خصيصا لأغراض المعدات أو المواد المحددة في الفقرة 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-جيم.

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

أ - وفقا 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؛

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

ملاحظة

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

ملاحظة تقنية:

المكنات التي تجمع بين وظيفة تشكيل اللف وتشكيل الانسياب، لأغراض هذه الفقرة، تعتبر آلات لتشكيل الانسياب.

ملاحظة:

لا يشمل هذا البند المكنات التي لا يمكن استخدامها في ''إنتاج'' لمكونات ومعدات الدسر (مثل أغلفة المحركات) لأغراض النظم المحددة في الفقرة ١-ألف.

٣-جيم المواد

٣-جيم-١ ''التبطين الداخلي'' الذي يمكن استخدامه لأغراض أغلفة المحركات الصاروخية في النظم المحددة في الفقرة ١-ألف أو المصممة خصيصا لأغراض النظم المحددة في الفقرة ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظة تقنية:

في الفقرة 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 البوليمر السائل مثل بوليمر البيوتادارين المنتهي بمجموعة هيدروكسيلية أو غيره من البوليمرات 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 المحددة في الفقرة ١-ألف أو المصممة خصيصا لأغراض النظم المحددة في الفقرة ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظة تقنية:

في الفقرة ٣-جيم-٢، 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 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 الفقرة ٣-باء-١ أو ٣-باء-٣.

٣-دال-٢ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' المعدات المحددة في الفقرة ٣-ألف-١ أو ٣-ألف-٢ و ٣-ألف-٤ أو ٣-ألف-٥ أو -ألف-٦ أو ٣-ألف-٩.

ملاحظتان:

١ - يمكن أن تصدَّر ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' المحركات المحددة في الفقرة 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 الفقرة 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 الفقرة 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 الفقرة 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-٩ أو ٣-باء أو ٣-جيم أو ٣-دال.

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 الفقرة ٤-جيم.

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

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

أ - خلاط 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 يتوفر كلا الشرطين الآتيين:

١ - سعة حجمية إجمالية تبلغ ١١٠ لترات أو أكثر؛

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

ب - خلاطات 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 يتوفر أي من الشرطين الآتيين:

١ - ساقان أو أكثر للخلط/العجن؛

٢ - ساق دوارة واحدة متذبذبة ومزودة بأسنان/دبابيس العجن على الساق وكذلك داخل غطاء حجرة الخلط.

ج - الطواحين العاملة بطاقة الموائع والصالحة للاستخدام في جرش أو طحن المواد المحددة في الفقرة ٤-جيم؛

د - ''معدات إنتاج'' المسحوق الفلزي المستخدم في ''الإنتاج''، في بيئة محكومة، لأي مادة كروية أو المذراة المحددة في الفقرة ٤-جيم-٢-ج أو ٤-جيم-٢-د أو ٤-جيم-٢-هـ.

ملاحظة:

تشتمل الفقرة ٤-باء-٢-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 بئة ماء - أرجون؛

ب - معدات الدفق الكهربائي التي يمكن استخدامها للحصول على مساحيق فلزية منفوثة أو كروية مع تنظيم العملية في بيئة ماء - أرجون؛

ج - معدات يمكن استخدامها لأغراض ''إنتاج'' مساحيق الألومنيوم الكروي بسحق صهارة في وسط خامل (مثل النيتروجين).

ملاحظات:

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 الفقرة ٤-جيم، والطواحين العاملة بطاقة الموائع المحددة في الفقرة ٤-باء، هي الخلاطات المحددة في الفقرة ٤-باء-٣.

٢ - ينبغي تقييم أشكال ''معدات إنتاج'' المسحوق الفلزي غير المحددة في الفقرة 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 - هيدرازين (رقم المختصر الكيميائي: 2-01-302) بتركيز يتجاوز نسبة ٧٠ في المائة؛

ب - مشتقات الهيدرازين على النحو التالي:

١ - مونوميثيل ميثيل هيدرازين (MMH) (رقم المختصر الكيميائي: 4-34-60)؛

٢ - ديميثيل الهيدرازين غير المتماثل (UDMH) (رقم المختصر الكيميائي: 7-14-57)؛

٣ - مونونترات الهيدرازين؛

٤ - تريميثيل الهيدرازين (رقم المختصر الكيميائي: 1-01-1741)؛

٥ - تيتراميثيل الهيدرازين (رقم المختصر الكيميائي: 9-12-6415)؛

٦ - ن، ن ديالليل الهيدرازين؛

٧ - أليل الهيدرازين (رقم المختصر الكيميائي: 8-78-7422)؛

٨ - أثيلين دايهيدرازين؛

٩ - مونوميثيل دينيترات الهيدرازين؛

١٠ - ديميثيل نيترات الهيدرازين غير المتماثل؛

١١ - أزايد الهيدرازينيوم (رقم المختصر الكيميائي: 2-44-14546)؛

١٢ - أزايد ديميثيل الهيدرازينيوم ؛

١٣ - دينيترات الهيدرازينيوم؛

١٤ - ديهيدرازين دميدو حمض الأوكساليك (رقم المختصر الكيميائي: 2-37-3457)؛

١٥ - ٢-نيترات هيدروكسي إثيل الهيدرازين (HEHN)؛

١٦ - بركلورات الهيدرازينيوم (رقم المختصر الكيميائي: 7-54-27978)؛

١٧ - ديبركلورات الهيدرازينيوم (رقم المختصر الكيميائي: 0-39-13812)؛

١٨ - نيترات ميثيلهيدرازين (MHN)؛

١٩ - نيترات ديإثيل الهيدرازين (DEHN)؛

٢٠ - نيترات ٣,٦ - ديهيدرازينو تترازين (DHTN)؛

ملاحظة تقنية:

يُطلق أيضا على نيترات ٣,٦ - ديهيدرازينو تترازين اسم ١,٤ - نيترات ديهيدرازين.

ج - مسحوق الألومنيوم الكروي (رقم المختصر الكيميائي: 5-90-7429) يحتوي على دقائق ذات قطر منتظم يقل عن ٢٠٠×١٠$^{-٦}$ متر (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 رقم ٢٥٩١:١٩٨٨ للمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس أو ما يعادلها من المقاييس الوطنية مثل JIS Z8820؛

ملاحظة تقنية:

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

د - الزركونيوم (رقم المختصر الكيميائي :7-67-7440) والبريليوم (رقم المختصر الكيميائي :7-41-7440) والمغنيزيوم (رقم المختصر الكيميائي :4-95-7439)

وسبائكها التي يقل حجم جسيماتها عن ٦٠ ميكرون، سواء كانت كروية أو مذراة أو شبه كروية أو على شكل قشور أو مطحونة، والتي تتكون من ٩٧ في المائة بالوزن أو أكثر من أي من الفلزات المذكورة أعلاه؛

ملاحظة تقنية:

يحسب المحتوى الطبيعي من الهافنيوم (رقم المختصر الكيميائي: *7440-58-6*) الموجود في الزركونيوم (عادة من ٢ في المائة إلى ٧ في المائة) مع الزركونيوم.

هـ - البورون (رقم المختصر الكيميائي: 8-42-7440) وسبائك البورون التي يقل حجم جسيماتها عن ٦٠ ميكرون، سواء كانت كروية أو مذراة أو شبه كروية أو على شكل قشور أو مطحونة، والتي تبلغ نسبة نقاوتها ٩٧ في المائة بالوزن أو أكثر؛

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

١ - أنواع الوقود المخلوط التي تشمل كلا من الوقود الصلب والوقود السائل، مثل ملاط اليورون، التي تبلغ كثافة طاقتها القائمة على الكتلة ٤٠ × ١٠^{٦} جول/كلغ 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 ٣٧,٥ × ١٠^{٩} جول/م^{٣} أو أكثر، مقيسة في درجة حرارة ٢٠ وضغط جوي (١٠١,٣٢٥ كيلوباسكال)

ملاحظة:

البند 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 خصيصا للمنظومات المحددة في الفقرة ١-ألف أو الفقرة ١٩-ألف.

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 - دينيتروجين تري أكسيد (رقم المختصر الكيميائي: 7-73-10544)؛

٢ - نيتروجين ديأكسيد (رقم المختصر الكيميائي: 0-44-10102)/دينيتروجين تتروكسيد (رقم المختصر الكيميائي: 6-72-10544)؛

٣ - دينيتروجين بنتوكسيد (رقم المختصر الكيميائي: 1-03-10102)؛

٤ - أكاسيد النيتروجين المختلطة (MON)؛

٥ - حمض النيتريك المدخّن الأحمر المثبَّط (IRFNA) (رقم المختصر الكيميائي: 7-58-8007)؛

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

ملاحظة:

لا يندرج تريفلوريد النتروجين (NF_3) (رقم المختصر الكيميائي: *2-54-7783*) في حالته الغازية في البند ٤-جيم-٤-أ-٦ لأنه لا يستخدم في تطبيقات القذائف.

ملاحظة تقنية:

أكاسيد النيتروجين المخلوطة هي محاليل لأكسيد النيتروجين *(NO)* في تترأأكسيد دينيتروجين/ديأوكسيد 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 المئوية 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).

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

١ - بيركلورات الأمونيوم (AP) (رقم المختصر الكيميائي: 9-98-7790)؛

٢ - دينيتراميد الأمونيوم (ADN) (رقم المختصر الكيميائي: 6-78-140456)؛

٣ - نيتروأمين (سيكلوتتراميثيلين - تترانيترامين (HMX) (رقم المختصر الكيميائي: 0-41-2691)؛ سيكلو تريميثيلين - ترينيترامين (RDX) (رقم الملخص الكيميائي: 4-82-121)؛

٤ - هيدرازينيوم نيتروفورمات (HNF) (رقم المختصر الكيميائي: 8-28-20773)؛

٥ - ٢‘٤‘٦‘٨‘١٠‘١٢- هيكسانتروهيكساأزاإيزوورتزيتان (CL-20) (رقم المختصر الكيميائي: 4-90-135285).

٤-جيم-٥ المواد البوليمرية وبيانها كالتالي:

أ - بوليمر بيوتادين المنتهي بمجموعة كربوكسيل (بما في ذلك بوليبيوتادين المنتهي بمجموعة كربوكسيل) (CTPB)؛

ب - بولبمر بيوتادين المنتهي بمجموعة هيدروكسيل (بما في ذلك بوليبيوتادين المنتهي بمجموعة هيدروكسيل) (HTPB)؛

ج - بوليمر الغليسيديل أزيد (GAP)؛

د - بوليبيوتادابين - حمض الأكريليك (PBAA)؛

هـ - بوليبيوتادايين - حمض الأكريليك - الأكريلونيتريل (PBAN)؛

و - بوليتتراهيدروفوران غليكول البوليإثلين (TPEG).

ملاحظة تقنية:

بوليتتراهيدروفوران غليكول البوليإثلين (*TPEG*) هو بوليمر مختلط كُتلي يتألف من بولي ١‘٤-بيوتانيديول وغليكول بوليإثلين (*PEG*).

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

أ - عوامل الربط وبيانها كالتالي:

١ - تريس (١-(٢ - ميثيل) أزيريدينيل) أكسيد الفوسفين (MAPO) (رقم الملخص الكيميائي: 6-39-57)؛

٢ - تريميزويـــــل -١ ،١"،١"" - تـــــريس (٢ - إثيـــــل أزيريـــــدين (HX-868, BITA) (رقم الملخص الكيميائي: 738-7722)؛

٣ - التيبـــانول (HX878)، النـــاتج عـــن تفاعـــل تتـــرااثيلين بنتـــا أمـــين، وأكريلونيتريل، وغليسيدول (رقم المختصر الكيميائي: 4-46-68412)؛

٤ - التيبان (HX-879)، الناتج عن تفاعل تترااثيلين بنتا أمين، وأكريلونيتريل (رقم المختصر الكيميائي: 3-45-68412)؛

٥ - أميـــدات الأزيريـــدين المتعـــددة الوظـــائف ذات سلـــسلة إيزوفثاليـــك أو تريميزيـك أو إيزوسيانوريك أو سلسلة تريميثيل الأديبيك، بالإضافة إلى مجموعة ٢- ميثيل أو ٢-إثيل أزيريدين.

ملاحظة:

يشمل البند ٤-ألف-٦-أ-٥ ما يلي:

١ - ١،١" - أيزوفثالويول - بس - (٢-ميثيل أزيريدين) (*HX-752*) (رقم المختصر الكيميائي: *4-64-7652*)؛

٢ - ٢،٤،٦ - تريس(٢-إثيل-١-أزيريدينيل) - ١،٣،٥ - تريازين (*HX-874*) (رقم المختصر الكيميائي: *9-91-18924*)؛

٣ - ١،١" - ترميثيل أديبويلبيس(٢-إثيل أزيريدين) (*HX-877*) (رقم المختصر الكيميائي: *2-62-71463*).

ب - عوامل حفز الإنضاج وبيانها كالتالي:

تريفينيل البزموث (TPB) (رقم المختصر الكيميائي: 8-33-603)؛

ج - مواد تغيير معدل الاحتراق وبيانها كالتالي:

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

٢ - مشتقات الفيروسين، وبيانها كالتالي:

أ - الكاتوسين (رقم المختصر الكيميائي: 1-42-37206)؛

ب - فيروسين الإثيل (رقم المختصر الكيميائي: 8-89-1273)؛

ج - فيروسين البروبيل؛

د - ن-فيروسين-البيوتيل (رقم المختصر الكيميائي: 7-29-31904)؛

هـ - فيروسين البنتيل (رقم المختصر الكيميائي: 6-00-1274)؛

و - فيروسين ديسيكلوبنتيل؛

ز - فيروسين ديسيكلوهيكسيل؛

ح - فيروسين ديإثيل (رقم المختصر الكيميائي: 8-97-1273)؛

ط - فيروسين ديبروبيل؛

ي - فيروسين ديبيوتيل (رقم المختصر الكيميائي: 4-08-1274)؛

ك - فيروسين ديهكسيل (رقم المختصر الكيميائي: 8-59-93894)؛

ل - فيروسين الأسيتيل؛

م - أحماض الفيروسين الكربوكسيلية؛

ن - البيوتاسين (رقم المختصر الكيميائي: 4-62-125856)؛

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 وبيانها كالتالي:

١ - تريإثيلين غليكول دينيترات (TEGDN) (رقم المختصر الكيميائي: 8-22-111)؛

٢ - تريميثيل إيثان ترينيترات (TMETN) (رقم المختصر الكيميائي: 1-55-3032)؛

٣ - ١، ٢، ٤ - بيوتانيتريول ترينيترات (BTTN) (رقم المختصر الكيميائي: 5-60-6659)؛

٤ - ١، ديـإثيلين غليكـول دينيتـرات (TEGDN) (رقـم المختـصر الكيميائي: 0-21-693)؛

٥ - ٤،٥ ديازيدوميثيل-٢-ميثيل-١،٢،٣ - تريازول (الرمز DAMTR وفقا لمعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس)؛

٦ - الملدنات التي أساسها نتراتوإثيل نترامين (MENA)، وبيانها كالتالي:

أ - ميثيل - MENA (رقم المختصر الكيميائي: 8-47-17096)؛

ب - إثيل - MENA (رقم المختصر الكيميائي: 1-73-85068)؛

ج - بيوتيل - MENA (رقم المختصر الكيميائي: 6-82-82486)؛

٧ - الملدنات التي أساسها دينيتروبوبيل، وبيانها كما يلي:

أ - بس (٢،٢-دينيتروبوبيل) أسيتال (BDNPA) (رقم المختصر الكيميائي: 0-69-5108)؛

ب - بس (٢،٢-دينيتروبوبيل) فورمال (BDNPF) (رقم المختصر الكيميائي: 3-61-5917)؛

هـ - المثبتات وبيانها كالتالي:

١-٢- نيترو ديفينيل الأمين (رقم المختصر الكيميائي: 5-75-119)؛

٢- (ن)- ميثيل-(ب)-نيترو أنيلين (رقم المختصر الكيميائي: 2-15-100).

٤-دال البرمجيات

٤-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل ''استخدام'' المعدات المدرجة في البند ٤-باء بهدف ''إنتاج'' وتداول المواد المدرجة في البند ٤-جيم.

٤-هاء التكنولوجيا

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

الفئة الثانية؛ البند ٥

مخصصة للاستخدام 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 البند ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ والنظم الفرعية المدرجة تحت البند 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 البند 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 البند 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، 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 أو الألواح ولفها على محورين أو أكثر، والمصممة خصيصا لصنع هياكل الأطر التخليقية الجوية أو القذائف؛

ج - آلات النسج أو آلات التشبيك المتعددة الاتجاهات والأبعاد، بما في ذلك المهايئات ولوازم التعديل، المستخدمة في نسج 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 الليفية أو الفتيلية وبيانها 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 التكسية ومعدات القطع وقوالب القطع.

ملاحظة:

من الأمثلة على مكونات المكنات وملحقاتها 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 تلبيدها أو لصقها.

٦-باء-٢ الصنابير المصممة خصيصا للعمليات المشار إلى ضمن الصنف ٦-هاء-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؛

ب - المكابس المصممة لتحقيق وضبط بيئة حرارية تبلغ ٦٠٠ درجة مئوية أو أكثر؛ و

ج - المكابس ذات غرفة مجوفة 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 المَرْكبات 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 البند ٦-ألف-١، المصنوعة أساسا من مادة عضوية أو من مادة فلزية والمشتملة على عناصر تقوية ليفية أو فتيلية ذات مقاومة شَدّ نوعية تفوق ٧,٦٢ x ١٠ ٤ أمتار ومعامل نوعي يفوق ٣,١٨ ١٠ 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 الشَدّ النوعية“ مقاومة الشد القصوى مقاسة بالنيوتن/م^{٢} مقسومة على الوزن النوعي مقاسا بالنيوتن/م^{٣}، 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 يقاس تحت درجة (٢٩٦ ±٢) كلفن ((٢٣ ± ٢) سنتيغراد 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 البند 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 x 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؛

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 ملم x ١٢٠ ملم x ٥٠ 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 البند 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 قبب هوائيات القذائف، والقابلة للاستخدام في النظم المدرجة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

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

أ - الخزف المقوى السائب غير المنضج والقابل للتشكيل مركبات الخزف المقوى المكونة من كاربيد السيليكون، القابلة للاستخدام في رؤوس مقدمات النظم المدرجة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف-١؛

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

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

أ - التنغستين والأشابات في شكل جسيمات تحتوي على التنغستين بنسبة ٩٧ في المائة بالوزن أو أكثر، ويبلغ حجم الجسيمات ٥٠ × ١٠$^{-٦}$ م (٥٠ ميكرومتر) أو أقل؛

ب - المولبيدنوم والأشابات في شكل جسيمات تحتوي على ٩٧ في المائة من المولبيدنوم بالوزن أو أكثر، ويبلغ حجم الجسيمات ٥٠ × ١٠$^{-٦}$ م (٥٠ ميكرومتر) أو أقل؛

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

١ - أي من المكونات المادية التالية:

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

'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؛

'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 المُصلّد بالحرارة التي لها مقاومة شد حدية تبلغ ١,٥ غيغا باسكال، مقيسة عند درجة حرارة تبلغ ٢٠ درجة مئوية، على شكل لوح أو صفيحة أو أنبوب بجدار أو سمك يبلغ ٥ ملم أو أقل، والتي يمكن استخدامها في الأنظمة المحددة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف-١.

ملاحظة تقنية:

أنواع الفولاذ المصلد هي سبائك حديدية تتميز عادة بنسبة نيكل مرتفعة ونسبة منخفضة جدا من الكربون، وهي تشتمل على عناصر بديلة أو رُسابات تقوي السبيكة وتطيل عمرها.

٦-جيم-٩ الفولاذ الثنائي العناصر غير القابل للصدأ والمثبت بالتيتانيوم (Ti-DSS)، المستخدم في النظم المدرجة في البند 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؛

٢ - نسبة التيتانيوم بالوزن تزيد عن ٠,١ في المائة؛

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 الأشكال التالية:

١ - الكتل أو القضبان الفلزية التي يبلغ حجمها ١٠٠ ملم أو أكثر في جميع الأبعاد؛

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 خصيصا من أجل ''استخدام'' المعدات المدرجة في البند ٦-باء-١.

٦-دال-٢ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل استخدام المعدات المدرجة في البنود 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 البنود 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 المِحمّات والمِحمّات الهيدرولية المستخدمة لإنتاج المركبات أو المركبات المعالجة جزئيا، والقابلة للاستخدام لصنع المعدات أو المواد المدرجة في البندين 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 ١ درجة مئوية و ٩٠٠ ٢ درجة مئوية عند مستويات ضغط تتراوح بين ١٣٠ باسكال (١ ميليمتر زئبق) و ٢٠ كيلو باسكال (١٥٠ ميليمتر زئبق)، بما في ذلك ''التكنولوجيا'' المتعلقة بتكوين غازات السلائف، ومعدلات التدفق، وخطوات ومعايير التحكم في العمليات والبارامترات.

الفئة الثانية؛ البند ٧

مخصصة للاستخدام مستقبلا.

الفئة الثانية؛ البند ٨

مخصصة للاستخدام مستقبلا.

الفئة الثانية؛ البند ٩

البند ٩ الأجهزة والملاحة وتحديد الاتجاه

٩-ألف المعدات والمنظومات والمكونات

٩-ألف-١ نظم أجهزة الطيران المدمجة التي تشمل المثبتات الجيروسكوبية وأجهزة التحكم الآلي في الطيران، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في البند 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 البنود 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 ١٢٥٠ جزء في المليون؛ و

ب - ''تكرارية'' ''معامل الانحياز'' أقل (أفضل) من ١٢٥٠ميكرو ج.

ملاحظة:

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

ملاحظات تقنية:

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

٢ - يعرّف ''معامل القياس'' بأنه نسبة تغير الناتج إلى تغير المُدخل.

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

٤ - تعرّف ''التكرارية'' حسب المعيار 2001-528 لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات 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 البنود ١-ألف أو ١٩- ألف-١ أو ٩١-ألف-٢ والتي تتميز ''بمعدل انحراف'' معاير للثبات'' يقل عن ٠,٥ درجة (١ سيغما أو جذر متوسط المربعات في الساعة في بيئة تسود فيها جاذبية تعادل ١ ج، إضافة إلى المكونات المصممة خصيصا لها.

ملاحظتان تقنيتان:

١ - يعرّف ''معدل الانحراف'' بأنه مكون من مكونات نواتج الجيروسكوب يكون مستقلا من الناحية الوظيفية عن كمية الدوران المقاسة ويُعبر عنه كمعدل انزياح زاوي.

٢ - يعرّف ''الثبات'' بأنه قياس لمدى 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 *2001-528* 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 ج، والمكونات المصممة خصيصا لها.

ملاحظة:

لا تشمل الفقرة ٩-ألف-٥ أجهزة قياس التسارع المصممة لقياس الاهتزاز أو الصدمات.

٩-ألف-٦ المعدات التي تعمل بالقصور الذاتي وغيرها من المعدات المشتملة على أجهزة قياس التسارع المدرجة في البندين ٩-ألف-٣ أو ٩-ألف-٥ أو الجيروسكوبات المدرجة في البندين ٩-ألف-٤ أو ٩ - ألف-٥،

بالإضافة إلى النظم المشتملة على مثل تلك المعدات، والمكونات المصممة خصيصا لها.

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

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)؛

ب - مجس خارجي واحد أو أكثر لتحديث الوضع و/أو والسرعة، سواء بصورة دورية أو مستمرة خلال التحليق (مثل جهاز استقبال الإشارات الملاحية 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 خصيصا لها:

أ - تصحيح الميل الداخلي في زاوية الترجح (+/- ٩٠ درجة)، على أن تكون لها محاور عطوف (+/- ١٨٠ درجة)؛

ب - أن تكون قادرة على إجراء قياس سمتي أدق (أصغر) من ٠,٥ درجات للجذر التربيعي لمتوسط مربعات الفروق (rms) عند خطوط العرض البالغة +/- ٨٠ درجة، بالرجوع إلى مجال مغناطيسي محلي؛

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 المدرجة في البند ٩-باء-٢، المصممة أو المعدلة للاستخدام مع المعدات المدرجة في البند ٩-ألف.

ملاحظة:

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

أ - بالنسبة لمعدات الجيروسكوب الليزري، 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 جزءا 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 - التركيبات الثابتة لمناولة العناصر الثابتة لوحدة القياس بالقصور الذاتي؛

٤ - التركيبات 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 - تركيبات ثابتة للطرد المركزي خاصة بمحامل الجيروسكوب؛

١٠ - محطة ضبط محور جهاز قياس التسارع؛

١١ - محطة اختبار جهاز قياس التسارع.

٩-باء-٢ المعدات التالية:

أ - معدات الموازنة المتميزة بجميع الخصائص التالية:

١ - المكنات غير القادرة على موازنة الدوّارات/المنظومات التي لها كتلة تفوق ٣ كغ؛

٢ - المكنات القادرة على موازنة الدوّارات/المنظومات العاملة على سرعات دوران تفوق ٥٠٠ ١٢ دورة في الدقيقة؛

٣ - المكنات القادرة على تصحيح اختلال التوازن على محورين أو أكثر؛

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 البند ٩-باء-٢-أ؛

ج - محاكيات الحركة/مناضد المعايرة (معدات قادرة على محاكاة الحركة) تتميز بالخصائص التالية:

١ - لها محوران أو أكثر؛

٢ - مصممة أو معدلة لإدماج حلقات مترلقة أو أجهزة مدمجة غير تلامسية قادرة على توصيل التيار الكهربائي أو الإشارات المعلوماتية أو كليهما؛

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؛

٢ - معدل مَيْز 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 أحسن من ذلك (أي أقل من ٠,٠٥ في المائة) في المتوسط ضمن نطاق ١٠ درجات أو أكثر؛

ج - دقة تحديد الوضع تساوي ٥ ثوان قوسية أو 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؛

٢ - دقة تحديد الوضع تساوي ٥ ثوان قوسية أو أقل (أفضل) من ذلك؛

هـ - أجهزة طرد مركزي قادرة على خلق تسارع يتجاوز ١٠٠ ج، مصممة أو معدلة لإدماج حلقات مترلقة أو أجهزة مدمجة 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 البند 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 لطلب الأسنان.

٣ - لا يشمل البندان ٩-باء-٢-ج و ٩-باء-٢-د مناضد الدوران المصممة أو المعدلة للاستعمال في العدد الآلية أو في المعدات الطبية.

٤ - تُقيَّم مناضد المعايرة غير المدرجة في البند ٩-باء-٢-ج والتي لها خصائص منضدة تحديد وضع بناء على البند ٩-باء-٢-د.

٥ - تُقيَّم 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 المترلقة أو الأجهزة المدمجة غير التلامسية مركبة عند التصدير أم لا.

٧ - ينطبق البند ٩-باء-٢-هـ سواء أكانت الحلقات المترلقة أو الأجهزة المدمجة غير التلامسية مركبة عند التصدير أم لا.

٩-جيم المواد

لا يوجد.

٩-دال البرمجيات

٩-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل ''استخدام'' المعدات المدرجة في البند ٩-ألف أو ٩-باء.

٩-دال-٢ ''برمجيات'' الدمج بالنسبة للمعدات المدرجة في البند ٩-ألف-١.

٩-دال-٣ ''برمجيات'' الدمج المصممة خصيصا للمعدات المدرجة في البند ٩-ألف-٦.

٩-دال-٤ برمجيات ''الدمج'' المصممة أو المعدلة للاستخدام في 'نظم الملاحة المدمجة' المدرجة في البند ٩-ألف-٧.

ملاحظة:

يعتمد أحد الأنواع الشائعة لـ ''برمجيات'' الدمج على نظام كالمان للترشيح.

٩-هاء التكنولوجيات

٩-هاء-١ ''التكنولوجيا'' حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا واللازمة لـ ''تطوير'' أو ''إنتاج'' أو ''استخدام'' المعدات أو ''البرمجيات'' المدرجة في البنود ٩ - ألف أو ٩ باء أو ٩- دال.

ملاحظة:

يجوز تصدير المعدات أو ''البرمجيات'' المدرجة في البندين ٩-ألف أو ٩-دال كجزء من طائرة مسيَّرة بطيار، 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 الهيدروليكية والميكانيكية والكهربائية - البصرية والكهربائية - الميكانيكية (بما في ذلك نظم التحكم الكهربائي) المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في البند ١-ألف.

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

١٠-ألف-٣ الصمامات الآلية المعززة للتحكم في الطيران المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في البندين ١٠-ألف-١ أو ١٠-ألف-٢، والمصممة أو المعدلة للعمل في بيئة ارتجاجية يتجاوز مستواها ١٠ ج (جذر متوسط المربعات) على تردد يتراوح بين ٢٠ هيرتز و ٢ كيلوهيرتز.

ملاحظة:

يجوز تصدير النظم والمعدات والصمامات المدرجة 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 وخاصة المصممة للمعدات المدرجة في البند ١٠-ألف.

١٠-جيم المواد

لا يوجد.

١٠-دال البرمجيات

١٠-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا من أجل ''استخدام'' المعدات المدرجة في البند ١٠-ألف أو ١٠-باء.

ملاحظة:

يجوز تصدير ''البرمجيات'' المدرجة في البند ١٠-دال-١ كجزء من طائرة مسيّرة بطيار، أو ساتل، أو بكميات مناسبة كقطع غيار للطائرات المأهولة.

١٠-هاء التكنولوجيا

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

١٠-هاء-٢ ''تكنولوجيا'' تصميم دمج بيانات أدوات التحكم في الطيران، والتوجيه، والدفع ضمن نظام لإدارة الطيران، مصممة أو معدلة للاستخدام في النظم المدرجة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف-٢، من أجل تحقيق المسار الأمثل للمنظومة الصاروخية.

١٠-هاء-٣ ''التكنولوجيا'' حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا واللازمة لـ ''تطوير'' أو ''إنتاج'' أو ''استخدام'' المعدات أو ''البرمجيات'' المدرجة في البنود 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 والرادارات الليزرية، بما في ذلك مقاييس الارتفاع، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في البند ١-ألف.

ملاحظة تقنية:

تعتمد أنظمة الرادار الليزري على تقنيات خاصة بنقل الإشارات و كشفها 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 المجسات الخاملة المستخدمة لتحديد الاتجاهات الزاوية بالنسبة إلى مصادر كهرمغناطيسية معينة (معدات تحديد الاتجاه) أو الخصائص الطوبوغرافية، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المدرجة في البند ١-ألف.

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

أ - المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في البند ١-ألف؛ أو

ب - المصممة أو المعدلة للاستخدام في التطبيقات المحمولة جوا والتي لها أي من الخصائص التالية:

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

٢ - تستخدم فك التشفير، المصمم أو المعدل لأغراض الخدمة العسكرية أو الحكومية، من أجل تأمين 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 البندان ١١-ألف-٣-ب-٢ و ١١-ألف-٣-ب-٣ المعدات المصممة للاستخدام في خدمات النظم الساتلية العالمية للملاحة سواء أكانت تجارية أو مدنية أو متعلقة بـ ''حماية الأرواح'' (مثل سلامة البيانات وأمن الطيران).

الفئة الثانية؛ البند ١١

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

ملاحظات:

١ - تشمل المعدات المحددة في البند ١١-ألف ما يلي:

أ - معدات إعداد الخرائط الكِفافية للأرض؛

ب - معدات إعداد ومضاهاة خرائط المشاهد (الرقمية والنظيرية معا)؛

ج - معدات رادار دوبلر للملاحة؛

د - معدات القياس السلبي لتداخل الموجات؛

هـ - معدات الاستشعار التصويري (الفعال والسلبي على السواء).

٢ - يمكن أن تصدَّر المعدات المحددة في البند ١١-ألف باعتبارها جزءا من طائرة مأهولة أو من أحد السواتل أو بكميات ملائمة لقطع الغيار الخاصة بالطائرات المأهولة.

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 البند ١١- ألف-١ أو ١١- ألف-٢ أو ١١- ألف-٤.

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

١١-هاء التكنولوجيا

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

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

ب - ''تكنولوجيا'' التصميم لأغراض تشكيلة الدارات الكهربائية المُصلَّدة والنظم الفرعية؛

ج - ''التكنولوجيا''، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض ''تطوير'' أو ''إنتاج'' أو ''استخدام'' المعدات أو ''البرمجيات'' المحددة في البند ١١- ألف أو ١١- دال.

١١-هاء-٢ ''التكنولوجيا''، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض ''تطوير'' أو ''إنتاج'' أو ''استخدام'' المعدات أو ''البرمجيات'' المحددة في البند ١٢-ألف أو ١٢-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 البند 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 البند ١- ألف.

١٢-ألف-٣ مقاييس الجاذبية ومقاييس تدرج الجاذبية والمكونات المصممة خصيصا لها، المصممة أو المعدلة للاستخدام الجوي أو البحري، والتي تبلغ دقتها في حالة السكون أو حالة التشغيل ٧×١٠-٦ متر في الثانية المربعة (٠,٧ ميليغال) أو أفضل، بحيث يستغرق التسجيل في حالة الاستقرار دقيقتين أو أقل، ويمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١- ألف.

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

ملاحظات:

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

٢ - لا يشمل البند ١٢-ألف-٤ المعدات الأرضية المصممة أو المعدلة لأغراض التطبيقات الأرضية أو البحرية.

٣ - لا يشمل البند ١٢-ألف-٤ المعدات المصممة لأغراض الخدمات التجارية أو المدنية أو المتعلقة "بحماية الأرواح" (مثل تكامل البيانات وسلامة الطيران) للنظام الساتلي العالمي للملاحة.

١٢-ألف-٥ نظم التتبع بدقة، التي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١ - ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢ على النحو التالي:

أ - نظم التتبع التي تستخدم ناقلة للشفرة مركبة على الصاروخ أو على الطائرة الصغيرة بلا طيار جنبا إلى جنب مع المراجع السطحية أو الجوية أو نظم ساتلية للملاحة لتوفير قياسات آنية للموقع والسرعة أثناء الرحلة؛

ب - رادارات أجهزة المدى، بما في ذلك مراقبات التعقيب بالأشعة البصرية دون الحمراء المقترنة بها التي تتميز بجميع القدرات التالية:

١ - تمييز زاوي أفضل من ٣ ميليراديان (٠,٥ مِلّ)؛

٢ - مدى يبلغ٣٠ كم أو أكثر علما 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 المدرجة في البند ١-ألف-١ أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

ملاحظة:

لا ينطبق البند ١٢-ألف-٦ على البطاريات الحرارية المصممة خصيصا لنظم الصواريخ أو الطائرات بدون طيار التي يقل ''مداها'' عن ٣٠٠ كلم.

ملاحظة تقنية:

البطاريات الحرارية هي بطاريات تُستخدم مرة واحدة وتحوي ملحا صلبا غير عضوي وغير موصل للكهرباء يقوم بدور الإلكتروليت. وتضم هذه البطاريات مادة تتحلل بالحرارة، تذيب الإلكتروليت 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 خصيصا لأغراض ''استخدام'' المعدات المحددة في البند ١٢-ألف-١.

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

١٢-دال-٣ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' المعدات المحددة في البند ١٢-ألف-٤ أو ١٢-ألف-٥، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند 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 البند ١٢-ألف أو ١٢-دال.

البند ١٣ الحواسيب

١٣-ألف المعدات والمنظومات والمكونات

١٣-ألف-١ الحواسيب التناظرية أو الحواسيب الرقمية أو المحللات التفاضلية الرقمية، المصممة أو المعدلة للاستخدام في النظم المحددة في البند 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؛

ب - صممت لتكون متينة أو ''مُصلَّدة 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 البند ١٣ - ألف.

ملاحظة:

يمكن أن تصدَّر معدات البند ١٣ باعتبارها جزءا من طائرة مأهولة أو من أحد السواتل أو بكميات ملائمة لقطع الغيار الخاصة بالطائرات المأهولة.

البند ١٤ محولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية

١٤-ألف المعدات والمنظومات والمكونات

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

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

ب - صممت أو عدلت لأغراض الاستخدام العسكري بحيث يكون عبارة عن أحد الأنواع التالية:

١ - ''الدارات الصُغْرِيَّة'' لمحولات البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية، التي تكون ''مُصلَّدة ضد الأشعة'' أو تتميز بأي من الخصائص التالية:

أ - أن يكون لها تمثيل كمي تقابله ٨ بِتَّات أو أكثر عندما يتم ترميزها بنظام العد الثنائي؛ أو

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

ج - أن تكون مغلقة بإحكام؛ أو

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

أ - أن يكون لها تمثيل كمي تقابله ٨ بِتَّات أو أكثر عندما يتم ترميزها بنظام العد الثنائي؛

ب - أن تكون معدة للتشغيل في درجات حرارة تتراوح بين أقل من -٤٥ درجة مئوية وأكثر من +٥٥ درجة مئوية؛ و

ج - أن تدمج ''الدارات الصغرية'' المحددة في البند 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-هاء-١ ''التكنولوجيا''، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض ''تطوير'' أو ''إنتاج'' أو ''استخدام'' المعدات المحددة في البند 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 البند ١ - ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، أو النظم الفرعية المحددة في البند 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 مجال 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 البند ١٥-باء-١-أ.

ملاحظة تقنية:

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

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

د - هياكل دعم القطع المشكَّلة 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 البند ١٥-باء-١-أ؛

ملاحظة تقنية:

إن نظم اختبار الاهتزاز التي تضم أجهزة رقمية هي تلك النظم التي تراقب وظائفها، جزئيا أو كليا، بشكل تلقائي بواسطة إشارات كهربائية مخزنة ومشفرة رقميا.

١٥-باء-٢ أنفاق ريحية مصممة لسرعة تبلغ ٠,٩ ماك أو أكثر، يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف، أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-ألف أو ٢٠-ألف.

١٥-باء-٣ مناضد/منصات الاختبار، يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢، أو النظم الفرعية المحددة في البند 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 القادرة على قياس مُركّبات الدفع المحورية الثلاث على نحو متزامن.

١٥-باء-٤ الحجرات البيئية الآتي بيانها، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١-ألف أو ١٩-ألف، أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-ألف أو ٢٠-ألف:

أ - حجرات بيئية قادرة على محاكاة كل ظروف الطيران التالية:

١ - أي من الشرطين التاليين:

أ - ارتفاعات تساوي أو تفوق ١٥ كيلومترا؛ أو

ب - درجات حرارة تتراوح ما بين -٥٠ درجة مئوية على الأقل و فوق ١٢٥ درجة مئوية؛

٢ - تضم أو هي مصممة أو معدلة لتضم وحدة رَجّ أو غير ذلك من معدات اختبار الاهتزازات، من أجل تهيئة بيئات اهتزازية تبلغ ١٠ وحدات جاذبية (الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الفروق) أو أكثر، تقاس على ''طاولة مكشوفة''، في مجال يتراوح بين ٢٠ هرتز و ٢كيلوهرتز وتحدث قوى تبلغ ٥ كيلونيوتن أو أكثر.

ملاحظتان تقنيتان:

١ - وحيدة (مثل موجة ذات منحنى جيبي) ونظما 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 رج أو غير ذلك من معدات قياس الاهتزازات، على النحو المحدد في هذا البند.

ب - حجرات بيئية قادرة على محاكاة كل ظروف الطيران التالية:

١ - بيئات صوتية في ظل مستوى ضغط صوتي إجمالي يبلغ ١٤٠ ديسبل أو أكثر (قياسا إلى المرجع ٢× ١٠$^{-٥}$ نيوتن/م^{٢}) وبمُخرَج للقدرة الصوتية المقننة الإجمالية يبلغ ٤ كيلووات أو أكثر؛ و

٢ - أي من الشروط التالية:

أ - ارتفاعات تصل إلى ١٥ كيلومترا أو أكثر؛ أو

ب - درجات حرارة تتراوح بين -٥٠ درجة مئوية على الأقل وما فوق ١٢٥ درجة مئوية؛

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

ملاحظة:

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

ملاحظة تقنية:

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

١٥-جيم المواد

لا يوجد.

١٥-دال البرمجيات

١٥-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' المعدات المحددة في البند ١٥-باء التي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١-ألف أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-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 البند 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 خصيصا لأغراض نمذجة أو محاكاة أو دمج تصميم النظم المحددة في البند ١-ألف أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-ألف.

ملاحظة:

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

١٦-باء معدات الاختبار والإنتاج

لا يوجد.

١٦-جيم المواد

لا يوجد.

١٦-دال البرمجيات

١٦-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة خصيصا لأغراض نمذجة أو محاكاة أو دمج تصميم النظم المحددة في البند ١-ألف أو النظم الفرعية المحددة في البند 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 البند 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 الخاصيات 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 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 البند ١-ألف أو النظم الفرعية المحددة في البند ٢-ألف.

١٧-جيم المواد

١٧ -جيم-١ المواد المصممة للحد من الخاصيات 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.

ملاحظات:

١ - يشمل البند ١٧ -جيم-١ المواد الهيكلية والطلاءات (بما في ذلك الدهانات)، المصممة خصيصا لتخفيض أو تكييف العاكسية أو الانبعاثية في أطياف 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 للسواتل.

١٧-دال البرمجيات

١٧-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة خصيصا للحد من الخاصيات 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 البند 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 الصُّغرية'' ''المصلدة ضد الأشعة'' والتي يمكن استخدامها في حماية نظم الصواريخ والطائرات الصغيرة بلا طيار من الآثار النووية (مثل النبض الكهرمغنطيسي، والأشعة السينية، وآثار الانفجار والحرارة مجتمعة)، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١-ألف.

١٨-ألف-٢ ''أجهزة الكشف'' المصممة أو المعدلة خصيصا لحماية نظم الصواريخ والطائرات الصغيرة بلا طيار من الآثار النووية (مثل النبض الكهرمغنطيسي،

والأشعة السينية، وآثار الانفجار والحرارة مجتمعة)، والتي يمكن استخدامها لأغراض النظم المحددة في البند ١- ألف.

ملاحظة تقنية:

يُعرَّف ''جهاز الكشف'' على أنه نبيطة ميكانيكية أو كهربائية أو بصرية أو كيميائية تعمل تلقائيا 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 لتحمُّل صدمة حرارية مُرَكَّبة تفوق ٤,١٨٤ مليون 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 البند 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 البند 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 نظم القذائف التسيارية، ومركبات الإطلاق الفضائية، وصواريخ السبر)، غير المحددة في البند ١-ألف-١، والقادرة على تحقيق ''مدى'' يصل إلى ٣٠٠ كم أو أكثر.

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

١٩-ألف-٣ النظم الكاملة للطائرات الصغيرة بلا طيار، غير المحددة في البند ١-ألف-٢ أو ١٩-ألف-٢، والتي تتميز بكل ما يلي:

أ - أن يكون لديها أي من الخاصيات 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 الخاصيات التالية:

١ - تتضمن نظاما/آلية لنثر الهباء الجوي تفوق قدرته ٢٠ لترا؛ أو

٢ - أن تكون مصممة أو معدلة لدمج نظام/آلية لنثر 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.

ملاحظات تقنية:

١ - يتكون الهباء الجوي من جسيمات أو سوائل بخلاف مكونات الوقود أو نواتجه العرضية أو المواد المضافة إليه، باعتبارها جزءا 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 خصيصا للنظم المحددة في البندين 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 خصيصا لأغراض ''الاستخدام'' في النظم المحددة في البند ١٩-ألف-١ أو ١٩-ألف-٢.

١٩-هاء التكنولوجيا

١٩-هاء-١ ''التكنولوجيا''، حسب مدلولها في الملاحظة العامة بشأن التكنولوجيا لأغراض ''تطوير'' أو ''إنتاج'' أو ''استخدام'' المعدات المحددة في البند 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 البند ٢-ألف-١، والتي يمكن استخدامها في النظم المحددة في البند ١٩-ألف؛

ب - محركات صاروخية تعمل بوقود دفعي صلب أو آلات محركة صاروخية تعمل بوقود دفعي سائل، غير محددة في البند ٢-ألف-١، ويمكن استخدامها في النظم المحددة في البند ١٩-ألف، وتتميز بطاقة دفع إجمالية تساوي ٠,٨٤١ مليون نيوتن أو أكثر، لكنها تقل عن ١,١ مليون نيوتن.

٢٠-باء معدات الاختبار والإنتاج

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

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

٢٠-جيم المواد

لا يوجد.

٢٠-دال البرمجيات

٢٠-دال-١ ''البرمجيات'' المصممة أو المعدلة خصيصا للنظم المحددة في البند ٢٠-باء-١.

٢٠-دال-٢ ''البرمجيات''، غير المحددة في البند ٢-دال-٢، والمصممة أو المعدلة خصيصا لأغراض ''استخدام'' المحركات أو الآلات المحركة الصاروخية المحددة في البند 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 البند ٢٠-ألف أو ٢٠-باء أو ٢٠-دال.

جدول التحويلات

الوحدة (من)	الوحدة (إلى)	التحويل
بار	باسكال	١ بار = ١٠٠ كيلوبسكال
ج (معامل الجاذبية الأرضية)	م/ث٢	١ ج = ٩,٨٠٦٦٥ م/ث٢
ملِّيراد	درجات (زاوية)	١ مليراد = ٠,٠٥٧٣ درجة
راد	إرغ/غ من السليكون	١ راد (سليكون) = ١٠٠ إرغ/غرام سليكون (= ٠,٠١ غراي)
تايلر	ملم	بالنسبة لشبكة ٢٠٥ تايلر، فتحة الشبكة ٠,٠٦٣ ملم