قرار رقم (٦٨) لسنة ٢٠١٨

بإخضاع سلع الى رخصة تصدير

غير تلقائية / صادر عن وزير الصناعة والتجارة

- استناداً الى الصلاحيات المخولة الي بموجب احكام المادة (٥) من قانون الاستيراد والتصدير رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته ، واحكام المادة (١٥) من نظام رخص وبطاقات الاستيراد والتصدير رقم (١١٤) لسنة ٢٠٠٤ وتعديلاته ، والمادة (٣) من تعليمات تصدير واعادة تصدير المواد ثنائية الاستخدام رقم (١) لسنة ٢٠٠٩ .

قررت اخضاع السلع الواردة في القائمة المرفقة الى رخصة تصدير غير تلقائية تصدر عن وزارة الصناعة والتجارة والتموين ، لتحل محل القائمة التي صدرت في عدد الجريدة الرسمية رقم (٥٢٩٦) بتاريخ ٢٠١٤/٨/٣ .

م. يعرب القضاة

وزير الصناعة والتجارة والتموين

القائمة الوطنية للمواد ثنائية الاستخدام التي تخضع الى رخصة تصدير / اعادة تصدير غير تلقائية

الملحق رقم ١

قائمة بالسلع ذات الاستعمال المزدوج

تنفّذ هذه القائمة ضوابط التحكم في الاستعمال المزدوج المتفق عليها دوليًا، بما في ذلك "اتفاق واسينار" و"نظام تحكم تكنولوجيا القذائف" (MTCR) و"مجموعة موردي المواد النووية" (NSG) و"مجموعة أستراليا" و"اتفاقية الأسلحة الكيميائية" (CWC).

المحتويات

ملاحظات

الكلمات المركّبة والاختصارات

التعريفات

الفئة ٠ المواد والمنشآت والمعدّات النووية

الفئة ١ المواد الخاصة والمعدّات ذات الصلة

الفئة ٢ مُعالجة المواد

الفئة ٣ الإلكترونيات

الفئة ٤ أجهزة الكمبيوتر

الفئة ٥ الاتصالات اللاسلكية و"أمان المعلومات"

الفئة ٦ أجهزة الاستشعار وأجهزة الليزر

الفئة ٧ الملاحة وأنظمة الطيران الإلكتروني

الفئة ٨ البحرية

الفئة ٩ الطيران والفضاء الجوي

ملاحظات عامة على "الملحق
رقم ١"

١. لغرض الرقابة على البضائع التي تم تصميمها أو تعديلها للاستخدام العسكري، راجع القائمة (القوائم) ذات الصلة والمتعلقة بضوابط الرقابة على البضائع العسكرية التي تحتفظ بها "الدول الأعضاء" بصفة فردية. تشير المراجع المذكورة في هذا الملحق التي تنص على "راجع أيضًا ضوابط الرقابة على البضائع العسكرية" إلى القوائم ذاتها.

٢. لا ينبغي أن يغيب الهدف من ضوابط الرقابة المُضمنة في هذا "الملحق" بتصدير أيٍّ من البضائع غير الخاضعة للرقابة (بما في ذلك المصنع) التي تضم واحدًا أو أكثر من المكوّنات الخاضعة للرقابة عندما يمثل المكوّن أو المكونات الخاضعة للرقابة العنصر الأساسي من البضائع ويمكن إزالته عمليًا أو استخدامه لأغراض أخرى.

لوحة الإعلانات: وفي إطار الحكم على ضرورة اعتبار المكوّن أو المكوّنات الخاضعة للتحكم العنصر الأساسي، من الضروري إحداث توازن بين عوامل الكمية والقيمة والكيفية التقنية والظروف الخاصة الأخرى والتي قد تؤسس مدى كون المكوّن أو المكوّنات الخاضعة للتحكم العنصر الرئيسي للبضائع الجاري شراؤها.

٣. تضم البضائع المحددة في هذا "الملحق" كلاً من البضائع الجديدة والمستعملة.

٤. في بعض الأمثلة يتم ذكر المواد الكيميائية بالاسم ورقم CAS للمركّب الكيميائي. تنطبق تلك القائمة على المواد الكيميائية التي لها الصيغة التركيبية ذاتها (بما في ذلك البلورات المائية) بصرف النظر عن الاسم أو رقم CAS. تظهر أرقام CAS للمساعدة في التعرّف على مركّب كيميائي بعينه أو مجموعة من المركّبات، بصرف النظر عن التسمية. لا يُمكن استخدام أرقام CAS كمعرّفات فريدة نظرًا لأن بعض أشكال المواد الكيميائية المذكورة تحتوي على أرقام CAS مختلفة، ولأن خليط المركّبات الذي يضم المركّبات المذكورة يحتوي أيضًا على أرقام CAS مختلفة.

ملاحظة التكنولوجيا النووية (NTN)

(يجب قراءتها بما يتوافق مع القسم هـ من الفئة ٠).

تتم مراقبة "التكنولوجيا" المرتبطة مباشرة بأي بضائع تتم مراقبتها في "الفئة ٠" طبقًا لبنود تلك الفئة.

"التكنولوجيا" التي تتناول "تطوير" البضائع الخاضعة للمراقبة أو "إنتاجها" أو "استخدامها" تبقى خاضعة للمراقبة حتى عندما تنطبق على البضائع غير الخاضعة للمراقبة.

كما تصرّح الموافقة على تصدير البضائع بتصدير الحد الأدنى من "التكنولوجيا" اللازمة لتركيب البضائع وتشغيلها وصيانتها وإصلاحها إلى المستخدم النهائي.

لا تنطبق ضوابط نقل "التكنولوجيا" على المعلومات المتاحة "في المجال العام" أو على "البحث العلمي الأساسي".

ملاحظة التكنولوجيا العامة (GTN)

(يجب قراءتها بما يتوافق مع القسم هـ من الفئات من ١ إلى ٩).

يتم مراقبة تصدير "التكنولوجيا"" اللازمة" لعملية "تطوير" البضائع الخاضعة للمراقبة في الفئات من ١ إلى ٩ أو "إنتاجها" أو " استخدامها "وفقًا للبنود المذكورة في تلك الفئات.

"التكنولوجيا"" اللازمة" لعملية "تطوير" البضائع الخاضعة للمراقبة أو "إنتاجها" أو "استخدامها" تبقى خاضعة للمراقبة حتى عندما تنطبق على البضائع غير الخاضعة للمراقبة.

لا تنطبق الضوابط على تلك "التكنولوجيا" التي تمثل الحد الأدنى اللازم لإجراء عمليات التركيب أو التشغيل أو الصيانة (الفحص) أو الإصلاح على تلك البضائع غير الخاضعة للمراقبة أو تلك البضائع التي تم اعتماد تصديرها.

لوحة الإعلانات: لا يعمل ذلك على إصدار مثل هذه "التكنولوجيا" المحددة في ٠٠٢E١.e. و٠٠٢E١.f. و٠٠٢E٨.a. و٠٠٢E٨.b.

لا تنطبق ضوابط نقل "التكنولوجيا" على المعلومات المتاحة "في المجال العام" أو على "البحث العلمي الأساسي" أو على الحد الأدنى من المعلومات اللازمة للتطبيقات الأصلية.

ملاحظة البرامج العامة (GSN)

(تتجاوز هذه الملاحظة أي مراقبة داخل القسم "د" من الفئات من ٠ إلى ٩).

لا تتحكم الفئات من ٠ إلى ٩ الواردة في هذه القائمة في "البرنامج" الذي يُعد أيا مما يلي:

أ. متوفرًا بشكل عام للجميع عن طريق:

١. بيعه من السوق في نقاط البيع بالتجزئة، دون قيد، من خلال ما يلي:
أ. المُعاملات خارج التسعيرة؛
ب. المُعاملات عن طريق البريد؛
ج. المُعاملات الإلكترونية؛ أو
د. المُعاملات عن طريق المكالمات الهاتفية؛ و

٢. تصميمه للتركيب بواسطة المستخدم دون أن يقدم المورّد دعمًا جوهريًا إضافيًا؛

لوحة الإعلانات: لا يقوم الإدخال أ. من "ملاحظة البرنامج العام" بإصدار "البرنامج" المحدد في "الفئة ٥"، الجزء ٢ ("أمان المعلومات").

ب. "في المجال العام"؛ أو

ج. الحد الأدنى من "كود الهدف" اللازم لإجراء عملية التركيب أو التشغيل أو الصيانة (الفحص) أو الإصلاح لتلك السلع التي تم اعتماد تصديرها.

لوحة الإعلانات: لا يقوم الإدخال ج. من "ملاحظة البرنامج العام" بإصدار "البرنامج" المحدد في "الفئة ٥"، الجزء ٢ ("أمان المعلومات)

ملاحظة "أمان المعلومات" العام (GISN)

"يجب مراعاة السلع أو الوظائف المتعلقة بأمان المعلومات نظير البنود المذكورة في الفئة ٥، الجزء ٢ حتى إذا كانت تمثل مكوّنات أو برامج" أو وظائف للسلع الأخرى.

المُمارسات التحريرية في الجريدة الرسمية للاتحاد الأوروبي

وفقًا للقواعد الموضحة في الفقرة ٦,٥ في الصفحة ١٠٨ من الدليل المُشترك بين المؤسسات (الإصدار ٢٠١٥)، للنصوص المذكورة باللغة الإنجليزية والمنشورة في الجريدة الرسمية للأمم المتحدة:

- تُستخدم الفاصلة لفصل الرقم بالكامل عن الأرقام العشرية،

تُعرض الأرقام بالكامل في سلسلة ثلاثية، كل سلسلة مفصولة بمسافة صغيرة. يتبع النص الذي تم إعادة إنتاجه في هذا الملحق الممارسة الموصوفة أعلاه.

الكلمات المركّبة والاختصارات المُستخدمة في هذا الملحق

يُمكنك العثور على الكلمات المركّبة والاختصارات، عند استخدامها كمصطلح معرّف، في 'تعريفات البنود المستخدمة في هذا الملحق

الاختصارات ومعانيها	
ABEC	لجنة المهندسين لحاملي الكريات
AGMA	الجمعية الأمريكية لشركات تصنيع التروس
AHRS	نظم إشارة الوجهة والاتجاه
AISI	المعهد الأمريكي للحديد والصلب
ALU	وحدة الحساب والمنطق
ANSI	المعهد الأمريكي الوطني للمواصفات القياسية
ASTM	الجمعية الأمريكية لاختبار المواد
ATC	مراقَبة الحركة الجوّيّة
AVLIS	الفصل النظائري للبخار الذري بالليزر
CAD	التصميم باستخدام الحاسب الآلي
CAS	خدمة المستخلصات الكيميائية
CDU	وحدة المراقبة والعرض
CEP	احتمال الخطأ الدائري
CNTD	الترسب الحراري للتنوّي الخاضع للتحكم
CPU	وحدة المعالجة المركزية
CVD	ترسب البخار الكيميائي

CW	حظر الأسلحة الكيميائية
CW (لأجهزة الليزر)	موجة مستمرة
DME	جهاز قياس المسافة
DS	متجمد اتجاهيًا
PVD-EB	ترسيب الأبخرة بالشعاع الإلكتروني
EBU	اتحاد البث الأوروبي
ECM	تشغيل الآلات بطريقة الكيمياء الإلكترونية
ECR	الرنين الإلكتروني السكلوتروني
EDM	أجهزة التفريغ الكهربائي
EEPROMS	ذاكرة القراءة فقط القابلة للمسح والبرمجة كهربيًا
EIA	اتحاد الصناعات الإلكترونية
EMC	التوافق الإلكترو مغناطيسي
ETSI	المعهد الأوروبي لمقاييس الاتصال عن بُعد
FFT	تحول فورييه السريع
GLONASS	نظام الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية
GPS	نظام تحديد المواقع العالمي

HBT	ترانزستورات ثنائية القطب المتباينة
HDDR	التسجيل الرقمي عالي الكثافة
HEMT	ترانزستورات الحركية السريعة للإلكترونات
ICAO	المنظمة الدولية للطيران المدني
IEC	اللجنة الدولية للتقنيات الكهربائية
IEEE	معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات
IFOV	مجال الرؤية اللحظي
ILS	جهاز الهبوط الآلي
IRIG	مجموعة الأدوات داخل المدى
ISA	الضغط الجوي القياسي الدولي
ISAR	الرادار الارتدادي ذي الفتحة الاصطناعية
ISO	المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس
ITU	الاتحاد الدولي للمواصلات السلكية واللاسلكية
JIS	المعيار القياسي الياباني
JT	جول وطومسون
LIDAR	اكتشاف الضوء وتحديد المدى
LRU	وحدة اتصال قابلة للاستبدال

الاختصارات ومعانيها	
MAC	كود تشفير الرسائل
Mach	النسبة بين سرعة أي كائن وسرعة الصوت (بعد Ernst Mach)
MLIS	فصل النظائر الجزيئية بالليزر
MLS	أنظمة الهبوط بالموجات الدقيقة
MOCVD	ترسيب بخار العنصر العضوي الكيميائي
MRI	التصوير بالرنين المغناطيسي
MTBF	متوسط الوقت بين الأعطال
Mtops	مليون عملية نظرية لكل ثانية
MTTF	المدة المتوسطة قبل الإخفاق
NBC	النووي والجرثومي والكيماوي
NDT	اختبار غير مخرب
PAR	رادار خاص بدقة المعلومات الخاصة بالوصول
PIN	رقم الهوية الشخصية
ppm	الأجزاء لكل مليون
PSD	كثافة القدرة الطيفية
QAM	تضمين السعة التعامدية

RF	إشارات التردد اللاسلكي
SACMA	موردوا اتحاد المواد المركّبة المتقدمة
SAR	الرادار ذو الفتحة الاصطناعية
SC	بلورة أحادية
SLAR	رادار الطائرة المنقول جوًا
SMPTE	جمعية مهندسي التصوير السينمائي والتلفزيوني
SRA	ورشة تجميع قابلة للاستبدال
SRAM	ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة
SRM	الطرق المفضلة لموردي اتحاد المواد المركّبة المتقدمة
SSB	مجال جانبي مفرد
SSR	رادار مراقبة فرعي
TCSEC	معايير تقييم نظام الحوسبة الموثوق
TIR	إجمالي القراءة الموضحة
UV	الأشعة فوق البنفسجية
UTS	مقاومة الشد القصوى
VOR	كل مدى اتجاهي بتردد عال جدًا
YAG	عقيق الإيتريوم/الألومنيوم

تعريفات البنود المستخدمة في هذا الملحق

يتم طرح تعريفات البنود بين 'علامات اقتباس أحادية' في "ملاحظة تقنية" بالعنصر ذي الصلة. تعريفات البنود الواردة بين " علامات الاقتباس المزدوجة" كما يلي:

لوحة الإعلانات: ترد مراجع الفئة بين أقواس بعد المصطلح المعرّف.

"الدقة" (٢ ٣ ٦ ٧ ٨)، التي يتم قياسها عادة من ناحية عدم الدقة، تعني الحد الأقصى للانحراف الإيجابي أو السلبي لقيمة مشار إليها من أحد المعايير المقبولة أو القيم الصحيحة.

"أنظمة مراقبة المجال الجوي النشطة" (٧) هي الأنظمة التي تعمل على منع "الطائرات" والقذائف المدارية أو الأحمال التركيبية غير المرغوبة من خلال مُعالجة المخرجات على نحوٍ مستقل من العديد من أجهزة الاستشعار ومن ثم توفير الأوامر الوقائية اللازمة للتأثير على المراقبة الأوتوماتيكية.

"وحدة البكسل النشطة" (٦ ٨) هي الحد الأدنى من العنصر (الأحادي) لمصفوفة الحالة الصلبة والذي يحتوي على وظيفة النقل الكهروضوئي (الكهرومغناطيسي) عند تعرضه للإشعاع النهاري.

"معدة للاستخدام في الحروب" (١) تعني أي تعديل أو اختيار (مثل تبديل النقاء أو فترة الصلاحية أو الخبث أو خصائص الانتشار أو مقاومة الأشعة فوق البنفسجية) مصمم بهدف زيادة معدل الخسائر بين البشر أو الحيوانات، أو إتلاف المعدات أو المحاصيل أو إفساد البيئة.

"أداء الذروة المعدّل" (٤) هو متوسط الذروة المُعدّل الذي يحتوي على "أجهزة كمبيوتر رقمية" تعمل على إجراء عمليات الجمع والضرب للفواصل العائمة باستخدام الإصدار ٦٤ بت أو أعلى، ويتم التعبير عنه في Weighted TeraFLOPS (WT) باستخدام وحدات ١٠١٢ من عمليات الفواصل العائمة المعدّلة لكل ثانية.

لوحة الإعلانات: راجع الفئة ٤، الملاحظة التقنية.

"الطائرة" (١ ٧ ٩) تعني أي طائرة هليكوبتر بها جناح ثابت أو جناح محوري أو جناح دائري أو دوار إمالة أو أي مركبة محمولة في الهواء تتمتع بخاصية الإمالة.

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على "الطائرة المدنية".

"المنطاد" (٩) يعني أي مركبة تعمل بالطاقة ومحمولة جوًا وتبقى مرتفعة في الهواء بفعل أسطوانة غاز (يكون عادة الهيليوم، وسابقًا الهيدروجين) وتُعد أخف من الهواء.

"جميع التعويضات المتاحة" (٢) تعني الإجراءات التالية لاتخاذ جميع التدابير الممكنة المتاحة للشركة المصنعة لتقليل جميع أخطاء تحديد المواقع من خلال الأجهزة لطراز أداة جهاز بعينه أو قياس الأخطاء للجهاز المحدد لقياس الإحداثيات.

"التي تم جمعها من خلال ITU" (٣ ٥) تعني توزيع نطاقات التردد وفقًا للإصدار الحالي من "مواصلات ITU لاسلكية". اللوائح المخصصة للخدمات الأساسية والمسموح بها والثانوية.

لوحة الإعلانات: التوزيعات الإضافية والبديلة غير مُضمنة.

"الانحراف عن الوضع الزاوي" (٢) يعني الحد الأقصى للاختلاف بين الوضع الزاوي والوضع الزاوي الفعلي الذي تم قياسه بصورة غاية في الدقة بعد خروج حامل الأعمال المثبت بالمنضدة عن وضعه الأولي

"زاوية المشي العشوائي" (٧) تعني تراكم الأخطاء الزاوية مع مرور الوقت بحيث يطرأ الضجيج الأبيض في المعدّل الزاوي. (IEEE STD ٥٢٨-٢٠٠١) "APP" (٤) ترمز إلى "أداء الذروة المعدّل".

"الخوارزمية اللامتناظرة" (٥) تعني خوارزمية التشفير باستخدام مفاتيح مختلفة ذات صلة بعلوم الرياضيات لإجراء التشفير وفك التشفير.

لوحة الإعلانات: من بين الاستخدامات الشائعة "للخوارزمية اللامتناظرة" الإدارة الأساسية.

"تتبع الهدف تلقائيًا" (٦) هي تقنية مُعالجة تتحدد وتتوفر تلقائيًا عند إخراج قيمة مستقرأة لأكثر أوضاع الهدف احتمالية في الوقت الحقيقي.

"متوسط إنتاج الطاقة" (٦) هو إجمالي إنتاج طاقة "الليزر"، محسوبة بالجول، مقسومًا على الفترة التي تنبعث فيها سلسلة من النبضات المتعاقبة، بالثواني. أما سلسلة النبضات المتباعدة بشكل موحد، فتساوي إجمالي طاقة "الليزر" الناتجة في نبضة واحدة، محسوبة بالجول، مضروبًا في تردد نبض "الليزر"، بالهرتز.

"وقت تأخر انتشار البوابة الأساسية" (٣) يعني القيمة الزمنية لتأخر الانتشار المتوافقة مع البوابة الأساسية المستخدمة في " دائرة متكاملة متجانسة". أما بالنسبة "لعائلة" "الدوائر المتكاملة المتجانسة"، فيمكن تخصيص ذلك إما باعتباره وقت تأخر الانتشار لكل بوابة مطابقة داخل 'العائلة' المحددة أو باعتباره وقت تأخر الانتشار المطابق لكل بوابة داخل 'العائلة' المحددة.

لوحة الإعلانات ١: ينبغي ألا يكون "وقت تأخر انتشار البوابة الأساسية" متداخلاً مع وقت تأخر الإدخال / الإخراج لأي " دائرة متكاملة متجانسة" معقدة.

لوحة الإعلانات ٢: تتكون 'العائلة' من جميع الدوائر المتكاملة التي ينطبق عليها جميع ما يلي باعتبارها منهجية التصنيع والمواصفات الخاصة بها باستثناء الوظائف ذات الصلة.

أ. هندسة الأجهزة والبرمجيات المشتركة؛ ب. تقنية التصميم والعملية المشتركة؛ ج. الخصائص الأساسية المشتركة.

"البحث العلمي الأساسي" (GTN NTN) يعني العمل التجريبي أو النظري الذي يتم في الأساس بهدف اكتساب معرفة جديدة بالمبادئ الأساسية للظاهرة أو الحقائق الملحوظة، وغير موجّه بصورة نحو هدف أو مستهدف عملي محدد.

"الانحياز" (التسارع) (٧) يعني متوسط إنتاج التسارع عبر فترة زمنية محددة، ويتم قياسه في ظل ظروف تشغيل محددة، ولا علاقة له بتسارع الإدخال أو التدوير. يتم التعبير عن "الانحياز" بـ "ج" أو بالأمتار لكل ثانية مربّعة (ج أو م / ث٢). (IEEE Std ٥٢٨-٢٠٠١) حيث إن ميكرو ج يساوي ١ × ١٠– ٦ من ج).

"الانحياز" (جيروسكوب) (٧) يعني متوسط إنتاج الجيروسكوب عبر فترة زمنية محددة، ويتم قياسه في ظل ظروف تشغيل محددة، ولا علاقة له بتدوير الإدخال أو تسارعه. عادة ما يتم التعبير عن "الانحياز" بالدرجات لكل ساعة (درجة /ساعة). (IEEE Std ٥٢٨-٢٠٠١).

"الإزاحة" (٢) تعني الإزاحة المحورية التي تتم في دورة واحدة لعمود الدوران الرئيسي حيث يتم قياسها في طائرة متعامدة على غطاء حماية الذراع، في نقطة مجاورة لمحيط غطاء حماية الذراع (راجع: معيار ISO ١/٢٣٠ ١٩٨٦، الفقرة ٥,٦٣).

"أنماط أداء الألياف الكربونية" (١) تعني الترتيب المطلوب للألياف غير المُغطاة أو المُغطاة التي تستهدف تكوين إطار عمل لأحد الأجزاء قبل تقديم "المصفوفة" لتشكيل "مركّب".

"الليزر الكيميائي" (٦) هو "الليزر" الذي تنتج فيه الأنواع المستثارة من الطاقة الناتجة من أي تفاعل كيميائي.

"المركّب الكيميائي" (١) هو منتج يتخذ شكلاً صلبًا أو سائلاً أو غازيًا ويتكون من مكوّنين أو أكثر لا تتفاعل معًا تحت ظروف يتم فيها تخزين المركّب.

"احتمال الخطأ الدائري" ("CEP") (٧) يعني أنه في أي عملية توزيع دائرية عادية، نصف قطر الدائرة التي تحتوي على ٥٠٪ من القياسات الفردية الجارية، أو نصف قطر الدائرة التي يوجد خلالها احتمالية تحديد الموقع بنسبة ٥٠٪.

"مقاوم العزل للتحكم في الدوران أو أنظمة التحكم في اتجاه الدوران" (٧) هي الأنظمة التي تستخدم الهواء الذي يهب فوق الأسطح الهوائية لزيادة القوى التي تنتجها تلك الأسطح أو التحكم في تلك القوى.

"الطائرة المدنية" (١ ٣ ٤ ٧) تعني تلك "الطائرات" المُدرجة عن طريق تخصيص قوائم الاعتماد المنشورة بشأن صلاحية الطائرات للطيران من جانب سلطات الطيران المدني في دولة أو أكثر من الدول الأعضاء في "الاتحاد الأوروبي" أو "الدول المشاركة في ترتيب واسينار" للطيران على الطرق المدنية التجارية الداخلية والخارجية أو للاستخدام المشروع المدني أو الخاص أو التجاري.

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على "الطائرة".

"المختلطة" (١) تعني مزج الخيوط وبالألياف الحرارية وألياف التعزيز من أجل إنتاج "خليط" مصنوع بالكامل من الألياف.

"الجرش" (١) هي عملية تهدف إلى تقليل حجم الجسيمات عن طريق سحقها أو طحنها.

"أداة التحكم في قناة الاتصال" (٤) هي واجهة مادية هدفها التحكم في تدفق المعلومات الرقمية المتزامنة أو غير المتزامنة. عبارة عن مجموعة يُمكن دمجها في أجهزة الكمبيوتر أو أجهزة الاتصالات لتوفير الوصول إلى عمليات الاتصال.

"أنظمة التعويض" (٦) تتكون من جهاز الاستشعار العددي الأساسي، وواحد أو أكثر من أجهزة الاستشعار المرجعية (على سبيل المثال، مقياس مغناطيسية القوة الموجهة) إضافة إلى البرنامج الذي يسمح بتخفيض الضجيج الذي يُحدثه دوران الهيكل الصلب للمنصة.

"المركّب" (١ ٢ ٦ ٨ ٩) هو "مصفوفة" ومرحلة أو مراحل إضافية تتكون من جسيمات أو شعيرات أو ألياف أو أي توليفة منها، موجودة لغرض أو أغراض محددة.

"المنضدة الدوارة المركّبة" (٢) هي منضدة تسمح بدوران آلة العمل وإمالتها حول محورين غير متوازيين، يمكن تنسيقهما في آن واحد بغرض "التحكم الكنتوري".

"المركّبات الثالثة والخامسة" (٣ ٦) هي المنتجات التي تتميز بوجود كريستالات أحادية مُعقدة أو ثنائية أو متعددة وتتكون من عناصر من مجموعات IIIA وVA من جدول التصنيف الدوري لمندليف (على سبيل المثال، زرنيخيد الغاليوم، وزرنيخيد غاليوم الألومنيوم، وفوسفيد الإنديوم).

"التحكم الكنتوري" (٢) يعني اثنين أو أكثر من الحركات "التي يتم التحكم فيها رقميًا" والتي تعمل وفقًا للتعليمات التي تحدد الوضع المطلوب التالي ومعدلات التغذية المطلوبة لهذا الوضع. تختلف معدلات التغذية تلك بين بعضها البعض حتى يتم توليد الكنتور المرغوب (راجع ISO/DIS٢٨٠٦ — ١٩٨٠).

"درجة الحرارة الحرجة" (١ ٣ ٥) (التي يُشار إليها أحيانًا باسم "درجة الحرارة الانتقالية") للمواد "فائقة التوصيلية" تعني درجة الحرارة التي تفقد فيها المادة كل المقاومة لتدفق التيار الكهربائي المباشر.

"تنشيط التشفير" (٥) يعني أي تقنية تعمل على تنشيط القدرة على تشفير أحد العناصر وتفعيلها، عن طريق آلية آمنة تنفذها الشركة المصنعة لهذا العنصر، حيث ترتبط هذه الآلية بشكل فريد بأيٍّ مما يلي:
١. مثيل واحد للعنصر؛ أو
٢. عميل واحد، للعديد من مثيلات العنصر.

ملاحظات تقنية

١. "يُمكن تنفيذ أساليب وآليات لتنشيط التشفير" مثل الأجهزة أو "البرامج" أو "التكنولوجيا".
٢. يمكن أن تكون آليات "تنشيط التشفير" على سبيل المثال مفاتيح تراخيص مستندة إلى أرقام تسلسلية أو أجهزة مصادقة مثل الشهادات الموقعة رقميًا.

"التشفير" (٥) هو نظام يجسد المبادئ والوسائل والأساليب التي تعمل على تحويل البيانات من أجل إخفاء محتوى المعلومات الخاصة بهذا النظام، ومنع تعديلها غير المكتشف أو منع استخدامها بطريقة غير مصرّح بها. يقتصر "التشفير" على عملية نقل المعلومات باستخدام واحد أو أكثر من 'المعلمات السرية' (مثل المتغيرات التشفيرية) أو إدارة المفاتيح المرتبطة.

ملحوظة: لا يشمل "التشفير" ضغط البيانات 'الثابتة' أو أساليب الترميز.

ملاحظات تقنية:
١. 'المعلّمة السرية': هي ثابت أو مفتاح يتم الاحتفاظ به بعلم الآخرين أو تتم مشاركته فقط داخل مجموعة.
٢. 'الثابتة': لا يمكن أن تقبل خوارزمية الترميز أو الضغط المعلّمات التي تم توريدها من الخارج (مثل المتغيرات التشفيرية أو متغيرات المفاتيح) كما لا يمكن تعديلها من خلال المستخدم.

جهاز "الليزر CW" (٦) هو جهاز "ليزر" ٠,٢٥ ثانية.

أنظمة "الملاحة المرجعية المستندة إلى البيانات" ("DBRN") (٧) هي الأنظمة التي تستخدم مختلف مصادر بيانات الخرائط الجغرافية المتكاملة بهدف توفير معلومات إبحار دقيقة تحت ظروف ديناميكية. وتشمل مصادر البيانات خرائط الأعماق، أو الخرائط النجمية، أو خرائط الجاذبية، أو الخرائط المغناطيسية، أو خرائط التضاريس الرقمية ثلاثية الأبعاد.

"المرايا القابلة للتشوه" (٦) (وتعرف أيضًا باسم المرايا البصرية التكيفية) هي المرايا التي تحتوي على:
أ. سطح واحد بصري عاكس مستمر يتم تشويهها ديناميكيًا بفعل تطبيق قوى عزم دوران فردية أو قوى لتعويض التشوهات في الحادث الموجي البصري على المرآة؛ أو
ب. العديد من العناصر البصرية العاكسة التي يمكن إعادة ترتيب موضعها ديناميكيًا وفرديًا عن طريق تطبيق قوى عزم دوران فردية أو قوى لتعويض التشوهات في الحادث الموجي البصري على المرآة.

"اليورانيوم المنضب" (٠) هو اليورانيوم المستنفد في النظير ٢٣٥ أدناه الذي يحدث في الطبيعة.

"التطوير" (جميع GTN NTN) يتعلق بجميع المراحل السابقة للإنتاج التسلسلي، مثل: التصميم وتصميم البحوث وتصميم التحليلات وتصميم المفاهيم وتجميع النماذج واختبارها، ومخططات الإنتاج التجريبي، وبيانات التصميم، وعملية تحويل بيانات التصميم إلى مُنتج، وتصميم التكوين، وتخطيطات تصميم التكامل.

"الارتباط بالانتشار" (١ ٢ ٩) هي حالة صلبة تضم ما لا يقل عن قطعتين منفصلتين من المعادن في قطعة واحدة ذات قوة مشتركة تُعادل قوة أضعف مادة، حيث تكون الآلية الرئيسية هي انتشار الذرات عبر الواجهة.

"الحاسوب الرقمي" (٤ ٥) هو جهاز يُمكنه، على شكل متغير أو أكثر من المتغيرات المتمايزة، إجراء المهام التالية:

أ. قبول البيانات؛

ب. تخزين البيانات أو التعليمات في أجهزة تخزين ثابتة أو متغيرة (قابلة للكتابة)؛

ج. مُعالجة البيانات من خلال تسلسل تعليمات مخزّن يُمكن تعديله؛

د. تزويد ناتج البيانات.

لوحة الإعلانات: تتضمن تعديلات تسلسل التعليمات المخزّن عملية استبدال أجهزة التخزين الثابتة، لكن لن يحدث تغيير ملموس في الكتابة أو الموصلات الداخلية.

"معدل النقل الرقمي" (def) هو إجمالي معدل وحدات بت للمعلومات التي تُنقل مباشرة من خلال أي نوع من أنواع الوسائط.

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا "إجمالي معدل النقل الرقمي".

"الضغط الهيدروليكي المباشر" (٢) هو عملية تشوه تستخدم مثانة مرنة مملوءة بالسوائل معشقة بشكل مباشر مع آلة العمل.

"معدل الانجراف" (الدوران) (٧) هو مكوّن إخراج الدوران يعمل بشكل مستقل لدوران المدخلات. يتم التعبير عنه بأحد المعدلات الزاوية. (IEEE STD ٥٢٨-٢٠٠١).

"الجرام الفعّال" (١ ٠) من "المواد الانشطارية الخاصة" ويعني:
أ. بالنسبة لنظائر البلوتونيوم واليورانيوم -٢٣٣، وزن النظائر بالجرام.
ب. بالنسبة لليورانيوم المخصب بنسبة ١ بالمائة أو أكثر في نظير اليورانيوم -٢٣٥، يتم احتساب وزن العنصر بالجرام مضروبًا في مربع تخصيبه الذي يتم التعبير عنه ككسر عشري.
ج. بالنسبة لليورانيوم المخصب أدناه بأقل من ١ بالمائة في نظير اليورانيوم -٢٣٥، يتم احتساب وزن العنصر بالجرام مضروبًا في ٠،٠٠٠١؛

"التجميع الإلكتروني" (٢ ٣ ٤ ٥) يُمثل عددًا من المكونات الإلكترونية (مثل 'عناصر الدوائر' و'المكونات المنفصلة' والدوائر المتكاملة وغيرها) بحيث تتصل معًا بهدف أداء (أ) وظيفة (وظائف) معينة، ويمكن استبدالها ككيان واحد ويمكن عادة تفكيكها.

"هوائي المصفوفة القابلة للتوجيه إلكترونيًا" (٥ ٦) هو هوائي يشكّل شعاعًا من خلال اقتران الطور، أي أنه يتم التحكم في اتجاه الشعاع بواسطة مُعاملات الإثارة المعقدة للعناصر المشعّة ويمكن أن يختلف اتجاه هذا الشعاع من حيث السّمت أو الارتفاع، أو كليهما، عن طريق إطلاق إشارة كهربائية في كلٍّ من الإرسال والاستقبال.

"المواد النشيطة (١) هي المواد أو المخاليط التي تتفاعل كيميائيًا لإطلاق الطاقة المطلوبة لتطبيقها المقصود. المتفجرات" و" الألعاب النارية" و"الوقود الدوائي" هي فئات فرعية من المواد النشيطة.

"المؤثرات النهائية" (٢) هي الأذرع القابضة و'وحدات الأدوات النشطة' وأي أدوات أخرى مرفقة باللوحة الأساسية الموجودة في نهاية ذراع مدير "الروبوت".

لوحة الإعلانات: وحدة الأدوات النشطة' عبارة عن جهاز يعمل على تطبيق الطاقة المحفزة أو طاقة العملية أو تقنية الاستشعار على آلة العمل.

"الكثافة المكافئة" (٦) هي كتلة المنطقة البصرية لكل وحدة بصرية متوقعة في السطح البصري.

"المواد المتفجرة" (١) هي المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية أو خليط من المواد المطلوب تفجيرها، عند استخدامها كمواد أولية أو معززة أو عبوات رئيسية في الرؤوس الحربية والهدم وغيرها من الاستخدامات.

"أنظمة FADEC" (٩) هي "أنظمة التحكم الكامل في المحركات الرقمية" - وهي أنظمة تحكم إلكتروني رقمي للمحركات التوربينية التي تعمل بالغاز والقادرة على التحكم بشكل مستقل في المحرك من خلال كامل نطاق تشغيله من البداية المطلوبة لعمل المحرك حتى إيقاف تشغيله، في كلّ من الظروف العادية وظروف الخطأ.

"المواد اللاصقة أو الفتيلية" (٠ ١ ٨) تشمل ما يلي:

أ. "الخيوط الأحادية" المستمرة؛
ب. "خيوط الغزل" و"حزم الألياف"؛
ج. "الأشرطة" والألياف والمفارش العشوائية وأشرطة الزينة المجدولة؛
د. الألياف المقطعة، والألياف المصنوعة من تيلة القطن، وبطانيات الألياف المتماسكة؛
هـ. الشعيرات، إما أحادية الكريستالات أو متعددة الكريستالات، بأي طول؛
و. اللباب متعدد الأميد الفوّاح.

"الدائرة المتكاملة الغشائية" (٣) هي أي مصفوفة من 'عناصر الدائرة' والروابط المعدنية المتشكلة بفعل ترسب طبقة سميكة أو رقيقة على "الطبقة السفلية".

لوحة الإعلانات: عنصر الدائرة' عبارة عن مكوّن وظيفي مفرد لدائرة كهربائية موجبة أو سالبة، مثل صمام ثنائي واحد، وترانزستور واحد، ومقاوم واحد، ومكثف واحد وغير ذلك.

"مجموعة أجهزة الاستشعار البصرية للتحكم في الطيران" (٧) عبارة عن شبكة من أجهزة الإستشعار البصرية الموزعة، باستخدام أشعة "الليزر"، لتوفير بيانات التحكم في الطيران في الوقت الفعلي من أجل إجراء المُعالجة على متن الطائرة.

"تحسين مسار الطيران" (٧) هو إجراء يُقلل من عمليات الانحراف عن المسار المرغوب فيه (الزماني والمكاني) رباعي الأبعاد على أساس تحقيق أقصى قدر من الأداء أو الفاعلية لمهام الانبعاثات.

"نظام الطيران بواسطة الضوء" (٧) هو نظام أساسي يعمل على التحكم في الطيران الرقمي ويستخدم التغذية الرجعية للسيطرة على الطائرة أثناء الطيران، حيث إن الأوامر الموجهة إلى المستجيبات / المحركات هي إشارات بصرية.

"نظام الطيران بواسطة الأسلاك" (٧) هو نظام أساسي يعمل على التحكم في الطيران الرقمي ويستخدم التغذية الرجعية للسيطرة على الطائرة أثناء الطيران، حيث إن الأوامر الموجهة إلى المستجيبات / المحركات هي إشارات بصرية.

مجموعة الصفوف البؤرية" (٦ ٨) هي طبقة مستوية خطية أو ثنائية الأبعاد، أو مجموعة من الطبقات المستوية، لعناصر أجهزة الكشف الفردية، مع وجود أجهزة إلكترونية للقراءة أو بدونها، حيث تعمل في المستوى البؤري.

لوحة الإعلانات: ليس المقصود من ذلك تضمين حزمة من عناصر أجهزة الكشف الفردية أو أي اثنين أو ثلاثة أو أربعة من أجهزة الكشف عن العناصر التي عملت على توفير زمن التأخر كما لا يتم تنفيذ التكامل داخل العنصر.

"النطاق الترددي الكسري" (٣ ٥) هو "النطاق الترددي الآني" مقسومًا على التردد المركزي، ويتم التعبير عنه بنسبة مئوية.

"القفز الترددي" (٥) هو أحد أشكال "الطيف الترددي" حيث يتغير تردد الإرسال من إحدى قنوات الاتصال الفردية من خلال تسلسل عشوائي أو شبه عشوائي بالخطوات المنفصلة.

"مشغّل القناع الترددي" (٣) "لمحللي الإشارات" هي آلية يمكن فيها لوظيفة المشغّل تحديد نطاق التردد الذي يتم تشغيله باعتباره مجموعة فرعية من النطاق الترددي للاستحواذ مع تجاهل الإشارات الأخرى التي قد تكون موجودة أيضًا في عرض النطاق الترددي ذاته للاستحواذ. قد يحتوي "مشغّل القناع الترددي" على أكثر من مجموعة من الحدود المستقلة.

"وقت التبديل الترددي" (٣) هو الوقت المنقضي (مثل وقت التأخر) بإشارة ما عند تبديل التردد من تردد إخراج أوّلي محدد، بهدف الوصول إلى أيّ من النتائج التالية أو النتائج المقاربة لها:

أ. ± ١٠٠ هرتز من حاصل التردد النهائي لأقل من ١ جيجا هرتز، أو

ب. ± ٠،١ جزء من المليون من حاصل التردد النهائي المحدد المساوي لـ ١ جيجا هرتز أو أكبر منه.

"مزج التردد" (٣) هو أي نوع من مصادر التردد، أيا كان الأسلوب الفعلي المستخدم، الذي يوفر مجموعة كبيرة من ترددات الحواصل المتزامنة أو البديلة، نتيجة لحاصل واحد أو أكثر، حيث يعمل عدد أقل من الترددات القياسية (أو الأساسية) على التحكم في هذا التردد أو الاستنباط منه أو تنظيمه.

"خلية الوقود" (٨) عبارة عن جهاز كهرو كيميائي يعمل على تحويل الطاقة الكيميائية مباشرة إلى كهرباء تيار مباشر (DC) عن طريق استهلاك الوقود من مصدر خارجي.

"الانصهار" (١) هو القدرة على الترابط أو التبلمر (المُعالجة) عن طريق الحرارة والإشعاع والعوامل المحفزة وما إلى ذلك، أو القدرة على الذوبان دون انحلال حراري (التفحيم).

"الترذيذ بواسطة الغازات" (١) هي عملية تهدف إلى تقليل التيار المنصهر من السبيكة المعدنية إلى قطرات قطرها ٥٠٠ ميكرو متر أو أقل وذلك بتسليط تيار غاز بضغط عالٍ.

"الانتشار الجغرافي" (٦) هو ابتعاد كل موقع عن أي موقع آخر لأكثر من ١٥٠٠ متر في أي اتجاه. تُعد أجهزة الاستشعار الجوّالة "منتشرة جغرافيًا".

"مجموعة التوجيه" (٧) هي الأنظمة التي تدمج قياس موضع السيارات وسرعتها (أي الملاحة) واحتسابها باستخدام الحوسبة وإرسال الأوامر إلى أنظمة التحكم في حركة المركبات لتصحيح المسار.

"التكثيف الحار متساوي الضغط" (٢) هي عملية الضغط على الصب في درجات حرارة تتجاوز ٣٧٥ كلفن (١٠٢ درجة بمقياس سيلزيوس) في تجويف مغلق في حالات مختلفة (مثل جزيئات الغاز والسائل والجزيئات الصلبة وغيرها) لإحداث قوة متساوية في كل الاتجاهات للتقليل من الفراغات الداخلية في الصب أو التخلص منها.

"الدائرة المتكاملة المختلطة" (٣) هي أي مجموعة من الدوائر المتكاملة، أو الدائرة المتكاملة التي تحتوي على 'عناصر دائرية' أو 'مكونات منفصلة' مترابطة معًا بهدف إجراء وظيفة (وظائف) بعينها، وتضم جميع الخصائص التالية:

أ. الاحتواء على جهاز واحد على الأقل غير مغلّف؛

ب. الترابط معًا باستخدام طرق إنتاج تيار مباشر (IC)؛

ج. قابلية الاستبدال كوحدة واحدة؛ و

د. عدم إمكانية تفكيكها في الوضع الطبيعي.

"تعزيز الصورة" (٤) هي معالجة الصور التي تحمل معلومات مستمدة من الخارج بواسطة خوارزميات مثل الانضغاط الزمني أو التصفية أو الاستخلاص أو الانتقاء أو الارتباط أو التلازم أو التحولات بين المجالات (مثل تحويل "فورييه" السريع أو تحويل "والش"). لا يشتمل ذلك على خوارزميات باستخدام فقط عملية التحويل الخطي أو الدوراني لصورة واحدة، مثل الترجمة أو استخلاص الميزات أو التسجيل أو الارتباط الزائف.

"الذيفان المناعي" (١) هو مترافق مكوّن من أجسام مضادة وحيدة النسيلة مكونة من خلية واحدة و"السموم" أو "الوحدة الفرعية للسموم"، التي تؤثر بدرجة انتقائية على الخلايا المصابة.

"في المجال العام" (GTN NTN GSN)، كما تنطبق أدناه، وهي "التكنولوجيا" أو "البرامج" المتوفرة دون قيود على مزيد من الانتشار (لا تعمل قيود حقوق النسخ على إزالة توافر "التكنولوجيا" أو "البرامج" في "المجال العام").

"حماية المعلومات" (GSN GISN٥) هي اتخاذ جميع الوسائل والوظائف لضمان إمكانية الوصول إلى المعلومات أو وسائل التواصل أو حماية سريتها أو نزاهتها، باستثناء الوسائل والوظائف المطلوبة لحمايتها من الأعطال. يشمل ذلك "التشفير" و"التنشيط التشفيري" و'فك الشفرات' والحماية من العوامل التي تضر بالانبعاثات وأمان الحاسوب.

ملاحظات تقنية:
"فك الشفرات": هو تحليل نظام الشفرات أو مدخلاته ومخرجاته لاشتقاق المتغيرات السرية أو البيانات الحساسة، بما في ذلك النص الممسوح.

"النطاق الترددي الآني" (٣ ٥ ٧) هو النطاق الترددي الذي تبقى خلاله طاقة الإخراج مستمرة خلال ٣ ديسيبل دون تعديل معلمات التشغيل الأخرى.

"نطاق الأجهزة" (٦) هو نطاق العرض الواضح المحدد لأحد أجهزة الرادار.

"العزل" (٩) يتم تطبيقه على مكونات موتور الصاروخ؛ مثل غطائه الخارجي وفوهته ومداخله وأماكن غلق غطائه

الخارجي، ويشمل الموتور أدوات الكاوتشوك المركبة للمُعالجة أو شبه المُعالجة والتي تحتوي على مادة عازلة أو مقاومة للحرارة. ويُمكن دمجها أيضًا باعتبارها أحذية أو رفارف لتخفيف الضغط.

"البطانة الداخلية" (٩) يتم تركيبها لواجهة الربط بين الوقود الصلب والغطاء الخارجي أو البطانة العازلة. وعادة ما يكون عبارة عن مواد عازلة أو مقاومة للحرارة مصنوعة من البوليمر السائل، على سبيل المثال، بولي بوتادبين المفرغ منه هيدروكسيل والممتلئ بالكربون (HTPB) أو بوليمر آخر مع إضافة عوامل علاج بالرش أو النشر على الغطاء الداخلي.

"مقياس التدرج الجوهري للمجال المغناطيسي" (٦) هو عنصر حساس متدرج لمجال مغناطيسي واحد وإلكترونيات مرتبطة بالناتج الذي يتم قياس التدرج في المجال المغناطيسي من خلاله.

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا "مقياس التدرج المغناطيسي".

"برامج التسلل" (٤) هي "البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا لتجنب الاكتشاف من خلال 'أدوات المراقبة' أو للتغلب على 'تدابير وقائية'، لجهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت مع إجراء أي مما يلي:

أ. استخلاص البيانات أو المعلومات، من جهاز كمبيوتر أو جهاز متصل بالإنترنت، أو تعديل بيانات النظام أو المستخدم، أو
ب. تعديل مسار التنفيذ القياسي لأي برنامج أو عملية وذلك بهدف السماح بتنفيذ التعليمات المتوفرة خارجيًا.

ملاحظات:
١. "لا يشمل برنامج التسلل" أيًا مما يلي:
أ. أدوات المشرفين أو المصححين أو هندسة عكس البرامج (SRE)؛
ب. برامج "إدارة الحقوق الرقمية" (DRM)، أو
ج. "البرامج" المُصممة للتثبيت بواسطة الشركات المصنعة أو المسؤولين أو المستخدمين، لأغراض تعقب الأصول أو الاسترداد.

٢. من بين الأجهزة المتصلة بالإنترنت الأجهزة الجوالة وأجهزة القياس الذكية.

ملاحظات تقنية.

١. 'أدوات المراقبة': هي "البرامج" أو الأجهزة التي تراقب سلوكيات النظام أو العمليات التي يتم تشغيلها في الجهاز. وتشمل منتجات برامج مكافحة الفيروسات (AV) ومنتجات أمان نقطة النهاية، أو منتجات الأمان الشخصية (PSP)، أو أنظمة الكشف عن التسلل (IDS)، أو أنظمة منع التسلل (IPS) أو جدران الحماية.

٢. 'التدابير الوقائية': هي الأساليب المُصممة لضمان تنفيذ قواعد السلامة، مثل منع تنفيذ البيانات (DEP)، والتوزيع العشوائي لتخطيط حيز العنوان (ASLR) أو أوضاع الحماية.

"المزارع الحية المعزولة" (١) تشمل المزارع الحية في شكل خامل وفي تجهيزات مجففة.

"المكابس متوازنة التضاغط" (٢) هي أجهزة قادرة على كبس أحد التجويفات المغلقة من خلال وسائط متنوعة (مثل الغاز أو الجسيمات الصلبة وغيرها) لإنشاء ضغط متساوٍ في جميع الاتجاهات داخل التجويف في آلة عمل أو مادة.

"الليزر" (٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩) هو عنصر يعمل على إخراج ضوء مكاني ومتناسق مؤقتًا من خلال التكبير بواسطة الانبعاث الحفاز للإشعاع.

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا "الليزر الكيميائي" و"جهاز CW بالليزر" و"الليزر النبضي"؛

"ليزر بقوة عالية"؛
"ليزر التحويل".

"المكتبة" (١) (قاعدة البيانات الفنية للمعلمات) هي مجموعة من المعلومات التقنية، تشير إلى ما قد يُعزز أداء الأنظمة ذات الصلة، أو المعدات أو المكونات.

"المركبات الأخف من الهواء" (٩) هي البالونات و"المناطيد" التي تعتمد على الهواء السخن أو الغازات الأخف من الهواء مثل الهيليوم أو الهيدروجين لرفعها.

"الوضع الخطي" (٢) (يتم قياسه عادة بما يتفق مع الوضع غير الخطي) يُقصد به الحد الأقصى لانحراف الخاصية الفعلية (متوسط القراءات العليا والدنيا)، الموجبة أو السالبة، من خط مستقيم يتم تحديد موضعه بهدف تسوية الحد الأقصى للانحرافات وتقليلها.

"شبكة المنطقة المحلية" (٤ ٥) هي نظام اتصال البيانات الذي يحتوي على جميع الخصائص التالية:

أ. السماح برقم مطلق لخدمات البيانات المستقلة بهدف توصيلها مباشرة ببعضها البعض؛ و

ب. الاقتصار على منطقة جغرافية بعينها بحجم معتدل (مثل المبنى غير المتصل، والمصنع، والحرم الجامعي، والمستودع).

لوحة الإعلانات: 'جهاز البيانات' هو جهاز مزود بإمكانية نقل تسلسلات المعلومات الرقمية أو استقبالها.

"أجهزة القياس التدريجية المغناطيسية" (٦) هي الأجهزة المصممة بهدف كشف التنوع المكاني للمجالات المغناطيسية من المصادر الخارجية إلى الجهاز. تتكون من العديد من "أجهزة القياس المغناطيسية" والأجهزة الإلكترونية المرتبطة وناتج قياس تدرج المجال المغناطيسي.

لوحة الإعلانات، راجع أيضًا "أجهزة القياس التدريجية المغناطيسية".

"أجهزة القياس التدريجية المغناطيسية" (٦) هي الأجهزة المصممة بهدف كشف المجالات المغناطيسية من المصادر الخارجية إلى الجهاز. تتكون من عنصر حساس متدرج لمجال مغناطيسي واحد وإلكترونات مرتبطة بالناتج الذي يتم احتساب مقياس التدرج في المجال المغناطيسي من خلاله.

"التخزين الأساسي" (٤) هو التخزين الأساسي للبيانات أو التعليمات بهدف الوصول السريع بواسطة وحدة معالجة مركزية. يتكون من التخزين الداخلي "للكمبيوتر الرقمي" وأي امتداد هرمي إليه، مثل ذاكرة التخزين المؤقت أو التخزين الممتد الذي لا يتم الوصول إليه بشكل تسلسلي.

"المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF" (٠) تشمل النحاس وسبائك النحاس والفولاذ المقاوم للصدأ والألومنيوم وأكسيد الألومنيوم وسبائك الألومنيوم والنيكل والسبائك التي تحتوي على ٦٠٪ أو أكثر من النيكل بالوزن والبوليمرات الهيدروكربونية المفلورة.

"المصفوفة" (١ ٢ ٨ ٩) هي مرحلة مستمرة بشكل كبير تملأ الفراغ بين الجسيمات أو الشعيرات أو الألياف.

"الشك في القياس" (٢) هو المعلَّمة المميزة التي تحدد نطاق قيمة الناتج الذي تقع خلاله القيمة الصحيحة للمتغير الذي يمكن قياسه بمستوى ثقة بنسبة ٩٥٪. وتشمل الانحرافات النظامية غير المصححة، والردة العنيفة غير المصححة والانحرافات العشوائية (راجع ISO١٠٣٦٠-٢).

"السبائك الميكانيكية" (١) هي عملية خلط المعادن للسبائك الناتجة عن ترابط مساحيق السبائك العنصرية والأساسية وتكسيرها وإعادة ترابطها وذلك بفعل التأثير الميكانيكي. يُمكن دمج الجسيمات غير المعدنية في السبيكة بإضافة المساحيق المناسبة.

"الاستخلاص بالانصهار" (١) هي عملية تهدف إلى 'الترسيخ بسرعة' واستخلاص منتج بسبيكة تشبه شريط عن طريق إدخال جزء قصير من كتلة مبردة دوارة في حمام يحتوي على سبيكة معدنية منصهرة.

لوحة الإعلانات: 'التصلّب السريع': تصلّب المواد المنصهرة بمعدلات تبريد تتجاوز ١٠٠٠ ك/ث.

"الغزل بالانصهار" (١) هي عملية تهدف إلى إجراء 'ترسيخ سريع' لتيار معدني منصهر يصطدم بكتلة مبردة دوارة، حيث يشكل رقاقة أو شريطًا أو منتجًا يشبه القضيب.

لوحة الإعلانات: 'التصلّب السريع': تصلّب المواد المنصهرة بمعدلات تبريد تتجاوز ١٠٠٠ ك/ث.

"الحواسيب الصغيرة ذات الدوائر الصغيرة" (٣) هي "دائرة متكاملة متجانسة" أو "دائرة متكاملة متعددة الدوائر" تحتوي على وحدة الحساب والمنطق (ALU) يمكنها تنفيذ تعليمات ذات أغراض عامة من وحدة تخزين داخلي، على البيانات الموجودة في وحدة التخزين الداخلي.

لوحة الإعلانات: يُمكن زيادة مساحة التخزين الداخلي بواسطة وحدة التخزين الخارجية.

"المُعالجات الصغيرة ذات الدوائر الصغيرة" (٣) هي "دائرة متكاملة متجانسة" أو "دائرة متكاملة متعددة الدوائر" تحتوي على "وحدة الحساب والمنطق (ALU) يُمكنها تنفيذ سلسلة من التعليمات ذات الأغراض العامة من وحدة تخزين خارجي.

لوحة الإعلانات ١: لا تحتوي "المُعالجات الصغيرة ذات الدوائر الصغيرة" عادة على مساحة تخزين متكاملة يمكن للمستخدم الوصول إليها، على الرغم من احتمالية استخدام مساحة التخزين الموجودة على الرقاقة في أداء وظيفتها المنطقية.

لوحة الإعلانات ٢: يشمل ذلك مجموعات من الرقاقات التي تم تصميمها للعمل معًا لتقديم وظيفة "المُعالجات الصغيرة ذات الدوائر الصغيرة".

"الكائنات الدقيقة" (١ ٢) هي البكتريا والفيروسات والفطريات والريكيتسيا، سواء كلاميديا أو فطرية، وسواء كانت طبيعية أو معززة أو معدلة، وإما في شكل "مزارع حية معزولة" أو مادة تشتمل على مادة حية تم تلقيحها عمدًا أو تلويثها بمثل هذه المزارع.

"القذائف" (١ ٣ ٦ ٧ ٩) هي الأنظمة الصاروخية الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المأهولة، التي يمكن أن تنقل حمولة لا يقل وزنها عن ٥٠٠ كيلو جرام إلى مدى لا يقل عن ٣٠٠ كم.

"الخيط الأحادي" (١) أو الخيوط هي أصغر زيادة من الألياف، ويبلغ قطرها عادة عدة ميكرومترات." الدائرة

المتكاملة المتجانسة" (٣) هي مجموعة من 'عناصر الدائرة السلبية أو النشطة' أو كليهما:

أ. يتم تشكيلها من خلال عمليات الانتشار، أو عمليات الزرع أو عمليات الترسب داخل قطعة واحدة من مادة شبه موصلة أو عليها، وتسمى 'رقاقة'؛
ب. يُمكن اعتبارها مترابطة بشكل غير قابل للتجزئة؛ و

ج. إجراء الوظيفة (الوظائف) الخاصة بدائرة ما.

لوحة الإعلانات:' عنصر الدائرة' عبارة عن مكوّن وظيفي مفرد لدائرة كهربائية موجبة أو سالبة، مثل صمام ثنائي واحد، وترانزستور واحد، ومقاوم واحد، ومكثف واحد وغير ذلك.

"أجهزة استشعار التصوير أحادي الطور" (٦) يمكنها الحصول على بيانات التصوير من نطاق طيفي واحد منفصل." الدائرة

المتكاملة متعددة الرقاقات" (٣) هي اثنان أو أكثر من "الدوائر المتكاملة المتجانسة" المربوطة "بركيزة" مشتركة.

"أجهزة استشعار التصوير متعددة الأطوار" (٦) يمكنها الحصول على بيانات التصوير بشكل آني أو تسلسلي من اثنين أو أكثر من النطاقات الطيفية المنفصلة. تحتوي أجهزة الاستشعار على أكثر من عشرين نطاقًا طيفيًا منفصلاً حيث يُشار إليها أحيانًا باسم أجهزة استشعار التصوير فائقة الطيفية.

"اليورانيوم الطبيعي" (٠) هو اليورانيوم الذي يحتوي على مخاليط النظائر التي تحدث في الطبيعة.

"وحدة التحكم في الوصول إلى الشبكة" (٤) هي الواجهة المادية لشبكة تبديل موزعة. حيث تستخدم وسيلة شائعة تعمل من خلال "معدل التحويل الرقمي" ذاته باستخدام التحكيم (مثل استشعار الرمز أو الشبكة) للنقل. تختار الوحدة، بشكل مستقل عن أي شيء آخر، حزم البيانات أو مجموعات البيانات (مثل IEEE ٨٠٢) المرتبطة بها. عبارة عن مجموعة يُمكن دمجها في أجهزة الكمبيوتر أو أجهزة الاتصالات لتوفير الوصول إلى عمليات الاتصال.

"الكمبيوتر العصبي" (٤) هو جهاز حسابي مصمم أو معدل لمحاكاة سلوك الخلايا العصبية أو مجموعة من الخلايا العصبية، بمعنى أي جهاز حسابي يتميز بقدرته كجهاز تعديل الأوزان وأرقام التفاعلات في عملية الضرب الحسابية للمكونات الحسابية المستندة إلى البيانات السابقة.

"المفاعل النووي" (٠) هو مفاعل كامل يُمكنه التشغيل من أجل الحفاظ على تفاعل سلسلة الانشطار ذاتية الاكتفاء والتحكم. يشتمل "المفاعل النووي" على جميع العناصر الموجودة بداخل وعاء المفاعل أو المرفقة مباشرة به، والمعدات التي تتحكم في مستوى الطاقة في النواة، والمكونات التي تحتوي عليها عادة، والمتصلة مباشرة بالمبرد الأساسي لنواة المفاعل أو التي تتحكم به.

"التحكم العددي" (٢) هو التحكم الآلي في العملية التي يقوم بها أحد الأجهزة التي تستفيد من استخدام البيانات الرقمية التي عادة ما يتم إدخالها بينما تستمر العملية قيد التقدم (المرجع ISO رقم ٢٣٨٢).

رمز الكائن (GSN) هو أحد أشكال الأجهزة القابلة للتنفيذ لتعبير ملائم عن واحد أو أكثر من العمليات. (رمز المصدر (لغة المصدر)) التي تم جمعها بواسطة نظام برمجة.

"العمليات أو الإدارة أو الصيانة" ("OAM") (٥) هو إجراء واحد أو أكثر من المهام التالية:
أ. إنشاء أي مما يلي أو إدارته:
١. الحسابات أو الميزات للمستخدمين أو المسؤولين؛
٢. إعدادات أحد العناصر؛ أو
٣. بيانات المُصادقة لدعم المهام الموضحة في الفقرتين أ.١. أو أ.٢.؛

ب. عن طريق مراقبة ظرف التشغيل أو إدارته أو أداء أحد العناصر؛ أو

ج. إدارة السجلات أو بيانات التدقيق لدعم أيٍّ من المهام الموضحة في الفقرتين أ أو ب.

ملحوظة: لا تشتمل "OAM" على أيٍّ من المهام التالية أو وظائف الإدارة الأساسية المرتبطة بها:

أ. عمليتا الإمداد أو الترقية لأي دالّة مشفرة غير مرتبطة مباشرة بإنشاء بيانات المصادقة أو إدارتها لدعم المهام الموضحة في الفقرتين أ.١. أو أ.٢. المذكورتين أعلاه؛ أو
ب. إجراء أي دالّة مشفرة على عملية إعادة توجيه أحد العناصر أو مخطط البيانات الخاص به.

"الحاسوب الضوئي" (٤) هو جهاز حاسوب مصمم أو معدّل لاستخدام الضوء لتمثيل البيانات، حيث يحتوي على عناصر منطق حاسوبية تستند مباشرة إلى الأجهزة المزدوجة ضوئيًا.

"الدائرة المتكاملة الضوئية" (٣) هي "دائرة متكاملة متجانسة" أو "دائرة متكاملة مختلطة"، تحتوي على جزء أو أكثر مصمم للعمل كمتحسس ضوئي أو باعث ضوئي أو لإجراء وظيفة (وظائف) ضوئية أو إلكترونية ضوئية.

"الابتدال الضوئي" (٥) هو توجيه الإشارات أو ابتدالها ضوئيًا دون تحويلها إلى إشارات كهربية.

"الكثافة الإجمالية للتيار" (٣) هي إجمالي عدد وحدات الأمبير - التحويلات في الملف (أي مجموع عدد التحويلات مضروبًا في الحد الأقصى للتيار الذي تحمله كل تحويلة) مقسومة على إجمالي المقطع العرضي للملف (الذي يتألف من الخيوط فائقة التوصيل، والمصفوفة المعدنية التي تضم الخيوط فائقة التوصيل، والمادة المعلبة، وأي قنوات تبريد وغيرها).

"الدولة المشاركة" (٧ ٩) هي الدولة المشاركة في "اتفاقية واسينار" (راجع www.wassenaar.org)

"قدرة الذروة" (٦) هي أعلى قدرة متحصلة في "مدة النبض".

"شبكة المنطقة الشخصية" (٥) هو نظام اتصال البيانات الذي يحتوي على جميع الخصائص التالية:

أ. السماح بعدد مطلق من 'أجهزة البيانات' المستقلة أو المترابطة لتمكين التواصل بين بعضها البعض؛ و

ب. الاقتصار على الاتصال بين الأجهزة داخل المنطقة المجاورة مباشرة لشخص واحد أو وحدة التحكم في الأجهزة (على سبيل المثال، غرفة واحدة أو مكتب أو سيارة، والمساحات المحيطة المجاورة لها).

ملاحظات تقنية:

'جهاز البيانات' هو جهاز مزود بإمكانية نقل تسلسلات المعلومات الرقمية أو استقبالها.

"الترذيذ بواسطة البلازما" (١) هي عملية تهدف إلى تقليل التيار المنصهر أو المعدن الصلب إلى قطرات قطرها ٥٠٠ ميكرو متر أو أقل، باستخدام مصابيح كهربائية في بيئة غاز خامل.

إدارة الطاقة" (٧) هي تغيير الطاقة المنبعثة من إشارة مقياس الارتفاع حتى توازي الطاقة المستلمة على ارتفاع الطائرة" الحد الأدنى اللازم لتحديد الارتفاع.

"المعزولة مسبقًا" (١٠) هي تطبيق أي عملية تهدف لزيادة تركيز النظير الخاضع للتحكم.

"التحكم الأساسي بالطيران" (٧) هو استقرار "الطائرة" أو التحكم في المناورة باستخدام مولدات القوة / المولدات اللحظية، أي أجسام التوجيه الديناميكية الهوائية أو توجيه قوة الدفع.

"العنصر الأساسي" (٤)، المذكور في الفئة ٤، هو "العنصر الأساسي" عندما تكون قيمة الاستبدال الخاصة به أكبر من ٣٥% من القيمة الإجمالية للنظام الذي هو عنصر ما. قيمة العنصر هي السعر المدفوع للعنصر بواسطة الشركة المصنّعة للنظام، أو بواسطة موحّد النظام. القيمة الإجمالية هي السعر الطبيعي العالمي للبيع للأطراف غير ذات الصلة عند نقطة التصنيع أو توحيد الشحنة.

"الإنتاج" (GTN NTN الكل) هو جميع مراحل الإنتاج، مثل: الإنشاءات، وهندسة الإنتاج، والتصنيع، والتكامل، والتجميع (التركيب)، والتفتيش، والاختبار، وضمان الجودة.

"معدات الإنتاج" (١ ٧ ٩) هي الأدوات والقوالب ودليل التشغيل وأعمدة دوران المخرطة والإطارات وقوالب التشكيل والتجهيزات وآليات المحاذاة ومعدات الاختبار والآلات والمكونات الأخرى، والتي تقتصر على تلك المعدات المصممة أو المعدلة خصيصًا بهدف "التطوير" أو لأداء مرحلة أو أكثر من مراحل "الإنتاج".

"مرافق الإنتاج" (٧ ٩) هي "معدات الإنتاج والبرامج المصمّمة خصيصًا ومن ثم المدمجة في المنشآت بهدف "التطوير" أو لأداء مرحلة أو أكثر من مراحل الإنتاج".

"البرنامج" (٢ ٦) عبارة عن سلسلة تعليمات بهدف تنفيذ عملية في قالب قابل للتنفيذ أو التحويل بواسطة حاسوب إلكتروني.

"ضغط النبض" (٦) هو ترميز نبضة واحدة من إشارة رادار لفترة زمنية طويلة ومعالجتها إلى فترة زمنية قصيرة، مع الحفاظ على فوائد الطاقة المنبعثة من النبض المرتفع.

"مدة النبض" (٦) هي مدة النبض "بالليزر" وتعني الوقت المنقضي بين نقاط نصف الطاقة على الحافة الأمامية والحافة الخلفية لنبضة واحدة.

"الليزر النبضي" (٦) هو "الليزر" الذي يحتوي على "مدة نبض" أقل من أو تساوي ٠,٢٥ ثانية.

"التشفير الكمي" (٥) هو مجموعة من التقنيات هدفها إنشاء مفتاح مشترك "للتشفير" من خلال قياس الخواص الميكانيكية الكمية لأحد الأنظمة الفيزيائية (بما في ذلك تلك الخواص الفيزيائية التي تحكمها صراحة بصريات الكم، أو نظرية المجال الكمي، أو الديناميكيات الكهربية الكمية).

"خفة حركة تردد الرادار" (٦) هي أي تقنية تتغير بتتابع شبه عشوائي، أو تردد الموجة الحاملة لمرسل الرادار النبضي بين النبضات أو بين مجموعات النبضات بمقدار يساوي أو أكبر من النطاق الترددي للنبضة.

"الانتشار الطيفي للرادار" (٦) هي أي تقنية تشكيل لنشر الطاقة الناتجة من إشارة ذات نطاق ترددي ضيق نسبيًا، عبر نطاق أوسع بكثير من الترددات، باستخدام التشفير العشوائي أو شبه العشوائي.

"الحساسية الإشعاعية" (٦) هي الحساسية الإشعاعية (مللي أمبير / واط) = ٠،٨٠٧ × (الطول الموجي بالنانومتر) × الكفاءة الكمية (QE).

ملاحظات تقنية:
يتم التعبير عن الكفاءة الكمية عادة بنسبة مئوية، ومع ذلك، لأغراض هذه الصيغة، يتم التعبير عن الكفاءة الكمية بكسر عشري أقل من واحد، مثل ٧٨ % تكون ٠،٧٨.

"النطاق الترددي في الوقت الحقيقي" (٣) "لمحللي الإشارات" هو أوسع نطاق للتردد حيث يمكن للمحلل أن يحول بيانات النطاق الزمني الخاصة به باستمرار إلى نتائج نطاق التردد، وذلك باستخدام تقنية "فورييه" أو غيرها من التحولات الزمنية المنفصلة التي تعالج كل نقطة زمنية واردة دون ثغرات أو آثار فتحات تتسبب في تقليل السعة المقاسة لأكثر من ٣ ديسيبل تحت السعة الفعلية للإشارة، أثناء إنتاج البيانات المحوّلة أو عرضها.

"المُعالجة في الوقت الحقيقي" (٢ ٦ ٧) هي مُعالجة البيانات بواسطة نظام حاسوبي يوفر مستوى مطلوب من الخدمة، مثل دالة الموارد المتاحة، خلال فترة استجابة مضمونة، بصرف النظر عن حمولة النظام، وذلك عند تحفيزه بواسطة حدث خارجي.

"التكرار" (٧) هو تقارب الاتفاق بين القياسات المتكررة للمتغير ذاته تحت ظروف التشغيل ذاتها عندما تحدث تغيرات في الظروف أو فترات عدم التشغيل بين القياسات. (راجع: IEEE STD ٥٢٨-٢٠٠١ الانحراف المعياري بمقدار واحد سيجما))

"المطلوبة" (GTN ١-٩)، حيث تنطبق على "التكنولوجيا"، راجع فقط هذا القسم من "التكنولوجيا" والذي يُعد مسؤولاً بشكل خاص عن تحقيق مستويات الأداء الخاضعة للتحكم أو الخصائص أو الدالات، أو توسيعها. يُمكن مشاركة مثل هذه التكنولوجيا "المطلوبة" بمختلف البضائع.

"مستوى الدقة" (٢) هو أقل زيادة في جهاز القياس؛ على الأجهزة الرقمية، وحدة بت الأقل دلالة (راجع ANSI B-٨٩,١,١٢).

"عامل السيطرة على الشغب" (١) هي المواد التي يتم إنتاجها سريعًا، في ظل ظروف الاستخدام المتوقعة بغرض السيطرة على الشغب، في تهيج جهاز الحساسية لدى البشر أو تعطيل المؤثرات الجسدية التي تختفي خلال فترة قصيرة بعد إنهاء التعرض.

ملاحظات تقنية: الغازات المسيلة للدموع هي أحد المجموعات الفرعية من "عوامل السيطرة على الشغب".

"الروبوت" (٢ ٨) هو آلية معالجة، قد تكون من المسار المستمر أو من مجموعة متنوعة نقطة إلى نقطة، وقد تستخدم أجهزة الاستشعار، وتضم جميع الخصائص التالية:

أ. أداء المهام المتعددة؛

ب. القدرة على تحديد موضع المادة أو الأجزاء أو الأدوات أو الأجهزة الخاصة أو اتجاهها من خلال حركات متنوعة في مساحة ثلاثية الأبعاد؛

ج. دمج ثلاثة أو أكثر من الأجهزة الحلقية المغلقة أو المفتوحة والتي قد تحتوي على مواتير متدرجة الدوران؛ و

د. وجود "إمكانية وصول المستخدم إلى البرامج" من خلال طريقة التعليم / التشغيل أو من خلال حاسوب إلكتروني يمكن أن يكون وحدة تحكم في المنطق القابل للبرمجة؛ أي دون تدخل ميكانيكي.

لوحة الإعلانات: لا يشتمل التعريف أعلاه على الأجهزة التالية:

١. آليات المعالجة التي يمكن التحكم فيها يدويًا / أو من خلال آلة يتم تشغيلها عن بعد؛

٢. آليات المعالجة ذات التسلسل الثابت التي تعتبر أجهزة حركة تلقائية تعمل وفقًا لحركات ثابتة مبرمجة. يتم قصر البرنامج ميكانيكيًا من خلال محطات ثابتة، مثل النقاط أو الكامات. لا يعتبر تسلسل الحركات ومجموعة المسارات أو الزوايا متنوعة أو متغيرة من خلال الوسائل الميكانيكية أو الإلكترونية أو الكهربائية؛

٣. آليات المعالجة ذات التسلسل المتنوع الذي يتم التحكم فيه ميكانيكيًا والتي تعتبر أجهزة حركة تلقائية تعمل وفقًا لحركات ثابتة مبرمجة. يتم قصر البرنامج ميكانيكيًا من خلال محطات ثابتة لكن قابلة للتعديل، مثل النقاط أو

الكامات. يتنوع تسلسل الحركات ومجموعة المسارات أو الزوايا خلال نمط برمجي ثابت. يتم إنجاز المجموعات المتنوعة أو التعديلات على نمط البرنامج (مثل تغييرات النقاط الثابتة أو تبديلات الكامات) في حركة أو أكثر فقط من خلال العمليات الميكانيكية؛

٤. آليات المعالجة ذات التسلسل المتنوع الذي يتم التحكم فيه بطريقة غير مؤازرة والتي تعتبر أجهزة حركة تلقائية تعمل وفقًا لحركات ثابتة مبرمجة. يعتبر البرنامج متنوعًا إلا أن التسلسل لا ينتقل إلا من خلال إشارة ثنائية من الأجهزة الثنائية الكهربائية التي يتم إصلاحها ميكانيكيًا أو من خلال المحطات القابلة للتعديل؛

٥. وتعرّف الرافعات المكشوفة بأنها أنظمة معالجة ذات إحداثيات ديكارتية مصنّعة كجزء لا يتجزأ من مجموعة رأسية من صناديق التخزين ومصممة للوصول إلى محتويات تلك الصناديق للتخزين أو الاسترجاع.

"الترذيذ الدوراني" (١) هي عملية لتقليل تيار أو مجموعة من المعادن المنصهرة إلى قطرات قطرها ٥٠٠ ميكرومتر أو أقل بواسطة قوة طرد مركزي.

"التجويف" (١) التجويف (١) هو حزمة (تكون عادة ١٢-١٢٠) من 'الخيوط' متوازية تقريبًا.

لوحة الإعلانات: 'الجديلة' عبارة عن مجموعة من "الخيوط الأحادية" (عادة أكثر من ٢٠٠) يتم جدلها بالتوازي تقريبًا.

"التشغيل" (٢) (التشغيل غير الصحيح) هو التشريد الإشعاعي في دورة واحدة للمغزل الرئيسي الذي يتم قياسه في طائرة متعامدة على محور المغزل عند نقطة ما على السطح الدائر الخارجي أو الداخلي الذي سيتم فحصها (المرجع: معيار ISO ١/٢٣٠ ١٩٨٦، الفقرة ٥,٦١).

"عامل المقياس" (الدوران أو التسارع) (٧) هو نسبة التغير في الناتج إلى التغير في الإدخال الذي سيتم قياسه. يتم تقييم عامل المقياس عمومًا باعتباره ميل الخط المستقيم الذي يمكن تركيبه عن طريق المربعات الصغرى إلى بيانات الإدخال والإخراج التي يتم الحصول عليها عن طريق تغيير الإدخال بصفة دورية عبر نطاق الإدخال.

"المدة الزمنية للتوطن" (٣) هو الوقت اللازم لظهور الإخراج خلال نصف وحدة بت من القيمة النهائية عند التبديل بين أي مستويين من المحول.

"أجهزة تحليل الإشارات" (٣) هي أجهزة قادرة على قياس الخصائص الأساسية للمكونات ذات التردد الواحد وعرضها للإشارات متعددة الترددات.

"معالجة الإشارة" (٣ ٤ ٥ ٦) هي معالجة الإشارات التي تحمل معلومات مستمدة من الخارج بواسطة خوارزميات مثل الانضغاط الزمني أو التصفية أو الاستخلاص أو الانتقاء أو الارتباط أو التلازم أو التحولات بين المجالات (مثل تحويل "فورييه" السريع أو تحويل "والش").

"البرنامج" (GSN All) هو مجموعة مكونة من واحد أو أكثر من "البرامج" أو 'البرامج الصغيرة' المثبتة في أي وسط ملموس للتعبير.

لوحة الإعلانات: 'البرنامج الصغير' هو تسلسل بتعليمات متعلقة بالعناصر، موجودة في جهاز تخزين خاص، ويتم تنفيذه من خلال تقديم تعليماته المرجعية إلى أحد سجلات التعليمات.

"كود المصدر" (أو لغة المصدر) (٦ ٧ ٩) هو تعبير مناسب لعملية أو أكثر يمكن تحويلها من خلال أحد الأنظمة البرمجية إلى شكل قابل للتعديل من خلال الأجهزة ("كود الكائن" (أو لغة الكائن)).

"المركبة الفضائية" (٧ ٩) هي الأقمار الصناعية والمسبرات الفضائية النشطة والخاملة.

الحافلة الفضائية" (٩) هي المعدات التي توفر البنية التحتية لدعم "المركبة الفضائية" وموقع الحمولة للمركبة الفضائية".

"حمولة المركبة الفضائية" (٩) هي جهاز مرفق "بحافلة المركبة الفضائية"، تم تصميمه لإجراء أي مهمة في الفضاء (مثل الاتصالات والرصد والعلوم)

"المؤهل فضائيًا" (٣ ٦ ٧) أي المصمم أو المصنّع أو المؤهل من خلال الاختبار الناجح للعمل في المواقف الأكبر من ١٠٠ كيلومتر فوق سطح الأرض.

لوحة الإعلانات: لا يعني تحديد أن عنصرًا معينًا "مؤهل فضائيًا" بحكم نتيجة الاختبار بأن العناصر الأخرى في سلسلة الإنتاج ذاتها أو سلسلة النماذج "مؤهلة للفضاء" إن لم يتم اختبارها فرديًا.

"المواد الانشطارية الخاصة" (٠) هي البلوتونيوم-٢٣٩ واليورانيوم ٢٣٣، "واليورانيوم المخصب في النظائر ٢٣٥ أو ٢٣٣

" وأي مواد تحتوي على ما سبق.

"المُعامل المحدد" (٠ ١ ٩) هو مُعامل يونغ بوحدات الباسكال، ويساوي وحدة نيوتن / المتر المربع مقسومًا على الوزن المحدد بنيوتن / المتر المكعب ويقاس عند درجة حرارة (٢٩٦ ± ٢) كلفن ((٢٣ ± ٢) درجة سيليزيوس) ورطوبة نسبية قدرها (٥٠ ± ٥) %.

"قوة الشد المحددة" (٠ ١ ٩) هي قوة الشد النهائية بوحدات الباسكال، أي ما يُعادل ن/م٢ مقسومًا على وزن معين بـ ن/م٣، ويقاس عند درجة حرارة (٢٩٦ ± ٢) كلفن ((٢٣ ± ٢) درجة سيليزيوس) ورطوبة نسبية قدرها (٥٠ ± ٥) %.

"أجهزة الجيروسكوب الدوارة الشاملة" (٧) هي أجهزة الجيروسكوبا التي تستخدم كتلة دورية باستمرار للتأثير على الحركة الزاوية.

"التبريد السريع بقذف السائل على صفيحة" (١) هي عملية تهدف إلى إجراء 'ترسيخ سريع' لتيار معدني منصهر يصطدم بكتلة مبردة، حيث يُشكل منتجًا بشكل قضيبي.

لوحة الإعلانات: تصلب 'المواد المنصهرة' بمعدلات تبريد تتجاوز ١٠٠٠ ك/ث.

"طيف الانتشار" (٥) هو الأسلوب الذي تنتشر فيه الطاقة في قناة اتصالات ضيقة النطاق نسبيًا على طيف طاقة أوسع بكثير.

رادار "طيف الانتشار" (٦) — راجع "طيف انتشار الرادار".

"الثبات" (٧) هو الانحراف المعياري (١ سيغما) لتنوع معلمة معينة من قيمتها المعايرة المقاسة تحت ظروف درجة حرارة مستقرة. يمكن التعبير عن ذلك باعتبارها وظيفة زمنية.

"الدول التي (ليست) طرفًا في "اتفاقية الأسلحة الكيميائية"" (١) هي الدول التي لم تدخل "اتفاقية حظر تطوير الأسلحة الكيميائية وإنتاجها وتخزينها واستخدامها" حيز النفاذ لها. (راجع www.opcw.org)

"الركيزة" (٣) هي ورقة تحتوي على المواد الأساسية مع وجود نمط تفاعلي أو دونه والتي يمكن تحديد موقع 'المكونات المنفصلة' أو الدوائر المتكاملة أو كليهما عليها.

لوحة الإعلانات ١: 'المكوّن المنفصل': عبارة عن 'عنصر دائرة' معبأ على نحو منفصل مزود بتوصيلاته الخارجية الخاصة به.

لوحة الإعلانات ٢:'عنصر الدائرة': عبارة عن مكوّن وظيفي مفرد لدائرة كهربائية موجبة أو سالبة، مثل صمام ثنائي واحد، وترانزستور واحد، ومقاوم واحد، ومكثف واحد وغير ذلك.

"فراغات الركيزة" (٣ ٦) هي مركبات متجانسة مع أبعاد مناسبة لإنتاج العناصر الضوئية العاكسة مثل المرايا أو النوافذ البصرية.

"الوحدة الفرعية من السموم" (١) هي أحد المكونات الهيكلية والوظيفية المنفصلة لأحد "السموم" بشكل شامل.

"السبائك الفائقة" (٢ ٩) هي سبائك النيكل أو الكوبالت أو الحديد التي تحتوي على نقاط قوة أعلى من أي سبائك في سلسلة AISI٣٠٠ عند درجات حرارة تزيد على ٩٢٢ كلفن (٦٤٩ درجة سيليزيوس) تحت ظروف بيئية وتشغيلية شديدة.

"فائق التوصيل" (١ ٣ ٥ ٦ ٨) هي المواد، مثل المعادن أو السبائك أو المركبات، التي يمكن أن تفقد كل المقاومة الكهربائية، أي التي يمكن أن تحقق التوصيل الكهربائي اللانهائي وتتحمل تيارات كهربائية كبيرة جدًا دون تسخين جول.

لوحة الإعلانات: تتميز الحالة "فائقة التوصيل" لأي مادة فرديًا "بدرجة الحرارة الحرجة" ومجال مغناطيسي حرج، وهي وظيفة درجة الحرارة، وكثافة التيار الحرج والتي تعتبر، رغم ذلك، وظيفة كل من المجال المغناطيسي ودرجة الحرارة.

"ليزر عالي القدرة" ("SHPL") (٦) هو "الليزر" القادر على تسليم (كل أو أي جزء من) طاقة الإخراج التي تتجاوز ١ كيلوجول في غضون ٥٠ مللي ثانية أو التي تحتوي على متوسط أو طاقة CW تتجاوز ٢٠ كيلوواط.

"التشكيل المتفوق" (١ ٢) هو عملية تشوه باستخدام الحرارة للمعادن التي تتميز عادة بقيم منخفضة من الاستطالة (أقل من ٢٠٪) عند نقطة الانهيار كما هو محدد في درجة حرارة الغرفة عن طريق اختبار قوة الشد التقليدية، من أجل تحقيق استطالة خلال المعالجة التي لا تقل عن مرتين من تلك القيم.

تعني "الخوارزمية المتناظرة" (٥) خوارزمية التشفير باستخدام مفتاح مطابق لإجراء التشفير وفك التشفير.

لوحة الإعلانات: من بين الاستخدامات الشائعة "للخوارزمية المتناظرة" هي سرية البيانات.

"حاسوب الصفيف الانقباضي" (٤) هو جهاز كمبيوتر يُمكن من خلاله التحكم في تدفق البيانات وتعديلها ديناميكيًا على مستوى بوابة المنطق عن طريق المستخدم.

الشريط (١) عبارة عن مادة مصنوعة من "خيوط أحادية" مفتولة أو متشابكة أو أحادية الاتجاه أو 'خيوط' أو "حزم الألياف المستمرة" أو "النسالات" أو الأنسجة، وغيرها، وعادة ما تكون مختلطة مسبقًا بالراتنج.

لوحة الإعلانات: 'الجديلة' عبارة عن مجموعة من "الخيوط الأحادية" (عادة أكثر من ٢٠٠) يتم جدلها بالتوازي تقريبًا.

"التكنولوجيا" (GTN NTN الكل) هي المعلومات المحددة اللازمة "لتطوير" البضائع أو "إنتاجها" أو "استخدامها". تتخذ هذه المعلومات شكل 'بيانات فنية' أو 'مساعدة فنية'.

لوحة الإعلانات ١: قد تتخذ 'المساعدة الفنية' أشكالاً مثل التعليمات أو المهارات أو الدورات التدريبية أو المعرفة بالعمل وخدمات الاستشارات المهنية وقد تشتمل على نقل 'البيانات الفنية'.

لوحة الإعلانات ٢: قد تتخذ 'البيانات الفنية' أشكالاً مثل المطبوعات الزرقاء أو الخطط أو مخططات البيانات أو النماذج أو الصيغ أو الجداول أو التصميمات الهندسية والمواصفات أو الأدلة والتعليمات المكتوبة أو المسجلة في وسيلة أو أجهزة أخرى مثل القرص أو الشريط أو ذاكرات القراءة فقط.

"الدائرة المتكاملة ذات الأبعاد" (٣) هي مجموعة من قوالب أشباه الموصلات، المتكاملة معًا، وتحتوي على ثقب توصيل يمر بالكامل من خلال قالب واحد على الأقل لإنشاء ترابط بين القالب.

"المغزل المائل" (٢) هو مغزل يحتوي على أداة تقوم بتبديل الوضع الزاوي، أثناء عملية تشغيل الآلات، لخط وسطه فيما يتعلق بأي محور آخر.

"الوقت الثابت" (٦) هو الوقت المستغرق من تطبيق تحفيز ضوئي للزيادة الحالية للوصول إلى قيمة قدرها ١-١ / e مرات من القيمة النهائية (أي ٦٣٪ من القيمة النهائية).

"الغطاء المستدق" (٩) هو مكون حلقي ثابت (بحالة صلبة أو مجزأة) مرفق بالسطح الداخلي لغلاف توربينات المحرك أو سمة في الطرف الخارجي من شفرة التوربينات، والذي يعمل في المقام الأول على منع تسرب الغاز بين المكونات الثابتة والدورية.

"التحكم الكامل في الرحلة" (٧) هو التحكم الآلي للمتغيرات في حالة "الطائرة" ومسار الطيران لتحقيق مستهدفات الانبعاث استجابة للتغيرات الفعلية في البيانات المتعلقة بالأهداف أو المخاطر أو "الطائرة" الأخرى.

"إجمالي معدل النقل الرقمي" (٥) هو عدد وحدات البت الإضافية، بما في ذلك التعليمات البرمجية، في كل وحدة زمنية تمر بين المعدات المطابقة في نظام إرسال رقمي.

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا "معدل النقل الرقمي".

"النسالة" (١) هي حزمة من "الخيوط الأحادية"، وعادة ما تكون موازية تقريبًا.

"السموم" (١ ٢) هي سموم في شكل مستحضرات أو خلائط معزولة عمدًا، بغض النظر عن كيفية إنتاجها، بخلاف السموم الموجودة كملوثات للمواد الأخرى مثل العينات المرضية أو المحاصيل أو المواد الغذائية أو بذور "الكائنات الدقيقة".

"ليزر النقل" (٦) عبارة عن "ليزر" حيث تكون الأنواع الليزرية في ذروتها من خلال نقل الطاقة عن طريق اصطدام ذرة أو جزيء غير ليزرية مع أنواع من الذرات أو الجزيئات الليزرية.

(٦) قابلية التوليف" (٦) هي قدرة الليزر على الإنتاج المستمر في جميع الأطوال الموجية على مدار عدة عمليات" تحول ليزري. ينتج الليزر الخطي القابل للتحديد أطوالاً موجية منفصلة ضمن انتقال "ليزر" واحد ولا يعتبر "قابلاً للضبط".

يعني التكرار في تحديد المواقع أحادية الاتجاه (٢) القيم الأصغر R" و#R (إلى الأمام والخلف)، على النحو المحدد في ٢,٢١ من المعيار ISO ٢٣٠-٢:٢٠١٤ أو المعادلات الوطني، لأي محور بأداة آلة فردية.

"الطائرات دون طيار" ("UAV") (٩) هي أي طائرة قادرة على الشروع في الطيران والحفاظ على التحكم في الطيران والملاحة دون وجود أي بشر على متن الطائرة.

"اليورانيوم المخصب في النظيرين ٢٣٥ أو ٢٣٣" (٠) هو اليورانيوم الذي يحتوي على النظيرين ٢٣٥ أو ٢٣٣، أو كليهما، بكمية تكون فيها نسبة الوفرة من مجموع هذين النظيرين إلى النظير ٢٣٨ أكثر من نسبة النظير ٢٣٥ إلى النظير ٢٣٨ الذي يحدث في الطبيعة (نسبة النظائر ٠,٧١ بالمائة).

"الاستخدام" (GTN NTN الكل) هو التشغيل والتركيب (بما في ذلك التركيب في الموقع) والصيانة (الفحص) والإصلاح والتجديد.

"إمكانية وصول المستخدم إلى البرامج" (٦) هي الإمكانية التي تسمح للمستخدم بإدخال "البرامج" أو تعديلها أو استبدالها بوسائل أخرى بخلاف التالي:

أ. التغيير الفعلي في الكتابة أو الاتصالات؛ أو

ب. ضبط عناصر التحكم في الوظائف بما في ذلك إدخال المعلمات.

"اللقاح" (١) هو منتج طبي في تركيبة صيدلانية مرخصة من السلطات التنظيمية في أي بلد تقوم بصنعه أو استخدامه، أو تقوم بتسويقه أو ترخيصه من خلال تجارب سريرية، وتهدف إلى تحفيز الاستجابة المناعية الوقائية في البشر أو الحيوانات من أجل الوقاية من المرض لمن تتم إدارة اللقاح لهم.

"ترذيذ الخلاء" (١) هي عملية لتقليل تيار منصهر من المعادن إلى قطرات قطرها ٥٠٠ ميكرومتر أو أقل بالتطور السريع للغاز المنحل عند التعرض للخلاء.

"حملة الطائرة الهندسية المتغيرة" (٧) هو استخدام لوحات الحافة الخلفية أو الألسنة، أو الأسطح الإيروديناميكية المضافة إلى الحافة الأمامية للجناح أو تقوس المركب المتمحور، وهو الوضع الذي يمكن السيطرة عليه في الرحلة.

"الأنسجة" (١) هي مجموعة من 'الخيوط' الملتفة.

لوحة الإعلانات: "الجديلة" عبارة عن مجموعة من "الخيوط الأحادية" (عادة أكثر من ٢٠٠) يتم جدلها بالتوازي تقريبًا.

الفئة ٠ -المواد والمنشآت والمعدات النووية

0A الأنظمة والمعدات والمكونات

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

A001٠ المفاعلات النووية والجهاز المصمم أو المعدّ بشكل خاص والمكونات المخصصة لها، هي كما يلي:

أ. المفاعلات النووية؛

ب. الأوعية المعدنية، أو الأجزاء الرئيسية المصنّعة لها، بما في ذلك رأس وعاء المفاعل لأحد أوعية الضغط في المفاعلات، والمصممة أو المعدة خصيصًا لتحتوي على جوهر المفاعل النووي؛

ج. الأجهزة التي تعمل يدويًا والمصممة أو المُعدة خصيصًا لإدخال الوقود في مفاعل نووي أو تخليصه منه؛

د. قضبان التحكم المصممة أو المعدة خصيصًا للسيطرة على عملية الانشطار في المفاعل النووي، ودعم تركيبات أو إعاقتها لهذا الغرض، إضافة إلى آليات محرك القضيب وأنابيب دليل القضيب؛

هـ. أنابيب الضغط المصممة أو المعدة لاحتواء كلا عنصري الوقود والمبرد الأساسي في المفاعل النووي؛

و. أنابيب معدنية مصنوعة من الزركونيوم أو أنابيب مصنوعة من سبيكة الزركونيوم (أو تجميعات أنابيب) مصممة أو معدة خصيصًا للاستخدام كتغليف للوقود في المفاعل النووي وبكميات تتجاوز ١٠ كج؛

لوحة الإعلانات: للتعرف على أنابيب ضغط الزركونيوم، راجع A001.e٠ وللتعرف على أنابيب الكالاندريا، راجع A001.h٠.

ز. مضخات المبرد أو الدوارات المصممة أو المعدة خصيصًا لتعميم المبرد الأساسي للمفاعلات النووية؛

ح. دواخل المفاعلات النووية المصممة أو المعدة خصيصًا للاستخدام في المفاعل النووي، بما في ذلك أعمدة الدعم للقنوات الأساسية، وقنوات الوقود، وأنابيب الكالاندريا، والدروع الحرارية، والحواجز، ولوحات الشبكة الأساسية، ولوحات الناشر؛

ملاحظات تقنية: في A001.h٠ دواخل المفاعل النووي هي أي هيكل رئيسي داخل وعاء مفاعل يحتوي على وظيفة واحدة أو أكثر مثل دعم النواة والحفاظ على محاذاة الوقود وتوجيه تدفق المبرد الأولي وتوفير الدروع الإشعاعية لوعاء المفاعل وتوجيه الأجهزة الأساسية.

ط. مبادلات الحرارة كما يلي:

١. مولدات البخار المصممة أو المعدة خصيصًا لدائرة المبرد الأساسية أو الوسيطة للمفاعل النووي؛

٢. مبادلات الحرارة الأخرى وخصوصًا المصممة أو المعدة خصيصًا لدائرة المبرد الأساسية أو الوسيطة للمفاعل النووي؛

ملحوظة: A001٠.ط لا تتحكم في مبادلات التحكم في الحرارة لأنظمة دعم المفاعل، مثل نظام التبريد الطوارئ أو نظام تبريد الحراري للتحلل.

ي. أجهزة الكشف النيوترونية المصممة أو المعدة خصيصًا لتحديد مستويات تدفق النيترون في قلب المفاعل النووي؛

ك. الدروع الحرارية الخارجية المصممة أو المعدة خصيصًا للاستخدام في المفاعل النووي للحد من فقدان الحرارة وأيضًا لحماية وعاء الاحتواء.

ملاحظات تقنية: في A001.k٠ الدروع الحرارية الخارجية هي الهياكل الرئيسية الموضوعة فوق وعاء المفاعل مما يقلل من فقدان الحرارة من المفاعل ويقلل درجة الحرارة داخل وعاء الاحتواء.

B٠ أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

0B001 مصنع لفصل نظائر اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المنضب أو المواد الانشطارية الخاصة والمعدات والمكونات المصممة أو المعدة خصيصًا لذلك على النحو التالي:

أ. المصنع المصمم خصيصًا لفصل نظائر اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المنضب أو المواد الانشطارية الخاصة، على النحو التالي:

١. مصنع فصل الطرد المركزي للغاز؛

٢. مصنع فصل الانتشار الغازي؛

٣. مصنع الفصل الهوائي؛

٤. مصنع فصل التبادل الكيميائي؛

٥. مصنع فصل التبادل الأيوني؛

٦. مصنع فصل نظائر الليزر للبخار الذري؛

٧. مصنع فصل نظائر الليزر للجزيئات؛

٨. مصنع فصل البلازما؛

٩. مصنع الفصل الكهرومغناطيسي؛

ب. أجهزة الطرد المركزي والتجمعات والمكونات الغازية، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية فصل الطرد المركزي للغاز على النحو التالي:

ملاحظات تقنية: في B001.b٠. نسبة المواد عالية القوة إلى الكثافة هي أي مما يلي:

١. الفولاذ المراجي الذي يتميز بقوة الشد القصوى وقدرها ١,٩٥ جيجا باسكال أو أكثر؛

٢. السبائك المصنوعة من الألمونيوم القادرة على قوة الشد القصوى بقوة ٠,٤٦ جيجا باسكال أو أكثر؛

٣. المواد الليفية أو الخيوط مع معامل محدد يزيد عن ٣,١٨ × ١٠٦ م وقوة شد محددة أكبر من ٧,٦٢ × ١٠٤ م؛

١. أجهزة الطرد المركزي للغاز؛

٢. التجميعات الكاملة الدوارة؛

٣. أسطوانات الأنابيب الدوارة مع سمك جدار يبلغ ١٢ ملم أو أقل، يتراوح قطرها بين ٧٥ ملم و

٦٥٠ ملم، ومصنوعة من المواد عالية القوة بالنسبة إلى الكثافة؛
٤. الحلقات الدائرية أو منافيخ الهواء المضغوط بسماكة جدار تبلغ ٣ ملم أو أقل ويتراوح قطرها بين ٧٥ ملم و٦٥٠ ملم والمصمم لتزويد الدعم المحلي لأنبوب دوار أو لضم عدد معًا، والمصنوعة من المواد عالية القوة بالنسبة إلى الكثافة؛
٥. مصدات يتراوح قطرها بين ٧٥ ملم و٦٥٠ ملم للتركيب داخل أنبوب دوار، مصنوعة من المواد عالية القوة بالنسبة إلى الكثافة
٦. أغطية علوية أو سفلية يتراوح قطرها بين ٧٥ ملم و٦٥٠ ملم لتناسب طرفي أي أنبوب دوار، ومصنوعة من المواد عالية القوة بالنسبة إلى الكثافة؛
٧. محامل التعليق المغناطيسي على النحو التالي:
أ. هي مجموعات من المحامل تتكون من مغناطيس حلقي معلق داخل مسكن مصنوع أو محمي بمواد مقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6 الذي يحتوي على وسط تخميد وبه مغناطيس مقترن بقطعة قطبية أو مغناطيس ثان مجهز بالغطاء العلوي للدوار؛
ب. المحامل المغناطيسية النشطة المصممة أو المعدة خصيصًا للاستخدام مع أجهزة الطرد المركزي للغاز.
٨. المحامل المعدة خصيصًا والتي تتكون من مجموعة من المحاور الارتكازية على الكابح؛
٩. المضخات الجزيئية المكونة من أسطوانات ذات أخاديد حلزونية مصنعة داخليًا أو المقذوفة ومسامير مصنوعة داخليًا؛
١٠. محركات ثابتة على شكل حلقة لمحركات تباطؤ التيار المتردد متعدد المراحل (أو التردد) للتشغيل المتزامن داخل فراغ على تردد ٦٠٠ هرتز أو أكثر وبقوة ٤٠ فولط-أمبير أو أكثر؛
١١. السكن / المستلمين لأجهزة الطرد المركزي والتي تحتوي على مجموعة الأنابيب الدوارة من جهاز الطرد المركزي للغاز، والتي تتكون من أسطوانة سميكة الجدار بمقدار ٣٠ ملم مع أطراف مصنوعة بدقة وموازية لبعضها البعض وعمودية على المحور الأسطواني الطولي إلى الداخل بمقدار ٠,٠٥ درجة أو أقل؛
١٢. المجارف التي تتكون من أنابيب مصممة أو معدة خصيصًا لاستخراج غاز UF_6 من داخل أنبوب دوار بواسطة أنبوب Pitot، ويمكن تركيبها في نظام استخراج الغاز المركزي؛
١٣. مغيرات التردد (أجهزة التحويل أو العكس) المصممة أو المعدة خصيصًا لتوريد الأجزاء الساكنة في المحرك لتخصيب الطرد المركزي للغاز، مع وجود جميع الخصائص التالية، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:
أ. إخراج تردد متعدد المراحل بقوة ٦٠٠ هرتز أو أكبر؛ و
ب. ارتفاع الاستقرار (مع تحكم في التردد بنسبة أفضل من ٠,٢٪)؛
١٤. صمامات الإغلاق والتحكم كما يلي:
أ. صمامات الإغلاق المصممة أو المعدة خصيصًا للعمل على نظام تغذية التيارات الغازية من UF_6 أو منتجاتها أو مخلفات التقطير الخاصة بها لأجهزة الطرد المركزي الفردية للغاز؛
ب. صمامات منع تسرب الهواء، أو المزودة بإمكانية الإغلاق أو التحكم، المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل عن طريق UF_6، بقطر داخلي قدره ١٠ ملم إلى ١٦٠ ملم، والمصممة أو المعدة خصيصًا للاستخدام في النظم الرئيسية أو المساعدة لمحطات التخصيب بالطرد المركزي للغاز؛

ج. الأجهزة والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية فصل الانتشار الغازي على النحو التالي:
١. مصدات الانتشار الغازي المصنوعة من مواد معدنية مسامية أو بوليمرية أو خزفية مقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6 مع ثقب دقيق يتراوح حجمه بين ١٠ و١٠٠ نانومتر وبسمك ٥ ملم أو أقل، وبأشكال أنبوبية يبلغ قطرها ٢٥ ملم أو أقل؛
٢. وحدات مبيت أجهزة الانتشار الغازي المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6
٣. الضواغط أو منافيخ الغاز بسعة حجم شفط تبلغ ١ م^3 / دقيقة أو المزيد من غاز UF_6، وضغط تصريف يصل إلى ٥٠٠ كيلو باسكال، ونسبة ضغط تبلغ ١:١٠ أو أقل، ومصنوعة أو محمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6؛
٤. السدادات الخاصة بالعمود الدوار للضواغط أو المنافيخ المحددة في 0B001.c.3. والمصممة لمعدل تسرب غاز العازل بنسبة أقل من ١٠٠٠ سم^3 / دقيقة؛
٥. المبادلات الحرارية المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6، والمصممة لمعدل ضغط تسرب أقل من ١٠ باسكال في الساعة تحت ضغط تفاضلي يبلغ ١٠٠ كيلو باسكال؛
٦. صمامات منع تسرب الهواء، بطريقة يدوية أو تلقائية، المزودة بإمكانية الإغلاق أو التحكم، المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6؛

د. الأجهزة والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية فصل الهواء على النحو التالي:
١. فوهات الفصل التي تتكون من قنوات مقوسة على شكل شق طولي وبها انحناء بمقدار نصف قطر أقل من ١ ملم، ومقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6، وتحتوي على حافة سكين داخل الفوهة تعمل على فصل تدفق الغاز من خلال الفوهة في تيارين؛
٢. الأنابيب الدوارة أو المخروطية (الأنابيب الدوامة) المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6 مع وجود فتحة أو أكثر من الفتحات المماسية؛
٣. الضواغط أو منافيخ الهواء المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6، والسدادات الخاصة بالعمود الدوار المخصصة لها؛
٤. مبادلات الحرارة المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6؛
٥. وحدات مبيت عناصر الفصل، المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6 والتي تحتوي على أنابيب دوامة أو فوهات فصل؛
٦. صمامات منع تسرب الهواء، بطريقة يدوية أو تلقائية، المزودة بإمكانية الإغلاق أو التحكم، المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6، بقطر قدره ٤٠٠ ملم أو أكبر؛
٧. نظم المعالجة لفصل غاز UF_6 عن غاز الناقل (الهيدروجين أو الهيليوم) إلى جزء من المليون أو أقل من محتوى غاز UF_6، بما في ذلك:
أ. المبادلات الحرارية المبردة والفواصل المبردة القادرة على التعامل في درجات الحرارة ١٥٣ كلفن (-١٢٠ درجة سليزيوس) أو أقل؛
ب. وحدات التبريد المبردة القادرة على التعامل في درجات الحرارة ١٥٣ كلفن (-١٢٠ درجة سليزيوس) أو أقل؛
ج. فوهة الفصل أو وحدات الأنابيب الدوامة لفصل غاز UF_6 عن غاز الناقل؛
د. محابس غاز UF_6 البارد القادرة على تجميد UF_6؛

هـ. الأجهزة والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية فصل التبادل الكيميائي، على النحو التالي:
١. أعمدة النبض السائلة بالكامل ذات التبادل السريع بزمن إقامة مرحلة قدره ٣٠ ثانية أو أقل والمقاومة لحمض

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

الهيدروكلوريك المركز (على سبيل المثال، المصنوعة من مواد بلاستيكية مناسبة أو المحمية بواسطتها مثل البوليمرات أو الزجاج الهيدروكربوني المفلور)؛
٢. موصلات الطرد المركزي السائلة بالكامل ذات التبادل السريع بزمن إقامة مرحلة قدره ٣٠ ثانية أو أقل والمقاومة لحمض الهيدروكلوريك المركز (على سبيل المثال، المصنوعة من مواد بلاستيكية مناسبة أو المحمية بواسطتها مثل البوليمرات أو الزجاج الهيدروكربوني المفلور)؛
٣. خلايا التخفيض الكهروكيميائية المقاومة لمحلول حمض الهيدروكلوريك المركز، للحد من اليورانيوم من حالة تكافؤ إلى حالة أخرى؛
٤. جهاز تغذية خلايا التخفيض الكهروكيميائية التي تسحب U_{+4} من التيار العضوي، بالنسبة للأجزاء المتصلة بتيار العملية، والمصنوعة أو المحمية من خلال مواد مناسبة (مثل البوليمرات أو الزجاج الهيدروكربوني، وكبريتات البوليفينيل، والسولفونات المتعددة، والجرافيت المشبع بالراتنج)؛
٥. نظم تحضير التغذية لإنتاج محلول كلوريد اليورانيوم عالي النقاء الذي يتكون من عمليات الانحلال و / أو الاستخلاص و / أو الذوبان و / أو جهاز التبادل الأيوني للتنقية وخلايا كهربائية لتخفيض اليورانيوم U_{+6} أو U_{+4} إلى U_{+3}؛
٦. أنظمة أكسدة اليورانيوم لأكسدة U_{+3} إلى U_{+4}

و. الأجهزة والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية فصل تبادل الأيونات، على النحو التالي:
١. راتنجات التبادل الأيوني ذات التفاعل السريع، والراتنجات كلية التشابك الحليدية أو المسامية التي تقتصر مجموعات التبادل الكيميائي النشطة بداخلها على طلاء على سطح هيكل الدعم المسامي غير النشط، والهياكل المركبة الأخرى بأي شكل مناسب، بما في ذلك الحبيبات أو الألياف، بأقطار قدرها ٠,٢ ملم أو أقل، والمقاومة لحمض الهيدروكلوريك المركز والمصممة لتحتوي على معدل تبادل بنصف الوقت لتكون أقل من ١٠ ثوان والقادرة على العمل في درجات حرارة في حدود ٣٧٣ كلفن (١٠٠ درجة سلزيوس) إلى ٤٧٣ كلفن (٢٠٠ درجة سلزيوس)؛
٢. أعمدة التبادل الأيوني (الأسطوانية) التي يزيد قطرها عن ١ ٠٠٠ ملم، والمصنوعة أو المحمية بواسطة مواد مقاومة لحمض الهيدروكلوريك المركز (مثل التيتانيوم أو المواد البلاستيكية المصنوعة من الفلوروكاربون)، والقادرة على العمل في درجات حرارة تتراوح بين ٣٧٣ كلفن (١٠٠ درجة سيلزيوس) إلى ٤٧٣ كلفن (٢٠٠ درجة سيلزيوس) وبقدرات ضغط تتجاوز ٠,٧ ميجا باسكال.
٣. أنظمة التبادل الأيوني (الأكسدة الكيماوية أو الكهروكيميائية أو أنظمة التخفيض) لتوليد عوامل الاختزال الكيميائي أو الأكسدة المستخدمة في شلالات تخصيب التبادل الأيوني؛

ز. المعدات والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعمليات الفصل القائمة على الليزر باستخدام فصل نظائر ليزر الأبخرة الذرية، على النحو التالي:
١. أجهزة تبخير معدن اليورانيوم المصممة لتوفير طاقة قدرها ١ كيلو واط أو أكثر على الهدف لاستخدامها في التخصيب بالليزر؛
٢. أنظمة معالجة معدن اليورانيوم السائل أو المتبخر والمصممة أو المعدة خصيصًا لمعالجة اليورانيوم المنصهر أو سبائك اليورانيوم المنصهر أو بخار معدن اليورانيوم لاستخدامه في التخصيب بالليزر والمكونات المصممة خصيصًا له؛

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على ٢A225.

٣. تجمعات أداة تجميع المنتجات ومخلفات التقطير لمعادن اليورانيوم في شكل سائل أو صلب والمصنوعة أو المحمية من مواد مقاومة للحرارة والتآكل من بخار أو سائل معدن اليورانيوم، مثل الجرافيت المغلف بالإتريا أو التنتالوم؛
٤. وحدات مبيت الفاصل (الأوعية الأسطوانية أو المستطيلة) لاحتواء مصدر بخار معدن اليورانيوم، وشعاع البندقية للإلكترون وأداة جمع المنتجات ومخلفات التقطير؛
٥. أشعة الليزر أو أنظمة الليزر المصممة أو المعدة خاصة لفصل نظائر اليورانيوم مع استقرار الطيف الترددي للعمل على مدى فترات طويلة من الزمن؛

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا 6A005 و ٦A205

ح. المعدات والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعمليات الفصل القائمة على الليزر باستخدام فصل نظائر الليزر الجزيئي، على النحو التالي:
١. الفوهات الأسرع من الصوت لتبريد مخاليط غاز UF_6 وغاز الناقل إلى ١٥٠ كلفن (-١٢٣ درجة سيلزيوس) أو أقل والمصنوعة من المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6؛
٢. المكونات أو الأجهزة الخاصة بأداة تجميع المنتجات أو مخلفات التقطير المصممة أو المعدة خصيصًا لجمع مادة اليورانيوم أو مخلفات التقطير التي تتبع الإضاءة الصادرة من الليزر، والمصنوعة من المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6؛
٣. الضواغط المصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6، والسدادات الخاصة بالعمود الدوار المخصصة لها؛
٤. المعدات المخصصة لفلورة غاز UF_5 (الصلب) إلى غاز UF_6 (الغاز)؛
٥. نظم معالجة لفصل غاز UF_6 من غاز الناقل (مثل النيتروجين أو الأرجون أو أي غاز آخر) بما في ذلك:
أ. المبادلات الحرارية المبردة والفواصل المبردة القادرة على التعامل في درجات الحرارة ١٥٣ كلفن (-١٢٠ درجة سليزيوس) أو أقل؛
ب. وحدات التبريد المبردة القادرة على التعامل في درجات الحرارة ١٥٣ كلفن (-١٢٠ درجة سليزيوس) أو أقل؛
ج. محابس غاز UF_6 البارد القادرة على تجميد UF_6؛
٦. أشعة الليزر أو أنظمة الليزر المصممة أو المعدة خاصة لفصل نظائر اليورانيوم مع استقرار الطيف الترددي للعمل على مدى فترات طويلة من الزمن؛

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا ٦A005 و٦A205.

ط. الأجهزة والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية فصل البلازما، على النحو التالي:
١. مصادر طاقة الميكروويف والهوائيات لإنتاج الأيونات أو تسريعها، مع تردد ناتج أكبر من ٣٠ غيغاهرتز ومتوسط إنتاج طاقة أكبر من ٥٠ كيلو واط؛
٢. ملفات الحث الأيوني ذات التردد اللاسلكي للترددات التي تزيد عن ١٠٠ كيلو هرتز والقادرة على التعامل مع طاقة فعلية تزيد عن ٤٠ كيلو واط؛

٣. أنظمة توليد بلازما اليورانيوم؛
٤. غير مستخدم؛
٥. تجمعات أداة تجميع المنتجات ومخلفات التقطير لمعادن اليورانيوم في شكل صلب، والمصنوعة أو المحمية من مواد مقاومة للحرارة والتآكل من بخار اليورانيوم، مثل الجرافيت المغلف بالإتريا أو التنتالوم؛
٦. وحدات مبيت الفاصل (الأسطوانية) لاحتوائها على مصدر بلازما اليورانيوم، وملف محرك التردد اللاسلكي وأدوات جمع المنتجات ومخلفات التقطير المصنوعة من مادة غير مغناطيسية مناسبة (مثل الفولاذ المقاوم للصدأ)؛

ي. الأجهزة والمكونات، المصممة أو المعدة خصيصًا لعملية الفصل الكهرومغناطيسي، على النحو التالي:
١. المصادر الأيونية، الأحادية أو المتعددة، التي تتكون من مصدر البخار، وعامل التأيين، وعامل تسريع الأشعة المصنوعة من المواد غير المغناطيسية المناسبة (أي الجرافيت أو الفولاذ المقاوم للصدأ أو النحاس) والقادرة على إنتاج تيار شعاع إجمالي من الأيونات يبلغ ٥٠ ميلي أمبير أو أكبر؛
٢. ألواح الأيونات لمجموعة الأشعة الأيونية لليورانيوم المخصب أو المنضب، وتتألف من فتحتين أو أكثر من الفتحات والجيوب، والمصنوعة من مواد غير مغناطيسية مناسبة (مثل الجرافيت أو الفولاذ المقاوم للصدأ)؛
٣. وحدات مبيت الفراغ لأجهزة الفصل الكهرومغناطيسي لليورانيوم والمصنوعة من المواد غير المغناطيسية (على سبيل المثال الفولاذ المقاوم للصدأ) والمصممة للعمل عند ضغط ٠,١ باسكال أو أقل؛
٤. قطع القطب المغناطيس التي يبلغ قطرها أكبر من مترين؛

٥. إمدادات الطاقة عالية الجهد للمصادر الأيونية، وتضم جميع الخصائص التالية:
أ. القدرة على التشغيل المستمر؛
ب. فلطية الإخراج بقيمة ٢٠٠٠٠ فولط أو أعلى؛
ج. التيار الناتج بقيمة ١ أمبير أو أكبر، و
د. تنظيم الفلطية لتكون أفضل من ٠,٠١ % عبر فترة ٨ ساعات؛

<u>لوحة الإعلانات:</u> اطلع أيضًا على ٣A227

٦. إمدادات الطاقة المغناطيسية (الطاقة العالية، والتيار المباشر) وتضم جميع الخصائص التالية:

أ. القدرة على التشغيل المستمر وإنتاج طاقة تبلغ ٥٠٠ أمبير أو أكبر بفلطية تبلغ ١٠٠ فولت أو أكبر؛ و
ب. تنظيم الفلطية أو التيار ليكون أفضل من ٠,٠١ % عبر فترة ٨ ساعات.

<u>لوحة الإعلانات:</u> اطلع أيضًا على ٣A226

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

0B002 لأنظمة والمعدات والمكونات الإضافية المصممة أو المعدة خصيصًا، على النحو التالي، لمصنع فصل النظائر المحدد في ٠B001، والمصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6 :
أ. محطات التغذية أو الأفران أو الأنظمة المستخدمة في تمرير غاز UF_6 إلى عملية التخصيب؛
ب. المصايد المبردة أو الفخاخ الباردة، وتستخدم لإزالة UF_6 من عملية تخصيب لنقلها لاحقًا من خلال التدفئة؛
ج. محطات المنتجات ومخلفات التقطير لنقل UF_6 إلى أوعية؛
د. محطات التسييل أو التصلب المستخدمة لإزالة غاز UF6 من عملية التخصيب بضغطه وتبريده وتحويله إلى شكل سائل أو صلب؛
هـ. أنظمة الأنابيب والأنظمة الرأسية المصممة أو المعدة خصيصًا للتعامل مع غاز UF_6 داخل نطاق الانتشار الغازي أو أجهزة الطرد المركزي أو الشلالات الهوائية؛
و. أنظمة الفراغ والمضخات على النحو التالي:
١. مشعبات التفريغ، أو رؤوس التفريغ، أو مضخات التفريغ التي تتسع لقدرة شفط ٥ م٣ / دقيقة أو أكثر؛
٢. مضخات التفريغ المصممة خصيصًا للاستخدام في الأجواء التي تحمل غاز UF_6 والمصنوعة أو المحمية بواسطة المواد المقاومة للتآكل بفعل غاز UF_6 ؛ أو
٣. أنظمة التفريغ التي تتكون من مشعّبات التفريغ، أو رؤوس التفريغ، والمصممة للعمل في الأجواء التي تحمل غاز UF_6؛

ز. المصادر الأيونية أو مقاييس الطيف الكتلي لغاز UF_6 القادرة على عينات متصلة من تيارات غاز UF_6 وتحتوي على جميع ما يلي:
١. القدرة على قياس أيونات ٣٠ وحدة كتل ذرية أو أكبر وبها دقة لأفضل من جزء واحد في ٣٢٠؛
٢. المصادر الأيونية المصنوعة أو المحمية من خلال هيكل من النيكل، أو سبائك نحاس النيكل بمحتوى نيكل يبلغ ٦٠% أو أكثر، أو من سبائك كروم النيكل؛
٣. مصادر تأيين القذف بالإلكترونات؛ و
٤. وجود نظام مجمع مناسب للتحليل النظائري.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

0B003 مصنع لتحويل اليورانيوم والمعدات المصممة أو المعدة خصيصًا لذلك، على النحو التالي:
أ. الأنظمة المخصصة لتحويل خام اليورانيوم إلى UO3؛
ب. الأنظمة المخصصة لتحويل UO_3 إلى UF_6؛
ج. الأنظمة المخصصة لتحويل UO_3 إلى UO_2؛
د. الأنظمة المخصصة لتحويل UO_2 إلى UF_4؛
هـ. الأنظمة المخصصة لتحويل UF_4 إلى UF_6؛
و. الأنظمة المخصصة لتحويل UF_4 إلى معدن يورانيوم؛
ز. الأنظمة المخصصة لتحويل UF_6 إلى UO_2؛
ح. الأنظمة المخصصة لتحويل UF_6 إلى UF_4؛
ط. الأنظمة المخصصة لتحويل UO_2 إلى UCl_4؛

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

B004 • مصنع لإنتاج المياه الثقيلة والديوتيريوم ومركبات الديوتيريوم والمعدات أو تركيزها والمكونات المصممة أو المعدة خصيصًا لذلك، على النحو التالي:

أ. مصنع لإنتاج المياه الثقيلة والديوتيريوم ومركبات الديوتيريوم، على النحو التالي:
١. محطات صرف كبريتيد الماء والهيدروجين؛
٢. محطات صرف الأمونيا والهيدروجين؛

ب. المعدات والمكونات، كما يلي:
١. أبراج صرف كبريتيد الماء والهيدروجين بأقطار تبلغ ١,٥ متر أو أكثر، وتتميز بقدرتها على العمل عند ضغط أكبر من أو يساوي ٢ ميجا باسكال؛
٢. منفاخ الطرد المركزي أو مضخات الطرد المركزي أحادية المرحلة منخفضة الرأس (أي ٠,٢ ميجا باسكال) لدوران غاز الكبريتيد الهيدروجيني (أي الغاز الذي يحتوي على أكثر من ٧٠٪ من H_2S) بقدرة إنتاجية أكبر من أو تساوي ٥٦ م٣ / ثانية عند التشغيل عند ضغوط بشفط أكبر من أو ما يعادل ١,٨ ميجا باسكال مع وجود موانع التسريب المصممة لخدمة H_2S الرطب؛
٣. أبراج تبادل الأمونيا والهيدروجين التي يبلغ ارتفاعها أكبر من أو تساوي ٣٥ مترًا مع أقطار تبلغ 1.5 مترًا إلى ٢,٥ مترًا وتميز بالقدرة على التشغيل عند ضغوط تزيد عن ١٥ ميجا باسكال؛
٤. أجزاء البرج الداخلية، بما في ذلك موصلات المرحلة، ومضخات المرحلة، بما في ذلك تلك المضخات الغاطسة، لإنتاج المياه الثقيلة باستخدام عملية تبادل الأمونيا والهيدروجين؛
٥. تكسيرات الأمونيا ذات الضغوط التشغيلية الأكبر من أو التي تساوي ٣ ميجا باسكال لإنتاج المياه الثقيلة باستخدام عملية تبادل الأمونيا والهيدروجين؛
٦. أجهزة تحليل الامتصاص بالأشعة تحت الحمراء القادرة على تحليل نسبة الهيدروجين / الديوتيريوم على الخط حيث إن تركيزات الديوتيريوم تساوي أو تزيد عن ٩٠٪؛
٧. الحرّاقات الحفازة لتحويل غاز الديوتيريوم المخصب إلى مياه ثقيلة باستخدام عملية تبادل الأمونيا والهيدروجين؛
٨. أنظمة أو أعمدة كاملة لرفع المياه الثقيلة، من أجل رفع مستوى المياه الثقيلة إلى تركيز الديوتيريوم للدرجة المفاعلية؛
٩. محولات توليف الأمونيا أو وحدات التوليف المصممة أو المعدة خصيصًا لإنتاج المياه الثقيلة باستخدام عملية تبادل الأمونيا والهيدروجين.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

B005 • مصنع مصمم خصيصًا لتصنيع عناصر وقود المفاعل النووي والمعدات المصممة أو المعدة خصيصًا لذلك.

ملاحظات تقنية: تشمل المعدات المصممة أو المعدة خصيصًا لتصنيع عناصر وقود المفاعل النووي الجهاز الذي:
١. يكون عادة في اتصال مباشر مع تدفق إنتاج المواد النووية أو يعمل على معالجتها أو التحكم فيها مباشرة؛
٢. يمنع تسرب المواد النووية داخل التغليف؛
٣. يفحص تكامل التغليف أو مانع التسرب؛
٤. يفحص المعالجات الأخيرة للوقود المانع للتسرب؛ أو
٥. يستخدم لجمع عناصر المفاعل النووي.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

B006 • مصنع لإعادة معالجة عناصر وقود المفاعل النووي المشع، والمعدات والمكونات المصممة أو المعدة خصيصًا لذلك.

ملحوظة: يشمل B006 •:

أ. مصنع لإعادة معالجة عناصر وقود المفاعل النووي المشع بما في ذلك المعدات والمكونات التي تتصل عادة بشكل مباشر مع الوقود المشع والمادة النووية الرئيسية وتيارات معالجة منتجات الانشطار وتتحكم فيها بشكل مباشر؛

ب. ماكينات تقطيع عناصر الوقود أو جزءها، وهي المعدات التي يتم تشغيلها عن بُعد لقطع تجمعات وقود المفاعلات النووية المشعة أو الحزم أو القضبان أو قصها أو جزءها؛

ج. أوعية الإذابة، وهي الصهاريج بالغة الأمان (صهاريج صغيرة القطر أو حلقية أو لوحية) مصممة أو معدة خصيصًا لتذويب وقود المفاعل النووي المشع، وتتميز بقدرتها على تحمل السوائل الساخنة شديدة التآكل، ويمكن تحميلها وصيانتها عن بعد؛

د. أجهزة الاستخلاص بالمذيبات، مثل الأعمدة المحشوة أو النبضية، أو مثبتات الخلاط أو مقاولي الطرد المركزي، والمقاومة للآثار المسببة للتآكل من حامض النيتريك والمصممة أو المعدة خصيصًا للاستخدام في مصنع لإعادة معالجة اليورانيوم الطبيعي المشع، أو اليورانيوم المنضب أو المواد الانشطارية الخاصة؛

هـ. الأوعية القابضة أو أوعية التخزين المصممة خصيصًا لتكون آمنة للغاية ومقاومة للآثار المسببة للتآكل من حامض النيتريك؛

ملاحظات تقنية: تتميز الأوعية القابضة أو أوعية التخزين بما يلي:
١. الجدران أو الهياكل الداخلية للعناصر غير المعدنية (المحسوبة لجميع العناصر المكونة على النحو المحدد في المذكرة إلى 0C004) بنسبة لا تقل عن ٢ بالمائة؛
٢. قطر بحد أقصى ١٧٥ ملم للأوعية الأسطوانية؛ أو
٣. عرض بحد أقصى ٧٥ ملم للوح أو الوعاء الحلقي.

و. نظم قياس النيوترون المصممة أو المعدة خصيصًا للتكامل والاستخدام مع نظم التحكم الآلي في العمليات في مصنع يقوم بإعادة معالجة اليورانيوم الطبيعي المشع أو اليورانيوم المنضب أو المواد الانشطارية الخاصة.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

B007 · مصنع لتحويل البلوتونيوم والمعدات المصممة أو المعدة خصيصًا لذلك، على النحو التالي:
أ. الأنظمة المخصصة لتحويل نترات البلوتونيوم إلى أكسيد؛
ب. الأنظمة المخصصة لإنتاج معدن البلوتونيوم.

C · المواد

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

C001 · اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المنضب أو الثوريوم في شكل معدن أو سبيكة أو مركب كيميائي أو مادة مركزة وأي مواد أخرى تحتوي على واحد أو أكثر مما سبق؛

ملحوظة: لا تتحكم C001 · فيما يلي:
أ. أربعة جرامات أو أقل من اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المنضب عندما ترد في عنصر استشعار في أجهزة؛
ب. اليورانيوم المنضب المصمم خصيصًا للتطبيقات المدنية غير النووية التالية:
١. التدريع؛
٢. التعبئة؛
٣. الكوابح بكتلة لا تزيد عن ١٠٠ كجم؛
٤. أوزان العداد بكتلة لا تزيد عن ١٠٠ كجم؛
ج. السبائك التي تحتوي على أقل من ٥٪ من الثوريوم؛
د. منتجات السيراميك التي تحتوي على الثوريوم، والتي تم تصنيعها للاستخدام غير النووي.

هيئة تنظيم الطاقة والمعادن

C002 · المواد الانشطارية الخاصة

ملحوظة: لا يتحكم C002 · في أربعة جرامات فعالة أو أقل عندما تضمينها في أحد مكونات الاستشعار داخل الأجهزة.

هيئة تنظيم الطاقة والمعادن

C003 · الديوتريوم والماء الثقيل (أكسيد الديوتريوم) والمركبات الأخرى من الديوتريوم والمخاليط والحلول التي تحتوي على الديوتريوم، حيث تتجاوز نسبة نظائر الديوتريوم إلى الهيدروجين ١: ٥٠٠٠.

هيئة تنظيم الطاقة والمعادن

C004 · يحتوي الجرافيت على مستوى نقاء أفضل من ٥ أجزاء لكل مليون من العناصر غير المعدنية وبكثافة أكبر من ١,٥٠ جرام / سم³ لاستخدامها في مفاعل نووي، بكميات تتجاوز ١ كجم.

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على C107١

ملحوظة رقم ١: ولغرض مراقبة الصادرات، تحدد السلطات المختصة في الدولة العضو التي نشأ فيها المصدّر مدى استخدام صادرات الجرافيت التي تستوفي المواصفات المذكورة أعلاه في المفاعل النووي.

ملحوظة رقم ٢: في C004 ·، تم تحديد العنصر غير المعدني (BE) باعتباره مجموعة العناصر غير المعدنية لحالات عدم النقاء (باستثناء عنصر الكربون غير المعدني حيث إن الكربون لا يعتبر عنصرًا غير نقي) بما في ذلك العنصر غير المعدني، حيث:

BE_2) CF = (ppm) × تركيز العنصر Z في ppm؛

4%حيث إن CF هو عامل التحويل $\frac{ABQZ}{\sigma A}$

وσB وσZ هي المقاطع العرضية لالتقاط النيوترونات الحرارية (في الحظائر) للعناصر غير المعدنية التي تحدث بشكل طبيعي والعنصر Z على التوالي؛ وAB وAZ هما الكتلة الذرية من العناصر غير المعدنية التي تحدث بشكل طبيعي والعنصر Z على التوالي.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

0C005 المركبات أو المساحيق المعدة خصيصًا لتصنيع حواجز الانتشار الغازي، وتتميز بمقاومة التآكل بفعل غاز UF_6 (مثل النيكل أو أي سبيكة تحتوي على ٦٠ بالمائة أو أكثر من النيكل وأكسيد الألومنيوم والبوليمرات الهيدروكربونية كاملة الفلورة)، مع وجود نقاء بنسبة ٩٩,٩٪ أو أكثر من حيث الوزن وحجم الجسيمات أقل من ١٠ ميكرون حيث تم قياسه من قبل المعيار B330 من "الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد" (ASTM) ودرجة عالية من توحيد حجم الجسيمات.

0D البرنامج

0D001 برنامج تم تصميمه أو تعديله خصيصًا بهدف تطوير البضائع المحددة في هذه الفئة أو إنتاجها أو استخدامها.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

0E التكنولوجيا

0E001 تقنية موضوعة وفقًا "لملاحظة التكنولوجيا النووية" بهدف تطوير البضائع المحددة في هذه الفئة أو إنتاجها أو استخدامها.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

الفئة ١
المواد الخاصة والمعدات ذات الصلة

١A الأنظمة والمعدات والمكونات

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

١A001 المكونات المصنوعة من المكونات المفلورة، على النحو التالي:

أ. مانعات التسرب أو الحشيات أو قضبان الوقود المصممة خصيصًا للاستخدام في الطائرات أو الطيران، والمصنوعة من أكثر من ٥٠٪ من وزن أية مواد محددة في ١C009.b. أو ١C009.c؛
ب. غير مستخدم؛
ج. غير مستخدم؛

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

١A002 هياكل المكونات أو الصفائح الطبقية، وتحتوي على أي مما يلي:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على ١A2021 و٩A0109 و٩A1109

أ. يتكون من صفيف عضوي ومواد محددة في 1C010.c. أو 1C010.d. أو 1C010.e.؛ أو
ب. يتكون من صفيف، معدني أو من الكربون، وأي مما يلي:
١. المواد الكربونية الليفية أو الخيطية التي تحتوي على كل ما يلي:
أ. معامل محدد يتجاوز ١٠,١٥ × ١٠٦ م؛ و
ب. قوة شد محددة تتجاوز ١٧,٧ × ١٠٤ م؛ و
٢. المواد المخصصة في 1C010.c.

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم 1A002 في الهياكل المركبة أو الصفائح الطبقية المصنوعة من ألياف الكربون المشبعة براتنجات الإيبوكسي أو المواد الخيطية لإصلاح هياكل الطائرات المدنية أو الصفائح الطبقية، التي تتميز بوجود ما يلي:
أ. منطقة لا تتجاوز مساحتها ١ م٢؛
ب. طول لا يتجاوز ٢,٥ مترًا؛ و ج. عرض يتجاوز ١٥ مم.

ملحوظة رقم ٢: لا تتحكم 1A002 في المواد شبه المصنعة، والمصممة خصيصًا للتطبيقات المدنية البحتة على النحو التالي:
أ. البضائع الرياضية؛
ب. صناعة السيارات؛
ج. صناعة أدوات الأجهزة؛
د. التطبيقات الطبية.

ملحوظة رقم ٣: 1A002.b.1. لا تتحكم في المواد شبه المصنعة التي تحتوي على بُعدين كحد أقصى من الخيوط المتشابكة والمصممة خصيصًا للاستعمالات على النحو التالي:
أ. أفران المعالجة الحرارية المعدنية لتلطيف المعادن؛
ب. جهاز إنتاج مادة السيليكون.

ملحوظة رقم ٤: لا تتحكم 1A002 في المواد المصنعة، والمصممة خصيصًا لاستعمال بعينه.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1A003 صناعات الأميد المتعدد العطري غير المنصهر في فيلم، أو ورقة، أو شريط أو على شكل شريط وتتميز بأي مما يلي:

أ. سمك يتجاوز ٠,٢٥٤ ملم؛ أو
ب. المغلفة أو المغلفة بالكربون، أو الجرافيت، أو المعادن أو المواد المغناطيسية.

ملحوظة: لا تتحكم 1A003 في المصنوعات عند تغليفها أو تصفيحها باستخدام النحاس والمصممة لإنتاج لوحات الدوائر الإلكترونية المطبوعة.

لوحة الإعلانات: للأميدات المتعددة المنصهرة العطرية بأي شكل، انظر 1C008.a.3.

رئاسة هيئة الأركان+ دائرة المخابرات العامة + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن للبنود (a، b، c) + مديرية الأمن العام

1A004 المعدات والمكونات الوقائية والخاصة بالكشف غير المصممة خصيصًا للاستخدام العسكري، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على "ضوابط الرقابة على البضائع العسكرية"، 2B351 و2B352.

أ. أقنعة الوجه بالكامل، وأوعية الترشيح ومعدات إزالة التلوث الخاصة بها، المصممة أو المعدلة للدفاع ضد أي مما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:

ملحوظة: 1A004.أ. تشتمل على "أجهزة التنفس لتنقية الهواء والتي تعمل بالطاقة" (PAPR) والمصممة أو المعدلة للدفاع عن العوامل أو المواد، المدرجة في أ.1A004. ...

ملاحظات تقنية: بالنسبة لـ 1A004.a.:
١. أقنعة الوجه بالكامل والمعروفة أيضًا بقناعات الغاز.
٢. وتشمل علب الترشيح خراطيش الفلتر.

١. العوامل البيولوجية؛
٢. المواد المُشعة تم تطويعها للاستخدام في الحرب؛
٣. مواد "حظر الأسلحة الكيميائية" (CW)؛ أو
٤-عوامل السيطرة على الشغب، وتشمل:
أ. α-بروموبنزيناسيتونيتريل، (سيانيد بروموبنزيل) (CAS) (CA ٥٧٩٨-٧٩-٨)

ب. [(٢-كلوروفينيل) ميثيلين] بروبانيدينتريل، (o-كلوروبنزيليدين مالونونيتريل) (CAS) (CS ٢٦٩٨-٤١-١)؛

ج. ٢-كلورو-١-فينيليثانون، فينيل أسيل كلوريد (ω-كلورواسيتوفينون) (CAS 532 (CN) -27-٤)؛

د. ديبنز-(b،f 4،1)- أوكسازيبين (CAS 257) (CR)(-07- ٨)؛
هـ. ١٠-كلورو-١٠،٥-ديهيدروفينارسازين، (فينارسازين كلوريد)، (أدامزيت)،(CAS 578 (DM) -94-9)
و. N-نونانويل مورفولين، (CAS 5299) ((MPA 9-64-)؛

ب. الملابس والقفازات والأحذية الواقية المصممة أو المعدلة خصيصًا للدفاع ضد أي مما يلي:
١. العوامل البيولوجية؛
٢. المواد المُشعة تم تطويعها للاستخدام في الحرب؛ أو
٣. مواد "حظر الأسلحة الكيميائية" (CW)؛

ج. أنظمة الكشف، المصممة أو المعدلة خصيصًا للكشف أو التعرف على أي شيء مما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لها:
١. العوامل البيولوجية؛
٢. المواد المُشعة تم تطويعها للاستخدام في الحرب؛ أو
٣. مواد "حظر الأسلحة الكيميائية" (CW).

د. المعدات الإلكترونية المصممة للكشف التلقائي عن وجود مخلفات مواد متفجرة أو التعرف عليها واستخدام تقنيات الكشف عن التتبع (مثل الموجات الصوتية السطحية، ومطياف التنقل الأيوني، ومطياف التنقل التفاضلي، ومطياف الكتلة).

ملاحظات تقنية: يتحدد الكشف عن التتبع كامكانية الكشف عن البخار بنسبة تقل عن جزء من المليون، أو ١ مجم في الحالة الصلبة أو السائلة. ملحوظة رقم ١: A004.d١. لا تتحكم في المعدات المصممة خصيصًا للاستخدام المعملي.

ملحوظة رقم ٢: A004.d١. لا تتحكم في بوابات الأمان للعبور دون اللمس.

ملحوظة: لا تتحكم A004١ في:
أ. مقياس الجرعات الشخصي لمراقبة الإشعاع؛
ب. معدات الصحة والسلامة المهنية التي تقتصر على التصميم أو الوظيفة للحماية من الأخطار الخاصة بالسلامة السكنية أو الصناعات المدنية، بما في ذلك:
١. التعدين؛
٢. استخراج الحجارة؛
٣. الزراعة؛
٤. المستحضرات الدوائية؛
٥. المجال الطبي؛
٦. المجال البيطري؛
٧. المجال البيئي؛
٨. إدارة النفايات؛
٩. صناعة الغذاء.

ملاحظات تقنية: ١. تشمل A004١ المعدات والمكونات التي تم تحديدها واختبارها بنجاح وفقًا للمعايير الوطنية أو التي ثبتت فاعليتها على نحو آخر، للكشف عن المواد المشعة التي تم تبني استعمالها في الحرب، أو العوامل البيولوجية أو عوامل حظر الحرب الكيميائية أو عوامل السيطرة على الشغب أو مكافحة كل ما سبق، حتى إذا كانت المعدات أو المكونات مستخدمة في الصناعات المدنية مثل التعدين، والمحاجر، والزراعة، والمستحضرات الصيدلانية، والطبية والبيطرية والبيئية، وإدارة النفايات، أو صناعة المواد الغذائية.
٢. المادة السامة هي مادة أو عنصر يستخدم بدلاً من أحد المواد السامة (الكيميائية أو البيولوجية) في التدريب أو البحث أو الاختبار أو التقييم.
٣. وبالنسبة لـ A004١، فإن العوامل البيولوجية هي مسببات الأمراض أو السموم، التي يتم اختيارها أو تعديلها (مثل تغيير النقاء أو العمر الافتراضي أو الفوعة أو خصائص النشر أو مقاومة الأشعة فوق البنفسجية) لإنتاج الإصابات في البشر أو الحيوانات أو إتلاف المعدات أو إتلاف المحاصيل أو إلحاق الضرر بالبيئة.

A005١ دروع الجسم ومكوناته، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. الدروع الناعمة التي لم يتم تصنيعها وفقًا للمعايير أو المواصفات العسكرية، أو ما يعادلها، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك؛

مديرية الأمن العام

ب. لوحات الدروع الصلبة التي توفير الحماية البالستية وتساوي أو تقل عن المستوى IIIA (NIJ 0101.06، يوليو ٢٠٠٨) أو ما يعادلها وطنيًا.

لوحة الإعلانات: ملحوظة: بالنسبة للمواد الليفية أو الفتيلية المستخدمة في تصنيع الدروع الواقية، انظر ١C010.

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم ١A005 في دروع الجسم عند مرافقة المستخدم للحماية الشخصية الخاصة بالمستخدم.

ملحوظة رقم ٢: لا تتحكم 1A005 في دروع الجسم المصممة لتوفير الحماية الأمامية فقط من كل من الشظايا والانفجار الناجم من الأجهزة المتفجرة غير العسكرية.

ملحوظة رقم ٣: لا تتحكم ١A005 في دروع الجسم المصممة لتوفير الحماية فقط من السكين، أو المسمار، أو الإبرة أو الإصابة بآلة حادة.

مديرية الأمن العام

1A006 المعدات المصممة أو المعدلة خصيصًا للتخلص من الأجهزة المتفجرة يدوية الصنع، على النحو التالي، والمكونات والملحقات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. المركبات المشغلة عن بُعد؛
ب. أجهزة المجانسة .

ملاحظات تقنية: أجهزة المجانسة هي أجهزة مصممة خصيصًا لمنع تشغيل أي جهاز متفجر عن طريق إسقاط قذيفة سائلة أو صلبة أو قاسية.

ملحوظة: لا تتحكم 1A006 في المعدات عند وجود مشغلها.

مديرية الأمن العام

1A007 المعدات أو الأجهزة المصممة خصيصًا لبدء تشغيل العبوات والأجهزة التي تحتوي على المواد المفعمة بالطاقة ، من خلال وسيلة كهربائية، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على "المواصفات القياسية البضائع العسكرية" 3A229 و3A232.

أ. أجهزة إطلاق التفجيرات المصممة لنزع فتيل التفجير والمحددة في .1A007..ب .؛
ب. الأجهزة التفجيرية التي تعمل كهربائيًا على النحو التالي:

١. الجسر المتفجر (EB)؛
٢. أسلاك الجسر المتفجر (EBW)؛
٣. كبسولة التفجير ؛
٤. بادئ التفجير الرقائقي (EFI).

ملاحظات تقنية:
١. تستخدم كلمة البادئ أو الشاغل أحيانًا بدلاً من كلمة المفجر.
٢. بالنسبة لـ ب.١A007. تستخدم أجهزة التفجير المعنية موصلاً كهربائيًا صغيرًا (جسرًا، أو سلك جسر، أو رقائق) تتبخر بشكل متفجر عند مرور نبضة كهربائية سريعة وعالية التيار من خلالها. في الأنواع الأخرى بخلاف كبسولات التفجير، يبدأ الموصل المنفجر في إحداث تفجير كيميائي في مواد المتفجرة عالية الاتصال مثل PETN (بنتايريثريتولتيترانيترات). في المتفجرات الموجودة بداخل كبسولات التفجير، تقوم عملية التبخير الانفجاري للموصل الكهربائي بدفع الطائرة أو الكبسولة المتفجرة عبر فجوة، ويبدأ أثر الكبسولة المتفجرة في إحداث تفجير كيميائي. تعمل الكبسولة المتفجرة في بعض التصميمات من خلال قوة دفع مغناطيسية. قد يشير فتيل التفجير الرقائقي إما إلى EB أو أحد أنواع مفجر الكبسولات.

مديرية الأمن العام

١A008 الحشوات والأجهزة والمكونات، على النحو التالي:
أ. تضم الحشوات الموجّهة على جميع ما يلي:
١. صافي كمية المتفجرات (NEQ) أكبر من ٩٠ جرام؛ و
٢. قطر الغلاف الخارجي يساوي أو يزيد عن ٧٥ ملم؛
ب. حشوات القطع الخطي وتضم جميع ما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:
١. حمولة متفجرة أكبر من ٤٠ جم / م؛ و
٢. عرض ١٠ ملم أو أكثر؛
ج. أنبوب تفجير مع حمولة متفجرة تتجاوز ٦٤ ج/م.
د. القواطع، غير تلك المحددة في ١A008.ب، وأدوات القطع، والتي تحتوي على صافي كمية المتفجرات (NEQ) أكبر من ٣,٥ كجم.

ملاحظات تقنية: الحشوات الموجّهة هي عبوات متفجرة تم تشكيلها للتركيز على آثار الانفجار.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

١A102 المكونات كاملة الكربون المعرضة للحرق غير المشبعة التي تم تصميمها للمركبات الفضائية المحددة في ٩A004 أو صواريخ السبر المحددة في ٩A104.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

١A202 الهياكل المركبة، بخلاف تلك المحددة في ١A002، في شكل أنابيب وتتميز بالخاصيتين التاليتين:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على ٩A010 AND 9A110

أ. القطر الداخلي ما بين ٧٥ ملم و٤٠٠ ملم؛ و
ب. مصنوعة من أي من المواد الليفية أو الفتيلية المحددة في ١C010.أ. أو ب. أو ١C210.أ. أو مع مواد التقوية الأولية من الكربون المحددة في ١C210.ج.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

١A225 المحفزات البلاتينية المصممة أو المعدة خصيصًا لتعزيز تفاعل تبادل نظائر الهيدروجين بين الهيدروجين والماء من أجل استعادة التريتيوم من الماء الثقيل أو من أجل إنتاج المياه الثقيلة.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

١A226 العبوات المتخصصة التي يمكن استخدامها في فصل المياه الثقيلة عن المياه العادية، مع وجود كل من الخصائص التالية:
أ. مصنوعة من شبكة البرونز الفوسفورية المعالجة كيميائيًا لتحسين البلل؛ و
ب. المصممة للاستخدام في أبراج التقطير الخواني.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1A227 النوافذ عالية الكثافة التي تعمل على الوقاية من الإشعاع (مثل الزجاج المضاد للرصاص أو مادة أخرى)، وتضم جميع الخصائص التالية، والأطر المصممة خصيصًا لذلك:
أ. 'منطقة باردة' مساحتها أكبر من ٠,٠٩ متر مربع؛ و
ب. كثافة أكبر من ٣ جم / سم٣؛ و
ج. سمك قدره ١٠٠ ملم أو أكبر.

ملاحظات تقنية: في ١A٢٢٧ يعني مصطلح 'المنطقة الباردة' منطقة عرض النافذة التي تتعرض لأدنى مستوى من الإشعاع في تطبيق التصميم.

1B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1B001 هي المعدات المخصصة لإنتاج الهياكل أو الصفائح "المركبة" المحددة في ١A٠٠٢ أو "المواد الليفية أو الفتيلية" المحددة في ١C٠١٠ أو لفحصها، على النحو التالي، والمكونات والملحقات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على ١B١٠١ و١B٢٠١

أ. ماكينات حل الخيوط، حيث يتم إجراء التنسيق والبرمجة لتحديد موضعها والتفافها وحلها في ثلاثة أو أكثر من 'محاور تحديد المواقع المؤازرة الأولية'، والمصممة خصيصًا لتصنيع الهياكل أو الصفائح 'المركبة'، المصنوعة من 'المواد الليفية أو الفتيلية'؛
ب. 'آلات وضع الشريط'، حيث يتم إجراء التنسيق والبرمجة لتحديد موضعها في خمسة أو أكثر من 'محاور تحديد المواقع المؤازرة الأولية'، والمصممة خصيصًا لتصنيع هياكل الطائرة أو هياكل 'الصواريخ'' المركبة'

ملحوظة: في ب.١B٠٠١. الصاروخ' هي أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة الطائرات دون طيار.

ملاحظات تقنية: بالنسبة لـ ب.١B٠٠١، تتميز آلات وضع الشريط بالقدرة على وضع واحد أو أكثر من أحزمة الفتيل المقتصر على عرض أكبر من ٢٥ ملم وأقل من أو يساوي ٣٠٥ ملم، ولقطع مسارات حزام فتيل واحد وإعادة تشغيله خلال عملية التوضع.

ج. ماكينات صناعة النسيج متعددة الاتجاهات أو متعددة الأبعاد أو الماكينات المتشابكة، بما في ذلك المحولات ومجموعات التعديل، المصممة أو المعدلة خصيصًا لنسج الألياف أو تشابكها أو تضفيرها، للهياكل "المركبة

ملاحظات تقنية بالنسبة لـ ج. ١B٠٠١. ، تشمل تقنية التشابك الحياكة.

د. المعدات المصممة أو المعدلة خصيصًا لإنتاج ألياف التقوية، على النحو التالي:
١. معدات لتحويل الألياف البوليمرية (مثل البولي أكريلونيتريل، والرايون، أو الزفت أو بولي كربوسيلان) إلى ألياف الكربون أو ألياف كربيد السيليكون، بما في ذلك المعدات الخاصة بضغط الألياف أثناء التسخين.
٢. معدات ترسب الأبخرة الكيميائية للعناصر أو المركبات، على ركائز خيوط ساخنة، لتصنيع ألياف كربيد السيليكون؛
٣. المُعدات اللازمة للجدل الرطب للخزف المقاوم للصهر (مثل أكسيد الألومنيوم)
٤. معدات لتحويل الألومنيوم الذي يحتوي على ألياف السلائف إلى ألياف الألومينا بواسطة المعالجة الحرارية؛

هـ. معدات لإنتاج مواد التقوية الأولية المحددة في ١C٠١٠.هـ. بواسطة طريقة التذويب الحراري؛

و. معدات التفتيش غير المدمرة المصممة خصيصًا للمواد "المركبة"، على النحو التالي:
١. أنظمة التصوير بالأشعة السينية للتفتيش ثلاثي الأبعاد عن العيوب؛
٢. آلات اختبار الموجات فوق الصوتية التي يتم التحكم فيها عدديًا حيث يتم إجراء التنسيق والبرمجة المتزامنة لحركات أجهزة الإرسال أو الاستقبال الخاصة بالتوضع في أربعة محاور أو أكثر بهدف متابعة الملامح ثلاثية الأبعاد من العنصر الخاضع التفتيش؛

ز. 'آلات التوضيع بالسحب'، حيث يتم إجراء التنسيق والبرمجة لتحديد موضعها في اثنين أو أكثر من 'محاور تحديد المواقع المؤازرة الأولية'، والمصممة خصيصًا لتصنيع هياكل الطائرة أو هياكل "الصواريخ" المركبة'

ملاحظات تقنية: بالنسبة لـ ز.١B٠٠١ ، تتميز آلات التوضيع بالسحب بالقدرة على وضع واحد أو أكثر من أحزمة الفتيل المقتصر على عرض أكبر من ٢٥ ملم وأقل من أو يساوي ٣٠٥ ملم، ولقطع مسارات 'حزام فتيل واحد' وإعادة تشغيله خلال عملية التوضيع.

ملاحظات تقنية: ١. ولغرض *1B001*، تتحكم 'محاور تحديد مواقع المؤازرة الأولية'، في اتجاه برنامج الحاسوب، وموضع المستجيب النهائي (أي الرأس) في الفضاء بالنسبة إلى آلة العمل التي تعمل في الاتجاه الصحيح والاتجاه لتحقيق العملية المطلوبة.
٢. بالنسبة لـ *1B001*، 'حزام الفتيل' هو عرض مستمر واحد من الشريط أو الخيوط أو الألياف المشبعة كليًا أو جزئيًا بالراتنج.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1B002 معدات إنتاج السبائك المعدنية، أو مسحوق السبائك المعدنية أو المواد ذات السبائك المصممة خصيصًا لتجنب التلوث، المصممة خصيصًا للاستخدام في إحدى العمليات المحددة في ٢.ج.1C002.

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على *1B102*.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1B003 الأدوات أو الإطارات أو قوالب التشكيل أو التجهيزات بهدف "التشكيل فائق اللدانة" أو "ترابط الانتشار" للتيتانيوم أو الألمنيوم أو سبائكهما، والمصممة خصيصًا لتصنيع أي من العناصر التالية:

أ. هياكل الطائرات أو الفضاء الجوي؛
ب. "الطائرات" أو محركات الفضاء؛ أو
ج. المكونات المصممة خصيصًا للهياكل المحددة في أ. 1B003. أو للمحركات المحددة في ب.1B003.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1B101 المعدات، بخلاف تلك المحددة في 1B001، "لإنتاج" المركبات الهيكلية على النحو التالي؛ والمكونات والملحقات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على *1B201*.

ملحوظة: تشمل المكونات والملحقات المحددة في 1B101 الإطارات وقوالب التشكيل والتجهيزات والأدوات المخصصة للضغط التشكيلي أو المعالجة أو الصب أو التلبيد أو الترابط بين الهياكل المركبة والرقائق والصناعات المستخرجة منها.

أ. آلات لف الخيوط أو آلات توضيع الألياف، حيث يتم إجراء التنسيق والبرمجة بهدف تحديد موضع الألياف والتفافها وحلها في ثلاثة محاور أو أكثر، تهدف إلى تصنيع الهياكل المركبة أو الصفائح من المواد الليفية أو الفتيلية، وضوابط التحكم في التنسيق والبرمجة؛
ب. آلات وضع الشريط، حيث يتم إجراء التنسيق والبرمجة لتحديد الموضع وشريط التوضع والطبقات في اثنين أو أكثر من المحاور، والمصممة لصناعة هياكل الطائرات و"الصواريخ"؛
ج. المعدات المصممة أو المعدلة "لإنتاج" "المواد الليفية أو الفتيلية" على النحو التالي:

١. معدات لتحويل الألياف البوليمرية (مثل بولي أكريلونيتريل، أو الرايون أو بولي كربوسيلان) بما في ذلك التدبير الوقائي الخاص بتهالك الألياف أثناء التسخين؛
٢. معدات لترسب البخار من العناصر أو المركبات على ركائز الخيوط الساخنة؛
٣. المُعدات اللازمة للجدل الرطب للخزف المقاوم للصهر (مثل أكسيد الألومنيوم)
د. المعدات المصممة أو المعدلة للمعالجة السطحية الخاصة بالألياف أو لإنتاج مواد التقوية الأولية والأشكال الأولية المحددة في البند 9C110

ملحوظة: ب. *1B101* تشمل البكرات، ورافدات الشد، ومعدات الطلاء، ومعدات القطع وقوالب التشكيل.

مديرية الأمن العام
البند (ب ، ج

1B102 "معدات إنتاج" المسحوق المعدني، بخلاف المحدد في 1B002، والمكونات على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: اطلع أيضًا على.ب. *1B115*

أ. "معدات إنتاج" مسحوق معدني قابل للاستخدام، في بيئة خاضع للرقابة، "لإنتاج" المواد الكروية أو البيضاوية أو المفتتة المحددة في 1C011.a و 1C001.b و 1C111.a.1و 1C111.a.2. أو في "المواصفات القياسية للبضائع العسكرية".
ب. المكونات المصممة خصيصًا "لمعدات الإنتاج" المحددة في 1B002 أو أ. ١B102.

ملحوظة: يشمل *1B102* على:
أ. مولدات البلازما (قوس الطائرة عالي التردد) الصالحة للاستعمال للحصول على المساحيق المعدنية أو الكروية مع تنظيم العملية في بيئة مكونة من الماء وغاز الأرجون؛
ب. معدات الانفجار التي تعمل بالكهرباء والصالحة للاستعمال للحصول على المساحيق المعدنية أو الكروية أو النفاثة مع تنظيم العملية في بيئة مكونة من الماء وغاز الأرجون؛
ج. المعدات القابلة للاستخدام "لإنتاج" مساحيق الألومنيوم الكروية عن طريق تذويب مسحوق في وسط خامل (على سبيل المثال النيتروجين).

مديرية الأمن العام

1B115 المعدات، بخلاف تلك المحددة في 1B002 أو 1B102، المخصصة لإنتاج مكونات الوقود أو الحشوة الدافعة، على النحو التالي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:
أ. "معدات الإنتاج" للقيام بعملية "الإنتاج" أو المعالجة أو قبول الاختبار للحشوات الدافعة السائلة أو المكونات الداسرة المحددة في . a1C011.. ،1C101.b. ، 1C111 أو في "المواصفات القياسية للبضائع العسكرية"؛

ب. "معدات الإنتاج" للقيام بعملية "الإنتاج" أو المناولة أو الخلط أو المعالجة أو الصب أو الضغط بالقطع أو الضغط أو التشغيل أو البثق أو اختبار القبول للوقود الصلب أو المكونات الداسرة المحددة في ١C٠١١.أ.، ٢C٠١١.ب. أو ١C١١١ أو "المواصفات القياسية للبضائع العسكرية".

ملحوظة: *1B115.b* لا تتحكم في خلاطات العجين، أو الخلاطات المستمرة أو طواحين الطاقة السائلة. للسيطرة على خلاطات العجين، والخلاطات المستمرة وطواحين الطاقة السائلة، اطلع على *1B117* و*1B118* و*1B119*.

ملحوظة رقم ١: وبالنسبة للمعدات المصممة خصيصًا لإنتاج السلع العسكرية، انظر "المواصفات القياسية للبضائع العسكرية"

ملحوظة رقم ٢: لا تتحكم *1B115* في المعدات المخصصة "لإنتاج" كربيد البورون ومعالجته وقبوله.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1B116 الفوهات المصممة خصيصًا لإنتاج المواد المشتقة المرسبة بالحرارة والتي تشكلت على قالب، أو مغزل أوركيزة أخرى من الغازات السالفة التي تتحلل في درجات حرارة ١٥٧٣ كلفن (1300 درجة سلزيوس) إلى 3173 كلفن (2900 درجة سلزيوس) في ضغوط جوية تبلغ ١٣٠ باسكال إلى ٢٠ كيلو باسكال.

رئاسة هيئة الأركان

١B117 خلاطات العجين المتوفرة للخلط تحت فراغ في نطاق ضغط من الصفر إلى ١٣،٣٢٦ كيلو باسكال ومع القدرة على التحكم في درجة حرارة غرفة الخلط، وتتميز بكل ما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:
أ. إجمالي سعة حجمية ١١٠ لترًا أو أكثر؛ و
ب. عمود مرفقي واحد على الأقل 'للخلط / العجن' يتم تركيبه بعيدًا عن المركز.

ملحوظة: في *b*. ١B117. لا يشير المصطلح 'العمود المرفقي للعجن / الخلط' إلى أدوات التفتيت أو العمود الذي يحتوي على سكين

1B118 الخلاطات المستمرة المزودة بإمكانية الخلط تحت فراغ في نطاق ضغط من الصفر إلى ١٣,٣٢٦ كيلو باسكال ومع القدرة على التحكم في درجة حرارة غرفة الخلط، وتتميز بكل ما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك: أ. عمودان أو أكثر من أعمدة الخلط / العجن؛ ب. عمود واحد دوار يعمل بالذبذبات ويحتوي على دبابيس / أسنان للعجن على العمود بالإضافة إلى داخل غطاء غرفة الخلط.	رئاسة هيئة الأركان
1B119 طواحين الطاقة السائلة القابلة للاستعمال لجرش المواد أو طحنها والمحددة في ١C٠١١.أ. أو ١C٠١١.ب. أو 1C111 أو في "المواصفات القياسية للبضائع العسكرية"، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1B201 آلات لف الخيوط، غير تلك المحددة في 1B001 أو 1B101، والمعدات ذات الصلة، على النحو التالي: أ. آلات لف الخيوط وتضم جميع الخصائص التالية: ١. وجود حركات لتحديد المواقع، والالتفاف، والألياف المتعرجة التي تم تنسيقها أو برمجتها في محورين أو أكثر؛ ٢. المصممة خصيصًا لتصنيع الهياكل أو الصفائح المركبة من "المواد الليفية أو الفتيلية"؛ و ٣. القدرة على حل الأنابيب الأسطوانية التي يبلغ قطرها الداخلي بين ٧٥ و٦٥٠ ملم ويبلغ طولها ٣٠٠ ملم وأكبر؛ ب. ضوابط التحكم في عمليتي التنسيق والبرمجة لأجهزة حل الخيوط المحددة في.أ١B٢٠١ ج. أعمدة الدقة لأجهزة حل الخيوط المحددة في .أ.١B٢٠١	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1B٢٢٥ الخلايا الكهربائية لإنتاج الفورين مع قدرة إنتاج أكبر من ٢٥٠ جرام من الفلورين في الساعة.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1B٢٢٦ فواصل النظائر الكهربائية المصممة أو المعدة للمصادر الأيونية الأحادية أو المتعددة والقادرة على توفير تيار شعاعي بالأيونات بإجمالي ٥٠ ميللي أمبير أو أعلى. ملحوظة: تشمل 1B٢٢٦ الفواصل: أ. القادرة على تخصيب النظائر الثابتة؛ ب. المزودة بالمصادر وأدوات الجمع الأيونية في المجال المغناطيسي وتلك التكوينات الأخرى التي تعتبر خارجية للمجال.	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن
1B228 أعمدة التقطير الهيدروجينية المبردة وتضم جميع الخصائص التالية: أ. مصممة للعمل في درجات حرارة داخلية من ٣٥ كلفن (- ٢٣٨ درجة سلزيوس) أو أقل؛ ب. مصممة للتشغيل في ضغط داخلي من ٠,٥ إلى ٥ ميجا باسكال؛ ج. المركب إما من: ١. الفولاذ المقاوم للصدأ من السلسلة ٣٠٠ مع محتوى منخفض من الكبريت ومع حبوب ASTM أوستنيتي (أو المعيار المعادل له) بالحجم رقم ٥ أو أكبر؛ أو ٢. المواد المكافئة التي تعتبر شديدة البرودة ومتوافقة مع H٢؛ و د. يحتوي على أقطار داخلية من ٣٠ سم أو أكبر و'أطوال فعالة' من ٤ أمتار أو أكبر. ملاحظات تقنية: في 1B٢٢٨ 'الطول الفعال' هو الارتفاع النشط لمادة التكديس في عمود من النوع المكدس، أو الارتفاع النشط للوحات الملامسة الداخلية في عمود من نوع اللوحات.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1B٢٢٩ أعمدة صينية لصرف كبريتيد الماء والهيدروجين و'ألواح الاتصال الداخلية'، على النحو التالي: لوحة الإعلانات: للتعرف على الأعمدة المصممة أو المعدة خصيصًا لإنتاج الماء الثقيل، طالع 1B004	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

أ. أعمدة صينية لصرف كبريتيد الماء والهيدروجين، وتضم جميع الخصائص التالية:
١. إمكانية العمل في ضغوط قدرها ٢ ميجا باسكال أو أكبر؛
٢. مصنوعة من الصلب الكربوني مع وجود حبوب ASTM أو ستنيتي (أو المعيار المعادل له) بالحجم رقم ٥ أو أكبر؛ أو
٣. تحتوي على قطر يبلغ ١,٨ مترًا أو أكبر؛
ب. 'الملامسات الداخلية' لأعمدة أعمدة صينية لصرف كبريتيد الماء والهيدروجين المحددة في 1B229.a.

ملاحظات تقنية: 'الوصلات الداخلية' للأعمدة فهي الصواني المجزأة ذات القطر التجميعي الفعال الذي يبلغ ١,٨ مترًا أو أكثر، وقد صممت لتسهيل الاتصال المعاكس، وقد تمت صناعتها من الفولاذ المقاوم للصدأ بمحتوى الكربون بنسبة ٠,٠٣٪ أو أقل. قد تكون هذه عبارة عن مناخل مخروطية، أو صواني صمامية، أو صواني أكواب الفقاقيع، أو صواني توربوجريد.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1B230 المضخات القادرة على تعميم حلول محفز أميد البوتاسيوم المركز أو المخفف في الأمونيا السائلة (KNH_2/NH_2) مع وجود كل الخصائص التالية:
أ. الإحكام (أي محكمة الإغلاق)؛
ب. سعة أكبر من ٨,٥ أمتار مكعبة / ساعة؛ و
ج. أي من الخصائص التالية:
١. بالنسبة لحلول أميد البوتاسيوم المركزة (١٪ أو أكبر)، يكون ضغط التشغيل من ١,٥ إلى ٦٠ ميجا باسكال؛ أو
٢. لتخفيف حلول أميد البوتاسيوم (أقل من ١٪)، كون ضغط التشغيل من ٢٠ إلى ٦٠ ميجا باسكال.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1B231 المرافق أو المنشآت والمعدات الخاصة بالتريتيوم، على النحو التالي:
أ. المرافق أو المصانع المخصصة لإنتاج التريتيوم أو استعادته أو استخراجه أو تركيزه أو معالجته؛
ب. المعدات المخصصة للمنشآت أو المصانع التي تحتوي على التريتيوم، على النحو التالي:
١. وحدات التبريد بالهيدروجين أو الهيليوم والقادرة على التبريد إلى درجة حرارة ٢٣ كلفن (- ٢٥٠ درجة سلزيوس) أو أقل، مع قدرة تخلص بمقدار أكبر من ١٥٠ واط؛
٢. أنظمة تخزين نظائر الهيدروجين أو أنظمة التنقية باستخدام هيدريدات معدنية كوسيلة للتخزين أو التنقية.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1B٢٣٢ مجموعات محددات أو ضواغط توربينية ذات الخصائص التالية:
أ. مصممة للتشغيل في درجة حرارة منفذ ٣٥ كلفن (- ٢٣٨ درجة سلزيوس) أو أقل؛ و
ب. مصممة لإنتاج غاز الهيدروجين بمقدار ١ كجم / ساعة أو أكبر.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1B233 مرافق أو منشآت فصل نظائر الليثيوم، وأنظمتها ومعداتها، على النحو التالي:
أ. المرافق أو المصانع المخصصة لفصل نظائر الليثيوم؛
ب. معدات لفصل نظائر الليثيوم على أساس عملية ملغم الليثيوم الزنبقي على النحو التالي:
١. أعمدة تبادل السوائل المكدسة المصممة خصيصًا لملاغم الليثيوم؛
٢. الزنبق أو مضخات ملغم الليثيوم؛
٣. خلايا التحليل الكهربائي المصنوعة من ملغم الليثيوم؛
٤. المبخرات لمحلول هيدروكسيد الليثيوم المركز؛
ج. نظم التبادل الأيوني المصممة خصيصًا لفصل نظائر الليثيوم، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك؛
د. نظم التبادل الكيميائي (التي تستخدم الأثيرات التاجية أو مركبات الكريبتاند، أو الأثيرات الوهقية)، والمصممة خصيصًا لفصل النظائر الليثيوم، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك.

مديرية الأمن العام

1B234 أوعية الاحتواء شديدة الانفجار، والغرف، والحاويات، وغيرها من أجهزة الاحتواء المماثلة المصممة لاختبار المواد شديدة الانفجار أو الأجهزة المتفجرة وتتميز بالخاصيتين التاليتين:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. مصممة لاحتواء معادل انفجاري بمقدار ٢ كجم من مادة TNT أو أكبر؛ و
ب. وجود عناصر التصميم أو الميزات التي تقوم بتمكين نقل المعلومات التشخيصية أو القياس في الوقت الحقيقي أو المتأخر.

1C المواد

ملاحظات تقنية: المعادن والسبائك:
ما لم ينص على خلاف ذلك، تشمل كلمات 'المعادن' و'السبائك' في ١C٠٠١ وحتى ١C٠١٢ الأشكال الخام وشبه المصنعة، وفقًا لما يلي:

الأشكال الخام:
الأقطاب والكرات والقضبان (بما في ذلك القضبان المسننة وقضبان الأسلاك) والسبائك المعدنية والكتل والقوالب والأقراص والأقطاب السائلة والبللورات والمكعبات بأنواعها والحبوب بأنواعها والسبائك والكريات والأوتاد والمسحوق والطلقات والألواح والكريات المعدنية والإسفنج والعصي.

الأشكال شبه المصنّعة (سواء كانت مكسية أو مطلية أو مثقوبة أو مخرمة):
أ. المواد المشكّلة أو المُعالجة والمصنوعة عن طريق الدرفلة والقطع والبثق والطرق والضغط والتجزيع وتحرير الذرات والتجليخ، مثل: الزوايا والقنوات والدوائر والأقراص والغبار والرقائق ورقائق القصدير والأوراق وقوالب التشكيل والألواح والمساحيق والمكابس والمطبعات والأشرطة والحلقات والقضبان (بما في ذلك قضبان اللحام وقضبان الأسلاك والأسلاك المدرفلة) والمقاطع والأشكال والصفائح والمواسير والأنابيب (بما في ذلك الأنابيب الدائرية والمربعة والمجوفة) والأسلاك المسحوبة أو المبثوقة؛
ب. المواد المسبوكة المصنوعة عن طريق سباكتها في القوالب الرملية أو قوالب الصوغ أو القوالب المعدنية أو الجصية أو الأنواع الأخرى من القوالب بما في ذلك المسبوكات عالية الضغط والأشكال المتكلسة والأشكال المصنوعة عن طريق تقنية تعدين المساحيق.

ينبغي عدم إلغاء هدف التحكم بتصدير الأشكال غير المدرجة المزمع أن تكون منتجات تامة الصنع ولكن يجب أن يظهر في الأشكال الخام أو شبه المصنوعة.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1C001 المواد المُصممة خاصة للاستخدام كمواد ماصة للموجات الكهرومغناطيسية أو البوليمرات الموصلة، على النحو التالي:

ملحوظة: انظر أيضًا *1C101*
أ. مواد لامتصاص الترددات التي تتجاوز ٢ × ١٠^٨ هرتز ولكن أقل من ٣ × ١٠^١٢ هرتز؛

ملحوظة رقم ١: ١C٠٠١a. لا يتحكم في التالي:
أ. المواد الماصة للشعر المصنوعة من الألياف الطبيعية أو الاصطناعية مع حمل غير مغناطيسي لتوفير الامتصاص؛
ب. المواد الماصة عديمة الفقد المغناطيسي وسطحها غير مستو الشكل بما في ذلك الأسطح الهرمية والمخروطية والإسفينية والملفوفة.
ج. المواد الماصة المستوية التي تتميز بكل ما يلي:
١. المصنوعة من أي مما يلي:
أ. مواد رغوية بلاستيكية (مرنة أو غير مرنة) ذات حشو كربوني أو مواد عضوية مثل المواد اللاصقة التي توفر صدى تزيد نسبته عن ٥% بالمقارنة بالمعدن بمدى ترددي يزيد عن ± ١٥% من التردد المركزي للطاقة وغير قادرة على تحمل درجات الحرارة التي تتجاوز ٤٥٠ كلفين (١٧٧° م)؛ أو

ب. مواد سيراميكية توفر صدى تزيد نسبته عن ٢٠% بالمقارنة بالمعدن بمدى ترددي يزيد عن ± ١٥% من التردد المركزي للطاقة وغير قادرة على تحمل درجات الحرارة التي تتجاوز ٨٠٠ كلفين (٥٢٧° م)؛

ملاحظات تقنية: عينات اختبار الامتصاص لـ 1C001.a.
ملحوظة: ١..١c. يجب أن تكون مربعة بطول موجي لا يقل عن ٥ من التردد المركزي على أحد الجانبين وموضوعة في المجال البعيد من العنصر المشع.

٢. قوة الشد أقل من ٧× ١٠^٦ نيوتن/م^٢؛ و

٣. قوة الضغط أقل من ١٤ × ١٠٦ نيوتن/م٢؛

د. المواد الماصة المستوية المصنوعة من أكسيد الحديديك المتلبد وتتميز بكل ما يلي:
١. ثقل نوعي يتجاوز ٤,٤؛ و
٢. درجة حرارة التشغيل القصوى ٥٤٨ كلفين (٢٧٥° م).

ملحوظة رقم ٢: لا شيء في الملحوظة ١ وحتى 1C001a. يطلق مواد مغناطيسية لتوفير الامتصاص عند وضعها في الطلاء.

ب. مواد لامتصاص الترددات التي تتجاوز ١,٥ × ١٠١٤هرتز ولكن أقل من ٣,٧ × ١٠١٤ هرتز وغير شفافة للضوء المرئي.

ملحوظة: 1C001.b.. لا تتحكم بالمواد خاصة المصممة خصيصًا أو المسبوكة لأي من الاستخدامات التالية:
أ. الوسم بالليزر" للبوليمرات؛ أو
ب. اللحام "بالليزر" للبوليمرات.

ج. المواد البوليمرية الموصلة بطبيعتها'بقدرة إجمالية للتوصيل الكهربي' تتجاوز ١٠٠٠٠ س/م (سيمنز/متر) أو 'مقاومة (سطحية)' أقل من ١٠٠ أوم/ متر مربع وذلك بناءً على أي من البوليمرات التالية:
١. بولي آنلين؛
٢. بوليبيرول؛
٣. بوليثيوفين؛
٤. بوليفينيلين - فينيلين؛ أو
٥. بوليثينيلين - فينيلين؛ أو

ملحوظة: 1C001.c لا يتحكم بالمواد وهي في حالة سائلة.

ملاحظات تقنية: يجب تحديد 'القدرة الإجمالية للتوصيل الكهربي' و'المقاومة (السطحية)' باستخدام ASTM D-٢٥٧ أو ما يعادلها من طرق الاختبار المحلية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + مديرية الأمن العام(البند ٤+ ٥)

1C002 السبائك المعدنية ومساحيقها والمواد المسبوكة، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا ٢C٢٠٢،
ملحوظة: ١C٠٠٢ لا تتحكم في السبائك المعدنية ومساحيقها والمواد المسبوكة خاصة المسبوكة لأغراض التكسّي.

ملاحظات تقنية: ١. السبائك المعدنية في ١C٠٠٢ هي تلك التي تحتوي على نسبة أعلى من وزن المعدن المذكور عن أي عنصر آخر.
٢. 'يُقاس عمر التمزق الإجهادي' وفقًا للمعيار STM EA-١٣٩ أو ما يُعادله من المعايير المحلية.
٣. 'يُقاس عمر كلال الدورة المنخفضة' وفقًا للمعيار ASTM E-٦٠٦ 'لاختبار كلال الدورة المنخفضة لثابت قيمة الذروة أو' ما يُعادله من المعايير المحلية. يجب أن يكون الاختبار محوري بمتوسط نسبة إجهاد تُعادل ١ ومعامل تركيز الإجهاد (عقدة) يُعادل ١. يُعرف متوسط الإجهاد بأنه أقصى إجهاد مطروحًا منه أقل إجهاد مقسومًا على أقصى إجهاد.

أ. الألومينيدات، على النحو التالي:
١. ألومينيدات النيكل التي يُشكل الألومنيوم فيها ١٥% على الأقل و٣٨% على الأكثر من وزنها مع وجود عنصر سباكة إضافي واحد على الأقل.

٢. ألومينيدات التيتانيوم التي يُشكل فيها الألومنيوم ١٠% على الأقل أو أكثر من وزنها مع وجود عنصر سباكة إضافي واحد على الأقل.

ب. السبائك المعدنية، على النحو التالي، مصنوعة من المسحوق أو المواد الجزيئية المحددة في ١C٠٠٢ c
١. سبائك النيكل التي تتميز بأي مما يلي:
أ. 'عمر التمزق الإجهادي' البالغ ١٠٠٠٠ ساعة أو أكثر عند درجة حرارة ٩٢٣ كلفن (٦٥٠° م) أو إجهاد قدره ٦٧٦ ميجا باسكال؛ أو
ب. 'عمر كلال الدورة المنخفضة' البالغ ١٠٠٠٠ دورة أو أكثر عند درجة حرارة ٨٢٣ كلفن (٥٥٠° م) وعند إجهاد حده الأقصى ١٠٩٥ ميجا باسكال؛
٢. سبائك النيوبيوم التي تتميز بأي مما يلي:
أ. 'عمر التمزق الإجهادي' البالغ ١٠٠٠٠ ساعة أو أكثر عند درجة حرارة ١٠٧٣ كلفن (٨٠٠° م) أو إجهاد قدره ٤٠٠ ميجا باسكال؛ أو

ب. 'عمر كلال الدورة المنخفضة' البالغ ١٠٠٠٠ دورة أو أكثر عند درجة حرارة ٩٧٣ كلفن (٧٠٠°م) وعند إجهاد حده الأقصى ٧٠٠ ميجا باسكال؛

٣. سبائك التيتانيوم التي تتميز بأي مما يلي:

أ. 'عمر التمزق الإجهادي' البالغ ١٠٠٠٠ ساعة أو أكثر عند درجة حرارة ٧٢٣ كلفن (٤٥٠°م) أو إجهاد قدره ٢٠٠ ميجا باسكال؛ أو

ب. 'عمر كلال الدورة المنخفضة' البالغ ١٠٠٠٠ دورة أو أكثر عند درجة حرارة ٧٢٣ كلفن (٤٥٠°م) وعند إجهاد حده الأقصى ٤٠٠ ميجا باسكال؛

4. سبائك الألومنيوم التي تتميز بأي مما يلي:

أ. قوة شد قدرها ٢٤٠ ميجا باسكال أو أكثر عند درجة حرارة ٤٧٣ كلفن (٢٠٠°م)؛ أو

ب. قوة شد قدرها ٤١٥ ميجا باسكال أو أكثر عند درجة حرارة ٢٩٨ كلفن (٢٥°م)؛

٥. سبائك الماغنسيوم التي تتميز بأي مما يلي:

أ. قوة شد قدرها ٣٤٥ ميجا باسكال أو أكثر؛ و

ب. معدل تآكل أقل من ١ مم/سنة في ٣% من محلول كلوريد الصوديوم المائي المُقاس وفقًا للمعيار ASTM G-٣١ أو ما يُعادله من المعايير المحلية؛

ج. المسحوق أو المواد الجزيئية للسبائك المعدنية التي تتميز بكل ما يلي:

١. مصنوعة من أي من أنظمة التشكيل التالية:

ملاحظات تقنية: س فيما يلي تُعادل عنصر أو أكثر من عناصر السباكة.

أ. سبائك النيكل (نيكل-ألومنيوم-س، نيكل-س-ألومنيوم) مؤهلة للاستخدام في أجزاء أو مكونات المحركات التوربينية، أي بأقل من ٣ جزيئات غير معدنية (تُضاف أثناء عملية التصنيع) أكبر من ١٠٠ ميكرون في ١٠٩ الجزيء سبيكة.

ب. سبائك النيوبيوم (نيوبيوم-ألومنيوم-س أو نيوبيوم-س-ألومنيوم، نيوبيوم-سيليكون-س أو نيوبيوم-س-سيليكون، نيوبيوم-تيتانيوم-س أو نيوبيوم-س-تيتانيوم)؛

ج. سبائك التيتانيوم (تيتانيوم-ألومنيوم-س أو تيتانيوم-س-ألومنيوم)؛

د. سبائك الألومنيوم (ألومنيوم-ماغنسيوم-س أو ألومنيوم-س-ماغنسيوم، ألومنيوم-زنك-س أو ألومنيوم-س-زنك، ألومنيوم-حديد-س أو ألومنيوم-س-حديد)؛ أو هـ. سبائك الماغنسيوم (ماغنسيوم-ألومنيوم-س أو ماغنسيوم-س-ألومنيوم)؛

٢. مصنوعة في بيئة مُحكّمة بأي من العمليات التالية:

أ. التذرية بالتفريغ ؛
ب. التذرية بالغاز ؛
ج. التذرية بالتدوير ؛
د. التبريد السريع بقذف السائل على صفيحة ؛
هـ. التدويم المنصهر و الطحن ؛
و. الاستخلاص المنصهر و الطحن ؛
ز. السباكة الميكانيكية ؛ أو
ح. التذرية بالبلازما ؛ و

٣. قادرة على تشكيل المواد المحددة في 1C002.a. أو 1C002.b.؛

د. المواد المسبوكة التي تتميز بكل ما يلي:

١. مصنوعة من أي من أنظمة التشكيل المحددة في 1C002.c.1.؛
٢. في شكل رقائق غير مطحونة أو شرائط أو قضبان رقيقة؛ و
٣. مصنوعة في بيئة مُحكّمة بأي من العمليات التالية:

أ. التبريد السريع بقذف السائل على صفيحة ؛
ب. التدويم المنصهر ؛ أو
ج. الاستخلاص المنصهر .

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C003 المعادن المغناطيسية، من جميع الأنواع وبأي شكل من الأشكال، التي تتميز بأي مما يلي:

أ- النفاذية النسبية الأولية البالغة ١٢٠٠٠٠ أو أكثر وبسمك قدره ٠,٠٥ ملم أو أقل؛

ملاحظات تقنية :يجب قياس النفاذية النسبية الأولية على المواد الملدنة بالكامل.

ب. السبائك المتقبضة مغناطيسيًا التي تتميز بأي مما يلي:

1. التقبض المغناطيسي للإشباع الأكثر من ٥ × ١٠⁻⁴؛ أو
2. معامل الاقتران المغناطيسي الميكانيكي (k) الأكثر من ٠,٨؛ أو

ج. شرائط السباكة غير المتبلورة أو النانو بلورية التي تتميز بأي مما يلي:

1. مركب يشكل الحديد أو الكوبالت أو النيكل ٧٥% على الأقل من وزنه؛
2. حث مغناطيسي ذاتي أقصى قدره ١,٦ تسلا أو أكثر؛ و
3. أي مما يلي:

أ. سمك شريط قدره ٠,٠٢ أو أقل؛ أو
ب. مقاومة كهربائية قدرها ٢ × ١٠^-٤ أوم سم أو أكثر.

ملاحظات تقنية : المواد النانو بلورية في 1C003.c. هي المواد التي يبلغ فيها حجم الحبة البللورية ٥٠ ملم أو أقل وفقًا لما هو محدد باستخدام حيود الأشعة السينية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C004 سبائك يورانيوم التيتانيوم أو سبائك التنغستن المزودة بقالب مصنوع من الحديد أو النيكل أو النحاس، تتميز بكل مما يلي:
أ. كثافة تتجاوز ١٧،٥ جم/سم ؛
ب. حد مرونة يتجاز ٨٨٠ ميجا باسكال؛
ج. قوة شد قصوى تتجاوز ١٢٧٠ ميجا باسكال؛ ومعدل استطالة قدره ٨.%

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C005 موصلات مركبة فائقة التوصيل بأطوال تتجاوز ١٠٠ م أو بكتلة تتجاوز ١٠٠ جم، على النحو التالي:
أ. الموصلات المركبة فائقة التوصيل المحتوية على شعيرة ، أو أكثر من شعيرات النيوبيون-التيتانيوم، تتميز بكل مما يلي:
.1مدمجة في قالب نحاسي أو قالب مصنوع من خليط يغلب عليه النحاس ؛ و
.2تتميز بمقطع عرضي أقل من ٠،٢٨ × ١٠^-٤ مم² (شعيرات دائرية قطرها ٦ ميكرون)؛
ب. الموصلات المركبة فائقة التوصيل المحتوية على شعيرة واحدة أو أكثر من الشعيرات فائقة التوصيل غير النيوبيون-تيتانيوم، تتميز بكل مما يلي:
.1درجة حرارة حرجة عند حث مغناطيسي صفري تتجاوز ٩,٨٥ كلفن (– ٢٦٣،٣١ °م)؛ و
.2تظل في حالة فائقة التوصيل عند درجة حرارة ٤,٢ كلفن (– ٢٦٨,٩٦ °م) عندما تتعرض لمجال مغناطيسي موجه في أي تجاه عمودي على المحور الطولي للموصل ومطابق لحث مغناطيسي قدره ١٢ تسلا مع كثافة تيار حرجة تتجاوز ١٧٥٠ أمبير/مم٢ على كامل المقطع العرضي للموصل؛
ج. الموصلات المركبة فائقة التوصيل المكونة من شعيرة واحدة أو أكثر من الشعيرات فائقة التوصيل والتي تظل في هذه الحالة عند درجة حرارة تتجاوز ١١٥ كلفن (– ١٥٨,١٦ °م).

ملاحظات تقنية : لغرض 1C005 يمكن أن تكون الشعيرات في صورة سلك أو أسطوانة أو غشاء أو شريط.

وزارة البيئة
هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C006 السوائل ومواد التشحيم، على النحو التالي:
أ. غير مستخدم؛
ب. تحتوي مواد التشحيم، حسب مكوناتها الرئيسية، على أي مما يلي:
١-الفينيلين أو الكيلفينيلين إيثير أو الثيو إيثيرات، أو مخاليطها المحتوية على أكثر من إيثيرين أو ثيو إيثيرين أو مخاليطهما؛ أو
٢- سوائل السيليكون المفلورة ذات لزوجة حركية أقل من ٥٠٠٠ مم٢/ث (٥٠٠٠ سنتيستوكس) مقاسة عند درجة حرارة ٢٩٨ كلفن (٢٥ °م)؛
ج. سوائل التخميد أو التعويم التي تتميز بما يلي:
.1نقاء يتجاوز ٩٩,٨%؛
.2تحتوي على أقل من ٢٥ من الجزيئات بقطر ٢٠٠ ميكرون أو أكثر لكل ١٠٠ مل؛ و
.3مصنوعة من ٨٥% على الأقل من أي مما يلي:
أ. ديبروموتيترافلورثان (CAS 25497-30-7) و١٢٤-٧٣-٢ و٢٧٣٣٦-٢٣-٨)؛
ب. بوليكلوروتريفلوروإيثيلين (تعديلات زيتية وشمعية فقط)؛ أو
ج. وليبروموتريفلورتيلين؛
د. سوائل الفلوروكربون للتبريد الإلكتروني التي تتميز بكل مما يلي:
1- تشكل مما يلي أو مخاليطها ٨٥% من وزنها أو أكثر:
أ. الأشكال الأحادية من بيرفلوروبولي الكيلثر-تريازينس أو بيرفلورو اليفاتيك-ايثرات؛
ب. بيرفلورو الكيلامينس؛
ج. البيرفلورو سكلوكانس. أو
د. البيرفلورو الكانس؛
.2- كثافة قدرها ١,٥ جم/مل أو أكثر عند درجة حرارة ٢٩٨ كلفن (٢٥ °م)؛
.3- في حالة سائلة عند ٢٧٣ كلفن (٠ °م)؛ و
.4- يشكل الفلورين ٦٠% أو أكثر من وزنها.

ملحوظة: 1C006.d. لا تتحكم في المواد المحددة والمعبأة في صورة منتجات طبية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C007 مساحيق السيراميك والمواد السيراميكية غير المركبة والمواد المركبة ذات القالب السيراميكي والسلائف، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 1C107.

أ. المساحيق السيراميكية ليوريدات التيتانيون الأحادية أو المركبة والمكونة من شوائب معدنية تبلغ في

مجموعها، باستثناء الإضافات المتعمدة، أقل من ٥٠٠٠ جزء في المليون، ومتوسط حجم جزيئات يعادل أو أقل من ٥ ميكرون ولا يزيد عن ١٠% من جزيئات أكبر من ١٠ ميكرون؛

ب. المواد السيراميكية غير المركبة في شكل خام أو شبه مصنوعة والمكونة من بوريدات التيتانيوم كثافتها ٩٨% أو أكثر من الكثافة النظرية؛

ملحوظة: ب .1C007 لا تتحكم في المنظفات.

ج. المواد المركبة السيراميكية المزودة بقالب زجاجي أو أكسيدي والمقواة بالألياف، تتميز بكلٍ مما يلي:
.1- مصنوعة من أي مما يلي:
أ. سيليكون-نيكل؛
ب. سيليكون-كربون؛
ج. سيليكون-ألومنيوم-أكسجين-نيكل؛ أو
د. سيليكون-أكسجين-نيكل؛ و
.2- تتميز بقوة شد محددة تتجاوز ١٢،٧ × ١٠^٣ م؛

د. المواد المركبة السيراميكية مع أو دون طور معدني مستمر وتتكون من جزيئات أو شعيرات أو ألياف حيث تشكل الكربيدات أو نيتريدات السيليكون أو الزركونيوم أو البورون القالب ؛

هـ. السلائف (أي المواد البوليمرية أو المعدنية العضوية ذات الغرض الخاص) لإنتاج أي طور أو أطوار من المواد المحددة في .1C007.c على النحو التالي:
.1-بوليديمور غانوسيلانس (لإنتاج كربيد السيليكون)؛
.2- بوليسيلازانيس (لإنتاج نيتريد السيليكون)؛
.3- بوليكاربوسيلازانيس (لإنتاج السيراميك مع عناصر السيليكون والكربون والنيتروجين)؛

و. المواد المركبة السيراميكية ذات القالب الأكسيدي أو الزجاجي والمقواة بألياف من أي من الأنظمة التالية:
.1-أكسيد الألومنيوم(CAS 1344-28-1) ؛ أو
.2- سيليكون-كربون-نيكل.

ملحوظة: .1C007.f لا تتحكم في المركبات المحتوية على ألياف من هذه الأنظمة ذات قوة شد للألياف أقل من ٧٠٠ ميجا باسكال عند درجة حرارة ١٢٧٣ كلفن (١٠٠٠ °م) أو مقاومة انسلال شد للألياف تزيد عن ١% للتحرك البطيء بالانسلال عند حمل ١٠٠ ميجا باسكال ودرجة حرارة ١٢٧٣ كلفن (١٠٠٠ °م) لمدة ١٠٠ ساعة.

وزارة البيئة
هيئة تنظيم
قطاع الطاقة
والمعادن

1C008 المواد البوليمرية غير المفلورة على النحو التالي:
أ. الإيميدات، على النحو التالي:
.1البيسماليميدات؛
.2أميدات البوليميدات العطرية ذات درجة حرارة تحول زجاجي تتجاوز ٥٦٣ كلفن (٢٩٠ °م)؛
.3البوليميدات العطرية ذات درجة حرارة تحول زجاجي تتجاوز ٥٠٥ كلفن (٢٣٢ °م)؛
.4البوليثيرميدات العطرية ذات درجة حرارة تحول زجاجي تتجاوز ٥٦٣ كلفن (٢٩٠ °م)؛

ملحوظة: 1C008. تتحكم في المواد الموجودة في صورة منصهرة سائلة أو صلبة كراتنج أو مسحوق أو كرية أو غشاء أو صفيحة أو شريط.

ملحوظة للبوليميدات العطرية غير المنصهرة في صورة غشاء أو صفيحة أو شريط، انظر A003.١

ب. غير مستخدم؛
ج. غير مستخدم؛
د. كيتونات البوليأريلين؛
هـ. كبريتيدات البوليأريلين حيث تتكون مجموعة الأرلينات من البيفينيلين أو ثلاثي الفينيلين أو توليفات منها؛
و. البولي فينيل إيثرسولفون ذات درجة حرارة تحول زجاجي تتجاوز ٥٦٣ كلفن (٢٩٠ °م)؛

ملاحظات تقنية : 1- تحدد درجة حرارة التحول الزجاجي لمواد .1C008.a.2 الحرارية ومواد .1C008.a.4 ومواد 1C008.f باستخدام الطريقة المحددة في الأيزو ١١٣٥٧-٢ (١٩٩٩) أو ما يعادلها محليًا
٢-. تحدد درجة حرارة التحول الزجاجي لمواد 1C008.a.2. الحرارية ومواد 1C008.a.3 باستخدام طريقة اختبار الثني ثلاثي النقاط المحددة في ASTM D 7028-07 أو ما يعادله من المعايير المحلية. يجري الاختبار باستخدام عينة اختبار جافة التي وصلت إلى درجة معالجة ٩٠% على الأقل على النحو المحدد من المعيار ASTM E 2160-04 أو ما يعادله من المعايير المحلية، وتمت معالجته باستخدام مزيج من عمليات المعالجة القياسية وما بعد المعالجة التي تنتج أعلى درجة حرارة للتحول الزجاجي.

وزارة البيئة
هيئة تنظيم
قطاع الطاقة
والمعادن

1C009 المركبات المفلورة غير المعالجة على النحو التالي:
أ. غير مستخدم؛
ب. بشكل الفلورين المتحد ١٠% أو أكثر من وزن البوليميدات المفلورة؛
ج. بشكل الفلورين المتحد ٣٠ % أو أكثر من وزن لدائن الفوسفازين المفلورة.

وزارة البيئة
هيئة تنظيم
قطاع الطاقة
والمعادن

1C010 المواد الليفية أو الفتيلية ، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا ١C210 و .٩C110

ملاحظات تقنية: ١- لغرض حساب قوة شد معينة أو مُعامل معين، أو وزن معين للمواد الليفية أو الفتيلية في 1C010.a. أو 1C010.b. أو 1C010.c. أو 1C010.e.1.b.، يجب تحديد قوة الشد والمعامل باستخدام الطريقة أ المحددة في الأيزو ٢٠٦١٨ (٢٠٠٤) أو ما يعادلها محليًا.
2- يعتمد تقييم قوة شد أو معامل أو وزن معين للمواد الليفية أو الفتيلية غير أحادية الاتجاه (أي الألياف أو المكمدات أو الضفائر العشوائية) في ١C010 على الخواص الميكانيكية للشعيرات الأحادية أحادية الاتجاه (أي الشعيرات الأحادية أو الخيوط أو الألياف أو الحبال) قبل معالجتها إلى مواد ليفية أو فتيلية غير أحادية الاتجاه.

أ. مواد عضوية ليفية أو فتيلية ، تتميز بكل مما يلي:
1. معامل معين يتجاوز ١٢،٧ × ١٠٦ م؛ و
2. قوة شد معينة تتجاوز ٢٣,٥ × ١٠٤ م؛

ملحوظة: ١C010.1. لا تتحكم في البولي إيثيلين.

ب. مواد كربونية ليفية أو فتيلية ، تتميز بكل مما يلي:
١. معامل معين يتجاوز ١٤،٦٥ × ١٠٦ م؛ و
٢. قوة شد معينة تتجاوز ٢٦,٨٢ × ١٠٤ م؛

ملحوظة: 1C010.b. لا يتحكم في التالي:
أ. مواد ليفية أو فتيلية ، لإصلاح أجسام أو شرائح الطائرات المدنية، تتميز بكل مما يلي:
1. مساحة لا تزيد عن ٦ م٢؛
2. طول لا يزيد عن ٢,٥ م؛ و
3. عرض يزيد عن ١٥ مم.

المواد الكربونية الليفية أو الفتيلية المفرومة أو المطحونة أو المقطوعة ميكانيكيًا بطول ٢٥,٠ ملم أو أقل.

ج. مواد غير عضوية ليفية أو فتيلية ، تتميز بكل مما يلي:
1. معامل معين يتجاوز ٢,٥٤ × ١٠٦ م؛ و
2. نقطة صهر أو تليين أو تحلل أو تسامي تتجاوز ١٩٢٢ كلفن (١٦٤٩ °م) في بيئة خاملة؛

ملحوظة: ١C010.c لا يتحكم في التالي:
أ. ألياف الألومينا متعددة البللورات المتقطعة ومتعدد الأطوار في صورة ألياف مقطوعة أو مكمدات عشوائية، تشكل السيليكا ٣% أو أكثر من وزنها مع مُعامل معين أقل من ١٠ × ١٠٦ م؛
ب. ألياف سبائك الموليبدينوم والموليبدينوم؛
ج. ألياف البورون؛
د. ألياف سيراميكية متقطعة بنقطة صهر أو تليين أو تحلل أو تسامي أقل من 2043 كلفن (١٧٧٠ °م) في بيئة خاملة.

د. "مواد ليفية أو فتيلية ، تتميز بأي مما يلي:
1. مكونة من أي مما يلي:
أ. البوليثيرميدات المحددة في ١C008.a.؛ أو
ب. المواد المحددة في ١C008.d. إلى ١C008.f.؛ أو
2. مكونة من المواد المحددة في ١C010.d.1.a. أو ١C010.d.1.b. و مخلوطة بالألياف الأخرى المحددة في ١C010.a. أو ١C010.b. أو ١C010.c؛

هـ. المواد الليفية أو الفتيلية المشربة كليًا أو جزئيًا بالراتنج أو الزفت (مواد التقوية) أو المواد الليفية أو الفتيلية المعدنية أو المغلفة بالكربون (أشكال أولية) أو أشكال الألياف الكربونية الأولية ، تتميز بكل مما يلي:
1. تتميز بأي مما يلي:
أ. المواد الليفية أو الفتيلية غير العضوية المحددة في ١C010.c. أو

ب. المواد الليفية أو الفتيلية العضوية أو الكربونية ، تتميز بكل مما يلي:
1. معامل معين يتجاوز ١٠,١٥ × ١٠٦ م؛ و
2. قوة شد معينة تتجاوز ١٧,٧ × ١٠٤ م؛ و
٢- تتميز بأي مما يلي
أ. راتنج أو زفت، محددة في ١C008 أو ١C009.b.؛
ب. درجة حرارة التحول الزجاجي للتحليل الميكانيكي الديناميكي تعادل أو تزيد عن 453 كلفن (١٨٠ °م) وتحتوي على راتنج فينولي؛ أو
ج. درجة حرارة التحول الزجاجي للتحليل الميكانيكي الديناميكي تعادل أو تزيد عن 505 كلفن (٢٣٢ °م) وتحتوي على راتنج أو زفت، غير محددة في ١C008 أو ١C009.b. وليست راتنج فينولي؛

ملحوظة رقم ١: المواد الليفية أو الفتيلية المغلفة بطبقة معدنية أو كربونية (الأشكال الأولية) أو أشكال الألياف الكربونية الأولية ، غير المشربة بالراتنج أو الزفت، محددة عن طريق المواد الليفية أو الفتيلية في ١C010.a.، ١C010.b. أو ١C010.c.

ملحوظة رقم ٢: ١C010.e. لا يتحكم في التالي:
أ. المواد الليفية أو الفتيلية المزودة بقالب من الراتنج الإيبوكسي والمشربة بالكربون (مواد التقوية) لإصلاح أجسام أو شرائح الطائرات المدنية، تتميز بكل مما يلي؛
1- مساحة لا تزيد عن ١ م٢؛
2- طول لا يزيد عن ٢,٥ م؛ و
3- عرض يزيد عن ١٥ مم.
ب. المواد الليفية أو الفتيلية الكربونية المشربة كليًا أو جزئيًا بالراتنج أو الزفت والمفرومة أو المطحونة أو المقطوعة ميكانيكيًا بطول ٢٥,٠ ملم أو أقل عند استخدام راتنج أو زفت غير المواد المحددة في ١C008 أو ١C009.b.

ملاحظات تقنية: تحدد درجة حرارة التحول الزجاجي للتحليل الميكانيكي الديناميكي للمواد المحددة من ١C010.e. باستخدام الطريقة المحددة في ASTM D 7028-07 أو ما يعادله من المعايير المحلية على عينة اختبار جافة. في حالة المواد الحرارية، يجب ألا تقل درجة معالجة عينة الاختبار الجافة عن ٩٠% على النحو المحدد من ASTM E 2160-04 أو ما يعادله من المعايير المحلية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + دائرة المخابرات العامة للبنود (c, d) + مديرية الأمن العام (ج + د)

1C011 المعادن والمركبات، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية و1C111.

أ. المعادن في حجم جزيئات أقل من ٦٠ ميكرون سواء كانت كروية أو ذرية أو بيضاوية أو رقائقية أو مطحونة، ومصنوعة من مواد مكونة من الزركونيوم والماغنسيوم والسبائك بنسبة ٩٩% أو أكثر.

ملاحظات تقنية: يحتسب المحتوى الطبيعي من الهفنيون في الزركونيوم (عادة ٢ إلى ٧%) مع الزركونيوم.

ملحوظة: المعادن أو السبائك المحددة في 1C011.a. محكومة سواء كانت أم لم تكن المعادن أو السبائك مغلفة بالألومنيوم أو الماغنسيوم أو الزركونيوم أو البريليوم.

ب. البورون أو سبائك البورون ذات حجم جزيئات قدره ٦٠ ميكرون أو أقل، على النحو التالي:
1. البورون بنقاء قدره ٨٥% من وزنه أو أكثر؛
2. سبائك البورون بمحتوى بورون قدره ٨٥% من وزنه أو أكثر؛

ملحوظة: المعادن أو السبائك المحددة في 1C011.b محكومة سواء كانت أم لم تكن المعادن أو السبائك مغلفة بالألومنيوم أو الماغنسيوم أو الزركونيوم أو البريليوم.

ج. نترات الغوانيدين (CAS 506-93-4)؛

د. النيتروغوانيدين (CAS 556-88-7).

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية للمساحيق المعدنية المخلوطة بمواد أخرى لتشكيل خليط مصنوع للأغراض العسكرية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C012 المواد على النحو التالي:

ملاحظات تقنية: عادة ما تستخدم هذه المواد لمصادر الحرارة النووية.

أ. البلوتينيون في أي شكل مع فحص نظائر البلوتينيوم التي يشكل البلوتينيوم ٢٣٨ أكثر من ٥٠% من وزنها؛

ملحوظة: 1C012.a. لا يتحكم في التالي:
أ. الشحنات التي تحتوي على محتوى بلوتينيوم قدره ١ جم أو أقل؛
ب. الشحنات المكونة من ٣ جرامات فعالة أو أقل عندما تكون في مكون الاستشعار في الأجهزة.

ب. النيبتونيوم ٢٣٧ المفصول سابقًا في أي شكل.

ملحوظة: ١C012.b. لا تتحكم في الشحنات المحتوية على نيبتونيون ٢٣٧ قدره ١ جم أو أقل.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C101 مواد وأجهزة لأجهزة الرصد مثل الرادار وتوقيعات الأشعة فوق البنفسجية/تحت الحمراء والتوقيعات الصوتية بخلاف تلك المحددة في ١C001، والقابلة للاستخدام في الصواريخ أو الأنظمة الفرعية للصواريخ أو الطائرات دون طيار المحددة في ٩A012 أو ٩A112.a.

ملحوظة رقم ١: تشمل ١C101:

أ. المواد والطلاءات الهيكلية المصممة خاصةً لتقليل انعكاسية الرادار؛

ب. الطلاءات بما في ذلك الدهانات المصممة خاصة لتقليل الانعكاسية أو الانبعاثية في الميكروويف أو مناطق الأشعة تحت الحمراء أو فوق البنفسجية للطيف الكهرومغناطيسي.

ملحوظة رقم ٢: لا تتضمن ١C101 الطلاءات عندما تستخدم خاصة في التحكم الحراري في الأقمار الصناعية.

ملاحظات تقنية: في ١C101 يعني الصاروخ أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة الطائرات دون طيار القادرة على نطاق يتجاوز 300كم.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

١C102 المواد الكربونية المُعاد تشبيعها والمعرّضة للحرق- الكربونية المصممة للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائية المحددة في ٩A004 أو صواريخ الاستطلاع المحددة في ٩A104.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C107 المواد الجرافيتية والسيراميكية بخلاف تلك المحددة في C0071، على النحو التالي:

أ. الجرافايت ناعمة الحبيبات ذات كثافة إجمالية ١،٧٢ جم/سم³ أو أكثر مقاسة عند درجة حرارة ٢٨٨ كلفن (١٥ °م)، وذات حجم حبيبة قدره ١٠٠ ميكرون أو أقل، يمكن استخدامها في فوهات الصواريخ وفتحات مقدمة المركبات العائدة التي يمكن تشكيلها بأي من المنتجات التالية:
١- أسطوانات قطرها ١٢٠ ملم أو أكثر وطولها ٥٠ ملم أو أكثر؛
2- أنابيب قطرها الداخلي ٦٥ ملم أو أكثر وسمك جدارها ٢٥ ملم أو أكثر وطولها ٥٠ ملم أو أكثر؛
أو
٣- كتل حجمها ١٢٠ × ١٢٠ × ٥٠ ملم أو أكثر؛

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا C004٠

ب. الجرافايت المتحللة حراريًا أو الليفية القابلة للاستخدام في فوهات الصواريخ وفتحات مقدمة المركبات العائدة المستخدمة في الصواريخ ومركبات الإطلاق الفضائية المحددة في ٩A004 أو صواريخ الاستطلاع المحددة في ٩A104؛

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 0C٠04

ج. المواد المركبة السيراميكية (ثابت العزل أقل من ٦ بأي تردد يتراوح من ١٠٠ ميجا هرتز إلى 100جيجا هرتز) للاستخدام في الجزيئات القابلة للاستخدام في الصواريخ ومركبات الإطلاق الفضائية المحددة في ٩A004أو صواريخ الاستطلاع المحددة في ٩A104

د. المواد السيراميكية السليكونية الكربيدية القابلة للتشكيل المستخدمة في فتحات المقدمة المستخدمة في الصواريخ ومركبات الإطلاق الفضائية المحددة في ٩A004 أو صواريخ الاستطلاع المحددة في ٩A104

هـ. المركبات السيراميكية المقواة السيليكونية-الكربيدية المستخدمة في فتحات المقدمة والمركبات العائدة وقلابات الفوهات المستخدمة في الصواريخ ومركبات الإطلاق الفضائية المستخدمة في في ٩A004 أو صواريخ الاستطلاع المحددة في ٩A104.

وزارة البيئة للبنود (3/أ, b, c)+ وزارة الصحة للبند (٤/أ) + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + مديرية الأمن العام البند(١ + ٤ +٦ج)

1C111 المتفجرات الدافعة للصواريخ والمواد الكيميائية المكونة لهذه المتفجرات بخلاف تلك المحددة في ١C011، على النحو التالي:
أ. المواد الدافعة:
.1 مسحوق الألومنيوم الكروي أو البيضاوي بخلاف ذلك المحدد في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية بحجم جزيئات أقل من ٢٠٠ ميكرون ومحتوى ألومنيوم نسبته ٩٧% أو أكثر من وزنه إذا كانت ١٠% من الوزن الإجمالي مكون من جزيئات أقل من ٦٣ ميكرون وفقًا للأيزو -2591 1:1988أو ما يُعادلها محليًا؛

ملاحظات تقنية: حجم جزيئات ٦٣ ميكرون (الأيزو R-565 متوافق مع ٢٥٠ ميش (تايلر) أو ٢٣٠ ميش (المعيار E-11). ASTM

.2 المساحيق المعدنية، بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية، على النحو التالي:
أ. المساحيق المعدنية من الزركونيوم أو البيريليوم أو الماغنسيوم أو سبائك هذه المعادن إذا كان ٩٠% على الأقل من مجموع الجزيئات حسب حجم الجزيء أو وزنه مكونة من جزيئات أقل من ٦٠ ميكرون (محددة باستخدام طرق القياس مثل استخدام غربال أو حيود الليزر أو المسح الضوئي)، سواء كانت كروية أو ذرية أو بيضاوية أو رقائقية أو مطحونة، ويشكل أيٍّ مما يلي ٩٧% أو أكثر من وزنها:
.1الزركونيوم؛
.2البيريليوم؛ أو
.3الماغنسيوم؛

ملاحظات تقنية: يحتسب المحتوى الطبيعي من الهفنيون في الزركونيوم (عادةً ٢ إلى ٧%) مع الزركونيوم.

ب. المساحيق المعدنية إما من البورون أو سبائك البورون بمحتوى بورون نسبته ٨٥% أو أكثر من وزنها، إذا كان ٩٠% على الأقل من مجموع الجزيئات حسب حجم الجزيء أو وزنه مكونة من جزيئات أقل من ٦٠ ميكرون (محددة باستخدام طرق القياس مثل استخدام غربال أو حيود الليزر أو المسح الضوئي)، سواء كانت كروية أو ذرية أو بيضاوية أو رقائقية أو مطحونة؛

ملحوظة: تتحكم ١C111a.2.a. و ١C111a.2.b في مخاليط المساحيق مع توزيع متعدد الأنماط للجزيئات (على سبيل المثال مخاليط ذات أحجام حبيبات مختلفة) في حالة التحكم في واحد أو أكثر من الأنماط.

٣ .المواد المؤكسدة الصالحة للاستخدام في محركات الصواريخ ذات الوقود السائل على النحو التالي:
أ. ثالث أكسيد النيتروجين(CAS 10544-73-7) ؛
ب. ثاني أكسيد النيتروجين (CAS 10102-44-0)/ ثنائي أكسيد النيتروجين (CAS 10544-72-6)؛
ج. ثنائي أكسيد النيتروجين(CAS 10102-03-1) ؛
د. أكاسيد النيتروجين المختلطة(MON) ؛

ملاحظات تقنية: أكاسيد النيتروجين المختلطة عبارة عن محاليل أكسيد النيتروجين (NO) في ثنائي أكسيد النيتروجين/ثنائي أكسيد النيتروجين (N2O4/NO2) التي يمكن استخدامها في أنظمة الصواريخ. هناك مجموعة من المركبات التي يمكن أن تسمى MONi أو MONij حيث إن i و j أعداد صحيحة تمثل النسبة المئوية لأكسيد النيتريك في المخلوط (على سبيل المثال يحتوي MON3 على أكسيد نيتريك بنسبة ٣% و، و MON25 على أكسيد نيتريك بنسبة ٢٥%. الحد الأقصى هو MON40 ما يعادل ٤٠% من الوزن.)

هـ. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية لحامض النيتريك الأحمر المثبط(IRFNA) ؛
و. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية و ١C238 للمركبات المكونة من الفلورين وواحد أو أكثر من الهالوجينات أو الأكسجين أو النيتروجين.

4- مشتقات الهيدرازين على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. ثلاثي ميثيل الهيدرازين(CAS 1741-01-1) ؛
ب. رباعي مثيل الهيدرازين(CAS 6415-12-9) ؛
ج. ثنائي أيل الهيدرازين(CAS 5164-11-4) ؛
د. أيل الهيدرازين(CAS 7422-78-8) ؛
هـ. إيثيلين ثنائي الهيدرازين(CAS 6068-98-0) ؛
و. ثنائي نترات أحادي ميثيل الهيدرازين؛
ز. نترات ثنائي ميثيل الهيدرازين غير المتناظر ؛
ح. أزيد الهيدرازينيوم(CAS 14546-44-2) ؛
ط. ١,١- أزيد ثنائي ميثيل الهيدرازنيوم -1,2 /(CAS 227955-52-4) أزيد ثنائي ميثيل الهيدرازنيوم(CAS299177-50-7) ؛
ي. ثنائي نترات الهيدرازينيوم(CAS 13464-98-7) ؛
ك. ثنائي ميدو أكساليك ثنائي الهيدرازين(CAS 3457-37-2)؛
ل. ثنائي نترات هيدروكسي إيثيل الهيدرازين(HEHN) ؛
م. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية المتعلقة ببيركلورات الهيدرازينوم؛
ن. ثنائي بركلورات الهيدرازينيوم(CAS 13812-39-0) ؛
س. نترات ميثيل الهيدرازين(CAS 29674-96-2) ((MHN) ؛
ع. ١,١- نترات ثنائي إيثيل الهيدرازين -1,2 / (DEHN) نترات ثنائي إيثيل الهيدرازين (DEHN) (CAS 363453-17-2)؛
ف. ٣,٦- نترات تيترازين ثنائي الهيدرازين (١,٤- نترات ثنائي الهيدرازين(DHTN) (؛

٥- المواد ذات الكثافة عالية الطاقة بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الصالحة للاستخدام في الصواريخ أو الطائرات دون طيار المحددة في ٩A012 أو ٩A112.a.
أ. وقود مختلط مكون من كل من وقود صلب وسائل مثل ملاط البورون، ذو كثافة طاقة معتمدة على الكتلة قدرها ٤٠ × ١٠ ج/كجم أو أكثر؛
ب. أنواع الوقود الأخرى ومشتقات الوقود ذات الكثافة عالية الطاقة (مثل الكوبان والمحاليل الأيونية (JP-10 ذات كثافة طاقة معتمدة على الحجم قدرها ٣٧,٥ × ١٠٩ ج/م٣ أو أكثر، مقاسة عند درجة حرارة ٢٠ °م وضغط جوي واحد (١٠١،٣٢٥ كيلو باسكال)؛

ملحوظة: لا تتحكم ١C111.a.5.b في الوقود الأحفوري المكرر والوقود الحيوي المستخرج من الخضروات بما في ذلك وقود المحركات المعتمدة للاستخدام في الطيران المدني ما لم يصنع خصيصًا للصواريخ أو الطائرات دون طيار المحددة في 9A012 أو 9A112.a.

ملاحظات تقنية :في ١C111.a.5. يعني الصاروخ أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة الطائرات دون طيار القادرة على نطاق يتجاوز ٣٠٠ كم.

6-وقود الهيدرازين على النحو التالي:

أ. ٢- ثنائي إيثيل امينو إيثيل الأزيد(CAS 86147-04-8) (DMAZ) ؛
ب. المواد البوليمرية:
1-عديد البيوتادين ذو النهاية الكربوكسية (بما في ذلك عديد البيوتادين ذو النهاية الكربوكسيلية(CTPB) (؛
2-عديد البيوتادين ذو النهاية الهيدروكسية (بما في ذلك عديد البيوتادين ذو النهاية الهيدروكسيلية(HTPB) (، بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع

العسكرية؛
3- حمض أكريليك عديد البيوتادين(PBAA) ؛
4 -أكريلونيتريل حمض أكريليك عديد البيوتادين-19 (CAS 25265) (PBAN) (9-50-68891/CAS 4)؛
5-جلايكول عديد إيثيلين عديد رباعي الهيدروفوران(TPEG) ؛

ملاحظات تقنية :جلايكول عديد إيثيلين عديد رباعي الهيدروفوران (TPEG) عبارة عن بوليمر مشترك من ١,٤- بيوتانديول(4-63-110 CAS) جلايكول عديد الإيثيلين.(3-68-25322 CAS) (PEG.

6-نترات عديد الجليسيديل PGN) أو عديد-27814 CAS) (GLYN 8 -48).

ج. مشتقات ووسائط الوقود الأخرى:
1-انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بالكربونيرات والديكربورينات والبنتابورينات ومشتقاتها؛

2-ثنائي ترات جلايكول ثلاثي الإيثيلين(8-22-111 CAS) (TEGDN) ؛

3-ثنائي نترات ثنائي فينيل الأمين(5-75-119 CAS) ؛

4-ثلاثي نترات ثلاثي ميثيل الإيثان(1-55-3032 CAS) (TMETN) ؛

5-ثنائي نترات جلايكول ثنائي الإيثيلين(0-21-693 CAS) (DEGDN) ؛
6-مشتقات الفيروسين على النحو التالي:
أ. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بالكاتوسين؛
ب. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بإيثيل الفيروسين؛
ج. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة ببروبيل الفيروسين؛
د. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة ببوتيل الفيروسين؛
د. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة ببنتيل الفيروسين؛
و. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بثنائي سيكلوفنتيل الفيروسين؛
ز. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بثنائي كلوهيكسيل الفيروسين؛
ح. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بثنائي إيثيل الفيروسين
ط. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بثنائي بروبيل الفيروسين؛
ي. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بثنائي بوتيل الفيروسين
ك، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بثنائي هيكسيل الفيروسين
ل. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بأستيل الفيروسين/ ١,١- ثنائي سيتيل الفيروسين
م. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بالأحماض الكربوكسيلية للفيروسين؛
ن. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية الخاصة بالبوتاسين؛
س. مشتقات الفيروسين الأخرى الصالحة للاستخدام كمعدلات لنسبة حرق وقود الصواريخ بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

ملحوظة: .1C111.c.6.o لا تتحكم في مشتقات الفيروسين التي تحتوي على ٦ مجموعات كربون وظيفية عطرية مرتبطة بجزيء الفيروسين.

7- 4.5 ثنائي الأزيدو ميثيل-٢- ميثيل- ١،٢،٣ ثلاثي الأزول (الأيزو(DAMTR ، بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

ملحوظة: بالنسبة لوقود الدفع والمواد الكيميائية المكونة له غير المحددة في C1111، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C116 الفولاذ المراجي الصالح للاستخدام في الصواريخ ، يتميز بكلٍ مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا .1C216

أ. ذو قوة شد فائقة تقاس عند درجة حرارة ٢٩٣ كلفن (٢٠ °م)، تُعادل أو أكبر من:
1- 0.9 .جيجا باسكال في المرحلة الملدنة للمحلول؛ أو
2- 1.5.جيجا باسكال في مرحلة تصلد الرواسب؛ و

ب. أي من الأشكال التالية:
1-صفائح أو ألواح أو أنابيب بسمك جدار أو لوح يُعادل أو أقل من ٥,٠ مم؛
2-الأشكال الأنبوبية بسمك جدار يُعادل أو أقل من ٥٠ ملم وقطرها الداخلي يُعادل أو أكبر من ٢٧٠ مم.

ملاحظة تقنية رقم ١ :الفولاذ المراجي عبارة عن سبائك حديد:
.Iتتميز بوجه عام بمحتوى عالي من النيكل ومنخفض للغاية من الكربون واستخدام العناصر البديلة

أو الرواسب لتقوية السبيكة وتصليدها بالتعتيق؛ و
2. تخضع لدورات المعالجة الحرارية لتسهيل عملية التحويل المراجي (مرحلة تصليد المحلول) وبعد ذلك يتم تصليدها بالتعتيق (مرحلة تصليد الرواسب).

ملاحظة تقنية رقم ٢ :في 1C116 يعني الصاروخ أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة الطائرات دون طيار القادرة على نطاق يتجاوز ٣٠٠ كم.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C117 المواد المستخدمة في تصنيع أجزاء الصواريخ على النحو التالي:
أ. التنغستن والسبائك في شكل جزيئات يشكل محتوى التنغستن ٩٧% أو أكثر من وزنها ويبلغ حجم الجزيء ٥٠ × ١٠^-٦ م (٥٠ ميكرون) أو أقل؛

ب. الموليبدينوم والسبائك في شكل جزيئات يشكل محتوى الموليبدينوم ٩٧% أو أكثر من وزنها ويبلغ حجم الجزيء ٥٠ × ١٠^-٦ م (٥٠ ميكرون) أو أقل؛

ج. تتميز مواد التنغستن الموجودة في شكل صلب بكل مما يلي:
1. أي من التركيبات المادية التالية:
أ. التنغستن والسبائك التي تشكل التنغستن ٩٧% أو أكثر من وزنها؛
ب. التنغستن المرشح بالنحاس الذي يشكل التنغستن ٨٠% أو أكثر من وزنه؛ أو
ج. التنغستن المرشح بالفضة الذي يشكل التنغستن ٨٠% أو أكثر من وزنه؛ و
2. من الممكن تشكيلها لأي من المنتجات التالية:
أ. أسطوانات قطرها ١٢٠ ملم أو أكثر وطولها ٥٠ ملم أو أكثر؛
ب. أنابيب قطرها الداخلي ٦٥ ملم أو أكثر وسمك جدارها ٢٥ ملم أو أكثر وطولها ٥٠ ملم أو أكثر؛ أو
ج. كتل حجمها ١٢٠ × ١٢٠ × ٥٠ ملم أو أكثر.

ملاحظات تقنية :في 1C117 يعني الصاروخ أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة الطائرات دون طيار القادرة على نطاق يتجاوز 300 كم.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C118 يتميز الفولاذ المقاوم للصدأ المتوازن بالتيتانيوم (Ti-DSS) بكل مما يلي:

أ. يتميز بكل من الخواص التالية:
1. يشكل الكروم ١٧,٠ إلى ٢٣,٠% من وزنه والنيكل ٤,٥ إلى ٧,٠% من وزنه؛
2. يشكل التيتانيوم أكثر من ٠,١٠% من وزنه؛ و
3. بنية دقيقة أوستينيتية فريتية (يُشار إليها أيضًا بالبنية الدقيقة ثنائية المرحلة) حيث يشكل الأوستينيت ١٠% من حجمها (وفقًا للمعيار ASTM E-1181-87 أو ما يُعادله من المعايير المحلية)؛ و

ب. يتميز بكل من الخواص التالية:
١. حجم السبائك أو القضبان في كل بُعد ١٠٠ ملم أو أكثر؛
2. صفائح عرضها ٦٠٠ ملم أو أكثر وسمكها ٣ ملم أو أقل؛ و
3. أنابيب قطرها الخارجي ٦٠٠ ملم أو أكثر وسمك جدارها ٣ ملم أو أقل.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C202 السبائك بخلاف تلك المحددة في 1C002.b.3. أو b.4. ، على النحو التالي:
أ. تتميز سبائك الألومنيوم بكل من الخواص التالية:
1. قوة شد فائقة قدرها ٤٦٠ ميجا باسكال أو أكثر عند درجة حرارة ٢٩٣ كلفن (٢٠ °م)؛ و
٢. في شكل أنابيب أو أشكال صلبة أسطوانية (بما في ذلك المشغولات المشكلة بالحدادة) ذات قطر خارجي أكبر من ٧٥ مم؛

ب. تتميز سبائك التيتانيوم بكل من الخواص التالية:
١- قوة شد فائقة قدرها ٩٠٠ ميجا باسكال أو أكثر عند درجة حرارة ٢٩٣ كلفن (٢٠ °م)؛ و
٢- في شكل أنابيب أو أشكال صلبة أسطوانية (بما في ذلك المشغولات المشكلة بالحدادة) ذات قطر خارجي أكبر من ٧٥ مم.

ملاحظات تقنية: تشمل كلمة "سبائك" السبائك قبل المعالجة الحرارية أو بعدها.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C210 المواد أو مواد التقوية الليفية أو الفتيلية بخلاف تلك المحددة في 1C010.a. أو b. أو e. ، على النحو التالي:
أ. تتميز المواد الليفية أو الفتيلية الأرميدية أو الكربونية ، بأي مما يلي:
1. معامل معين قدره ١٢,٧ × ١٠^٦ م أو أكثر؛ و
2. قوة شد معينة قدرها ٢٣,٥ × ١٠^٤ م أو أكثر؛

ملحوظة: 1C210.a. لا تتحكم في المواد الأرميدية الليفية أو الفتيلية التي يشكل معدل سطح الألياف القائم على الإستر ٠,٢٥% أو أكثر من وزنها؛

ب. مواد زجاجية ليفية أو فتيلية ، تتميز بكل مما يلي:
1.معامل معين قدره ٣،١٨ × ١٠^٦ م أو أكثر؛ و
2.قوة شد معينة قدرها ٧,٦٢ × ١٠^٤ م أو أكثر؛

ج. خيوط أو ألياف أو حبال أو أشرطة مشربة بالراتنج الحراري عرضها 15ملم أو أقل (مواد تقوية)، مصنوعة من مواد زجاجية أو كربونية ليفية أو فتيلية محددة في 1C210.a.أو b.

ملاحظات تقنية: يشكل الراتنج قالب المركب.

ملحوظة: في 1C210، تقتصر المواد الليفية أو الفتيلية على الشعيرات الأحادية أو الخيوط أو الألياف أو الحبال أو الأشرطة.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C216 الفولاذ المراجي بخلاف ذلك المحدد في 1C116، ذو قوة شد فائقة قدرها ١٩٥٠ ميجا باسكال أو أكثر عند درجة حرارة ٢٩٣ كلفن (٢٠ °م.)

ملحوظة: لا تتحكم 1C216 في الأشكال التي تبلغ كل أبعادها الخطية ٧٥ ملم أو أقل.

ملاحظات تقنية: تشمل كلمة "الفولاذ المراجي" الفولاذ المراجي قبل المعالجة الحرارية أو بعدها.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C225 البورون المخصب في نظير البورون -١٠ (١٠ (Bأكبر من الوفرة النظائرية الطبيعية، على النحو التالي: البورون العنصري أو المركبات أو المخاليط المحتوية على البورون ومصنوعاتها أو نفايات أو خردة أي مما سبق.

ملحوظة: في 1C225، تحتوي المخاليط على بورون بما في ذلك المواد المحملة بالبورون.

ملاحظات تقنية: تشكل الوفرة النظائرية الطبيعية في البورون-١٠ حوالي ١٨,٥ بالمئة من وزنه (٢٠ بالمئة).

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C226 يتميز التنغستن وكربيد التنغستن والسبائك التي يشكل التنغستن ٩٠% من وزنها بخلاف تلك المحددة في 1C117، بكلٍ من الخواص التالية.

أ. في أشكال ذات تناظر أسطواني مجوف (بما في ذلك الشرائح الأسطوانية) قطرها الداخلي بين ١٠٠ و٣٠٠ مم؛ و
ب. كتلة أكبر من ٢٠ جم.

ملحوظة: لا تتحكم 1C226 في المصنوعات المصممة خاصة كأوزان أو موازين لأشعة غاما.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + مديرية الأمن العام

1C227 يتميز الكالسيوم بكلٍ من الخواص التالية:

أ. تشكل الشوائب المعدنية أقل من ١٠٠٠ جزء في المليون من وزنه بخلاف الماغنسيوم؛و
ب. يشكل البورون أقل من ١٠ أجزاء في المليون من وزنه.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + مديرية الأمن العام

1C228يتميز الماغنسيوم بكلٍ من الخواص التالية:

أ. تشكل الشوائب المعدنية أقل من ٢٠٠ جزء في المليون من وزنه بخلاف الكالسيوم؛ و
ب. يشكل البورون أقل من ١٠ أجزاء في المليون من وزنه.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C229 يتميز البزموت بكلٍ من الخواص التالية:

أ. نقاء نسبته ٩٩,٩٩% أو أكبر من وزنه؛ و
ب. تشكل الفضة أقل من ١٠ أجزاء في المليون من وزنه.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C230 معدن البريليوم، السبائك المحتوية على أكثر من ٥٠% من البريليوم من وزنها، مركبات البريليوم ومصنوعاتها ونفايات أو خردة أي مما سبق، بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

لوحة الإعلانات: اقرأ أيضًا عن المواصفات القياسية للبضائع العسكرية. ملحوظة: لا تتحكم ١ C230فيما يلي:
أ. النوافذ المعدنية لأجهزة الأشعة السينية أو أجهزة حفر الآبار؛
ب. الأشكال الأوكسيدية في الأشكال المصنوعة أو شبه المصنوعة المصممة خاصة لأجزاء المكونات الإلكترونية أو كركائز للدوائر الإلكترونية؛
ج. البيريل (سيليكات البريليوم والألومنيوم) في شكل الزمرد أو الزبرجد.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C231 معدن الهفنيوم، سبائك يشكل الهفنيوم أكثر من ٥٠% من وزنها، مركبات الهفنيوم التي يشكل الهفنيوم أكثر من ٦٠% من وزنها، ومصنوعاتها ونفايات وخردة أي مما سبق.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C232 الهيليوم-٣ (^{3}He)، مخاليط محتوية على هيليوم-٣، ومنتجات أو أجهزة محتوية على أي مما سبق.

ملحوظة: لا تتحكم 1C232 في أي منتج أو جهاز محتوية على أقل من ١ جم من الهيليوم-٣.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C233 الليثيوم المخصب في نظير الليثيوم -٦ (Li٦) أكبر من الوفرة النظائرية الطبيعية والمنتجات أو الأجهزة المحتوية على الليثيوم المخصب، على النحو التالي: الليثيوم العنصري أو السبائك أو المركبات أو المخاليط المحتوية على الليثيوم ومصنوعاته أو نفايات أو خردة أي مما سبق.

ملحوظة: لا تتحكم 1C233 في أجهزة قياس جرعة اللمعان الحراري.
ملاحظات تقنية: تشكل الوفرة النظائرية الطبيعية في الليثيوم-٦ تقريباً ٦,٥ بالمئة من وزنه (٧,٥ بالمئة).

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C234 الزركونيوم بمحتوى هفنيوم أقل من جزء واحد هفنيوم إلى ٥٠٠ جزء زركونيوم من وزنه، على النحو التالي معدن الزركونيوم، سبائك محتوية على أكثر من ٥٠% من الزركونيوم من وزنها، مركبات الزركونيوم ومصنوعاته ونفايات أو خردة أي مما سبق، بخلاف تلك المحددة في 0A001.f.

ملحوظة: لا تتحكم 1C234 في الزركونيوم في شكل رقائق سمكها ٠,١٠ ملم أو أقل.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C235 التريتيوم، مركبات التريتيوم، المخاليط المحتوية على تريتيوم حيث تتجاوز نسبة التريتيوم إلى ذرات الهيدروجين جزء واحد في ١٠٠٠ ومنتجات أو أجهزة محتوية على أي مما سبق.

ملحوظة: لا تتحكم 1C235 في أي منتج أو جهاز محتوي على أقل من ١,٤٨ × ١٠^{3} جيجا بيكريل (٤٠ كوري) من التريتيوم.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C236 نويدات مشعة مناسبة لصنع مصادر النيوترونات على أساس تفاعل الألفا-إن، بخلاف تلك المحددة في 0C001 و1C012.a. ، في الأشكال التالية؛
أ. عنصرية؛
ب. مركبات إجمالي نشاطها ٣٧ جيجا بيكريل/كجم (١ كوري/كجم) أو أكثر؛
ج. مخاليط إجمالي نشاطها ٣٧ جيجا بيكريل/كجم (١ كوري/كجم) أو أكثر؛
د. منتجات أو أجهزة محتوية على أي مما سبق.

ملحوظة: لا تتحكم 1C236 في أي منتج أو جهاز محتوي على أقل من ٣,٧ جيجا بيكريل (١٠٠ ميللي كوري) من النشاط.

ملاحظات تقنية :في 1C236، النويدات المشعة عبارة عن أي مما يلي:

—أكتينيوم-٢٢٥(Ac-225)
—أكتينيوم-٢٢٧(Ac-227)
—كاليفورنيوم-٢٥٣(Cf-253)
—كوريوم-٢٤٠(Cm-240)
—كوريوم-٢٤١(Cm-241)
—كوريوم-٢٤٢(Cm-242)
—كوريوم-٢٤٣(Cm-243)
—كوريوم-٢٤٤(Cm-244)
—اينستينيوم-٢٥٣(Es-253)
—اينستينيوم-٢٥٤(Es-254)
—غادولينيوم-١٤٨(Gd-148)
—البلوتونيوم-٢٣٦(Pu-236)
—البلوتونيوم-٢٣٨(Pu-238)
—البولونيوم-٢٠٨(Po-208)
—البولونيوم-٢٠٩(Po-209)
—البولونيوم-٢١٠(Po-210)
— الراديوم-٢٢٣ (Ra-223)
—الثوريوم-٢٢٧(Th-227)
—الثوريوم-٢٢٨(Th-228)
—اليورانيوم-٢٣٠(U-230)
—اليورانيوم-٢٣٢(U-232)

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C237 الراديوم-٢٢٦ ((^{226}Ra))، سبائك الراديوم-٢٢٦، مركبات الراديوم-٢٢٦، مخاليط محتوية على راديوم-٢٢٦ ومصنوعاتها ومنتجات أو أجهزة محتوية على أي مما سبق.

ملحوظة: لا تتحكم ١ 1C237 فيما يلي:
أ. التطبيقات الطبية؛
ب. منتج أو جهاز محتوي على أقل من ٠,٣٧ جيجا بيكريل (١٠ ميللي كوري) من الراديوم-٢٢٦.

وزارة البيئة + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C238 ثلاثي فلوريد الكلور.(ClF_3)

رئاسة هيئة الأركان+ هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + مديرية الأمن العام

1C239 متفجرات شديدة الانفجار بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية أو المواد أو المخاليط المحتوية على أكثر من ٢% من وزنها، بكثافة بللورات أكبر من ١,٨ جم/سم^3 وسرعة انفجار أكبر من ٨٠٠٠ م/ث.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C240 مسحوق النيكل ومعدن النيكل المسامي بخلاف تلك المحددة في 0C005، على النحو التالي:

أ. يتميز مسحوق النيكل بكل من الخواص التالية:

1. محتوى نيكل خالص نسبته ٩٩,٠ % أو أكبر من وزنه؛ و
2. متوسط حجم جزيئات أقل من ١٠ ميكرون مقاس باستخدام المعيار B330 (ASTM) الخاص بالجمعية الأمريكية للاختبار والمواد؛

ب. معدن نيكل مسامي مصنوع من المواد المحددة في C240.a.١

ملحوظة: لا تتحكم 1C240 فيما يلي:
أ. مساحيق النيكل الفتيلية؛
ب. صفائح النيكل المسامية المفردة بمساحة قدرها ١٠٠٠ سم² لكل صفيحة أو أقل.

ملاحظات تقنية: تشير 1C240.b إلى المعدن المسامي المشكل بضغط وتلبيد المواد في 1C240.a. لتشكيل مواد معدنية ذات مسام دقيقة مترابطة في جميع أنحاء البنية.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1C241 يتميز الرنيوم، والسبائك التي يشكل الرنيوم ٩٠% أو أكثر من وزنها؛ وسبائك الرنيوم والتنغستن التي يُشكل أي مزيج من الرنيوم والتنغستن ٩٠% أو أكثر من وزنها بخلاف تلك المحددة في 1C226، بكل من الخواص التالية:
أ. في أشكال ذات تناظر أسطواني مجوف (بما في ذلك الشرائح الأسطوانية) قطرها الداخلي بين ٢٠٠ و٣٠٠ مم؛ و
ب. كتلة أكبر من ٢٠ جم.

المخابرات العامة + وزارة البيئة + وزارة الداخلية للبنود (١-٩، ١١،١٢،١٣، ١٧،١٨،١٩، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٨، ٤٦، ٥١، ٥٢، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٩، ٦٣) + وزارة الصحة للبند (٤٠، ٤٥) + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

1C350 الكيماويات التي يمكن استخدامها كسلائف للعوامل الكيميائية السامة، على النحو التالي، و المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر منها:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية و1C450.

1. ثيوديجليكول (١١١-٤٨-٨)؛
2. أوكسي كلوريد الفوسفور (١٠٠٢٥-٨٧-٣)؛
3. ثنائي ميثيل ميثيل الفوسفونات (٧٥٦-٧٩-٦)؛
4. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية لمثنائي فلوريد يثيل فوسفونيل (٦٧٦-٩٩-٣)؛
5. ميثيل فوسفونيل ثنائي الكلوريد (٦٧٦-٩٧-١)؛
6. ثنائي ميثيل الفوسفيت(868-85-9) (DMP) ؛
7. ثلاثي كلوريد الفوسفور (٧٧١٩-١٢-٢)؛
8. ثلاثي ميثيل الفوسفيت(121-45-9) (TMP) ؛
9. كلوريد الثيونيل (٧٧١٩-٠٩-٧)؛
10. ثلاثي هيدروكسي ميثيل البيبريدين (٣٥٥٤-٧٤-٣)؛
11. ن.ن ثنائي إيسوبروبيل-(بيتا)-كلوريد الأمينو إيثيل (٩٦-٧٩-٧)؛
12. ن.ن ثنائي إيسوبروبيل-(بيتا)-ثيول الأمينو إيثان(٥٨٤٢-٠٧-٩)؛
13. ثلاثي كينوكليدينول (١٦١٩-٣٤-٧)؛
14. فلوريد البوتاسيوم (٧٧٨٩-٢٣-٣)؛
15. ثنائي كلورو إيثانول (١٠٧-٠٧-٣)؛
16. ثنائي ميثيل أمين (١٢٤-٤٠-٣)؛
17. ثنائي إيثيل الفوسفونات (٧٨-٣٨-٦)؛
18. ثنائي إيثيل ن،ن ثنائي ميثيل الفورسفور أميدات (٢٤٠٤-٠٣-٧)؛
19. ثنائي إيثيل الفوسفيت (٧٦٢-٠٤-٩)؛
20. هيدروكلوريد ثنائي ميثيل أمين (٥٠٦-٥٩-٢)؛
21. ثنائي كلوريد إيثيل الفوسفونيل (١٤٩٨-٤٠-٤)؛
22. ثنائي كلوريد إيثيل الفوسفونيل (١٠٦٦-٥٠-٨)؛
23. انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية لثنائي فلوريد إيثيل الفوسفونيل (٧٥٣-٩٨-٠)؛

.24.فلوريد الهيدروجين (٧٦٦٤-٣٩-٣)؛

.25.بنزيلات الميثيل (٧٦-٨٩-١)؛

.26.ثنائي كلوريد ميثيل الفوسفونيل (٦٧٦-٨٣-٥)؛

.27.ن.ن ثنائي إيسبروبيل-(بيتا)-الأمينو إيثانول (٩٦-٨٠-٠)؛

.28.كحول البيناكوليل (٤٦٤-٠٧-٣)؛

.29.انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية لأو-إيثيل أو-٢-ثنائي إيسوبروبيل الأمينو إيثيل ميثيل الفوسفونيت(57856-11-8) (QL) ؛

.30.ثلاثي إيثيل الفوسفيت (١٢٢-٥٢-١)؛

.31.ثلاثي كلوريد الزرنيخ (٧٧٨٤-٣٤-١)؛

.32.حمض البنزيليك (٧٦-٩٣-٧)؛

.33. ثنائي إيثيل ميثيل الفوسفونيت (١٥٧١٥-٤١-٠)؛

.34.ثنائي ميثيل إيثيل الفوسفونات (٦١٦٣-٧٥-٣)؛

.35.ثنائي فلوريد إيثيل الفوسفونيل (٤٣٠-٧٨-٤)؛

.36.ثنائي فلوريد ميثيل الفوسفونيل (٧٥٣-٥٩-٣)؛

.37.ثلاثي كينوكليدينول (٣٧٣١-٣٨-٢)؛

.38.خماسي كلوريد الفوسفور (١٠٠٢٦-١٣-٨)؛

.39.بيناكولون (٧٥-٩٧-٨)؛

.40.سيانيد البوتاسيوم (١٥١-٥٠-٨)؛

.41.ثنائي فلوريد البوتاسيوم (٧٧٨٩-٢٩-٩)؛

.42.فلوريد هيدروجين الأمونيوم أو ثنائي فلوريد الأمونيوم (١٣٤١-٤٩-٧)؛

.43.فلوريد الصوديوم (٧٦٨١-٤٩-٤)؛

.44.ثنائي فلوريد الصوديوم (١٣٣٣-٨٣-١)؛

.45.سيانيد الصوديوم (١٤٣-٣٣-٩)؛

.46.ثلاثي إيثانول الأمين (١٠٢-٧١-٦)؛

.47.خماسي كبريتيد الفوسفور (١٣١٤-٨٠-٣)؛

.48.ثنائي إيسوبروبيل الأمين (١٠٨-١٨-٩)؛

.49.ثنائي إيثيل الأمينو إيثانول (١٠٠-٣٧-٨)؛

.50.كبريتيد الصوديوم (١٣١٣-٨٢-٢)؛

.51.أحادي كلوريد الكبريت (١٠٠٢٥-٦٧-٩)؛

.52.ثنائي كلوريد الكبريت (١٠٥٤٥-٩٩-٠)؛

.53.هيدروكلوريد ثلاثي إيثانول أمين (٦٣٧-٣٩-٨)؛

.54.ن.ن ثنائي إيسوبروبيل-(بيتا)-هيدروكلوريد كلوريد الأمينو إيثيل (٤٢٦١-٦٨-١)؛

.55.حمض ميثيل الفوسفونيك (٩٩٣-١٣-٥)؛

.56.ثنائي إيثيل ميثيل الفوسفونيت (٦٨٣-٠٨-٩)؛

.57.ن،ن- ثنائي كلوريد ثنائي ميثيل أمينو الفوسفوريل (٦٧٧-٤٣-٠)؛

.58.ثلاثي إيسوبروبيل الفوسفيت (١١٦-١٧-٦)؛

.59.إيثيل ثنائي إيثانول أمين (١٣٩-٨٧-٧)؛

.60.أو،أو- ثنائي إيثيل ميثيل الفوسفوروثيوات (٢٤٦٥-٦٥-٨)؛

.61او،او- ثنائي إيثيل ميثيل الفوسفورو ديثيوات (٢٩٨-٠٦-٦)؛

.62لوروسيليكات هيكساف الصوديوم (١٦٨٩٣-٨٥-٩)؛

.63ثنائي كلوريد ميثيل الفوسفونوثيويك (٦٧٦-٩٨-٢)؛

.64.. ثنائي إيثيل أمين (١٠٩-٨٩-٧)؛

ملحوظة رقم ١: بالنسبة للتصدير للدول غير العضوة في اتفاقية الأسلحة الكيميائية ، لا تتحكم 1C350في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 و.٦٣ حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ١٠% من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٢: بالنسبة للتصدير إلي الدول العضوة في اتفاقية الأسلحة الكيميائية ، لا تتحكم 1C350 في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 و.٦٣ حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ٣٠ % من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٣: لا تتحكم 1C350في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات 1C350 .2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .25, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, .53, .58, .59, .60, .61, .62 و.٦٤ حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ٣٠ % من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٤: لا تتحكم 1C350 في المنتجات المحددة على أنها سلع استهلاكية معبأة للبيع بالتجزئة للاستخدام الشخصي أو معبأة للاستخدام الفردي.

1C351 مسببات الأمراض و السموم البشرية والحيوانية، على النحو التالي:

أ. الفيروسات سواء كانت طبيعية أو محسنة أو معدلة، إما في شكل مزارع حية منعزلة أو كمواد بما في ذلك المواد الحية التي تم تلقيحها أو تلويثها عمداً بهذه المزارع، على النحو التالي:

.1فيروس مرض الحصان الأفريقي؛
.2فيروس حمى الخنازير الأفريقية؛
.3فيروس الأنديز؛
.4فيروس انفلونزا الطيور، والتي تكون:
أ. غير مميزة؛ أو
ب. محددة في الملحق ط(٢) من توجيه المفوضية الأوروبية ٢٠٠٥/٩٤ EC (OJ L 10/ 14.1.2006 p. 16)على أنها كائنات ذات قدرة عالية على الإمراض، على النحو التالي:
.1الفيروسات من النوع أ ذات مؤشر مسببات الأمراض الوريدية معدله أكبر من ١,٢ في الدجاج الذي عمره ٦ أسابيع؛ أو
.2الفيروسات من النوع أ من الأنواع الفرعية H5 أو H7 ذات التسلسل الجيني المشفر للأحماض الأمينية الأساسية المتعددة في موقع انقسام جزيء هيماجلوتينين المشابه لذلك الذي لوحظ وجوده في فيروسات أنفلونزا الطيور الأخرى ذات القدرة العالية على الإمراضHPAI ، الأمر الذي يظهر أنه من الممكن لجزيء الخيماجلوتينين أن ينقسم بواسطة إنزيم البروتياز المضيف واسع الانتشار؛

.5فيروس بليتونغ؛
.6فيروس تشابار؛
.7فيروس تشيكونغونيا؛
.8فيروس شوكلو؛
.9فيروس حمى القرم - الكونغو النزفية؛
.10فيروس حمى الضنك؛
.11فيروس دوبرافا - بلغراد؛
.12فيروس التهاب الدماغ الخيلي الشرقي؛
١٣ فيروس الإيبولا؛ جميع الفيروسات من نوع الإيبولا؛
.14فيروس الحمى القلاعية؛
.15فيروس غواتبوكس؛
.16فيروس غواناريتو؛
.17فيروس هانتان؛
.18فيروس هينداز (فيروس حصبة الخيول(
.19فيروس الهربس البسيط ١ (فيروس داء الكلب الكاذب (مرض أوجيسكي.(
.20فيروس حمى الخنازير الكلاسيكية (فيروس كوليرا الخنازير)؛
.21فيروس التهاب الدماغ الياباني.
.22فيروس جونين؛
.23فيروس مرض الغابات في كياسانور؛
.24فيروس لاغونا نيغرا؛
.25فيروس لاسا؛
.26فيروس لوبينغ؛

المخابرات العامة+ وزارة الزراعة البند (أ - للمواد ١-٢-٤-٥-١٤-١٥-١٩-٢٠-٢٥-٢٨-٣٤-٣٨-٣٩-٤٣-٤٧-٥٠-٥٤) والبند (ج للمواد ١٥-١٦) + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

27. فيروس لوجو؛
28. فيروس مرض الجلد المتكتل؛
29. فيروس التهاب المشيمية اللمفاوي؛
30. فيروس ماتشوبو؛
31. فيروس ماربورغ؛ جميع الفيروسات من نوع ماربورغ؛
32. فيروس جدري القردة؛
33. فيروس التهاب الدماغ بوادي موري؛
34. فيروس مرض نيوكاسل؛
35. فيروس نيباه؛
36. فيروس حمى أومسك النزفية؛
37. فيروس أوروبوش؛
38. فيروس طاعون المجترات الصغيرة
39. فيروس المرض الحويصلي الخنزيري؛
40. فيروس بواسان؛
41. فيروس داء الكلب وجميع الفيروسات الأخرى من نوع ليساقيروس.
42. فيروس حمى الوادي المتصدع؛
43. فيروس الطاعون البقري؛
44. فيروس روسيو؛
45. فيروس صابيا؛
46. فيروس سيول؛
47. فيروس شيبوكس؛
48. فيروس سين نومبر؛
49. فيروس التهاب الدماغ السانت لويسي؛
50. فيروس تيشو الخنزيري؛
51. فيروس التهاب الدماغ المنقول بالقراد (النوع الفرعي للشرق الأقصى)؛
52. فيروس الجدري؛
53. فيروس التهاب الدماغ الفصلي الفنزويلي؛
54. فيروس التهاب الفم الحويصلي؛
55. فيروس التهاب الدماغ الفصلي الغربي؛
56. فيروس الحمى الصفراء؛
57. فيروس الكورونا المرتبط بالالتهاب الرئوي الحاد (فيرس الكورونا المرتبط بالسارس)
58. فيروس الإنفلونزا المعاد تركيبه في عام ١٩١٨؛

ب. غير مستخدم؛

ج. البكتيريا سواء كانت طبيعية أو محسنة أو معدلة، إما في شكل مزارع حية منعزلة أو كمواد بما في ذلك المواد الحية التي تم تلقيحها أو تلويثها عمداً بهذه المزارع، على النحو التالي:
1. الجمرة الخبيثة؛
2. بروسيلا أبورتوس؛
3. بروسيلا ملتنسيس؛
4. بروسيلا سويس؛
5. بوركولديريا مالي (بسيودوموناس مالي)؛
6. بوركولديريا بسيودومالي (بسيودوموناس بسيودومالي)؛
7. كلاميدوفيلا بسيتاسي (المعروف سابقاً باسم كلاميديا بسيتاسي)؛
8. كلوستريديوم ارجنتينز (المعروفة سابقاً باسم كلوستريديوم البوتولينوم من النوع جي) السلالات المنتجة للسموم العصبية الوشيقية؛
9. كلوستريديوم باراتي، السلالات المنتجة للسموم العصبية الوشيقية؛
10. كلوستريديوم البوتولينوم "المطثية الوشيقية"؛
11. كلوستريديوم البوتولينوم؛ السلالات المنتجة للسموم العصبية الوشيقية؛
12. كلوستريديوم بيرفرينجنس، الأنواع المنتجة للسموم الإيبسولينية؛
13. كوكسيلا بورنيتي؛
14. فرانسيسيلا تولارنسيس؛
15. سلالة ميكوبلازما كابريكولوم، كابرينيومونيا (سلالة F38)؛
16. سلالة ميكوبلاسما ميكوادس، ميكويدس (مستعمرة صغيرة)؛
17. ريكيتسيا بروازكيي؛
18. السالمونيلا التيفية؛
19. الإشريكية القولونية المنتجة للسموم الشيغيلية للمجموعات المصلية O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 وغيرها من المجموعات المصلية المنتجة للسموم الشيغيلية.

ملاحظات تقنية: كما تعرف الإشريكية القولونية المنتجة للسموم الشيغيلية باسم الإشريكية القولونية المنزفة للأمعاء أو الإشريكية القولونية المنتجة للسموم الخلوية.

20. الشيغيلية الزحارية؛
21. ضمة الكوليرا؛
22. يرسينيا بيستيس؛

د. السموم، على النحو التالي، و وحيدتها:
1. السموم الوشيقية؛
2. المطثية الحاطمة ألفا، بيتا ١، بيتا ٢، السموم الإيبسيلونية والإيوتية؛
3. سموم الكونوتوكسين؛
4. ريسين؛
5. سموم الساكسيتوكسين؛
6. السموم الشيغية؛
7. السموم المعوية للمكورات العنقودية الذهبية، سموم الألفا المسببة للحالة الدموية وسموم متلازمة الصدمة السامة (المعروفة سابقاً باسم السموم المعوية للمكورات العنقودية و)؛

8.سم التيدرودوتاكسين؛
9.البروتينات المثبطة لريبوسوم السموم الخلوية والوشيقية؛
10.ميكروسبستين (سيانجينوسين)؛
11.سموم الأفلاتوكسن؛
12.سم الأبرين؛
13.سم الكوليرا؛
14.سم دياسيتوكسيسيربينول؛
15.سم تي-٢؛
16.سم إتش تي-٢؛
17.سم موديسين؛
18.سم فولكنسين؛
19.ليكتين الدبق الأبيض ١:

ملحوظة: 1C351.d. لا تتحكم في السموم الوشيقية أو سموم الكونوتوكسينات في شكل المنتج المستوف لجميع المعايير التالية:
1.مستحضرات صيدلانية مصممة خاصة للاستعمال البشري لعلاج الحالات الطبية؛
2.معبأة مسبقًا لتوزيعها كمنتجات طبية؛
3.مرخصة من الجهة الحكومية المعنية وذلك لتسويقها كمنتجات طبية.

هـ. الفطريات سواء كانت طبيعية أو محسنة أو معدلة، إما في شكل مزارع حية منعزلة أو كمواد بما في ذلك المواد الحية التي تم تلقيحها أو تلويثها عمدًا بهذه المزارع، على النحو التالي:
1.كوكسيديوادس إميتيس؛
2.كوكسيديويدس بوساداسيي.

ملحوظة: لا تتحكم 1C351 في اللقاحات أو السموم المناعية .

1C352 غير مستخدمة

1C353 العناصر الوراثية والكائنات الحية المعدلة وراثيًا، على النحو التالي:

أ. الكائنات الحية المعدلة وراثيًا أو العناصر الوراثية التي تحتوي على تسلسلات الحمض النووي المرتبطة بالقدرة الإمراضية للكائنات الحية المحددة في 1C351.a. أو 1C351.c أو 1C351.e. أو 1C354؛
ب. الكائنات الحية المعدلة وراثيًا أو العناصر الوراثية التي تحتوي على شفرات تسلسلات الحمض النووي لأي من السموم المحددة في 1C351.d. أو وحيدات سمومها.

المخابرات العامة + وزارة الزراعة البند(أ) +هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

ملاحظات تقنية
1. تشمل الكائنات الحية المعدلة وراثيًا تلك الكائنات التي تغيرت مادتها الوراثية (متواليات الحمض النووي) بطريقة لا تحدث بشكل طبيعي وذلك بالتزاوج و/أو التهجين الطبيعي وتشمل تلك المنتجة صناعيًا كليًا أو جزئيًا.
2.تشمل العناصر الوراثية، من بين أشياء أخرى، الكروموسومات والجينومات والبلازميدات والناقلات والنواقل سواء المعدلة وراثيًا أو غير المعدلة، أو المركبة كيميائيًا كليًا أو جزئيًا.
3.تعني تسلسلات الحمض النووي المرتبطة بإمراضية أي من الكائنات الحية الدقيقة المحددة في 1C351.a. أو 1C351.c أو 1C351.e. أو 1C354 أي تسلسل خاص بالكائن الحي الدقيق المحدد الذي:
أ. يمثل بنفسه أو من خلال المنتجات المكتوبة أو المترجمة خطرًا كبيرًا على صحة الإنسان أو الحيوان أو النبات؛ أو
ب. المعروف أنه يحسن قدرة أي كائن حي دقيق أو أي كائن حي آخر قد يتم إدخاله إليه أو غير ذلك من دمجه فيه لإلحاق أضرار جسيمة بصحة الإنسان أو الحيوان أو النبات.

ملاحظة: لا تتحكم ١ 1C353 في تسلسلات الحمض النووي المرتبطة بإمراضية الإشريكية القولونية البرازية النزفية، النمط المصلي O157 وغيرها من السلالات المنتجة للسموم الخلوية بخلاف تلك التي ترمز للسموم الخلوية أو وحيداتها.

1C354 مسببات الأمراض النباتية، على النحو التالي:

أ. الفيروسات سواء كانت طبيعية أو محسنة أو معدلة، إما في شكل مزارع حية منعزلة أو كمواد بما في ذلك المواد الحية التي تم تلقيحها أو تلويثها عمدًا بهذه المزارع، على النحو التالي:
1فيروس البطاطا الإنديزي المستتر؛
٢. ممرضات درنات البطاطا المغزلية؛

ب. البكتيريا سواء كانت طبيعية أو محسنة أو معدلة، إما في شكل مزارع حية منعزلة أو كمواد بما في ذلك المواد الحية التي تم تلقيحها أو تلويثها عمدًا بهذه المزارع، على النحو التالي:
١ زانثوموناس أليلينانز؛
٢ .زانثوموناس أكسونوبوديس بف. سيتري (زانثوموناس كامبستريس بف. سيتري أ) [زانثوموناس كامبستريس بف. سيتري]؛
٣ .زانثوموناس أوريزاي بف. أوريزا (بسيودوموناس كامبستريس بف. أوريزا)؛
٤ .سلالة كلافيباكتر ميشيغاننسيس، سيبيدونيكوس (سلالة كورينيباكتريوم ميشيغاننسيس،

وزارة الزراعة+ هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

سيبيدونيكوم أو بكتيريا كورين سيبيدونيكوم)؛
٥ .رالستونيا سولاناسياروم، العرق ٣، السلالة الحيوية ٢؛

ج. الفطريات سواء كانت طبيعية أو محسنة أو معدلة، إما في شكل مزارع حية منعزلة أو كمواد بما في ذلك المواد الحية التي تم تلقيحها أو تلويثها عمدًا بهذه المزارع، على النحو التالي:
.1كوليتوتريتشوم كهاواي (كوليتوتريتشوم كوفيانوم فارفيرولانز)؛

.2كوكليوبولوس ميابينوس (هلمينثوسبوريوم أوريزاي)؛

.3ميكروسيكلس أولي (دوثديلا أولي)؛

.4بوتشينيا غرامينيس سب. غرامينيس فارغرامينيس / بوتشينيا غرامينيس سب. غرامينيس فارستاكماني (بوتشينيا غرامينيس [بوتشينيا غرامينيس سب. تريتيسي])؛

.5بوتشينيا ستريفورميس بوتشينيا غلوماروم)؛

.6ماغناورث أوريزاي (بيريكولاريا أوريزا)؛

.7بيرونوسكليروسبورا فيليبيننسيس (بيرونوسكليروسبورا ساكشاري)؛

.8سكليروفثورا رايسياي فارزي؛

.9سينشتريوم إندوبيوتيشيوم؛

.10تيليتيا إنديكا؛

.11ثيكافورا سولاني؛

1C450 الكيماويات السامة والسلائف الكيميائية السامة، على النحو التالي، و المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر منها:

وزارة البيئة + وزارة الداخلية للبند (أ (١-٧))+ هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا ١C350 و ١C351.d والمواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. الكيماويات السامة، على النحو التالي:
.1 الأميتون: أو-أو ثنائي الإيثيل [ثنائي إيثيل أمينو)الإيثيل] ثيولات الفوسفور (٧٨-٥٣-٥) والاملاح القلوية أو البروتونية المقابلة؛

.2 بيرفلوروبوتين: ١,١,٣,٣,٣- بنتافلورو ٢ (ثلاثي فلورو ميثيل)-١-بروبين (٣٨٢-٢١-٨)؛

.3 انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية للبنزيلات: ٣-كينوكليدينيل بنزيلات (٦٥٨١-٠٦-٢)؛

.4 الفوسجين: ثنائي كلوريد الكربونيل (٧٥-٤٤-٥)؛

.5 كلوريد السيانوجين (٥٠٦-٧٧-٤)؛

.6 سيانيد الهيدروجين (٧٤-٩٠-٨)؛

.7 الكلوروبكرين: ثلاثي كلورو نيترو الميثان (٧٦-٠٦-٢)؛

ملحوظة رقم ١: بالنسبة للتصدير للدول غير العضوة في اتفاقية الأسلحة الكيميائية ، لا تتحكم ١C450 في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات .١C450.a.1 و .a.2.حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ١ % من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٢: بالنسبة للتصدير للدول غير العضوة في اتفاقية الأسلحة الكيميائية ، لا تتحكم ١C450 في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات .١C450.a.1 و .a.2.حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ٣٠ % من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٣: لا تتحكم ١C450 في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات .1C450.a.4و .a.5. و .a.6. و .a.7.حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من
30% من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٤: لا تتحكم ١C450 في المنتجات المحددة على أنها سلع استهلاكية معبأة للبيع بالتجزئة للاستخدام الشخصي أو معبأة للاستخدام الفردي.

ب. السلائف الكيماوية السامة، على النحو التالي:
١- الكيماويات بخلاف تلك المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية أو في ١C350، المحتوية على ذرة الفوسفور المتحدة مع مجموعة ميثيل أو إيثيل أو بروبيل واحدة (عادية أو أيزو) ولكن دون أي ذرات كربون أخرى؛

ملحوظة: لا تتحكم ١C450.b.1 في الفونوفوس: أو-إيثل إس-فينيل الفوسفونوثيولوثيونات (٩٤٤-٢٢-٩)؛

٢- ن.ن-ثنائي هاليدات ثنائي أكيل الفوسفورأميديك [مجموعة الميثيل أو الإيثيل أو البروبيل (العادية أو

الايزو)]، بخلاف ن.ن-ثنائي كلوريد ثنائي ميثيل الامينوفوسفوريل؛

لوحة الإعلانات: انظر .C350.57 ١ للاطلاع على ن.ن-ثنائي كلوريد ثنائي ميثيل الأمينوفوسفوريل.

٣- .ثنائي أكيل [مجموعة ميثيل أو إيثيل أو بروبيل (عادية أو أيزو)] ن.ن-ثنائي أكيل [مجموعة ميثيل أو إيثيل أو بروبيل (عادية أو أيزو)] فوسفوراميدات بخلاف ثنائي إيثيل -ن.ن- ثنائي ميثيل فوسفوراميدات المحددة في C350 ١؛

4- كلوريدات ن.ن-ثنائي أكيل [مجموعة ميثيل أو إيثيل أو بروبيل (عادية أو أيزو)] أمينو إيثيل-٢- والأملاح البروتونية المقابلة بخلاف كلوريد ن.ن- ثنائي أيزوبروبيل-(بيتا)-الأمينو إيثيل أو كلوريد أو هيدروكلوريد ن.ن-ثنائي أيزوبروبيل-(بيتا)-الأمينو إيثيل المحددة في C350 ١؛

٥- .ن.ن-ثنائي أكيل [مجموعة ميثيل أو إيثيل أو بروبيل (عادية أو أيزو)] أمينو إيثان-٢-أولس والأملاح البروتونية المقابلة بخلاف ن.ن- ثنائي أيزوبروبيل-(بيتا)-الأمينو إيثانول (٩٦-٨٠-٠) و ن.ن-ثنائي إيثيلامي نوإيثانول (١٠٠-٣٧-٨) المحددة في C350 ١

ملحوظة: لا تتحكم .C450.b.5 ١ فيما يلي:
أ. ن.ن- ثنائي ميثيل أمينو إيثانول (١٠٨-٠١-٠) و الأملاح البروتونية المقابلة؛
ب. الأملاح البروتونية لـ ن.ن- ثنائي إيثيل الأمينو إيثانول (١٠٠-٣٧-٨)؛

٦- ن.ن-ثيولات ثنائي أكيل [مجموعة ميثيل أو إيثيل أو بروبيل (عادية أو أيزو)] أمينو إيثان-٢والأملاح البروتونية المقابلة بخلاف ن.ن- ثيول ثنائي أيزوبروبيل-(بيتا)-الأمينو إيثان المحددة في C350 ١؛

٧- .انظر C350 ١ للاطلاع على إيثيل ثنائي إيثانول الأمين (١٣٩-٨٧-٧)؛

٨- .ميثيل ثنائي إيثانول الأمين (١٠٥-٥٩-٩)؛

ملحوظة رقم ١: بالنسبة للتصدير للدول غير العضوة في اتفاقية الأسلحة الكيميائية ، لا تتحكم C450 ١ في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات .C450.b ١ و.b.3. ،.b.2. و.b.4. و.b.5. و.b.6. حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ١٠% من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٢: بالنسبة للتصدير للدول غير العضوة في اتفاقية الأسلحة الكيميائية ، لا تتحكم C450 ١ في المخاليط الكيميائية المحتوية على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخالات .C450.b.1 ١ و .b.2.و .b.3.و .b.4.و .b.5.و .b.6.حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ٣٠% من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٣: لا تتحكم C450 ١ في المخاليط الكيميائية المحتوية علي واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية المحددة في الإدخال .C450.b.8 ١حيث لا تشكل المواد الكيميائية المحددة بشكل فردي أكثر من ٣٠ % من وزن المخلوط.

ملحوظة رقم ٤: لا تتحكم C450 ١ في المنتجات المحددة على أنها سلع استهلاكية معبأة للبيع بالتجزئة للاستخدام الشخصي أو معبأة للاستخدام الفردي.

1D البرامج

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1D001 البرامج المصممة خاصة أو المعدلة لتطوير أو إنتاج أو استخدام المعدات المحددة في B001 ١ إلى .B003 ١

1D002 البرامج المستخدمة في تطوير شرائح أو مركبات القوالب العضوية أو المعدنية أو الكربونية.

1D003 البرامج المصممة خاصة أو المعدلة لتمكين المعدات من أداء وظائف المعدات المحددة في .A004.c ١ أو .A004.d ١

1D101 البرامج المصممة خصيصًا أو المعدلة لتشغيل أو صيانة البضائع المحددة في B001 ١ إلى B101 ١ او B102 ١ أو B115 ١ أو B117 11 أو B118 ١ أو B119 ١

1D103 البرامج المصممة خاصة لتحليل أجهزة الرصد المنخفضة مثل الرادار وتوقيعات الأشعة فوق البنفسجية/تحت الحمراء والتوقيعات الصوتية

1D201 البرامج المصممة خاصة لاستخدام البضائع المحددة في .B201 ١

1E التكنولوجيا

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1E001 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير أو إنتاج المعدات أو المواد المحددة في A002 ١ إلى A005 ١ أو .A006.b ١ أو A007 ١ أو B ١ أو .C ١

1E002 تكنولوجيا أخرى ، على النحو التالي: أ. تكنولوجيا لتطوير أو إنتاج الراتنجات مثل متعدد البنزوثيازولات ومتعدد البنزوإكسازولات؛ ب. تكنولوجيا لتطوير أو إنتاج مركبات المطاط الصناعي الفلورية المحتوية على مونومر إيثير فينيل واحد على الأقل. ج. تكنولوجيا لتصميم أو إنتاج المساحيق السيراميكية أو المواد السيراميكية غير المركبة التالية: 1- مساحيق سيراميكية تتميز بكل ما يلي: أ. أي من التركيبات التالية: 1. أكاسيد أحادية أو مركبة من الزركونيوم وأكاسيد مركبة من السيليكون أو الألومنيوم؛ 2. نتريدات أحادية من البورون (أشكال بللورية مكعبة)؛ 3. كربيدات أحادية أو مركبة من السيليكون أو البورون؛ أو 4. نتريدات أحادية أو مركبة من السيليكون أو البورون؛ أو ب. أي من الشوائب المعدنية الكلية التالية (باستثناء الإضافات المتعمدة): ١. أقل من ١٠٠٠ جزء في المليون للأكاسيد أو كربيدات الأحادية؛ أو ٢. أقل من ٥٠٠٠ جزء في المليون للمركبات المعقدة أو النتريدات الأحادية؛ و ج. أي مما يلي: ١- أكسيد الزركونيوم (CAS 1314-23-4) متوسط حجم جزيئاته --- ٢- يُعادل أو أقل من ١ ميكرون مع ١٠% فقط من الجزئيات يزيد حجمها عن ٥ ميكرون؛ أو 3-المساحيق السيراميكية الأخرى حيث أن متوسط حجم جزيئاتها يُعادل أو أقل من ٥ ميكرون مع ١٠% فقط من الجزئيات يزيد حجمها عن ١٠ ميكرون؛ ٢- المواد السيراميكية غير المركبة المكونة من المواد المحددة في ١E002.c.1؛ <u>ملحوظة:</u> لا تتحكم ١E002.c.2. في تكنولوجيا تصميم أو إنتاج المنظفات. د. غير مستخدم؛ هـ. تكنولوجيا تركيب أو صيانة أو إصلاح المواد المحددة في ١C001؛ و. تكنولوجيا إصلاح الهياكل أو الشرائح أو المواد المركبة المحددة في ١A002 أو ١C007.c. أو ١C007.d.؛ <u>ملحوظة:</u> لا تتحكم ١E002.f. في تكنولوجيا إصلاح أجسام الطائرات المدنية باستخدام المواد الكربونية الليفية أو الفتيلية وراتنجات الإيبوكسي، الواردة في كتيبات مصنعي الطائرات. ز. المكتبات المصممة خصيصًا أو المعدلة لتمكين المعدات من أداء وظائف المعدات المحددة في A004.c. أو ١A004.d.	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن
1E101 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لاستخدام البضائع المحددة في ١A102، ١B001 أو ١B101 أو ١B102 أو ١B115 إلى ١B119 أو ١C001 أ، ١C101 أو ١C107 أو ١C111 إلى ١C118 أو ١D101 أو ١D103.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين

1E102	التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير البرامج المحددة في 1D001أو 1D101 أو 1D103.	هيئة تنظيم الطاقة والمعادن
1E103	تكنولوجيا تنظيم درجة الحرارة أو الضغط أو الغلاف الجوي في أجهزة التعقيم بالبخار أو أجهزة التعقيم بالماء، وذلك عند استخدامها في إنتاج المركبات أو المركبات شبه المصنّعة.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1E104	التكنولوجيا المتعلقة بإنتاج المواد المشتقة بالحرارة المشكلة على قالب أو شياق أو ركيزة أخرى من غازات السلانف التي تتحلل في نطاق درجة حرارة ١٥٧٣ كلفن (١٣٠٠ °م) أو ٣١٧٣ كلفن (٢٩٠٠ °م) عند ضغط ١٣٠ باسكال إلى ٢٠ كيلو باسكال. ملحوظة: تشمل 1E104 تكنولوجيا تكوين غازات السلانف ومعدلات التدفق والجداول الزمنية ومعلمات التحكم في العمليات.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1E201	التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لاستخدام البضائع المحددة في 1A002 و1A007 و1 A202و 1A225 إلى 1A227 و 1B201 و 1B225 إلى 1B234 و1C002.b.3 أو .b.4. و 1C010.b. و1C202، و1C210 و 1C216 و1C225 إلى 1C241 أو 1D201.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1E202	التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير أو إنتاج البضائع المحددة في 1A007 أو 1A202 أو 1A225 إلى 1A227.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
1E203	التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير البرامج المحددة في 1D201	وزارة الصناعة والتجارة والتموين

الفئة ٢
ـ معالجة المواد

2A الأنظمة والمعدات والمكونات

لوحة الإعلانات: لمحامل تشغيل هادئ، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

2A001 المحامل المانعة للاحتكاك وأنظمة المحامل، على النحو التالي، ومكوناتها:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2A101.
ملحوظة: لا تتحكم 2A001 في الكرات ذات تسامح التشغيل المحدد من المصنع وفقًا للأيزو ٣٢٩٠ كدرجة ٥ أو أسوء.

أ. تتميز محامل الكرات والمحامل التدحرجية الصلبة بكل تسامحات التشغيل المحددة من المصنع وفقًا للأيزو ٤٩٢ تسامح التشغيل من الفئة ٤ (أو ما يُعادلها محليًا) أو الأفضل من ذلك، وتتميز بكلٍ من حلقات وعناصر تدحرجية (الأيزو ٥٥٩٣) مصنوعة من المونيل أو البريليوم؛

ملحوظة: لا تتحكم.a. 2A001 في المحامل التدحرجية المدببة.

ب. غير مستخدم؛

ج. أنظمة المحامل المغناطيسية النشطة المستخدمة لأي مما يلي:
١. المواد ذات كثافات تدفقية ٢,٠ تسلا أو أكثر ومقاومة خضوع أكبر من ٤١٤ ميجا باسكال؛
٢. كل التصميمات الكهرومغناطيسية ثلاثية الأبعاد وذات تحيز متجانس القطب للمحركات؛ أو
٣. حساسات موضع ذات درجة حرارة عالية (٤٥٠ كلفن (١٧٧ °م) أو أكثر).

2A101 تتميز محامل الكرات الشعاعية بخلاف تلك المحددة في 2A001 بكل تسامحات التشغيل المحددة وفقًا للأيزو ٤٩٢ فئة تسامح التشغيل ٢ (أو ANSI/ABMA Std ٢٠ فئة تسامح التشغيل ABEC-٩ أو ما يُعادلها محليًا) أو الأفضل من ذلك، وتتميز بكل الخواص التالية:

هيئة تنظيم الطاقة والمعادن

أ. يتراوح القطر الداخلي للحلقة الداخلية بين ١٢ و٥٠ مم؛
ب. يتراوح القطر الخارجي للحلقة الخارجية بين ٢٥ و١٠٠ مم؛ و
ج. عرض بين ١٠ و٢٠ مم.

2A225 بوتقات مصنوعة من مواد مقاومة لمعادن الأكتنيد السائلة، على النحو التالي:

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

أ. تتميز البوتقات بكلٍ من الخواص التالية:
١. حجم يتراوح بين ١٦٠ و٨٠٠٠ سم٣؛ و
٢. مصنوعة من، أو مكسية بأي من المواد التالية، أو مزيج من المواج التالية، وتشكل الشوائب ٢% أو أقل من وزنها:
أ. فلوريد الكالسيوم (CaF_2)؛
ب. زيركونات الكالسيوم (ميتا زيركونات) ($CaZrO_3$)؛
ج. كبريتيد السيريوم (Ce_2S_3)؛
د. أكسيد الإربيوم (إربيا) (Er_2O_3)؛
هـ. أكسيد الهفنيوم (هافنيا (HfO_2)؛
و. أكسيد الماغنسيوم (MgO)؛
ز. سبيكة نيتريد النيوبيوم-التيتانيوم-التنغستون (حوالي ٥٠% نيوبيوم، ٣٠% تيتانيوم، ٢٠% تنغستن)؛
ح. أكسيد الإيتريوم (إيتريا) (Y_2O_3)؛ أو
ط. أكسيد الزركونيوم (زركونيا) (ZrO_2)؛

ب. تتميز البوتقات بكلٍ من الخواص التالية:
١. حجم يتراوح بين ٥٠ و٢٠٠٠ سم٣؛ و
٢. مصنوعة من، أو مبطنة بالتيتانيوم، وذات نقاء نسبته ٩٩,٩% أو أكثر من وزنها؛

ج. تتميز البوتقات بكل الخواص التالية:
١. حجم يتراوح بين ٥٠ و٢٠٠٠ سم٣؛
٢. مصنوعة من، أو مبطنة بالتيتانيوم، وذات نقاء نسبته ٩٨ % أو أكثر من وزنها؛ و
٣. مكسية بكربيد أو نيتريد أو بوريد التيتانيوم أو أي مزيج منها.

2A٢٢٦ تتميز الصمامات بكل الخواص التالية:
أ. حجم اسمي ٥ ملم أو أكثر؛
ب. ذات سدادة للمنفاخ؛ و
ج. مصنوعة بالكامل من، أو مبطنة بالألومنيوم أو سبيكة الأولومنيوم أو النيكل أو سبيكة النيكل المحتوية نيكل يشكل أكثر من ٦٠% من وزنها.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملاحظات تقنية: بالنسبة للصمامات ذات أقطار مدخل ومخرج، يشير الحجم الاسمي في ٢٢٦A٢ إلى القطر الأصغر.

٢B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

ملاحظات تقنية: ١. محاور التماس الثانوية الموازية (مثل المحور "w" على المطاحن المجوفة الأفقية أو المحور الدوار الثانوي الذي يوازي خط الوسط فيه المحور الدوار الرئيسي) غير مدرجة ضمن العدد الإجمالي لمحاور التماس. لا تحتاج المحاور الدوارة إلى التدوير لأكثر من ٣٦٠°. يُمكن دفع المحور الدوار باستخدام جهاز خطي (مثل برغي أو جريدة مسننة وترس)
٢. لأغراض ٢B، عدد المحاور التي يُمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري هو عدد المحاور التي يتم على طولها أو حولها، أثناء معالجة قطعة العمل، حركات متزامنة ومترابطة بين قطعة العمل والأداة. لا يشمل ذلك أي محاور إضافية يتم على طولها أو حولها حركات أخرى من النوع نفسه داخل الآلة مثل:
أ. أنظمة تسوية العجلات في ماكينات التجليخ.
ب. المحاور الدوارة المتوازية المصممة لتركيب قطع العمل المنفصلة؛
ج. المحاور الدوارة الخطية المشتركة المصممة لمعالجة قطعة العمل نفسها وذلك بتثبيتها بمشبك من طرفين مختلفين.
٣. ينبغي تسمية المحاور وفقًا للمعيار الدولي الأيزو ٨٤١:٢٠٠١، وأنظمة الأتمتة الصناعية والدمج والتحكم العددي في الآلات وتسمية نظام الإحداثيات والحركات.
٤. لأغراض 2B001 إلى 2B009، يتم اعتبار عمود الدوران القلاب كمحور دوران
٥. يُمكن استخدام تكرارية التموضع أحادية الاتجاه المذكورة في كل طرازات أدوات الآلات كبديل للاختبارات الفردية للآلات وتحدد على النحو التالي:
أ. اختر خمس آلات لطراز ما لتقييمها؛
ب. قس تكرارية المحاور الخطية (R,"R#) وفقًا للأيزو ISO٢٣٠-٢:٢٠١٤ وقيّم تكرارية التموضع أحادية الاتجاه لكل محور من محاور الآلات الخمسة؛
ج. حدد قيمة المتوسط الحسابي لقيم تكرارية التموضع أحادية الاتجاه لكل محور من محاور الآلات الخمسة معًا. تصبح هذه القيم المذكورة أعلاه القيمة المعلنة لكل محور للطراز (UPRx , UPRy , ...)؛
د. بما أن قائمة الفئة ٢ تشير إلى كل محور خطي، سيكون هناك العديد من القيم المعلنة للتكرارية الموضعية أحادية الاتجاه ما دام كان هناك محاور خطية؛
هـ. إذا كانت قيمة تكرارية التموضع أحادية الاتجاه المعلنة لأي محور لأي طراز ماكينة غير متحكم به من 2B001.a. إلى 2B001.c تعادل أو أقل من تلك القيمة المحددة لكل طراز لأدوات الآلات زائد ٠,٧ ميكرون، فعلى المُصنِّع إعادة التأكد من مستوى الدقة مرة واحدة كل ثمانية عشر شهرًا.
٦. لأغراض 2B001.a إلى 2B001.c، لا يؤخذ في الاعتبار الشك في قياس تكرارية التموضع أحادية الاتجاه لماكينات تقطيع وتشكيل المعادن، على النحو المحدد في المعيار الدولي الأيزو ٢٣٠-٢:٢٠١٤ أو ما يُعادله محليًا.
٧. لأغراض 2B001.a. إلى 2B001.c يتم قياس المحاور وفقًا لإجراءات الاختبار المحددة

في٥,٣,٢. من الأيزو ٢٣٠-٢:٢٠١٤. تتم اختبارات المحاور التي يزيد طولها عن مترين على شرائح يتجاوز طولها المترين. تتطلب المحاور التي يتجاوز طولها ٤ أمتار اختبارات متعددة (على سبيل المثال اختبارات للمحاور التي يتجاوز طولها ٤ أمتار وحتى ٨ أمتار، وثلاثة اختبارات للمحاور الأطول من ٨ أمتار وحتى ١٢ مترًا)، وذلك على شرائح يتجاوز طولها مرتين وتوزع على فترات متساوية على طول المحور. توضع شرائح الاختبار على مسافة متساوية من بعضها البعض بطول المحور الكامل مع تقسيم أي طول زائد بالتساوي في بداية هذه الشرائح وبينها وفي نهايتها. يجب الإبلاغ عن أصغر قيمة للتكرارية الموضعية أحادية الاتجاه لجميع شرائح الاختبار.

2B001 ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها وأي مزيج منها، لإزالة (أو تقطيع) المعادن أو السيراميك أو المركبات التي يمكن تجهيزها بأجهزة إلكترونية للتحكم العددي، وذلك وفقًا للمواصفات الفنية للمُصنّع، على النحو التالي:

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B201

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم 2B001 في ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها المصممة خصيصًا لأغراض معينة والمقتصرة على تصنيع التروس. لمعرفة هذه الآلات، انظر ٢B٠٠٣.

ملحوظة رقم ٢: لا تتحكم 2B001 في ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها المصممة خصيصًا لأغراض معينة والمقتصرة على تصنيع أي مما يلي:

أ. أعمدة المرافق أو الكامات؛
ب. الأدوات أو القواطع؛
ج. ديدان البثق؛
د. قطع المجوهرات المنقوشة أو المقطوعة؛ أو
هـ. الأسنان الصناعية.

ملحوظة رقم ٣: يجب تقييم أي ماكينة لقطع المعادن وتشكيلها تمتلك اثنين على الأقل من ثلاث قدرات الخراطة أو التفريز أو التجليخ (مثل ماكينة الخراطة المزودة بقدرة التفريز) وفقًا للمدخل المعمول به 2B001.a. أو b. أو c.

لوحة الإعلانات: لمعرفة ماكينات التشطيب البصرية، انظر ٢B٠٠٢

أ. تتميز ماكينات الخراطة المزودة بمحورين أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري بأي مما يلي:
١. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,٩ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط أقل من ١,٠ متر؛ أو
٢. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,١ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط أقل من ١,٠ متر؛ أو

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم 2B001.a في ماكينات الخراطة المصممة خصيصًا لإنتاج العدسات اللاصقة والتي تتميز بكلٍ مما يلي:

أ. وحدة تحكم الماكينة التي تستخدم فقط البرامج البصرية لإدخال بيانات البرمجة؛ و
ب. لا توجد مشابك تفريغ.

ملحوظة رقم ٢: لا تتحكم 2B001.a. في ماكينات تشكيل القضبان (سويسترن) المقتصرة على تصنيع لوحات وبوابات التغذية ذات القضبان فقط إذا كان أقصى قطر للقضيب يُعادل أو أقل من ٤٢ ملم مع عدم القدرة على تركيب المشابك. قد تمتلك الماكينات قدرات الثقب و/أو التفريز لخرط الأجزاء التي تبلغ أقطارها أقل من ٤٢ ملم.

ب. ماكينات للتفريز تتميز بأي مما يلي:
١. ثلاثة محاور خطية إضافة إلى محور دوار واحد يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري وتتميز بأي مما يلي:
أ. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,٩ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط أقل من ١,٠ متر؛ أو
ب. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,١ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط يُعادل أو أكبر من ١,٠ متر؛ أو
٢. خمسة محاور خطية أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفس للتحكم الكنتوري وتتميز بأي مما يلي:

لوحة الإعلانات: ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها ذات الآلية المتوازية محددة في 2B001.b.2.d
أ. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,٩ ميكرون على

طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط أقل من ١,٠ متر؛

ب. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,٤ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط يعادل أو أكبر من ١,٠ متر وأقل من ٤ أمتار؛

ج. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ٦,٠ ميكرون (على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط يُعادل أو أكبر من ٤ أمتار؛ أو

د. ماكينة لتقطيع المعادن وتشكيلها ذات آلية متوازية؛

ملاحظات تقنية -:ماكينة تقطيع المعادن وتشكيلها ذات الآلية المتوازية هي ماكينة ذات قضبان متعددة متصلة بواسطة منصة ومحركات؛ يشغل كل محرك القضيب الخاص به في وقت واحد وبشكل مستقل.

٣. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه لماكينات الثقب المزودة بدليل تشغيل تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,١ ميكرون بطول محور خطي واحد أو أكثر؛ أو

٤. تتميز ماكينات التقطيع بكلٍ مما يلي:

أ. تباعد وتحديب عمود الدوران أقل (أكثر) من ٠,٠٠٠٤ ملم حسب القراءة الإجمالية للمؤشر؛ و

ب. الانحراف الزاوي لحركة الشريحة (الانحراف والميل والدوران) أقل (أكثر) من ثانيتين قوس، وقراءة إجمالية للمؤشر أكبر من ٣٠٠ ملم من التحرك؛

ج. ماكينات للتجليخ تتميز بأيٍ مما يلي:

١. تتميز بأيٍ مما يلي:

أ. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,١ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر؛ و

ب. ثلاثة محاور أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفس للتحكم الكنتوري؛ أو

2. خمسة محاور خطية أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفس للتحكم الكنتوري وتتميز بأيٍ مما يلي:

أ. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,١ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط أقل من ١ متر؛

ب. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ١,٤ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط يُعادل أو أكبر من ١,٠ متر وأقل من ٤ أمتار؛ أو

ج. تكرارية التموضع أحادية الاتجاه تُعادل أو أقل (أكثر) من ٦,٠ ميكرون على طول محور خطي واحد أو أكثر بطول شوط يُعادل أو أكبر من ٤ أمتار؛ أو

ملحوظة: لا تتحكم 2B001.c في ماكينة التجليخ على النحو التالي:

أ. ماكينات التجليخ الأسطواني الخارجية، والداخلية، والخارجية-الداخلية، والتي تتميز بكلٍ مما يلي:

١. تقتصر على التجليخ الأسطواني؛ و

٢. تقتصر على سعة قصوى لقطع العمل بقطر خارجي أو طول قدره ١٥٠ مم.

ب. ماكينات مصممة خصيصًا كجلاخات مزودة بدليل تشغيل غير مزودة بمحور z أو محور w وذات تكرارية موضعية أحادية الاتجاه أقل (أكثر) من ١,١ ميكرون

ج. جلاخات السطح.

د. ماكينات التفريغ الكهربائي اللاسلكية المزودة بمحورين دوارين أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري؛

هـ. ماكينات إزالة المعادن أو السيراميك أو المركبات، تتميز بكلٍ مما يلي:

١. إزالة المواد بواسطة أيٍ مما يلي:

أ. منافث المياه أو غيرها من منافث السوائل بما في ذلك تلك التي تستخدم إضافات المواد الكاشطة؛

ب شعاع الإلكترون؛ أو

ج. شعاع الليزر؛ و

٢. محوران دوران على الأقل يتميزان بكلٍ مما يلي:

أ. يمكن محازتهما في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري؛ و

ب. دقة تموضع أقل (أكثر) من ٠,٠٠٣°؛

و. ماكينات ثقب ثقوب عميقة وماكينات خراطة معدلة لثقب ثقوب عميقة، بعمق ثقب يتجاوز ٥ أمتار كحد أقصى.

2B٠٠٢ ماكينات التشطيب البصرية المحكومة عدديًا للإزالة الانتقائية للمواد لعمل أسطح بصرية غير كروية، تتميز بكلٍ من الخواص التالية:

أ. تشطيب الشكل لأقل (أكثر) من ١,٠ ميكرون؛

ب. تشطيب بخشونة سطح أقل (أكثر) من ١٠٠ نانومتر تربيعي.

ج. أربعة محاور خطية أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري و

د. باستخدام أي من العمليات التالية:
١. تشطيب مغناطيسي ريولوجي (MRF)؛
2.تشطيب كهروريولوجي (ERF)؛
٣. تشطيب بشعاع الجسيمات الحيوي؛
٤. تشطيب بأداة غشائية قابل للنفخ؛ أو
٥. تشطيب بنفث السوائل.

ملاحظات تقنية: لأغراض 2B٠٠٢:-
١. التشطيب المغناطيسي الريولوجي هو عملية لإزالة المواد باستخدام سوائل مغناطيسية كاشطة متحكم بلزوجتها باستخدام مجال مغناطيسي.
٢. التشطيب الكهروريولوجي هو عملية لإزالة المواد باستخدام سوائل كاشطة متحكم بلزوجتها باستخدام مجال كهربائي.
٣. يستخدم التشطيب بشعاع الجسيمات الحيوي بلازما نشطة الذرات أو أشعة أيونية للإزالة الانتقالية للمواد.
٤. التشطيب بأداة غشائية قابلة للنفخ هو عملية تستخدم غشاء مضغوط يتغير شكله للمس قطعة العمل على مساحة صغيرة.
٥. يستخدم التشطيب بنفث السوائل تيار السوائل لإزالة المواد.

2B003 ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها المحكومة عدديًا أو اليدوية، والمكونات المصممة خصيصًا ووحدات التحكم وملحقاتها، المصممة خصيصًا لتقطيع أو تشطيب أو تجليخ أو تلميع التروس المتصلدة (مقياس الصلادة = ٤٠ أو أكثر) والأسطوانية والحلزونية والمزدوجة الحلزونية ذات قطر ميل يتجاوز ١٢٥٠ ملم وعرض واجهة نسبته ١٥% من قطر الميل أو أكثر، مشطبة بمستوى الجودة ١٤ أو أكثر وفقًا للجمعية الأمريكية لمصنعي التروس (يعادل الأيزو ١٣٢٨ الفئة ٣).

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

2B004 تتميز المكابس متوازنة التضاغط على الساخن، ومكوناتها وملحقاتها المصممة خصيصًا، بكلٍ مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B١٠٤ و2B٢٠٤.

أ. بيئة حرارية محكومة داخل تجويف مغلق وتجويف حجرة قطرها الداخلي ٤٠٦ ملم أو أكثر؛ و
ب. تتميز بكلٍ مما يلي:
١. ضغط تشغيل يتجاوز ٢٠٧ ميجا باسكال كحد أقصى؛
٢. بيئة حرارية محكومة تتجاوز ١٧٧٣ كلفن (١٥٠٠ °م)؛ أو
٣. مرفق للتشريب الهيدروكربوني وإزالة منتجات التحلل الغازي الناتجة.

ملاحظات تقنية: بُعد الحجرة الداخلية هو ذلك البعد الخاص بالحجرة التي تتحقق فيها درجة حرارة التشغيل وضغط التشغيل ولا يشمل التركيبات. سيكون هذا البعد أصغر من أي من القطر الداخلي لحجرة الضغط أو القطر الداخلي لحجرة الفرن المعزول، حسب الحجرة التي تقع داخل الأخرى.

لوحة الإعلانات: لمعرفة القوالب والأدوات المصممة خصيصًا، انظر B003 1و9B009 والمواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

2B٠٠٥ المعدات المصممة خصيصًا للترسيب والمعالجة والتحكم في العمليات للتراكيب غير العضوية والطلاءات والتعديلات السطحية، على النحو التالي، للركائز غير الإلكترونية عن طريق العمليات المبينة في الجدول والملاحظات المرتبطة بها التالية للإدخال 2E003.f ومكونات المناولة والموضعة والمعالجة والتحكم المؤتمتة المصممة خصيصًا للتالي:
أ. معدات إنتاج بالترسيب الكيميائي للأبخرة تتميز بكلٍ مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B١٠٥.

1. عملية معدلة لأي مما يلي:
أ. الترسيب التذبذبي الكيميائي للأبخرة؛
ب. الترسيب الحراري التنوي المحكوم (CNTD)؛ أو
ج. الترسيب الكيميائي للأبخرة المعزز أو المدعم بالبلازما؛ و
٢. تتميز بأي مما يلي:
أ. الترسيب الحراري التنوي المحكوم (CNTD)؛ أو

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

ب. الترسيب الكيميائي للأبخرة المعزز أو المدعم بالبلازما؛ و

ب. تتميز معدات إنتاج زرع الأيونات بتيارات شعاعية شدتها ٥ مللي أمبير أو أكثر؛

ج. معدات إنتاج الترسيب الفيزيائي للأبخرة بالأشعة الإلكترونية مزودة بأنظمة طاقة ذات قدرة تزيد عن ٨٠ كيلو واط وتتميز بأي مما يلي:
١. نظام تحكم بالليزر على مستوى تجمع السوائل ينظم بدقة معدل التغذية بالسبائك المعدنية لتشكيلها؛ أو
٢. نظام تشغيل لمراقبة المعدل خاضع للتحكم الحاسوبي يعمل بناءً على مبدأ اللمعان الضوئي للذرات المؤينة في تيار الأبخرة للتحكم في معدل ترسيب أي طلاء مكون من عنصرين أو أكثر؛

د. معدات إنتاج برش البلازما تتميز بأي مما يلي:
١. التشغيل في بيئة محكومة منخفضة الضغط (تُعادل أو أقل من ١٠ كيلو باسكال مقاس فوق وضمن ٣٠٠ ملم من مخرج فوهة الرشاش) في حجرة تفريغ قادرة على التفريغ حتى ٠,٠١ باسكال قبل عملية الرش؛ أو
٢. التحكم في سماكة الطلاء وهو في موضعه

هـ. معدات إنتاج الترسيب بالرش المهبطي ذات كثافات تيار ٠,١ مللي أمبير/ملم٢ أو أعلى عند معدل ترسيب قدره ١٥ ميكرون/ساعة أو أكثر؛

و. معدات إنتاج الترسيب بالقوس الكاثودي مزودة بشبكة من المغناطيسات الكهربائية للتحكم في توجيه بقعة القوس على الكاثود؛

ز. معدات إنتاج الترسيب بالطلاء الأيوني قادرة على قياس أي مما يلي أثناء وجود الطلاء في مكانه:
١. سمك الطلاء على الركيزة والتحكم في المعدل؛ أو
٢. الخصائص البصرية.

ملحوظة: لا تتحكم 2B٠٠٥ في معدات الترسيب الكيميائي للأبخرة أو الترسيب بالقوس الكاثودي أو بالرش المهبطي أو بالطلاء الأيوني أو زرع الأيونات، المصممة خصيصًا لماكينات تقطيع المعادن أو تشكيلها.

2B٠٠٦ أنظمة فحص أو قياس الأبعاد والمعدات والتركيبات الإلكترونية، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. ماكينات قياس الإحداثيات الخاضعة للتحكم الحاسوبي أو المحكومة عدديًا، ذات خطأ ثلاثي الأبعاد (حجمي) مسموح لقياس الطول (MPE،٠E) عند أي نقطة داخل نطاق تشغيل الماكينة (أي ضمن طول المحاور) يعادل أو أقل (أكثر) من (١,٧ + "/"L١٠٠٠) ميكرون كحد أقصى (L يعني الطول المقاس بـ ملم) وفقًا للأيزو ١٠٣٦٠-٢ (٢٠٠٩)؛

ملاحظات تقنية: يقارن الخطأ (MPE،٠E) لأدق تكوين لماكينات قياس الإحداثيات المحدد من جانب المُصنع (أي أفضل مما يلي: مسبار القياس، وطول القلم، ومعلمات الحركة، والبيئة) إضافة إلى جميع التعويضات المتاحة بالحد ١,٧ + /L١ ٠٠٠ ميكرون.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا ٢B٢٠٦

ب.أدوات قياس الإزاحة الخطية والزاوية، على النحو التالي:
١. تتميز أدوات قياس الإزاحة الخطية بأي مما يلي:

ملحوظة: أنظمة قياس إزاحة مقياس التداخل والمشفر البصري المحتوية على الليزر متحكم بها فقط في 2B006.b.1.c. و2B206.c.

ملاحظات تقنية: لأغراض 2B006.b.1. تعني الإزاحة الخطية تغيير المسافة بين مسبار القياس والشيء المُقاس.

أ. أنظمة قياس غير تلامسية بدقة تُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,٢ ميكرون ضمن نطاق قياس يصل إلى ٠,٢ ملم؛
ب. أنظمة محولات تفاضلية متغيرة خطية تتميز بكلٍ مما يلي:
١. تتميز بأي مما يلي:
أ. خطية تُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,١% مقاسة من ٠ حتى نطاق التشغيل الكامل لأنظمة المحولات التفاضلية المتغيرة الخطية ذات نطاق تشغيل كامل يصل إلى ويشمل ± ٥ مم؛ أو
ب. خطية تُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,١% مُقاسة من ٠ حتى ٥ ملم لأنظمة المحولات التفاضلية المتغيرة الخطية ذات نطاق تشغيل كامل أكبر من ± ٥ ملم؛ و

٢. انجراف يُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,١% يوميًا عند درجة حرارة غرفة الاختبار المحيطة القياسية ± ١ كلفن.

ملاحظات تقنية: لأغراض 2B006.b.1.b ، نطاق التشغيل الكامل نصف إجمالي الإزاحة الخطية الممكنة للمحولات التفاضلية المتغيرة الخطية. على سبيل المثال، يُمكن للمحولات ذات نطاق التشغيل الكامل يصل إلى ويشمل ± ٥ ملم أن تقيس إجمالي الإزاحة الخطية الممكنة البالغة ١٠ ملم.

ج. تتميز أنظمة القياس بكلٍ مما يلي:
١. تحتوي على ليزر؛
٢. دقة على نطاقها الكامل الذي يبلغ ٠,٢٠٠ نانومتر أو أقل (أكثر)؛ و
٣. قادرة على تحقيق شك في القياس يُعادل أو أقل (أكثر) من (١,٦ + ٢L/ ٠٠٠) نانومتر (L يعني الطول المُقاس بالنانومتر) عند أي نقطة داخل نطاق القياس عند تعويضها عن معامل انكسار الهواء ويقاس خلال فترة ٣٠ ثانية عند درجة حرارة ٢٠ ± ٠,٠١ °م؛ أو

د. التركيبات الإلكترونية المصممة خصيصًا لتوفير قدرة التغذية الراجعة داخل الأنظمة المحددة في 2B006.b.1.c؛

ملحوظة: لا تتحكم *2B006.b.1*.. في أنظمة مقياس تداخل القياس المزودة بنظام تحكم مصمم خصيصًا لاستخدام أي تقنيات تغذية راجعة وتحتوي على ليزر لقياس أخطاء الحركة الانزلاقية لماكينات تقطيع وتشكيل المعادن أو ماكينات فحص الأبعاد أو المعدات المماثلة.

٢. أجهزة قياس الإزاحة الزاوية التي تتميز بدقة وضع زاوي يُعادل أو أقل (أكثر) من ٠,٠٠٠٢٥°؛

ملحوظة: لا تتحكم 2B006.b.2 في الأجهزة البصرية مثل الموازي تلقائيًا باستخدام ضوء مسدد (مثل ضوء الليزر) للكشف عن الإزاحة الزاوية للمرآة.

ج. أجهزة قياس خشونة السطح (بما في ذلك العيوب السطحية) بقياس التناثر البصري بحساسية ٠,٥ نانومتر أو أقل (أكثر).

ملحوظة: تشمل 2B006ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها بخلاف تلك المحددة من *2B٠٠١* التي يُمكن استخدامها كماكينات قياس إذا استوفت أو تجاوزت المعايير المحددة لوظائف ماكينات القياس.

2B007 روبوتات تتميز بأيٍ من الخواص التالية وأجهزة تحكم مصممة خصيصًا ومنافذها الطرفية؛

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B207.

أ. قادرة على المعالجة الكاملة للصور ثلاثية الأبعاد في الوقت الحقيقي أو التحليل الكامل للمشاهد ثلاثية الأبعاد لتوليد أو تعديل برامج أو بيانات برامج عددية؛

ملاحظات تقنية: لا يشمل حد تحليل المشاهد تقريب البعد الثالث بالمشاهدة في زاوية معينة أو تفسير النطاق الرمادي المحدود لرؤية العمق أو النسيج للمهام المعتمدة (٢/١ D).

ب. مصممة خصيصًا للتوافق مع معايير السلامة الوطنية المطبقة على بيئات الذخائر المتفجرة المحتملة؛

ملحوظة: لا تتحكم 2B007.*b* في الروبوتات المصممة خصيصًا لأكشاك رش الطلاء.

ج. مصممة خصيصًا أو مصنفة على أنها مصلدة ضد الإشعاع لتحمل جرعة أشعاع كلية أكبر من ٥ × ١٠^٣ جراي (سيليكون) دون تراجع في كفاءة التشغيل؛ أو

ملاحظات تقنية: يشير المصطلح جراي (سيليكون) إلى الطاقة بالجول في كل كيلو جرام التي تمتصها عينة سيليكون مكشوفة عند تعريضها للإشعاع المؤين.

د. مصممة خصيصًا للتشغيل على ارتفاعات تتجاوز ٣٠٠٠٠ م.

2B008 التركيبات أو الوحدات المصممة خصيصًا لماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها أو أنظمة ومعدات فحص الأبعاد أو القياس، على النحو التالي:

وزارة

أ. وحدات تغذية راجعة للأوضاع الخطية تتميز بدقة إجمالية أقل (أكثر) من (٨٠٠ + (٦٠٠ × ١/L ٠٠٠)) نانومتر (L تعادل الطول الفعال بالمليمتر)؛

لوحة الإعلانات: لأنظمة الليزر، أنظر 2B006.b.1. و2B006.b.1.d.و2B206.c. ب. وحدات تغذية راجعة للأوضاع الدورانية تتميز بدقة أقل (أكثر) من ٥٠,٠٠٠٢٥°؛ لوحة الإعلانات: لأنظمة الليزر، انظر أيضًا الملاحظة الخاصة ب2B006.b.2 ملحوظة: لا تتحكم 2B008.a . و2B008.b بالوحدات المصممة لتحديد معلومات الموضعة للتحكم في التغذية الراجعة مثل أجهزة الحثية أو المقاييس المتدرجة وأنظمة الأشعة تحت الحمراء أو الليزر. ج. الطاولات الدوارة المركبة وأعمدة الدوران القلابة القادرة، وفقًا لمواصفات المُصنّع، على رفع قدرات ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها إلى المستويات المحددة في 2B	الصناعة والتجارة والتموين
2B009 ماكينات التشكيل الدوراني وماكينات التشكيل الانسيابي التي يُمكن، وفقًا للمواصفات الفنية للمُصنّع، تجهيزها بوحدات للتحكم العددي أو التحكم بالحاسوب، وتتميز بكلٍ مما يلي: لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B109 و2B209. أ. ثلاثة محاور خطية أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري و ب. قوة تدحرج أكبر من ٦٠ كيلو نيوتن. ملاحظات تقنية: لأغراض 2B009، تعتبر الماكينات التي تجمع بين وظيفة التشكيل الدوراني والتشكيل الانسيابي كماكينات التشكيل الانسيابي.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
2B104 مكابس متوازنة التضاغط، بخلاف تلك المحددة في2B004 ، تتميز بكلٍ مما يلي: لوحة الإعلانات: انظر أيضًا . 2B204 أ. ضغط تشغيل ٦٩ ميجا باسكال أو أكبر كحد أقصى؛ ب. مصممة لتحقيق والحفاظ على بيئة حرارية مُحكمة درجة حرارتها ٨٧٣ كلفن (٦٠٠ °م) أو أكثر؛ و ج. مزودة بتجويف حجرة بقطر داخلي ٢٥٤ ملم أو أكثر.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
2B105 أفران الترسيب الكيميائي للأبخرة بخلاف تلك المحددة في 2B005.a المصممة أو المعدلة لتكثيف مركبات الكربون.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين
2B109 ماكينات تشكيل الانسياب بخلاف تلك المحددة في 2B009 والمكونات المصممة خصيصًا على النحو التالي: لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B209 أ. ماكينات تشكيل الانسياب تتميز بكلٍ مما يلي: ١. وفقًا للمواصفات الفنية للمُصنّع، يمكن تزويدها بوحدات للتحكم العددي أو التحكم بالحاسوب، حتى وإن لم تكن مزودة بهذه الوحدات؛ و ٢. ومزودة بأكثر من محورين يمكن تسويتها في الوقت نفس للتحكم الكنتوري؛ أو ب. مكونات مصممة خصيصًا لماكينات التشكيل الانسيابي المحددة في 2B009 أو 2B109.a ملحوظة: لا تتحكم *2B109* في الماكينات التي لا يُمكن استخدامها في إنتاج مكونات ومعدات الدفع (علب المحركات) للأنظمة المحددة في9A005 أو 9A007.a . أو 9A105.a ملاحظات تقنية: لأغراض 2B009، تُعد الماكينات التي تجمع بين وظيفة التشكيل الدوراني والتشكيل الانسيابي ماكينات التشكيل الانسيابي.	وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B116 أنظمة اختبار الاهتزاز ومعداتها ومكوناتها، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. أنظمة اختبار الاهتزاز التي تستخدم تقنيات التغذية الراجعة أو الحلقة المغلقة التي تحتوي على وحدة تحكم رقمية قادرة على هز نظام بتسارع يُعادل متوسط جذره التربيعي أو يتجاوز ١٠ وحدات جاذبية بين ٢٠ هرتز و٢ كيلو هرتز مع إحداث قوى تعادل أو أكبر من ٥٠ كيلو نيوتن، عندما تُقاس على طاولة مكشوفة؛

ب. أجهزة تحكم رقمية، مرتبطة ببرمجيات مصممة خصيصًا لهذا الغرض، ذات "نطاق ترددي في الزمن الفعلي" يفوق عرضه ٥ كيلوهرتز، ومصممة للاستخدام مع نظم اختبار الاهتزازات المذكورة في 2B116.a

ملاحظات تقنية: يعني نطاق التحكم الترددي في الزمن الفعلي، في 2B116.b، أقصى معدل يمكن لجهاز التحكم عنده عمل الدورات الكاملة لأخذ العينات ومعالجة البيانات ونقل إشارات التحكم.

ج. أجهزة تضخيم الاهتزاز (وحدات الرج) مزودة أو غير مزودة بمضخمات، قادرة على إحداث قوة تعادل أو أكبر من ٥٠ كيلو نيوتن، وتقاس على طاولة مكشوفة، ويمكن استخدامها في أنظمة اختبار الاهتزاز في 2B116.a

د. هياكل دعم القطع المعدة للاختبار والوحدات الإلكترونية المصممة لضم وحدات رج متعددة في نظام كامل للرج قادر على توفير قوة مؤثلفة فعالة تساوي ٥٠ كيلونيوتن أو أكثر، عندما تقاس على طاولة مكشوفة، ويمكن استخدامها في أنظمة اختبار الاهتزازات المذكورة في 2B116.a

ملاحظات تقنية: تعني الطاولة المكشوفة، في 2B116 طاولة أو سطح مسطح دون أي تركيبات أو تجهيزات.

2B117 المعدات وأجهزة التحكم في العمليات بخلاف تلك المحددة في 2B004 أو 2B005.a أو 2B104 أو 2B105، المصممة أو المعدلة للتكثيف والانحلال الحراري للمركبات الهيكلية لمنافث الصواريخ ورؤوس مقدمات المركبات العائدة.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B119 ماكينات ضبط الاتزان والمعدات المرتبطة بها، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B219

أ. تتميز ماكينات ضبط الاتزان بكل الخواص التالية:
١. لا يمكنها ضبط اتزان الدوارات/التركيبات التي تزيد كتلتها عن ٣ كجم؛
٢. قادرة على ضبط اتزان الدوارات/التركيبات عند سرعات أكبر من ١٢٥٠٠ دورة في الدقيقة؛
٣. قادرة على تصحيح عدم الاتزان في طائرتين أو أكثر؛ و
٤. قادرة على موازنة اختلال التوازن النوعي المتبقي البالغ ٠,٢ ج ملم لكل كجم من كتلة الدوار؛

ملحوظة: لا تتحكم 2B119.a في ماكينات ضبط التوازن المصممة أو المعدلة لمعدات الأسنان أو غيرها من المعدات الطبية.

ب. رؤوس المؤشر المصممة أو المعدلة للاستخدام في الماكينات المحددة في 2B119.a.

ملاحظات تقنية: تعرف رؤوس المؤشر أحيانًا بأجهزة الموازنة.

2B120 تتميز أجهزة محاكاة الحركة أو طاولات التصنيف بكلٍ من الخواص التالية:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. محوران أو أكثر؛
ب. مصممة أو معدلة لتضم حلقات تجمع أو أجهزة مانعة للتلامس قادرة على نقل الطاقة الكهربائية أو معلومات الإشارات أو كليهما؛ و
ج. تتميز بأي من الخواص التالية:
١. يتميز أي محور بكلٍ مما يلي:

أ. قادر على تحقيق معدلات تبلغ ٤٠٠ درجة/ث أو أكثر أو ٣٠ درجة/ث أو أقل؛ و
ب. دقة معدل تعادل أو أقل من ٥ درجات/ث ودقة تُعادل أو أقل من ٠,٦ درجة/ث؛
٢. يتميز باستقرار معدل في أسوء الحالات يُعادل أو أكبر (أقل) من زائد أو ناقص ٠,٠٥% على ١٠ درجات أو أكثر؛ أو
٣. دقة تموضع تعادل أو أقل (أكبر) من ٥ ثواني قوس.

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم 2B120 في الطاولات الدوارة المصممة أو المعدلة لماكينات تقطيع المعادن وتشكيل أو للمعدات الطبية. للاطلاع على المواصفات القياسية للطاولات الدوارة الخاصة بماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها، انظر 2B008.

ملحوظة رقم ٢: تظل أجهزة محاكاة الحركة أو طاولات التصنيف المحددة في 2B120 محكومة سواء كانت مزودة أو غير مزودة بحلقات تجمع أو أجهزة مانعة للتلامس متكاملة وقت التصدير.

2B121 تتميز طاولات الموضعة (معدات قادرة على الموضعة الدوارة الدقيقة في أي محاور) بخلاف تلك المحددة في 2B120، بكل الخواص التالية:
أ- محوران أو أكثر؛ و
ب- دقة تموضع تُعادل أو أقل (أكبر) من ٥ ثواني قوس.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملحوظة: لا تتحكم 2B121 في الطاولات الدوارة المصممة أو المعدلة لماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها أو للمعدات الطبية. للاطلاع على المواصفات القياسية للطاولات الدوارة الخاصة بماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها، انظر 2B008.

ج- أجهزة الطرد المركزي القادرة على إحداث تسارعات تزيد عن ١٠٠ وحدة جاذبية والمصممة أو المعدلة لتضم حلقات تجمع أو أجهزة مانعة للتلامس متكاملة قادرة على نقل الطاقة الكهربائية أو معلومات الإشارات أو كليهما.

ملحوظة: تظل أجهزة الطرد المركزي المحددة في 2B122 محكومة سواء كانت مزودة أو غير مزودة بحلقات تجمع أو أجهزة مانعة للتلامس متكاملة وقت التصدير.

2B201 ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها وأي مزيج منها، بخلاف تلك المحددة في ٢B٠٠١، على النحو التالي، لإزالة (أو تقطيع) المعادن أو السيراميك أو المركبات التي يمكن تجهيزها بأجهزة إلكترونية للتحكم العددي المتزامن في محورين أو أكثر، وذلك وفقًا للمواصفات الفنية للمُصنّع:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملاحظات تقنية: يُمكن تطبيق مستويات دقة الموضعة المعلنة والمحددة خلال الإجراءات التالية للقياس الذي أجري وفقًا للأيزو ٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١) أو ما يُعادلها محليًا على كل طرازات ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها إذا تم اعتمادها والموافقة عليها من جانب السلطات المحلية بدلاً من اختبارات الماكينات الفردية. تحديد دقة التموضع المعلنة:
أ. اختر خمس آلات لطراز ما لتقييمها؛
ب. قس مستويات دقة المحور الخطي وفقًا للأيزو ISO٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١)؛
ج. حدد قيم الدقة (A) لكل محور من محاور كل ماكينة. يتضمن معيار الأيزو ISO٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١) وصفًا لطريقة حساب قيمة الدقة؛
د. حدد متوسط قيمة دقة كل محور. يصبح متوسط القيمة المذكور دقة الموضعة المعلنة لكل محور من محاور كل طراز ((A^x A^y...)؛
هـ. بما أن البند 2B201 يشير إلى كل محور خطي، سيكون هناك العديد من القيم المعلنة لدقة الموضعة ما دام كان هناك محاور خطية؛
و. إذا كانت لأي محور من محاور أي ماكينة من ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها غير متحكم به من *2B201.a*. أو *2B201.b*. أو *2B201.c* دقة تموضع معلنة قدرها ٦ ميكرون أو أكثر (أقل) لماكينات التجليخ، و٨ ميكرون أو أكثر (أقل) لماكينات التفريز والخراطة، وفقًا للأيزو ٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١)، فعلى المُصنّع إعادة التأكد من مستوى الدقة مرة واحدة كل ثمانية عشر شهرًا.

أ. ماكينات تفريز تتميز بأي من الخواص التالية:
١. مستويات دقة الموضعة إضافة إلى كل التعويضات المتاحة التي تُعادل أو أقل (أكثر) من ٦ ميكرون وفقا للأيزو ٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١) أو ما يُعادله محليًا على طول أي محور خطي؛
٢. محوران دواران كنتوريان أو أكثر؛ أو
٣. خمسة محاور أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري؛

(١) على المصنّعين الذين يحسبون دقة التموضع وفقًا لمعيار الأيزو ٢٣٠-١٩٧٧:٢ أو ٢٠٠٦ أن يستشيروا الجهات المختصة في الدولة العضوة التي يجرون ذلك فيها.

ملحوظة: لا تتحكم 2B201.a في ماكينات التفريز التي تتميز بالخواص التالية:
أ. شوط المحور X أكبر من ٢ م؛ و
ب. دقة موضعة إجمالية على المحور x (أسوء) من ٣٠ ميكرون.

ب. ماكينات تجليخ تتميز بأي من الخواص التالية:
١. مستويات دقة الموضعة إضافة إلى كل التعويضات المتاحة التي تُعادل أو أقل (أكثر) من ٤ ميكرون وفقًا للأيزو ٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١) أو ما يُعادله محليًا على طول أي محور خطي؛
2. محوران دواران كنتوريان أو أكثر؛ أو
٣. خمسة محاور أو أكثر يمكن تسويتها في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري؛

ملحوظة: لا تتحكم 2B201.b في ماكينات التجليخ على النحو التالي:
أ. ماكينات التجليخ الأسطواني الخارجية، والداخلية، والخارجية-الداخلية، التي تتميز بكلٍ من الخواص التالية:
١. تقتصر على سعة قصوى لقطع العمل بقطر خارجي أو طول قدره ١٥٠ ملم؛ و
٢. محاور مقتصرة على x و z و c؛
ب. ماكينات مصممة خصيصًا كجلاخات مزودة بدليل تشغيل غير مزودة بمحور z أو محور w وذات دقة موضعة إجمالية أقل (أكثر) من ٤ ميكرون وفقًا لمعيار الأيزو ٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١) أو ما يعادله محليًا.

ج. ماكينات الخراطة التي تزيد (تقل) مستويات دقة الموضعة فيها إضافة إلى التعويضات المتاحة عن ٦ ميكرون وفقًا لمعيار الأيزو ٢٣٠-١٩٨٨:٢ (١) على طول أي محور خطي (موضعة إجمالية) للماكينات القادرة على خرط أقطار أكبر من ٣٥ ملم؛

ملحوظة: لا تتحكم *2B201.c* في ماكينات تشكيل القضبان (سويسترن) المقتصرة على تصنيع لوحات وبوابات التغذية ذات القضبان فقط إذا كان أقصى قطر للقضيب يُعادل أو أقل من ٤٢ ملم مع عدم القدرة على تركيب المشابك. قد تمتلك الماكينات قدرات الثقب و/أو التفريز لخرط الأجزاء التي تبلغ أقطارها أقل من ٤٢ ملم.

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم *2B201* في ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها المصممة خصيصًا لأغراض معينة المقتصرة على تصنيع أي من الأجزاء التالية:
أ. التروس؛
ب. أعمدة المرافق أو الكامات؛
ج. الأدوات أو القواطع؛
د. ديدان البثق؛

ملحوظة رقم ٢: يجب تقييم أي ماكينة لقطع المعادن وتشكيلها تمتلك اثنين على الأقل من ثلاث قدرات الخراطة أو التفريز أو التجليخ (مثل ماكينة الخراطة المزودة بقدرة التفريز) وفقًا للمدخل المعمول به 2B201.a.2 . أو b. أو c.

ملحوظة رقم ٣: يشمل البندان 2B201.a.3 . و 2B201.b.3. الماكينات القائمة على التصميم الحركي الخطي المتوازي (السداسي) والمزودة بخمسة محاور أو أكثر ليس من بينها محاور دوارة.

2B204 مكابس متوازنة التضاغط، بخلاف تلك المحددة في 2B004 أو 2B104 والمعدات المرتبطة بها، على النحو التالي:

أ. تتميز هذه المكابس بكل من الخواص التالية:
١. قادرة على عمل ضغط تشغيل ٦٩ ميجا باسكال أو أكثر كحد أقصى؛ و
٢. تجويف حجرة قطره الداخلي يزيد عن ١٥٢ ملم؛
ب. قوالب ووحدات تحكم مصممة خصيصًا للمكابس متوازنة التضاغط المحددة في 2B204.a .

ملاحظات تقنية: يعني بُعد الحجرة الداخلية، في 2B204 البُعد الخاص بالحجرة التي تتحقق فيها درجة حرارة التشغيل وضغط التشغيل ولا يشمل التركيبات. يكون هذا البعد أصغر من أي من القطر الداخلي لحجرة الضغط أو القطر الداخلي لحجرة الفرن المعزول، حسب الحجرة التي تقع داخل الأخرى.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B206 الماكينات أو أجهزة أو أنظمة فحص الأبعاد بخلاف تلك المحددة في 2B006 على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. ماكينات قياس الإحداثيات الخاضعة للتحكم الحاسوبي أو المحكومة عدديًا التي تتميز بأي من الخواص التالية:

١. مزودة بمحورين فقط وذات خطأ مسموح لقياس الطول على طول أي محور (أحادي البعد)، مُعرّف على أنه أي مزيج من x,MPE٠E أو y,MPE٠E أو z,MPE٠E يُعادل أو أقل (أكبر) من (١,٢٥ + /١L ٠٠٠) ميكرون كحد أقصى (حيث L يعني الطول المقاس بالمليمتر) عند أي نقطة داخل نطاق تشغيل الماكينة (أي ضمن طول المحاور) وفقًا للأيزو ١٠٣٦٠-٢(٢٠٠٩)؛ أو

٢. ثلاثة محاور أو أكثر وذات خطأ (حجمي) ثلاثي الأبعاد مسموح لقياس الطول (MPE٠E) يُعادل أو أقل (أكبر) من (١,٧ + /٨٠٠L) ميكرون كحد أقصى (حيث L يعني الطول المقاس بالمليمتر) عند أي نقطة داخل نطاق تشغيل الماكينة (أي ضمن طول المحاور) وفقًا للأيزو ISO ١٠٣٦٠-٢(٢٠٠٩)؛

ملاحظات تقنية: يقارن الخطأ (MPE٠E) لأدق تكوين لماكينات قياس الإحداثيات محدد وفقًا للأيزو ١٠٣٦٠-٢(٢٠٠٩) بمعرفة المُصنّع (أي أفضل مما يلي: مسبار القياس، وطول القلم، ومعلمات الحركة، والبيئة) إضافة إلى جميع التعويضات المتاحة بالحد ١,٧ + /٨٠٠L ميكرون.

ب. أنظمة للفحص الزاوي الخطي المتزامن لأنصاف النواة تتميز بكلٍ من الخاصيتين التاليتين:-

١. شك في القياس على طول أي محور خطي يعادل أو أقل (أكبر) من ٣,٥ ميكرون لكل ٥ ملم؛ و

٢. انحراف موضعي زاوي يُعادل أو أقل من ٥٠,٠٢؛

ج. أنظمة قياس الإزاحة الخطية تتميز بكلٍ من الخواص التالية:

ملاحظات تقنية: لأغراض *2B206.c*. تعني الإزاحة الخطية تغيير المسافة بين مسبار القياس والشيء المُقاس.

١. تحتوي على ليزر؛ و

٢. تحتفظ، لما لا يقل عن ١٢ ساعة، عند درجة حرارة ± ١ كلفن حول درجة حرارة قياسية وضغط قياسي، بكلٍ مما يلي:

أ- دقة على نطاقها الكامل الذي يبلغ ٠,١ نانومتر أو أقل (أكثر)؛ و

ب. مع شك في القياس يُعادل أو أكبر (أقل) من (٠,٢ + /٢L ٠٠٠) ميكرون (L يعني الطول المُقاس بالمليمتر).

ملحوظة: لا تتحكم *2B206.c* في أنظمة مقياس تداخل القياس غير المزودة بتقنيات التغذية الراجعة للحلقة المغلقة أو المفتوحة، وتحتوي على ليزر لقياس أخطاء الحركة الانزلاقية لماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها أو ماكينات فحص الأبعاد أو المعدات المماثلة.

ملحوظة رقم ١: يتحكم في ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها التي يمكن استخدامها كماكينات قياس إذا استوفت أو تجاوزت المعايير المحددة لوظائف ماكينات تقطيع المعادن وتشكيلها أو ماكينات القياس.

ملحوظة رقم ٢: يتحكم في أي ماكينة محددة في *2B206* إذا تجاوزت حد التحكم في أي مكان ضمن نطاق تشغيلها.

ملاحظات تقنية: تمثل جميع معلمات قيم القياس في *2B206* زائد/ناقص، بمعنى أنها ليست النطاق الكلي.

2B207 الروبوتات والمنافذ الطرفية ووحدات التحكم بخلاف تلك المحددة في 2B007 على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. الروبوتات أو المنافذ الطرفية المصممة خصيصًا للتوافق مع معايير السلامة المحلية المطبقة على معالجة المتفجرات شديدة الانفجار (على سبيل المثال، استيفاء تصنيفات المواصفات القياسية الكهربائية للمتفجرات شديدة الانفجار)؛

ب. وحدات التحكم المصممة لأي من الروبوتات أو المنافذ الطرفية المحددة في 2B207.a.

2B209 ماكينات التشكيل الانسيابي وماكينات التشكيل الدوراني القادرة على أداء وظائف التشكيل الانسيابي بخلاف تلك المحددة في2B009 أو 2B109 والشيق، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. تتميز الماكينات بكلٍ من الخواص التالية:

١. ثلاثة بكرات أو أكثر (نشطة أو دليلية)؛ و

٢. يمكن تزويدها بوحدات التحكم العددي أو التحكم بالحاسوب، وفقًا للمواصفات الفنية للمُصنّع؛

ب. شيق تشكيل الدوارات المصممة لتشكيل دوارات اسطوانية قطرها الداخلي يتراوح بين ٧٥ ملم و٤٠٠ ملم.

ملحوظة: تشمل *2B209.a* الماكينات المزودة ببكرة واحدة مصممة لتشويه المعادن إضافة إلى بكرتين إضافيتين لدعم الشياق ولكن دون أن تشتركا مباشرة في عملية التشويه.

2B219 ماكينات اتزان بالطرد المركزي، ثابتة أو محمولة، أفقية أو رأسية، على النحو التالي:

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

أ. ماكينات اتزان بالطرد المركزي مصممة لموازنة الدوارات المرنة البالغ طولها ٦٠٠ ملم أو أكثر والتي تتميز بكل من الخواص التالية:
١. قطر الترجح أو مقعدة مرتكز العمود أكبر من ٧٥ ملم؛
٢. كتلة من ٠,٩ إلى ٢٣ كجم؛ و
٣. قادرة على موازنة سرعة دوران أكبر من ٥٠٠٠ دورة في الدقيقة
ب. ماكينات اتزان بالطرد المركزي مصممة لموازنة مكونات الدوارات الأسطوانية المجوفة والتي تتميز بكل من الخواص التالية:
١. قطر مقعدة مرتكز العمود أكبر من ٧٥ ملم؛
٢. كتلة من ٠,٩ إلى ٢٣ كجم؛ و
٣. قادرة على موازنة أي اختلال توازن متبقي يُعادل أو أقل من ٠,٠١ كجم مم/كجم لكل طائرة؛ و
٤. نوع الإدارة بالسير.

2B225 المناولات عن بُعد التي يمكن استخدامها لأداء إجراءات عن بُعد في عمليات الفصل الكيميائية الإشعاعية أو الخلايا الساخنة، التي تتميز بأي من الخواص التالية:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. قدرة اختراق ٠,٦ م أو أكثر لجدار الخلايا الساخنة (تشغيل باختراق الجدار)؛ أو
ب. قدرة تجسير فوق الجزء العلوي من جدار الخلية الساخنة الذي يبلغ سمكه ٠,٦ م أو أكثر (تشغيل فوق الجدار).

ملاحظات تقنية: توفر المناولات عن بُعد ترجمة لإجراءات المشغّل البشري إلى ذراع التشغيل عن بُعد والتثبيتة الطرفية. قد تكون من نوع التابع/المتبوع أو يمكن تشغيلها بواسطة عصا تحكم أو لوحة مفاتيح.

2B226 أفران الحث محكومة البيئة (تحت الخلاء أو الغاز الخامل) ووحدات تغذيتها بالكهرباء، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 3B

أ. تتميز الأفران بكل من الخواص التالية:
١. قادرة على العمل فوق ١١٢٣ كلفن (٨٥٠ °م)؛
٢. ملفات حث قطرها ٦٠٠ ملم أو أقل؛ و
٣. مصممة لدخل قدرة ٥ كيلو واط أو أكثر؛
ب. وحدات التغذية بالكهرباء ذات دخل قدرة محدد ٥ كيلو واط أو أكثر، مصممة خصيصًا للأفران المحددة في 2B226.a

ملحوظة: لا تتحكم *2B226.a* في الأفران المصممة لمعالجة رقائق أشباه الموصلات.

2B227 أفران تحت الخلاء أو غيرها من أفران الصب والصهر المعدنية محكومة البيئة والمعدات المرتبطة بها، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. أفران صب وإعادة صهر قوسية تتميز بالخاصيتين التاليتين:
١. سعة كهربائية مستهلكة بين ١٠٠٠ و٢٠٠٠٠ سم٣؛ و
٢. قادرة على العمل عند درجات حرارة صهر فوق ١٩٧٣ كلفن (١٧٠٠ °م)؛
ب. أفران الصهر بالحزمة الإلكترونية وأفران الصهر بالتذرية بالبلازما، التي تتميز بالخاصيتين التاليتين:
١. قدرة ٥٠ كيلو واط أو أكبر؛ و
٢. قادرة على العمل عند درجات حرارة صهر فوق ١٤٧٣ كلفن (١٢٠٠ °م)؛

ج. أنظمة التحكم بالحاسوب والمراقبة المعدة خصيصًا لأي من الأفران المحددة في 2B227.a. أو b.

2B228 معدات تصنيع أو تجميع الدوارات، ومعدات تقويم الدوارات وشيق وقوالب تشكيل المنافيخ، على النحو التالي:

أ. معدات تجميع الدوارات لتجميع أجزاء أنابيب دوارات أجهزة الطرد المركزي الغازية، والمصدات والأغطية الطرفية؛

ملحوظة: تشمل *2B228.a*. شيق الدقة والمشابك وماكينات توافق الانكماش.

ب. معدات تقويم الدوارات لمحاذاة أجزاء أنابيب دوارات أجهزة الطرد المركزي الغازية بمحور مشترك؛

ملاحظات تقنية: في *2B228.b* عادةً ما تتكون هذه المعدات من مسابر قياس الدقة المرتبطة بحاسوب يتحكم في وقتٍ لاحق بعمل الكباسات الهوائية المستخدمة لمحاذاة أجزاء أنابيب الدوارات.

ج. شيق وقوالب تشكيل المنافيخ لإنتاج منافيخ أحادية الملف.

ملاحظات تقنية:-: في *2B228.c*. تتميز المنافيخ بكلٍ من الخواص التالية:
١. قطر داخلي بين ٧٥ و٤٠٠ ملم؛
٢. طول يُعادل أو أكبر من ١٢,٧ ملم؛
٣. عمق الملف أكبر من ٢ ملم؛ و
٤. مصنوعة من سبائك ألومنيون أو صلب مراجي ذو مقاومة عالية أو مواد ليفية أو فتيلية عالية المقاومة.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B230 جميع أنواع محولات الضغط القادرة على قياس الضغوط المطلقة وتتميز بكلٍ مما يلي:
أ. عناصر استشعار الضغط مصنوعة من، أو محمية بالألومنيوم وسبائك الألومنيوم وأكسيد الألومنيوم (الأمونيا أو الياقوت الأزرق) والنيكل وسبائك النيكل التي يشكل النيكل أكثر من ٦٠% من وزنها أو البوليمرات الهيدروكربونية المفلورة بالكامل.
ب. مانعات التسرب، إن وجدت، الضرورية لمنع تسرب عنصر استشعار الضغط والمتصلة بشكل مباشر بوسيط المعالجة، المصنوعة من، أو المحمية بالألومنيوم وسبائك الألومنيوم وأكسيد الألومنيوم (الأمونيا أو الياقوت الأزرق) والنيكل وسبائك النيكل التي يشكل النيكل أكثر من ٦٠% من وزنها أو البوليمرات الهيدروكربونية المفلورة بالكامل؛
ج. تتميز بأي من الخواص التالية:
١. نطاق كامل أقل من ١٣ كيلو باسكال ودقة أكبر من ± ١% من النطاق الكامل؛ أو
٢. نطاق كامل ١٣ كيلو باسكال أو أكبر ودقة أكبر من ± ١٣٠ كيلو باسكال عند القياس عند ١٣ كيلو باسكال.

ملاحظات تقنية: ١. تعني محولات الضغط، في *2B230*، الأجهزة التي تحول قياس الضغط إلى إشارة.
٢. لأغراض *2B230*، تشمل الدقة عدم الخطية والتباطؤ والتكرارية عند درجة الحرارة المحيطة.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B231 مضخات التفريغ التي تتميز بكلٍ من الخواص التالية:
أ. حجم فتحة إدخال يُعادل أو أكبر من ٣٨٠ ملم؛
ب. سرعة ضخ تُعادل أو أكبر من ١٥ م٣/ث؛ و
ج. قادرة على إنتاج تفريغ نهائي أكبر من ١٣ ميجا باسكال.
ملاحظات تقنية: ١. تحدد سرعة الضخ عند نقطة القياس مع غاز النيتروجين أو الهواء.
٢. يحدد التفريغ النهائي عند مدخل المضخة وهذا المدخل مسدود.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B232 أنظمة المدافع عالية السرعة (الأنواع التي تعمل بوقود الدفع والغاز والأنظمة اللفائفية والكهرومغناطيسية والكهروحرارية وغيرها من الأنظمة المتقدمة) القادرة على تسريع المقذوفات إلى ١,٥ كم/ث أو أكبر.

رئاسة هيئة

الأركان

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

2B233 الضواغط المخروطية ذات منافيخ محكمة الغلق ومضخات تفريغ مخروطية ذات منافيخ محكمة الغلق، تتميز بكلٍ مما يلي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2B350.i

أ. قادرة على معدل تدفق حجمي للسحب قدره ٥٠ م٣/س أو أكبر؛
ب. قادرة على تحقيق نسبة ضغط ١:٢ أو أكبر؛ و
ج. جميع أسطحها المتصلة بالغاز الاصطناعي مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. الألومنيوم أو سبائك الألومنيوم؛
٢. أكسيد الألومنيوم؛
٣. الفولاذ المقاوم للصدأ؛
٤. النيكل أو سبائك النيكل؛
٥. البرونز الفسفوري؛ أو
٦. البوليمرات الفلورية.

2B350 مرافق تصنيع الكيماويات والمعدات والمكونات، على النحو التالي:

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

أ- حاويات التفاعل أو المفاعلات المزودة أو غير المزودة بمحركات، والتي يزيد إجمالي حجمها الداخلي (الهندسي) عن ٠,١ م٣ (١٠٠ لتر) أو يقل عن ٢٠ م٣ (٢٠٠٠٠ لتر) حيث أن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)
٣. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٤. النيكل أو السبائك التي يشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٥. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٦. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٧. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛ أو
٨. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

ب. المحركات المصممة للاستخدام في حاويات التفاعل أو المفاعلات المحددة في 2B350.a.؛ والدفاعات أو المراوح أو الأعمدة المصممة لهذه المحركات حيث أن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)
٣. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٤. النيكل أو السبائك التي يشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٥. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٦. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٧. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛ أو
٨. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

ج. الخزانات أو الحاويات أو المستقبلات التي يزيد إجمالي حجمها الداخلي (الهندسي) عن ٠,١ م٣ (١٠٠ لتر) حيث إن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)؛
٣. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٤. النيكل أو السبائك التي يشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٥. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٦. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٧. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛ أو

٨. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

د. المبادلات الحرارية أو المكثفات ذات مساحة سطح لنقل الحرارة أكبر من ٠,١٥ م٢، وأقل من ٢٠ م٢؛ والأنابيب أو اللوحات أو الملفات أو الكتل (القلوب) المصممة لهذه المبادلات الحرارية أو المكثفات حيث إن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة، مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)؛
٣. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٤. الجرافيت أو الجرافيت الكربوني؛
٥. النيكل أو السبائك التي يُشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٦. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٧. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٨. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛
٩. كربيد السيليكون؛
١٠. كربيد التيتانيوم؛ أو
١١. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

هـ. أعمدة التقطير أو الامتصاص الذي يزيد قطرها الداخلي عن ٠,١ م؛ وموزعات السوائل أو الأبخرة أو مجمعات السوائل المصممة لهذه الأعمدة حيث إن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة، مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)؛
٣. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٤. الجرافيت أو الجرافيت الكربوني؛
٥. النيكل أو السبائك التي يُشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٦. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٧. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٨. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛ أو
٩. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

و. معدات التعبئة التي تعمل عن بُعد حيث إن جميع الأسطح متصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة، مصنوعة من أي من المواد التالية: مصنوعة من أي مما يلي:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها، أو
٢. النيكل أو السبائك التي يُشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛

ز. الصمامات والمكونات، على النحو التالي:
١. صمامات تتميز بكلٍ مما يلي:
أ. حجم اسمي أكبر من ١٠ ملم (٨/٣ بوصة)؛ و
ب. جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد الإنتاج أو المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل؛
٢. تتميز الصمامات، بخلاف تلك المحددة في 2B350.g.1.، بكلٍ مما يلي:
أ. حجم اسمي يُعادل أو أكبر من ٢٥,٤ ملم (١ بوصة) ويُعادل أو أقل من ١٠١,٦ ملم (٤ بوصة)؛
ب. أغلفة (أجسام الصمامات) أو بطانات الأغلفة الجاهزة؛
ج. عنصر إغلاق مصمم ليكون غير قابل للتبديل؛ و
د. جميع أسطح الأغلفة (أجسام الصمامات) أو بطانات الأغلفة الجاهزة المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد الإنتاج أو المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل؛
٣. المكونات المصممة للصمامات المحددة في 2B350.g.1أو 2B350.g.2. حيث إن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد الإنتاج أو المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل، على النحو التالي:
أ. الأغلفة (أجسام الصمامات)؛
ب. بطانات الأغلفة الجاهزة؛

ملاحظات تقنية: ١. لأغراض 2B350.g.، تعني المواد المقاومة للتآكل أيًا من المواد التالية:
أ. النيكل أو السبائك التي يشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛

ب. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
ج. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)؛
د. الزجاج أو المبطنة بالزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا)؛
هـ. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
و. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
ز. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛
ح. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛ أو
ط. المواد السيراميكية، على النحو التالي:
١. كربيد السيليكون مع نقاء يشكل ٨٠% أو أكثر من وزنه؛
٢. أكسيد الألومنيوم (الألومينا) مع نقاء يشكل ٩٩,٩ % أو أكثر من وزنه؛
٣. أكسيد الزركونيوم (الزركونيا).
٢. يعرف الحجم الاسمي بأنه أصغر أقطار المدخل والمخرج.

ح. الأنابيب متعددة الجدران المحتوية على منفذ للكشف عن التسرب حيث إن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد الإنتاج المعالجة أو المحتوية عليها، مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)؛
٣. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٤. الجرافيت أو الجرافيت الكربوني؛
٥. النيكل أو السبائك التي يُشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٦. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٧. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٨. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛ أو
٩. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

ط. مضخات متعددة السدادات وعديمة السدادات ذات معدل تدفق محدد بمعرفة المُصنّع أكبر من ٠,٦ م^3/س كحد أقصى أو مضخات تفريغ بمعدل تدفق محدد بمعرفة المُصنّع أكبر من ٥ م^3/س كحد أقصى (تحت درجة حرارة قياسية (٢٧٣ كلفن (٠°م)) وظروف ضغط (١٠١,٣ كيلو باسكال) بخلاف تلك المحددة في 2B233؛ وأغلفة (أجسام مضخات) أو بطانات أغلفة جاهزة أو دفاعات أو دوارات أو فوهات مضخات نافورية مصممة لهذه المضخات حيث إن جميع الأسطح المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد الإنتاج المعالجة مصنوعة من أي من المواد التالية:
١. سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
٢. السيراميك؛
٣. الفيروسيليكون (سبائك الحديد عالية السيليكون)؛
٤. البوليمرات الفلورية (المواد البوليمرية أو اللدائن المرنة التي يشكل الفلور أكثر من ٣٥% من وزنها)؛
٥. الزجاج (بما في ذلك الطلاء المزجج أو المحتوي على المينا أو البطانة الزجاجية)؛
٦. الجرافيت أو الجرافيت الكربوني؛
٧. النيكل أو السبائك التي يُشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها؛
٨. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
٩. التيتانيوم أو سبائك التيتانيوم؛
١٠. الزركونيوم أو سبائك الزركونيوم؛ أو
١١. النيوبيوم (الكولومبيوم) أو سبائك النيوبيوم؛

ملاحظات تقنية: تعني كلمة سدادة، في 2B350.i. In فقط تلك السدادات المتصلة مباشرة بالكيماويات قيد المعالجة (أو المصممة) التي توفر وظيفة منع التسرب حيث يمر عمود الإدارة الدوراني أو ترددي الحركة خلال جسم المضخة.

ي. أفران مصممة لتدمير الكيماويات المحددة في ٣٥٠C١، مزودة بأنظمة التغذية بالنفايات المصممة خصيصًا ومرافق المعالجة الخاصة ومتوسط درجة حرارة غرفة الاحتراق أكبر من ١٢٧٣ كلفن (١٠٠٠°م) حيث إن جميع أسطح نظام التغذية بالنفايات المتصلة مباشرة بنواتج النفايات مصنوعة أو مبطنة بأي من المواد التالية:
. 1- سبائك يشكل النيكل أكثر من ٢٥% والكروم أكثر من ٢٠% من وزنها.
2. السيراميك؛ أو
٣. النيكل أو السبائك التي يُشكل النيكل أكثر من ٤٠% من وزنها.

ملحوظة: لأغراض *2B350* لا تحدد المواد المستخدمة في مانعات التسرب أو الأغلفة أو السدادات أو البراغي أو

الرنديلات أو المواد الأخرى المؤدية لوظيفة منع التسرب، في حالة التحكم شريطة أن تكون هذه المكونات مصممة بحيث تكون قابلة للتبديل.

ملاحظات تقنية: ١. الجرافيت الكربوني هو مركب مكوّن من الكربون غير المتبلور والجرافيت حيث يُشكل محتوى الجرافيت ٨% أو أكثر من وزنه.
٢. بالنسبة للمواد المدرجة في الخانات المذكورة أعلاه، تعرف كلمة سبيكة عندما لا تكون مصحوبة بعنصر معين بأنها تلك السبائك التي يُشكل المعدن المعرفة به نسبة أعلى من وزنها عن أي عنصر آخر.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

2B351 أنظمة مراقبة الغازات السامة والمكونات المخصصة للكشف عنها بها بخلاف تلك المحددة في 1A004، على النحو التالي؛ وأجهزة الكشف؛ وأجهزة الاستشعار؛ وخراطيشها القابلة للاستبدال:

أ. مصممة للتشغيل المستمر ويمكن استخدامها للكشف عن عوامل الحرب الكيماوية أو الكيماويات المحددة في1C350 بتركيزات أقل من ٠,٣ مجم/م٣؛ أو
ب. مصممة للكشف عن نشاط تثبيط الكولينستراز.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2B352 معدات يُمكن استخدامها في معالجة المواد البيولوجية، على النحو التالي:

أ. مرافق الاحتواء البيولوجي الكاملة عند مستوى احتواء ٣P و٤P؛

ملاحظات تقنية: مستويات الاحتواء ٣P أو ٤P (٣BL أو ٤BL أو ٣L أو ٤L) على النحو المحددة به في دليل منظمة الصحة العالمية للسلامة الحيوية في المختبرات (الطبعة الثالثة جنيف ٢٠٠٤).

ب. أجهزة التخمير والمكونات، على النحو التالي:
١. أجهزة التخمير القادرة على زراعة الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض أو الخلايا الحية لإنتاج الفيروسات المسببة للأمراض أو السموم دون انتشار الهباء الجوي، وذات سعة قدرها ٢٠ لتر أو أكثر؛
٢. المكونات المصممة لأجهزة التخمير في ٢B٣٥٢..b١. على النحو التالي:
أ. غرف الزراعة المصممة بطريقة تضمن تعقيمها أو تطهيرها وهي في مكانها؛
ب. أجهزة دعم غرف الزراعة؛
ج. وحدات التحكم في العمليات القادرة في الوقت نفسه على رصد ومراقبة معلمين أو أكثر من معلمات نظام التخمير (مثل درجة الحرارة، درجة الحموضة، المغذيات، الإثارة، الأكسجين المذاب، تدفق الهواء، ضبط الرغاوي)؛

ملاحظات تقنية: لأغراض 2B352.b. تشمل أجهزة التخمير المفاعلات الحيوية والمفاعلات الحيوية ذات الاستخدام الواحد (غير القابلة لإعادة الاستعمال) والمفاعلات الحيوية المنظمة كيميائيًا وأنظمة التدفق المستمر.

ج. فرازات بالطرد المركزي قادرة على العزل المستمر دون انتشار الهباء الجوي وتتميز بكل الخواص التالية:
١. معدل تدفق يتجاوز ١٠٠ لتر في الساعة؛
٢. مكونات الفولاذ المقاوم للصدأ المصقول أو التيتانيوم؛
٣. وصلة مانعة للتسرب أو أكثر داخل منطقة احتواء البخار؛ و
٤. قادرة على التعقيم بالبخار وهي في مكانها وفي حالة مغلقة؛

ملاحظات تقنية: تشمل الفرازات بالطرد المركزي المصفقات.

د. معدات ترشيح التدفق العرضي القادرة على عزل الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض أو الفيروسات أو السموم أو المستعمرات الخلوية، والتي تتميز بكل الخواص التالية:
١. معدات ترشيح التدفق العرضي القادرة على عزل الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض أو الفيروسات أو السموم أو المستعمرات الخلوية، والتي تتميز بكل الخواص التالية:
أ. مساحة ترشيح كلية تعادل أو أكبر من ١ م٢؛ و
ب. تتميز بأي من الخواص التالية:
١. يمكن تعقيمها أو تطهيرها وهي في مكانها؛ أو
٢. مزودة بمكونات ترشيح لا يمكن إعادة استخدامها أو أحادية الاستخدام.

ملاحظات تقنية: في 2B253.d.1.b يعني تعقيم هذه المعدات التخلص من جميع الميكروبات القادرة على البقاء منها وذلك باستخدام إما العوامل الفيزيائية (مثل البخار) أو الكيميائية. يعني تطهير هذه المعدات تدمير العدوى الميكروبية المحتملة فيها وذلك باستخدام العوامل الكيميائية المبيدة للجراثيم. يختلف التطهير

والتعقيم عن الإصحاح حيث يشير الأخير إلى إجراءات التنظيف المصممة لتقليل محتوى الميكروبات داخل المعدات دون القضاء على كل العدوى الميكروبية أو قدرتها على البقاء على قيد الحياة.

ملحوظة: لا يتحكم 2B352.d في معدات التناضح العكسي على النحو المحدد من المُصنّع.

٢. مكونات ترشيح التدفق العرضي (مثل الأجزاء أو العناصر أو الأشرطة أو الخراطيش أو الوحدات أو اللوحات) بمساحة ترشيح تعادل أو أكبر من ٠,٢ م@ لكل مكوّن ومصممة للاستخدام في معدات ترشيح التدفق العرضي المحددة في 2B352.d .؛

هـ. معدات التجفيف القابلة للتعقيم بالبخار أو الغاز ذات قدرة تكثيف تبلغ ١٠ كجم من الثلج أو أكثر في ٢٤ ساعة أو أقل من ١٠٠٠ كجم من الثلج في ٢٤ ساعة؛

و. معدات الحماية والاحتواء على النحو التالي:
١. بدلات أو أغطية كاملة أو نصف واقية تعتمد على وحدة تغذية بالهواء الخارجي مثبتة وتعمل تحت ضغط إيجابي؛

ملحوظة: لا يتحكم 2B352.f.1 في البدلات المصممة للارتداء مع وجود جهاز تنفس ذاتي.

٢. غرف الاحتواء الحيوي أو العوازل أو خزائن السلامة البيولوجية تتميز بكلٍ من الخواص التالية، للتشغيل العادي:
أ. مساحة عمل مغلقة تمامًا حيث يكون المشغّل معزولاً عن العمل بواسطة حاجز مادي؛
ب. يمكن أن تعمل تحت ضغط سلبي؛
ج. وسيلة لمعالجة المواد بأمان في مكان العمل؛
د. ترشيح جسيماتي عالي الكفاءة لوحدة التغذية بالهواء الخارجي وهواء العادم الداخل والخارج من مكان العمل؛

ملحوظة رقم ١: تشمل 2B352.f.2 الفئة III من خزانات السلامة الحيوية، على النحو المبين في أحدث طبعة من دليل منظمة الصحة العالمية للسلامة الحيوية للمختبرات أو مصممة وفقًا للمعايير أو الأنظمة أو التوجيهات المحلية.

ملحوظة رقم ٢: تشمل 2B352.f.2 . العوازل المصممة خصيصًا لتدابير الوقاية الصحية أو نقل المرضى المصابين.

ز. معدات استنشاق الهباء الجوي المصممة لاختبار الهباء الجوي عن طريق الكائنات الحية الدقيقة أو الفيروسات أو السموم، على النحو التالي:
١. غرف تعرّض للجسم بأكمله ذات سعة قدرها ١ م٣ أو أكثر؛
٢. جهاز تعرّض الأنف فقط يستخدم تدفق الهباء الجوي الموجه ومزود بالقدرة على التعرّض لأي مما يلي:
أ. ١٢ قارض أو أكثر؛ أو
ب. حيوانان أو أكثر بخلاف القوارض؛
٣. أنابيب الإمساك بالحيوانات المغلقة المصممة للاستخدام مع جهاز تعرّض الأنف فقط الذي يستخدم تدفق الهباء الجوي الموجه؛

ح. معدات التجفيف بالرذاذ القادرة على تجفيف السموم أو الكائنات الحية الدقيقة وتتميز بكلٍ مما يلي:
١. قدرة تبخر مياه ≤ ٠,٤ كجم/س و≤ ٤٠٠ كجم/س؛
٢. القدرة على توليد حجم جسيمات نموذجي للمنتج ≤ ١٠ ميكرون بالتجهيزات الموجودة أو بتعديل جهاز التجفيف بالرذاذ وذلك بتزويده بفوهات ذرية قادرة على توليد حجم الجسيمات المطلوب؛ و
٣. يمكن تعقيمها أو تطهيرها وهي في مكانها.

2C٢ المواد

لا يوجد.

2D البرامج

2D001 البرامج بخلاف تلك المحددة في 2D002 ، على النحو التالي:
أ- البرامج المصممة خصيصًا أو المعدلة لتطوير أو إنتاج المعدات المحددة في 1D001 ; 2A001 أو 2B001

ب. البرامج المصممة خصيصًا أو المعدلة لاستخدام المعدات المحددة في 2A001.c أو 2B001 أو 2B003 إلى 2B009 .

ملحوظة: لا تتحكم 2D001 في برامج البرمجة التي تولد رموز التحكم العددي لتصنيع الأجزاء المختلفة.

2D002 برامج للأجهزة الإلكترونية حتى وإن كانت مثبتة بجهاز أو نظام إلكتروني حيث تمكن هذه الأجهزة أو الأنظمة من العمل كوحدة للتحكم العددي وقادرة على تنظيم ما يزيد عن أربعة محاور في الوقت نفسه للتحكم الكنتوري.

ملحوظة رقم ١: لا تتحكم 2D002 في البرامج المصممة خصيصًا أو المعدلة لتشغيل الأجهزة غير المحددة في الفئة ٢.

ملاحظة رقم ٢: لا تتحكم 2D002 في برامج الأجهزة المحددة في *2B002* انظر *2D001* و *2D003* للتعرف على برامج الأجهزة المحددة في *2B002*.

ملحوظة رقم ٣: لا تتحكم 2D002في البرامج المصدرة مع، واللازمة على الأقل لتشغيل الأجهزة غير المحددة في الفئة ٢.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2D003 البرامج المصممة أو المعدلة لتشغيل المعدات المحددة في2B002 والتي تحول وظائف التصميم البصري وقياسات قطع العمل وإزالة المواد إلى أوامر للتحكم العددي لعمل شكل قطعة العمل المطلوب.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2D101 البرامج المصممة خصيصًا أو المعدلة لاستخدام المعدات المحددة في 2B104أو 2B105 أو 2B109 أو2B116 أو 2B117 أو 2B119 إلى . 2B122

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا *9D004*.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2D201 البرامج المصممة خصيصًا لاستخدام المعدات المحددة في 2B204 أو 2B206 أو 2B207 أو 2B209 أو 2B219 أو 2B227 .

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2D202البرامج المصممة خصيصًا أو المعدلة لتطوير أو إنتاج أو استخدام المعدات المحددة في 2B201.

ملحوظة: لا تتحكم 2D202 في برامج البرمجة التي تولد رموز أوامر التحكم العددي ولكن لا تسمح بالاستخدام المباشر لمعدات تصنيع الأجزاء المختلفة.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2D351 البرامج بخلاف تلك المحددة في ٠٠٣D١، المصممة خصيصًا لاستخدام المعدات المحددة في2B351

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2E التكنولوجيا

2E001 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير المعدات أو البرامج المحددة في 2A أو 2B أو 2D.

ملحوظة: تشمل *2E001* تكنولوجيا دمج أنظمة المسابر في ماكينات قياس الإحداثيات المحددة في *2B006.a*

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2E002 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لإنتاج المعدات المحددة في 2A او 2B

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2E003 تكنولوجيا أخرى، على النحو التالي:

أ- تكنولوجيا تطوير الرسومات التفاعلية كجزء لا يتجزأ من وحدات التحكم العددي لإعداد أو تعديل برامج القطعة؛

ب. تكنولوجيا عمليات تصنيع المعادن، على النحو التالي:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

١. تكنولوجيا تصميم الأدوات أو القوالب أو المعدات المصممة خصيصًا لأي من العمليات التالية:
أ. التشكيل بواسطة اللدونة الفائقة؛
ب. الربط التغلغلي؛ أو
ج. الضغط الهيدروليكي ذو الفعل المباشر؛
٢. البيانات الفنية التي تتكون من طرق أو معلمات العمليات المستخدمة كما هو موضح أدناه للتحكم فيما يلي:
أ. التشكيل بواسطة اللدونة الفائقة لسبائك الألومنيوم أو سبائك التيتانيوم أو السبائك الفائقة:
١. تحضير السطح؛
٢. معدل الإجهاد؛
٣. درجة الحرارة؛
٤. الضغط؛
ب. الربط التغلغلي للسبائك الفائقة أو سبائك التيتانيوم:
١. تحضير السطح؛
٢. درجة الحرارة؛
٣. الضغط؛
ج. الضغط الهيدروليكي ذو الفعل المباشر لسبائك الألومنيوم أو سبائك التيتانيوم؛
١. الضغط؛
٢. زمن الدورة؛

د. التكثيف متوازن التضاغط على الساخن لسبائك التيتانيوم أو سبائك الألومنيوم أو السبائك الفائقة؛
١. درجة الحرارة؛
٢. الضغط؛
٣. زمن الدورة؛

ج. تكنولوجيا تطوير أو إنتاج ماكينات التشكيل الهيدروليكي وقوالبها لتصنيع أجسام الطائرات؛
د. تكنولوجيا تطوير مولدات تعليمات ماكينات تقطيع وتشكيل المعادن (مثل برامج الأجهزة) من بيانات التصميم الموجودة داخل وحدات التحكم العددي؛
هـ. تكنولوجيا تطوير برامج دمج الأنظمة المتخصصة لدعم القرارات المتقدمة لعمليات الإنتاج في وحدات التحكم العددي؛
و. تكنولوجيا وضع طلاءات التغطية غير العضوية أو طلاءات تعديل السطح غير العضوية (المحددة في العمود ٣ من الجدول التالي) على ركائز غير إلكترونية (محددة في العمود ٢ من الجدول التالي) وذلك بالعمليات المحددة في العمود ١ من الجدول التالي والمعرّفة في الملاحظة الفنية.

ملحوظة: يظهر الجدول والملاحظة الفنية بعد الخانة *2E301*.

ملحوظة: يجب قراءة هذا الجدول لتحديد التكنولوجيا الخاصة بعملية طلاء معينة عندما يكون الطلاء الناتج في العمود ٣ فقط في فقرة متعلقة مباشرة بالركيزة ذات الصلة في العمود ٢. على سبيل المثال، البيانات الفنية لعملية طلاء معدات الترسيب الكيميائي للأبخرة مدرجة لوضع السليسيدات على الركائز ذات القوالب الكربونية والسيراميكية والمعدنية ولكنها غير مدرجة لوضع سليسيدات على ركائز كربيد التنغستن (١٦) وكربيد السيليكوم (١٨) الإسمنتي. في الحالة الثانية، الطلاء الناتج غير مدرج في الفقرة الواردة في العمود ٣ المتعلقة مباشرة بالفقرة الواردة في العمود ٢ المتضمنة لكربيد التنغستن (١٦) وكربيد السيليكون (١٨) الإسمنتي.

2E101 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لاستخدام المعدات أو البرامج المحددة في 2B004 أو 2B009 أو 2B104 أو 2B109 أو 2B116 أو 2B119 إلى 2B122 أو 2D101.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2E201 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لاستخدام المعدات أو البرامج المحددة في 2A225 أو 2A226 أو 2B001 أ، 2B006 أ، 2B007.b، 2B007.c. أو 2B008 أو 2B009 أ، 2B201 أو 2B204 أو 2B206 أو 2B207 أو 2B209 أو 2B225 إلى 2B233 أو 2D201 أو 2D202.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

2E301 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لاستخدام البضائع المحددة في 2B350 إلى 2B352.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

الجدول
تقنيات الترسيب

١. عملية الطلاء (١) (*)	٢. الركيزة	٣. الطلاء الناتج
الترسيب الكيميائي للأبخرة (CVD)	السبائك الفائقة	ألومينيدات للممرات الداخلية
	السيراميك (١٩) والزجاج منخفض التمدد الحراري (١٤)	السليسيدات الكربيدات الماس ذو الطبقات العازلة (١٥) الكربون الشبيه بالماس (١٧)
	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	السليسيدات، الكربيدات، المعادن المقاومة للحرارة مخاليط منها (٤)، الألومينيدات ذات الطبقات العازلة (١٥) الألومينيدات المسبكة (٢) نيتريد البورون
	كربيد التنغستن الإسمنتي (١٦)، كربيد السيليكون (١٨)	الكربيدات التنغستن مخاليط منها (٤) طبقات عازلة (١٥)
	الموليبدينوم وسبائك الموليبدينوم	طبقات عازلة (١٥)
	البريليوم وسبائك البريليوم	طبقات عازلة (١٥) الماس الكربون الشبيه بالماس (١٧)
	مواد نوافذ المستشعر (٩)	الماس ذو الطبقات العازلة (١٥) الكربون الشبيه بالماس (١٧)
الترسيب الفيزيائي للبخار بالتبخر الحراري (PVD-TE)		
.1B. الترسيب الفيزيائي للبخار (PVD): الترسيب الفيزيائي للبخار بالحزمة الإلكترونية (PVD-EB)	السبائك الفائقة	السليسيدات المسبكة، الألومينيدات المسبكة (٢) MCrAlX(٥) أكسيد الزركونيوم المعدل (١٢) السليسيدات الألومينيدات مخاليطها (٤)

١. عملية الطلاء (١) (*)	٢. الركيزة	٣. الطلاء الناتج
	السيراميك (١٩) والزجاج منخفض التمدد الحراري (١٤)	طبقات عازلة (١٥)
	الفولاذ المقاوم للصدأ (٧)	MCrAlX(٥) أكسيد الزركونيوم المعدل (١٢) ومخاليطه (٤)
	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	السليسيدات، الكربيدات، المعادن المقاومة للحرارة مخاليط منها (٤) طبقات عازلة (١٥) نيتريد البورون
	كربيد التنغستن الإسمنتي (١٦)، كربيد السيليكون (١٨)	الكربيدات التنغستن مخاليط منها (٤) طبقات عازلة (١٥)
	الموليبدينوم وسبائك الموليبدينوم	طبقات عازلة (١٥)
	البريليوم وسبائك البريليوم	طبقات عازلة (١٥) البوريدات البريليوم
	مواد نوافذ المستشعر (٩) سبائك التيتانيوم (١٣)	طبقات عازلة (١٥) البوريدات النيتريدات
B.٢. الترسيب الفيزيائي للبخار بحرارة المقاومة الكهربائية بمساعد الشوارد (الطلاء الشاردي)	السيراميك (١٩) والزجاج منخفض التمدد الحراري	طبقات عازلة (١٥) الكربون الشبيه بالماس (١٧)
	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	طبقات عازلة (١٥)
	كربيد التنغستن الإسمنتي (١٦)، كربيد السيليكون	طبقات عازلة (١٥)
	الموليبدينوم وسبائك الموليبدينوم	طبقات عازلة (١٥)
	البريليوم وسبائك البريليوم	طبقات عازلة (١٥)
	مواد نوافذ المستشعر (٩)	طبقات عازلة (١٥) الكربون

١. عملية الطلاء (١) (*)	٢. الركيزة	٣. الطلاء الناتج
B٣. الترسيب الفيزيائي للبخار (PVD): التبخر بالليزر	السيراميك (١٩) والزجاج منخفض التمدد الحراري (١٤)	السليسيدات طبقات عازلة (١٥) الكربون الشبيه بالماس (١٧)
	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	طبقات عازلة (١٥)
	كربيد التنغستن الإسمنتي (١٦)، كربيد السيليكون	طبقات عازلة (١٥)
	الموليبدينوم وسبائك الموليبدينوم	طبقات عازلة (١٥)
	البريليوم وسبائك البريليوم	طبقات عازلة (١٥)
	مواد نوافذ المستشعر (٩)	طبقات عازلة (١٥)
	السبائك الفائقة	الكربون الشبيه بالماس
B٤. الترسيب الفيزيائي للبخار (PVD): التفريغ القوسي الكاثودي	البوليمرات (١١) والقوالب العضوية	السليسيدات المسبكة، الألومينيدات المسبكة (٢) MCrAlX(٥) البوريدات، الكربيدات، النيتريدات الكربون الشبيه بالماس (١٧)
ج. سمنتة الحشوة (انظر أ أعلاه للتعرف على هذه العملية) (١٠)	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	السليسيدات الكربيدات مخاليطها (٤)
	سبائك التيتانيوم (١٣)	السليسيدات الألومينيدات الألومينيدات المسبكة (٢)
	المعادن والسبائك المقاومة للحرارة (٨)	السليسيدات الأكاسيد
د. رش البلازما	السبائك الفائقة	MCrAlX(٥) أكسيد الزركونيوم المعدل (١٢) ومخاليطه (٤) طلاء النيكل-الجرافيت القابل للتآكل مواد قابلة للتآكل محتوية على نيتريدات-كربيدات-ألومينيدات بوليستر الألومينيدات-السيليسيدات القابل للتآكل الألومينيدات المسبكة (٢)

١. عملية الطلاء (١) (*)	٢. الركيزة	٣. الطلاء الناتج
	سبائك التيتانيوم (٦)	(٥)MCrAlX أكسيد الزركونيوم المعدل (١٢) السليسيدات مخاليطها (٤)
	المعادن والسبائك المقاومة للحرارة (٨)	الألومينيدات، السيليسيدات، الكربيدات
	الفولاذ المقاوم للتآكل (٧) سبائك	(٥) MCrAlX أكسيد الزركونيوم المعدل (١٢) ومخاليطه (٤)
	التيتانيوم (١٣)	الكربيدات الألومينيدات السيليسيدات الألومينيدات المسبكة (٢) طلاء النيكل-الجرافيت القابل للتآكل مواد قابلة للتآكل محتوية على نيتريدات-كربيدات-ألومينيدات بوليستر الألومينيدات-السيليسيدات القابل للتآكل
هـ. ترسيب الطين	المعادن والسبائك المقاومة للحرارة (٨)	السيليسيدات المنصهرة الألومينيدات المنصهرة باستثناء عناصر حرار المقاومة الكهربائية
	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	السليسيدات الكربيدات مخاليطها (٤)
و. الترسيب بالرشرشة	السبائك الفائقة	السيليسيدات المسبكة الألومينيدات المسبكة (٢) الألومينيدات المعدلة بالفلز النبيل (٣) (٥)MCrAlX أكسيد الزركونيوم المعدل (١٢) البلاتينيوم مخاليطها (٤)
	السيراميك والزجاج منخفض التمدد الحراري (١٤)	السليسيدات البلاتينيوم مخاليطها (٤) طبقات عازلة (١٥) الكربون الشبيه بالماس (١٧)

١. عملية الطلاء (١) (*)	٢. الركيزة	٣. الطلاء الناتج
	سبائك التيتانيوم (١٣)	البوريدات النيتريدات الأكاسيد السيليسيدات الألومينيدات الألومينيدات المسبكة (٢) الكربيدات
	قوالب كربونية وسيراميكية ومعدنية	السليسيدات، الكربيدات، المعادن المقاومة للحرارة مخاليط منها (٤) طبقات عازلة (١٥) نيتريد البورون
	كربيد التنغستن الإسمنتي (١٦)، كربيد السيليكون (١٨)	الكربيدات التنغستن مخاليط منها (٤) طبقات عازلة (١٥) نيتريد البورون
	الموليبدينوم وسبائك الموليبدينوم	طبقات عازلة (١٥)
	البريليوم وسبائك البريليوم	البوريدات طبقات عازلة (١٥) البريليوم
	مواد نوافذ المستشعر (٩)	طبقات عازلة (١٥) الكربون الشبيه بالماس (١٧)
	المعادن والسبائك المقاومة للحرارة (٨)	الألومينيدات السيليسيدات الأكاسيد
ج. زرع الأيونات	الفولاذ المتحمل لدرجة الحرارة العالية	إضافات الكروم أو التنتالوم أو النيوبيوم (الكولومبيوم)
	سبائك التيتانيوم (١٣)	البوريدات النيتريدات
	البريليوم وسبائك البريليوم	البوريدات
	كربيد التنغستن الإسمنتي (١٦)	الكربيدات النيتريدات

(*) تشير الارقام الموجودة بين قوسين الى الملاحظات التالية لهذا الجدول

جدول — تقنيات الترسيب — ملاحظات

١. يشمل مصطلح 'عملية الطلاء' إصلاح الطلاء والترميم وكذلك الطلاء الأصلي.

٢. يشمل مصطلح 'طلاء الألومينيدات المختلط' طلاءات من خطوة واحدة أو متعددة الخطوات يتم فيها ترسب عنصر أو عناصر قبل أو أثناء وضع طلاء الألومينيدات، حتى إذا كانت هذه العناصر تترسب من خلال عملية طلاء أخرى. ومع ذلك، إذا لم يحدث ذلك، فقم بتضمين الاستخدام المتعدد لعملية كربنة الحزمة من خطوة واحدة لتحقيق الألومينيدات المختلط.

٣. يشمل المصطلح طلاء 'الألومينيدات المعدّل للمعادن النفيسة' عمليات الطلاءات متعددة الخطوات التي يتم فيها وضع المعدن أو المعادن النفيسة من خلال عملية طلاء أخرى قبل وضع طلاء الألومينيدات.

٤. يشمل المصطلح 'المخاليط الموجودة بها' المواد المتسربة والتراكيب المتدرجة وعمليات الترسيب المشتركة وعمليات الترسيب متعددة الطبقات ويُمكن الحصول عليها من خلال عملية أو أكثر من الطلاءات المحددة في الجدول.

٥. 'MCrAlX' يشير إلى سبيكة طلاء حيث M تساوي الكوبالت والحديد والنيكل أو خليط منها، بينما X تساوي الهافنيوم، والإيتريوم، والسيليكون، والتنتالوم بأي كمية أو غيرها من الإضافات المقصودة على ٠,٠١٪ من حيث الوزن بنسب ومجموعات مختلفة، باستثناء ما يلي:
أ. طلاءات CoCrAlY التي تحتوي على أقل من ٢٢% من حيث وزن الكروم، وأقل من ٧% من وزن الألومنيوم، وأقل من ٢% من وزن الإيتريوم؛
ب. طلاءات CoCrAlY التي تحتوي على ٢٢ إلى ٢٤% من وزن الكروم، و١٠ إلى ١٢% من وزن الألومنيوم و٠,٥ إلى ٠,٧% من وزن الإيتريوم أو
ج. طلاءات NiCrAlY التي تحتوي على ٢١ إلى ٢٣ % من وزن الكروم، و١٠ إلى ١٢% من وزن الألومنيوم و٠,٩ إلى ١،١ % من وزن الإيتريوم.

٦. يشير المصطلح 'سبائك الألومنيوم' إلى السبائك التي تحتوي على أقصى قوة شد تبلغ ١٩٠ ميجا باسكال أو أكثر تُقاس بنحو ٢٩٣ ك (٢٠ درجة مئوية).

٧. يشير المصطلح 'الصلب المقاوم للصدأ' إلى السلسلة ٣٠٠ لـ AISI (المعهد الأمريكي للحديد والصلب) أو ما يُعادل الصلب ذي المعيار الوطني.

٨. 'المعادن والسبائك المقاومة للصهر' تشمل المعادن التالية وسبائكها: النيوبيوم (الكولومبيوم) والموليبدينوم والتنغستن والتنتالوم.

٩. 'مواد نافذة المستشعر'، على النحو التالي: الألومينا، والسيليكون، والجرمانيوم، وكبريتيد الزنك، وسيلينيد الزنك، وزرنيخيد الغاليوم، والماس، وفوسفيد الغاليوم، والياقوت وهاليدات المعادن التالية: مواد نافذة المستشعر لقطر أكثر من ٤٠ ملم لفلوريد الزركونيوم وفلوريد هافنيوم.

١٠. "التكنولوجيا" الخاصة بكربنة الحزمة من خطوة واحدة للجنيحات الصلبة لا يتم التحكم فيها من خلال الفئة ٢.

١١. 'البوليمرات'، على النحو التالي: البوليميد، والبوليستر، والبوليسولفيد، والبولي كربونات والبولي يوريثان.

١٢. 'تشير الزركونيا المعدّلة' إلى إضافات من أكاسيد المعادن الأخرى (مثل الكالسيوم والمغنيسيا والإتريا والهفنية وأكاسيد العناصر الأرضية النادرة) إلى الزركونيا لتحقيق الاستقرار في بعض مراحل البلورات وتركيبات الطور. لا يُمكن التحكم في طلاءات الحاجز الحراري المصنوعة من الزركونيا، والتي يتم تعديلها باستخدام الكالسيوم أو المغنيسيا عن طريق الخلط أو الانصهار.

١٣. 'تشير سبائك التيتانيوم' فقط إلى سبائك الفضاء التي تحتوي على أقصى قوة شد تبلغ ٩٠٠ ميجا باسكال أو أكثر تُقاس بنحو ٢٩٣ ك (٢٠ درجة مئوية).

١٤. تشير 'النظارات منخفضة التوسع' إلى النظارات التي لها معامل للتمدد الحراري الذي يبلغ ١ × ١٠– ٧ K– ١ أو قياس أقل يبلغ ٢٩٣ ك (٢٠ درجة مئوية).

١٥. 'الطبقات العازلة' هي طبقات مصنوعة من طبقات متعددة لمواد عازلة يتم فيها استخدام خصائص التداخل لتصميم مكون من مواد مؤشرات انكسار متنوعة لعكس نطاقات موجات متنوعة أو نقلها أو امتصاصها. تشير الطبقات العازلة إلى أكثر من أربع طبقات عازلة أو طبقات "مركب" عازلة / معدنية.

١٦. 'لا يشمل كربيد التنغستن المكربن' قطع وتشكيل مواد الأدوات التي تتكون من كربيد التنغستن / (الكوبالت والنيكل) / كربيد التيتانيوم / (الكوبالت والنيكل)، وكربيد الكروم / وكروم النيكل وكربيد الكروم / النيكل.

١٧. "التكنولوجيا" المصممة خصيصًا لترسيب الكربون الشبيه بالماس في أي مما يلي:
محركات أقراص ورؤوس مغناطيسية، أو معدات لتصنيع المواد المستهلكة، أو صمامات للحنفيات، أو أغشية صوتية للمتكلمين، أو أجزاء محرك للسيارات، أو أدوات قطع، أو آلات ضغط اللكم، أو معدات التشغيل الآلي للمكاتب، أو الميكروفونات أو الأجهزة الطبية أو القوالب، لصب أو قولبة البلاستيك، أو المصنوعة من سبائك تحتوي

على أقل من ٥٪ من البريليوم.

١٨. 'لا يتضمن كربيد السيليكون' قطع وتشكيل مواد الأداة.

١٩. لا تشتمل ركائز السيراميك، كما هو مستخدم في هذا الإدخال، على مواد سيراميك تحتوي على ٥٪ بالوزن أو أكبر، أو محتوى من الطين أو الإسمنت، إما كمكونات منفصلة أو مركبة.

يتم تعريف العمليات المحددة في العمود ١ من الجدول على النحو التالي:

أ. "ترسيب البخار الكيميائي" (CVD) عبارة عن طلاء طبقة أو تحول للسطح حيث يتم ترسيب معدن أو سبيكة أو " مركب"، أو عازل أو سيراميك على ركيزة ساخنة. تتحلل المواد المتفاعلة الغازية أو تندمج في محيط الركيزة مما يؤدي إلى ترسب المواد العنصرية أو المختلطة أو المركبة المرغوبة على الركيزة. يمكن توفير الطاقة لعملية التحلل أو التفاعل الكيميائي هذه بواسطة حرارة الركيزة أو بلازما تصريف التوهج أو إشعاع "الليزر".

لوحة الإعلانات رقم ١: ترسيخ البخار الكيميائي (CVD) يشمل العمليات التالية: تدفق الغاز الموجّه لترسب خارج الحزمة، وتذبذب CVD، والترسب الحراري للتنوّي الخاضع للتحكم (CNTD)، وعمليات CVD للبلازما المعززة أو البلازما المساعدة.

لوحة الإعلانات رقم ٢، تشير الحزمة إلى ركيزة مغمورة في خليط مسحوق.

لوحة الإعلانات رقم ٣ يتم إنتاج المواد المتفاعلة الغازية المستخدمة في عملية خارج الحزمة باستخدام نفس التفاعلات الأساسية والمعلمات مثل عملية كربنة الحزمة، إلا أن الركيزة المراد طلائها لا تتلامس مع خليط المسحوق.

ب. التبخير الحراري-ترسب البخار المادي (PVD-TE) هو عملية طلاء لطبقة تُجرى في فراغ بضغط أقل من ٠,١ باسكال حيث يتم استخدام مصدر الطاقة الحرارية لتبخير مواد الطلاء. تؤدي هذه العملية إلى تكثيف أو ترسب الأنواع المتبخرة إلى ركائز موضوعة بشكل مناسب.
يعد إجراء إضافة الغاز إلى غرفة الفراغ أثناء عملية الطلاء لدمج الطلاءات المركبة تعديلاً عاديًا للعملية.

كما أن استخدام أشعة الأيون أو الإلكترون، لتنشيط ترسب الطلاء أو المساعدة في ذلك، تعديلاً شائعًا في هذه التقنية. يُمكن أن يمثل استخدام شاشات لتقديم قياس أثناء العملية للخصائص البصرية وسُمك الطلاء ميزة لهذه العمليات.

عمليات PVD-TE المحددة كما يلي:

١. يستخدم شعاع الإلكترون PVD شعاع إلكترون لتسخين وتبخير المواد التي تشكّل الطلاء:
٢. التسخين المقاوم بمساعدة الأيون PVD يستخدم مصادر تسخين مقاومة كهربائيًا بالاتحاد مع شعاع (أشعة) الأيون المرتطمة لإنتاج تدفق خاضع للتحكم ومتماثل لأنواع الطلاءات المتبخرة.
٣. "يستخدم التبخير بالليزر" إما أشعة "ليزر" لموجة نابضة أو مستمرة لتبخير المواد التي تشكل الطلاء؛
٤. ويستخدم ترسيب القوس الكاثودي كاثود مستهلك للمواد التي تشكّل الطلاء وتحتوي على تفريغ قوس تم تأسيسه على السطح من خلال تلامس سريع لزناد أرضي. تعمل الحركة الخاضعة لتحكم القوس على تآكل سطح الكاثود مما يؤدي إلى إنشاء بلازما متأينة للغاية. الأنود يمكن أن يكون إما مخروط معلق في محيط الكاثود، من خلال عازل، أو الغرفة. يتم استخدام انحياز الركيزة لترسيب خط النظر.

لوحة الإعلانات هذا التعريف لا يشمل ترسب قوس كاثودي عشوائي مع ركائز غير متحيزة.

٥. طلاء الأيون هو تعديل خاص لعملية PVD-TE العامة يتم فيها استخدام بلازما أو مصدر أيون لتأين الأنواع المراد ترسبها، ويتم تطبيق التحيز السلبي على الركيزة لتسهيل استخراج الأنواع من البلازما. تعد عمليات إدخال الأنواع التفاعلية، وتبخر المواد الصلبة داخل غرفة العمليات، واستخدام شاشات لتقديم قياس أثناء العملية للخصائص البصرية وسمك الطلاءات، جميعها تعديلات عادية للعملية.

ج. كربنة الحزمة هي طلاء لتعديل السطح أو عملية طلاء لطبقة يتم فيها غمر ركيزة في خليط مسحوق (حزمة)، تتكون مما يلي:
١. المساحيق المعدنية المراد ترسيبها (عادة الألومنيوم، أو الكروم، أو السيليكون أو تركيبات منها)؛
٢. المنشط (عادة يكون ملح هاليد)؛
٣. مسحوق خامل، الألومينا في معظم الأحيان.
يتم وضع خليط الركيزة والمسحوق داخل معوجة يتم تسخينها بين ١,٠٣٠ ك (٧٥٧ درجة مئوية) و ١,٣٧٥ ك (١,١٠٢ درجة مئوية) فترة كافية لترسيب الطلاء.

د. رش البلازما هي عملية طلاء طبقة تقوم فيها البندقية (مشعل الرش)، التي تنتج البلازما وتتحكم بها، بقبول مسحوق أو مواد طلاء سلكية أو إذابتها أو دفعها باتجاه ركيزة، حيث يتم تشكيل طلاء محتجز بشكل متكامل. يشكّل رش البلازما إما رش بلازما بضغط منخفض أو رش بلازما بسرعة عالية.

لوحة الإعلانات رقم ١ الضغط المنخفض يعني أقل من الضغط الجوي المحيط.

لوحة الإعلانات رقم ٢ السرعة العالية تشير إلى أن سرعة الغاز الخارج من الفوهة تتجاوز ٧٥٠ م/ث تُحسب في ٢٩٣ ك (٢٠ درجة مئوية) على ٠,١ ميجا باسكال.

هـ. ترسب الطين عبارة عن طلاء تعديل للسطح أو عملية طلاء طبقة يتم فيها تعليق المسحوق المعدني أو السيراميكي في

سائل باستخدام لاصق عضوي، ويتم وضعه على ركيزة إما عن طريق الرش أو التغطيس أو الدهان، والهواء التابع أو تجفيف الفرن، والمعالجة الحرارية للحصول على الطلاء المطلوب.

و. ترسيب الرشرشة عبارة عن عملية طلاء لطبقة تستند إلى ظاهرة انتقال الزخم، يتم فيها تسريع الأيونات الموجبة من خلال حقل كهربي نحو سطح الهدف (مادة الطلاء). تُعد الطاقة الحركية للأيونات المتأثرة كافية للتسبب في إطلاق وترسيب ذرات السطح المستهدف على ركيزة موضوعة بشكل مناسب.

لوحة الإعلانات رقم ١ يشير الجدول فقط إلى الصمام الثلاثي أو المغنطرون أو ترسب الرشرشة التفاعلي الذي يُستخدم لزيادة التصاق الطلاء وترسيب الرشرشة المتزايد لمعدل الترسب وتردد الراديو (RF) المستخدم بتبخير مواد الطلاء غير المعدنية.

لوحة الإعلانات رقم ٢ يُمكن استخدام الأشعة الأيونية منخفضة الطاقة (الأقل من ٥ كليو فولط) لتنشيط الترسب.

ز. عملية استزراع الأيونات هي عملية طلاء لتعديل السطح يكون فيها العنصر المراد خلطه متأين، وتُسرّع من خلال تدرج محتمل ويتم استزراعها في منطقة السطح الخاصة بالركيزة. وهذا يشمل العمليات التي يتم فيها استزراع الأيونات في الوقت ذاته مع ترسب البخار المادي لشعاع الإلكترون أو ترسب الرشرشة.

الفئة ٣

- الإلكترونيات

3A الأنظمة والمُعدات والمكونات

ملحوظة رقم ١: يتم تحديد حالة التحكم في المعدات والمكونات الموصوفة في *3A001* أو *3A002*، بخلاف الموصوفة في *3A001.a.3* إلى *3A001.a.10* أو *3A001.a.12* أو *3A001.a.13* ، المصممة خصيصًا لها أو التي لها نفس الخصائص الوظيفية للمعدات الأخرى من خلال حالة التحكم في المعدات الأخرى.

ملحوظة رقم ٢: ويتم تحديد حالة التحكم في الدوائر المدمجة الموصوفة في *3A001.a.3* إلى *3A001.a.9* أو *3A001.a.12*. أو *3A001.a.13* التي يتم برمجتها أو تصميمها بشكل غير محدد لوظيفة محددة لمعدات أخرى من خلال حالة التحكم في المعدات الأخرى.

لوحة الإعلانات: عندما يتعذّر على الشركة المصنّعة أو مقدم الطلب تحديد حالة التحكم في المعدات الأخرى، يتم تحديد حالة التحكم الخاصة بالدوائر المدمجة في *3A001.a.3* إلى *3A001.a.9*، و *3A001.a.12* *3A001.a.13*

3A001 العناصر الإلكترونية على النحو التالي:

أ. الدوائر المدمجة للأغراض العامة، على النحو التالي:

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن للمواد (a/١، e/c) + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات b/) (٢،٤،٥،٧،٨) +مديرية الامن العام

ملحوظة رقم ١: يتعين تقييم حالة التحكم بالوافرات (المكتملة أو غير المكتملة)، التي تم تحديد الوظيفة فيها، مقابل المعلمات 3A001.a

ملحوظة رقم ٢: تشمل الدوائر المدمجة الأنواع التالية:
— "الدوائر المدمجة المتكاملة"؛
— "الدوائر المدمجة المختلطة"؛
— "الدوائر المدمجة متعددة الرقاقات"؛
— "الدوائر المدمجة من نوع الطبقة الرقيقة"، بما في ذلك الدوائر المدمجة للسيليكون على الياقوت؛
— "الدوائر المدمجة البصرية"؛
— "الدوائر المدمجة ثلاثية الأبعاد".

١. الدوائر المدمجة المصممة أو المصنّفة على أنها إشعاع مقوّى لتحمل أي من الظروف التالية:
أ. جرعة إجمالية قدرها ٥ × $١٠^{٣}$ جراي (السيليكون) أو أعلى؛
ب- اضطراب معدل جرعة يبلغ ٥ × $١٠^{٦}$ جراي (السيليكون)/ث أو أعلى؛ أو
ج. التدفق الجسيمي (التدفق المدمج) للنيوترونات (١ مكافئ مليون إلكترون فولط) يبلغ ٥ × $١٠^{١٣}$ ن/سم^{٢} أو أعلى على السيليكون، أو ما يعادله للمواد الأخرى؛

ملحوظة: *3A001.a.1.c* لا يتحكم في أشباه الموصلات المعدنية العازلة (MIS).

٢. "الدوائر المصغرة للمعالج الدقيق"، أو "الدوائر المصغرة للكمبيوتر الدقيق"، أو الدوائر المصغرة لأداة التحكم الدقيقة، أو دوائر التخزين المدمجة المصنّعة من شبه موصّل مركب، أو محولات تماثلية إلى رقمية، أو محولات رقمية إلى تماثلية، أو الدوائر الكهرو بصرية أو "البصرية المدمجة" المصممة بغرض "معالجة الإشارات"، أو الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة، الدوائر المدمجة المخصصة إما للوظيفة غير المعروفة أو لحالة التحكم في المعدات التي تكون فيها الدائرة المدمجة المستخدمة غير معروفة، أو معالجات تحويل فوريه السريعة (FFT)، أو الذاكرات الكهربية القابلة للمسح والقابلة للبرمجة وللقراءة فقط (EEPROMs)، أو ذاكرات الفلاش أو ذاكرات الوصول العشوائي الثابتة (SRAMs)، لديها أي مما يلي:
أ. المصنفة للتشغيل في درجة حرارة محيطة أعلى من ٣٩٨ ك (١٢٥ درجة مئوية)؛
ب. المصنفة للتشغيل في درجة حرارة محيطة أقل من ٢١٨ ك (- ٥٥ درجة مئوية)؛ أو
ج. المصنفة للتشغيل في درجة الحرارة المحيطة بالكامل من ٢١٨ ك (- ٥٥ درجة مئوية) إلى ٣٩٨ ك (١٢٥ درجة مئوية)؛

ملحوظة: *3A001.a.2* لا يتحكم في الدوائر المدمجة للسيارات المدنية أو استعمالات قطارات السكك الحديدية.

٣. "الدوائر المصغرة للمعالج الدقيق"، و"الدوائر المصغرة للكمبيوتر الدقيق" والدوائر المصغرة لأداة التحكم الدقيقة، المصنعة من شبه موصل مركب وتعمل على تردد ساعة يتجاوز ٤٠ ميجا هرتز؛

ملحوظة: *3A001.a.3* يشمل معالجات الإشارات الرقمية ومعالجات المجموعة الرقمية والمعالجات المساعدة الرقمية.

٤. غير مستخدم؛
٥. الدوائر المدمجة لمحول تناظري إلى رقمي (ADC) ومحول رقمي إلى تناظري (DAC)، على النحو التالي:
أ. ADCs تحتوي على أي مما يلي:

ملاحظة راجع أيضًا *3A101*

١. دقة تبلغ ٨ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٠ بت، بمعدل خرج أكبر من ١,٠٠٠ مليون كلمة في الثانية؛
٢. دقة تبلغ ١٠ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٢ بت، بمعدل خرج أكبر من ٥٠٠ مليون كلمة في الثانية؛
٣. دقة تبلغ ١٢ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٤ بت، بمعدل خرج أكبر من ٢٠٠ مليون كلمة في الثانية؛
٤. دقة تبلغ ١٤ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٦ بت، بمعدل خرج أكبر من ٢٥٠ مليون كلمة في الثانية؛ أو
٥. دقة تبلغ ١٦ بت أو أكثر بمعدل خرج أكبر من ٦٥ مليون كلمة في الثانية؛

ملاحظات تقنية: ١. الدقة التي مقدارها ن بت توافق التحول الكمي البالغ ٢ن من المستويات.
٢. عدد وحدات البت في كلمة الخرج تساوي دقة ADC.
٣. معدل الخرج هو الحد الأقصى لمعدل خرج المحول، بغض النظر عن التركيب أو الإفراط في أخذ العينات.
٤. وبالنسبة لـ 'ADCs متعددة القنوات'، لا يتم تجميع المخرجات ويكون معدل الخرج هو أقصى معدل خرج لأي قناة واحدة.
٥. بالنسبة لـ 'ADCs البينية' أو 'ADCs متعددة القنوات' التي يتم تحديدها بحيث يكون لها نمط بيني للتشغيل، يتم تجميع المخرجات ويكون معدل الخرج هو أقصى معدل خرج إجمالي مدمج لجميع المخرجات.
٦. قد يشير البائعين أيضًا إلى معدل الخرج كمعدل العينات، أو معدل التحويل أو معدل الإنتاجية. وغالبًا ما يتم تحديدها بوحدة الميجاهرتز (MHz) أو عينات الميجا في الثانية (MSPS).
٧. لغرض قياس معدل الخرج، تعادل كلمة خرج واحدة في الثانية هرتز واحد أو عينة واحدة في الثانية.
٨. 'ADCs متعددة القنوات' تُعرف بأنها أجهزة تقوم بدمج أكثر من ADC واحد، وهي مصممة بحيث يكون لكل ADC مدخل تماثلي منفصل.
٩. 'ADCs البينية' تُعرف بأنها أجهزة تحتوي على العديد من وحدات ADC تقوم بأخذ عينة نفس المدخل التماثلي مرات مختلفة بحيث عند تجميع المخرجات، يتم أخذ عينات للمدخل التماثلي وتحويله إلى معدل عينات أعلى.

ب. تحتوي المحولات الرقمية إلى التماثلية (DAC) على أي مما يلي:
١. دقة تبلغ ١٠ بت أو أكثر مع 'معدل تحديث معدّل' لأكبر من ٣,٥٠٠ MSPS؛ أو
٢. دقة تبلغ ١٢ بت أو أكثر مع 'معدل تحديث معدّل' لأكبر من ١,٢٥٠ MSPS وتحتوي على أي مما يلي:
أ. مدة تصحيح تقل عن ٩ نانو ثانية إلى ٠,٠٢٤% من النطاق الكامل من خطوة نطاق كامل؛ أو
ب. 'المدى الديناميكي الحر العرضي' (SFDR) أكبر من ٦٨ ديسيبل (الناقل) عند تركيب إشارة تماثلية كاملة النطاق تبلغ ١٠٠ ميجاهرتز أو يتم تحديد تردد الإشارة التماثلية كاملة النطاق أقل من ١٠٠ ميجاهرتز.

ملاحظات تقنية: ١. 'المدى الديناميكي الحر العرضي' (SFDR) يتم تحديده على أنه قيمة RMS لتردد الموجة الحاملة (المكون الأقصى للإشارة) في إدخال DAC إلى قيمة RMS لأكبر ضجيج تالي أو مكون تشوه توافقي عند خرجه.
٢. يتم تحديد SFDR مباشرة من جدول المواصفات أو من مخططات وصف SFDR. مقابل التردد.
٣ تُعرف الإشارة بأنها مقياس كامل عندما يكون اتساعها أكبر من - ٣ dBfs ديسيبل أقل من النطاق الكامل (النطاق الكامل).
٤. 'معدل التحديث المعدّل' لـ DACs:
أ. فيما يتعلق بـ DACs العادية (غير الاستكمال الداخلي)، 'معدل التحديث المعدّل' هو المعدل الذي تتحول به الإشارة الرقمية إلى إشارة تماثلية وتتغير القيم التماثلية للخرج من خلال DAC. بالنسبة لـ DACs التي يمكن فيها تجاوز وضع الاستكمال الداخلي (عامل الاستكمال الداخلي لواحد)، ينبغي اعتبار DAC كـ DAC تقليدي (غير الاستكمال

الداخلي).
ب. فيما يتعلق بـ DACs للاستكمال الداخلي (الإفراط في أخذ عينات DACs)، يُعرف 'معدل التحديث المعدّل' بأنه معدل تحديث DAC مقسومًا على أصغر عامل استكمال. بالنسبة لـ DACs للاستكمال الداخلي، قد تتم الإشارة إلى 'معدل التحديث المعدل' بمصطلحات مختلفة تشمل التالي:
— معدل بيانات الإدخال
— معدل كلمة الإدخال
— معدل عينة الإدخال
— الحد الأقصى لإجمالي معدل ناقل الإدخال
— الحد الأقصى لمعدل ساعة DAC لإدخال ساعة DAC.

٦. الدوائر المدمجة الكهرو بصرية "والبصرية"، المصممة "لمعالجة الإشارة" وتحتوي على جميع ما يلي:
أ. واحد أو أكثر من صمامات "الليزر" الثنائية الداخلية؛
ب. واحد أو أكثر من عناصر كشف الضوء الداخلية؛ و
ج. الأدلة الموجية البصرية؛

٧. الأجهزة المنطقية الميدانية القابلة للبرمجة والتي تحتوي على أي ما يلي:
أ. الحد الأقصى لعدد الإدخالات/الإخراجات لأكبر من ٧٠٠؛ أو
ب. 'تجميع معدل بيانات الإرسال والاستقبال التسلسلي لذروة أحادية الاتجاه' يبلغ ٥٠٠ جيجابايت / ثانية أو أكبر؛

ملحوظة: *3A001.a.7* . يشمل:
— أجهزة منطقية بسيطة قابلة للبرمجة (SPLDs)
— أجهزة منطقية معقدة قابلة للبرمجة (CPLDs)
— مصفوفات بوابة ميدانية قابلة للبرمجة (FPGAs)
— مصفوفات منطقية ميدانية قابلة للبرمجة (FPLAs)
— وصلات ميدانية قابلة للبرمجة (FPICs)

ملاحظات تقنية: ١. الحد الأقصى لعدد المدخلات / المخرجات الرقمية في ٣A٠٠١..a.٧a. يُشار إليه أيضًا بالحد الأقصى للمدخلات/المخرجات للمستخدم أو الحد الأقصى للمدخلات/المخرجات المتوفرة، سواء كانت الدائرة المدمجة معبأة أو مجردة.
٢. 'تجميع معدل بيانات الإرسال والاستقبال التسلسلي لذروة أحادية الاتجاه' هو ناتج معدل بيانات الإرسال والاستقبال التسلسلي لذروة أحادية الاتجاه لعدد أجهزة الإرسال والاستقبال لـ FPGA.

٨. غير مستخدم؛
٩. الدوائر المدمجة للشبكة العصبية؛

١٠. الدوائر المدمجة المخصصة التي تكون فيها الوظيفة غير معروفة، أو حالة التحكم في المعدات التي تكون فيها الدوائر المدمجة المستخدمة غير معروفة للجهة المصنّعة، ولديها أي مما يلي:
أ. أكثر من ١,٥٠٠ من المحطات؛
ب. "وقت تأخير انتشار البوابة الأساسية" النموذجي أقل من ٠,٠٢ نانو ثانية؛ أو
ج. تردد تشغيل يتجاوز ٣ جيجا هرتز؛

١١. الدوائر الرقمية المدمجة، خلاف الموصوفة في 3A001.a.3 إلى 3A001.a.10 و3A001.a.12، استنادًا إلى أي شبه موصل مركب ويحتوي على أي مما يلي:
أ. عدد بوابات معادل أكثر من ٣,٠٠٠ (٢ من بوابات الإدخال)؛ أو
ب. تردد تبديل يتجاوز ١,٢ جيجا هرتز؛

١٢. معالجات تحويل فورييه السريع (FFT) تحتوي على وقت تنفيذ مصنف لـ FFT لمجموعة نقاط N لأقل من (N log ،N)/(٢٠ ٤٨٠ ميللي ثانية، حيث تكون N هي عدد النقاط؛

ملاحظات تقنية: عندما N تساوي ١,٠٢٤ نقطة، تعطي الصيغة في ٣A٠٠١..a.١٢. وقت تنفيذ يبلغ ٥٠٠ مايكروثانية.

١٣. الدوائر المدمجة للدمج الرقمي المباشر (DDS) تحتوي على أي مما يلي:
أ. تردد ساعة محول رقمي إلى تماثلي (DAC) يبلغ ٣,٥ جيجا هرتز أو أكثر ودقة DAC تبلغ ١٠ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٢ بت؛ أو
ب. تردد ساعة DAC يبلغ ١,٢٥ جيجا هرتز أو أكثر ودقة DAC تبلغ ١٢ بت أو أكثر؛

ملاحظات تقنية: قد يتم تحديد تردد ساعة DAC على أنه تردد الساعة الرئيسي أو تردد ساعة الإدخال

ب- عناصر الموجة الصغرى أو المليمتر على النحو التالي:

ملاحظات تقنية: لأغراض *3A001.b*، قد تتم الإشارة أيضًا إلى خرج الطاقة المشبعة لذروة المعلمة في ورقات بيانات المنتج كخرج طاقة أو خرج طاقة مشبعة أو خرج طاقة قصوى أو خرج طاقة ذروة أو خرج طاقة غطاء.

١. أنابيب الفراغ الإلكترونية والكاثودس، على النحو التالي:

ملحوظة رقم ١: *3A001.b.1* لا تتحكم في الأنابيب المصممة أو المصنفة للتشغيل في أي نطاق تردد يحتوي على أي مما يلي:
أ. لا تتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز؛ و
ب. "مخصصة من قبل ITU" لخدمات اتصال الراديو، لكن ليس لأغراض تحديد الراديو.

ملحوظة رقم ٢: *3A001.b.1* لا تتحكم في الأنابيب "غير المؤهلة للفضاء" والتي تحتوي على جميع ما يلي:

أ. متوسط طاقة خرج لا يزيد عن ٥٠ واط؛ و
ب-المصممة أو المصنفة للتشغيل في أي نطاق تردد يحتوي على أي مما يلي:
١. تتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز لكن لا تتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز؛ و
٢. "مخصصة من قبل ITU" لخدمات الاتصالات الراديوية، لكن ليس لأغراض تحديد الراديو

أ. أنابيب موجة متنقلة، موجة نابضة أو مستمرة، على النحو التالي:
١. أنابيب تعمل بترددات تتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز؛
٢. أنابيب تحتوي على عنصر مسخن الكاثود مع وقت تشغيل مصنف لقوة الترددات اللاسلكية أقل من ٣ ثوان؛
٣. أنابيب تجويق مقترنة أو مشتقات منها مع "عرض نطاق كسري" أكثر من ٧ % أو قدرة ذروة تتجاوز ٢,٥ كيلو واط؛
٤. أنابيب لولب أو مشتقاتها، تحتوي على أي مما يلي:
أ. "عرض نطاق لحظي" لأكثر من أوكتاف واحد ومتوسط قدرة (يشار إليها بالكيلو واط) مرات التردد (يشار إليها بالجيجا هرتز) لأكثر من ٠,٥؛
ب. "عرض نطاق لحظي" لأوكتاف واحد أو أقل ومتوسط قدرة (يشار إليها بالكيلو واط) مرات التردد (يشار إليها بالجيجا هرتز) لأكثر من ١؛ أو
ج. كونه "مؤهلاً للفضاء"؛

ب. أنابيب مضخم مجال متقاطع مع زيادة أكثر من ١٧ ديسيبل؛
ج. الكاثودات المخصبة المصممة للأنابيب الإلكترونية التي تنتج كثافة تيار مستمر للانبعاثات في ظروف التشغيل المقدرة التي تتجاوز ٥ أمبير/سم٢؛

٢. مضخمات الطاقة "للدوائر المدمجة الموحدة" (MMIC) التي تكون أي مما يلي:
أ. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز حتى وتتضمن ٦,٨ جيجا هرتز مع "نطاق عرض كسري" أكبر من ١٥% ويحتوي على أي مما يلي:
1-خرج طاقة مشبعة للذروة اكبر من ٧٥واط (٤٨,٧٥ ديسيبل ملي واط) باي تردد يزيد عن ٢,٧ غيغاهرتز وذلك حتى ٢,٩ غيغاهرتز.
٢-خرج طاقة مشبعة للذروة اكبر من ٥٥واط (٤٧,٤ ديسيبل ملي واط) باي تردد يزيد عن ٢,٩ غيغاهرتز وذلك حتى ٣,٢ غيغاهرتز.
٣-خرج طاقة مشبعة للذروة اكبر من ٤٠ واط (٤٦ ديسيبل ملي واط) باي تردد يزيد عن ٣,٢ غيغاهرتز وذلك حتى ٣,٧ غيغاهرتز.
٤- خرج طاقة مشبعة للذروة اكبر من ٢٠واط (٤٣ ديسيبل ملي واط) باي تردد يزيد عن ٣,٧ غيغاهرتز وذلك حتى ٦,٨غيغاهرتز.
ب. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٦,٨ جيجا هرتز حتى وتتضمن ١٦ جيجا هرتز مع "نطاق عرض كسري" أكبر من ١٠ % ويحتوي على أي مما يلي:
١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ١٠ واط (٤٠ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٦,٨ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٨,٥ جيجا هرتز؛ أو
٢. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٥ واط (٣٧ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٨,٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ١٦ جيجا هرتز؛
ج- مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٣ واط (٣٤,٧٧ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ١٦ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣١,٨ جيجا هرتز، و"عرض نطاق كسري"

أكبر من ١٠%؛
د. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,١ نانو واط (-٧٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣٧ جيجا هرتز؛
هـ. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ١ واط (٣٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٤٣,٥ جيجا هرتز، و"عرض نطاق كسري" أكبر من ١٠%؛
و. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٣١,٦٢ واط (١٥ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٧٥ جيجا هرتز، و"عرض نطاق كسري" أكبر من ١٠%؛
ز. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ١٠ واط (١٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٧٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٩٠ جيجا هرتز، و"عرض نطاق كسري" أكبر من ٥ %؛ أو
ح. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,١ نانو واط (٧٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛

ملحوظة رقم ١: غير مستخدم.

ملحوظة رقم ٢: يتم تحديد حالة تحكم MMIC الذي يتضمن تردد التشغيل المصنف الخاص به ترددات مدرجة في أكثر من نطاق تردد واحد كما هو محدد في ٣A٠٠١..a.٢b. إلى ٣A٠٠١..h.٢b.، من خلال أدنى مستوى لخرج الطاقة المشبعة حتى الذروة.

ملحوظة رقم ٣: الملاحظات ١ و٢ في *3A* تعني أن *3A001.b.2* لا يتحكم في MMICs إذا كانت مصمم خصيصًا للاستعمالات الأخرى مثل الاتصالات السلكية واللاسلكية والرادار والسيارات.

٣. ترانزستورات الموجة الصغرى المنفصلة التي تُعد أي مما يلي:
أ. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز حتى وتتضمن ٦,٨ جيجا هرتز وتحتوي على أي مما يلي:
١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٤٠٠ واط (٥٦ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٢,٩ جيجا هرتز؛
٢. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٢٠٥ واط (٥٣,١٢ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٢,٩ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣,٢ جيجا هرتز؛
3. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ١١٥ واط (٥٠,٦١ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٣,٢ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣,٧ جيجا هرتز؛ أو
٤. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٦٠ واط (٤٧,٧٨ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٣,٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٦,٨ جيجا هرتز؛

ب. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٦,٨ جيجا هرتز حتى وتتضمن ٣١,٨ جيجا هرتز وتحتوي على أي مما يلي:
١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٥٠ واط (٤٧ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٦,٨ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٨,٥ جيجا هرتز؛
٢. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ١٥ واط (٤١,٧٦ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٨,٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ١٢ جيجا هرتز؛
٣. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٤٠ واط (٤٦ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ١٢ جيجا هرتز حتى ويتضمن ١٦ جيجا هرتز؛ أو
٤. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٧ واط (٣٨,٤٥ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ١٦ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣١,٨ جيجا هرتز؛

ج. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,٥ واط (٢٧ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣٧ جيجا هرتز؛

د. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ١ واط (٣٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٤٣,٥ جيجا هرتز؛

هـ. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,١ نانو واط (- ٧٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز؛

ملحوظة رقم ١: يتم تحديد حالة تحكم الترانزستور الذي يتضمن تردد التشغيل المصنف الخاص به ترددات مدرجة في أكثر من نطاق تردد واحد كما هو محدد في 3A001.b.3.a/ إلى 3A001.b.3.e من خلال أدنى مستوى لخرج الطاقة المشبعة حتى الذروة.

ملحوظة رقم ٢: *3A001.b.3* يتضمن مكعب مجرد، أو مكعب مثبت على ناقلات، أو مكعب مثبت في حزم. قد تتم الإشارة أيضًا إلى الترانزستورات المنفصلة على أنها مضخمات طاقة، لكن يتم تحديد حالة هذه الترانزستورات المنفصلة من خلال *3A001.b.3*

٤. مضخمات الحالة الصلبة للموجة الصغرى ومجموعات/وحدات الموجة الصغرى التي تحتوي على مضخمات حالة صلبة للموجة الصغرى، والتي تحتوي على أي مما يلي:

أ. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز حتى وتتضمن ٦,٨ جيجا هرتز مع "نطاق عرض كسري" أكبر من ١٥% ويحتوي على أي مما يلي:

١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٥٠٠ واط (٥٧ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٢,٩ جيجا هرتز؛

٢. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٢٧٠ واط (٥٤،٣ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٢,٩ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣,٢ جيجا هرتز؛

٣. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٢٠٠ واط (٥٣ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٣،٢ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣,٧ جيجا هرتز؛ أو

ب. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٦,٨ جيجا هرتز حتى وتتضمن ٣١,٨ جيجا هرتز مع " نطاق عرض كسري" أكبر من ١٠ % ويحتوي على أي مما يلي:

١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٧٠ واط (٤٨,٥٤ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٦,٨ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٨,٥ جيجا هرتز؛

٢. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٥٠ واط (٤٧ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٨,٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ١٢ جيجا هرتز؛

٣. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٣٠ واط (٤٤,٧٧ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ١٢ جيجا هرتز حتى ويتضمن ١٦ جيجا هرتز؛ أو

٤. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٢٠ واط (٤٣ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ١٦ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣١,٨ جيجا هرتز؛

ج. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,٥ واط (٢٧ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٣٧ جيجا هرتز؛

د. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٢ واط (٣٣ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٤٣,٥ جيجا هرتز، و"عرض نطاق كسري" أكبر من ١٠%؛

هـ. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز وتحتوي على أي مما يلي:

١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٠,٢ واط (٢٣ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٧٥ جيجا هرتز مع "عرض نطاق كسري" أكبر من ١٠ %؛

٢. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٢٠ واط (١٣ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٧٥ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٩٠ جيجا هرتز مع "عرض نطاق كسري" أكبر من ٥ %؛ أو

٣. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٠,٠١ نانو واط (٧٠ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛ أو

و. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز وتحتوي على جميع ما يلي:

١. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة (بالواط)، Psat، أكبر من ٤٠٠ مقسومة على الحد الأقصى لتردد التشغيل (بالجيجا هرتز) بتربيع [Psat > ٤٠٠ واط*جيجا هرتز ٢/fجيجا هرتز ٢]؛

٢. "عرض نطاق كسري" يبلغ ٥ % أو أكبر؛ و

٣. أي طرفان متعامدان لبعضهما البعض مع طول د (سم) يساوي أو أقل من ١٥ مقسومًا على أدنى تردد تشغيل بالجيجا هرتز [د ≤ ١٥سم*جيجا هرتز/fجيجا هرتز]؛

ملاحظات تقنية: ينبغي استخدام ٢,٧ جيجا هرتز كأدنى تردد تشغيل (فجيجا هرتز) في الصيغة الواردة في *3A001.b.4.f.3*. للمضخمات التي تحتوي على نطاق تشغيل مصنف يمتد هبوطًا إلى ٢,٧ جيجا هرتز وأقل [د≤ ١٥سم*جيجا هرتز/٢،٧ جيجا هرتز].

لوحة الإعلانات: ينبغي تقييم مضخمات الطاقة MMIC مقابل المعايير الموجودة في 3A001.b.2

ملحوظة رقم ١: غير مستخدم.

ملحوظة رقم ٢: يتم تحديد حالة تحكم عنصر يتضمن تردد التشغيل المصنف الخاص به ترددات مدرجة في أكثر من نطاق تردد واحد كما هو محدد في 3A001.b.4.a. إلى 3A001.b.4.e.، من خلال أدنى مستوى

لخرج الطاقة المشبعة حتى الذروة.

ملحوظة رقم ٣: 3A001.b.4 يتضمن وحدات الإرسال / الاستقبال ووحدات الإرسال.

٥. المرشحات القابلة للتنغيم إلكترونيًا أو مغناطيسيًا ذات تمرير النطاق أو إيقاف النطاق، والتي تحتوي على أكثر من ٥ مرنانات قابلة للتنغيم ويُمكن ضبطها عبر نطاق تردد ١:١,٥ (ف كحد أقصى/ف كحد أدنى) في أقل من ١٠ مايكرو ثانية وتحتوي على أي مما يلي:
أ. عرض نطاق تمرير النطاق لأكثر من ٠,٠٥% من التردد المركزي؛ أو
ب. عرض نطاق إيقاف النطاق لأقل من ٠,٠٥% من التردد المركزي؛
٦. غير مستخدم؛

٧. المحولات والخلاطات التوافقية التي تُعد أي مما يلي:
أ. مصممة لتمديد نطاق تردد "محللات الإشارات" أكثر من ٩٠ جيجا هرتز؛
ب. مصممة لتمديد نطاق تشغيل مولدات الإشارات على النحو التالي:
١. أكثر من ٩٠ جيجا هرتز؛
٢. لقدرة خرج أكبر من ١٠٠ ميللي واط (٢٠ ديسيبل ميللي واط) في أي مكان داخل نطاق تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
ج. مصممة لتمديد نطاق تشغيل محللات الشبكات على النحو التالي:
١. أكثر من ١١٠ جيجا هرتز؛
٢. لقدرة خرج أكبر من ٣١,٦٢ ميللي واط (١٥ ديسيبل ميللي واط) في أي مكان داخل نطاق تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
٣. لقدرة خرج أكبر من ١ ميللي واط (٠ ديسيبل ميللي واط) في أي مكان داخل نطاق تردد يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ١١٠ جيجا هرتز؛ أو
د. مصممة لتمديد نطاق تردد أجهزة إرسال اختبار الموجة القصيرة أكثر من ١١٠ جيجا هرتز؛

٨. مضخمات طاقة موجة صغرى تحتوي على أنابيب محددة في ٣A٠٠١..b١. وتحتوي على جميع مما يلي:
أ. ترددات تشغيل أعلى من ٣ جيجا هرتز؛
ب. متوسط نسبة قدرة الخرج إلى نسبة الكتلة يتجاوز ٨٠ واط/كجم؛ و
ج. حجم أقل من ٤٠٠ سم٣؛

ملحوظة: *3A001.b.8* لا يتحكم في المعدات المصممة أو المصنفة للتشغيل في أي نطاق تردد "مخصص من قبل ITU" لخدمات الاتصالات الراديوية، ولكن ليس لتحديد الراديو.

٩. وحدات طاقة الموجة الصغرى (MPM) التي تتكون من، على الأقل، أنبوب موجة متنقلة، و"دائرة مدمجة متجانسة" للموجة الصغرى ومكيف الطاقة الإلكترونية المدمج ويحتوي على جميع ما يلي:
أ. 'وقت تشغيل' من الإيقاف إلى التشغيل الكامل في أقل من ١٠ ثوانٍ؛
ب. حجم أقل من أقصى طاقة مصنفة بالواط مضروبًا في ١٠ سم٣/واط؛ و
ج. "عرض نطاق ترددي لحظي" أكبر من ١ أوكتاف (ف كحد أقصى > ٢ف كحد أدنى)
ويحتوي على أي مما يلي:
١. بالنسبة للترددات التي تساوي أو تقل عن ١٨ جيجا هرتز، تكون قدرة خرج تردد الراديو أكبر من ١٠٠ واط؛ أو
٢. تردد أكبر من ١٨ جيجا هرتز؛

ملاحظات تقنية: ١. لحساب الحجم في ٣A٠٠١..b.٩b.، يتم تقديم المثال التالي: لأقصى قدرة مصنّفة تبلغ ٢٠ واط، يكون الحجم: ٢٠ واط × ١٠ سم٣/واط = ٢٠٠ سم٣.
٢. 'وقت التشغيل' في *3A001.b.9.a* يشير إلى وقت الإيقاف الكامل إلى التشغيل الكامل، أي إنه يشمل وقت إحماء MPM.

١٠. التذبذبات أو مجموعات التذبذب، المحددة للتشغيل مع ضوضاء طور جانبي واحد (SSB)، بوحدة ديسيبل/هرتز، أقل (أفضل) من – (١٢٦ + ٢٠log.ف – ٢٠log.ف) في أي مكان داخل النطاق ١٠ هرتز ≤ ف ≤ ١٠ كيلوهرتز؛

ملاحظات تقنية: في *3A001.b.10* تكون F هي الإزاحة من تردد التشغيل بالهرتز بينما f هي تردد التشغيل بالمجيا هرتز.

11. "المجموعات الإلكترونية"" لتركيب تردد" تحتوي على "وقت التبديل الترددي" كما هو محدد من خلال أي مما يلي:
أ. أقل من ١٥٦ بيكو ثانية؛
ب. أقل من ١٠٠ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ١,٦ جيجا هرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ٤,٨ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ١٠,٦ جيجا هرتز؛
ج. أقل من ٢٥٠ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٥٥٠ ميجاهرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ١٠,٦ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز؛
د. أقل من ٥٠٠ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٥٥٠ ميجاهرتز داخل نطاق الترددات

المركبة يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز؛
هـ. أقل من ١ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٥٥٠ ميجاهرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٥٦ جيجا هرتز؛
و. أقل من ١ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٢,٢ جيجا هرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ٥٦ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛ أو
ز. أقل من ١ ميللي ثانية داخل نطاق التردد المركب الذي يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛

لوحة الإعلانات: للأغراض العامة "لمحللي الإشارات"، ومولدات الإشارات ومحللات الشبكات وأجهزة استقبال اختبار الموجة الصغرى، راجع *3A002.c* . و *3A002.d* و *3A002.e*. و *3A002.f* على التوالي.

ج. أجهزة الموجات الصوتية على النحو التالي والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:
١. الموجة الصوتية السطحية وأجهزة الموجة الصوتية للتسوية السطحية (المتضخمة الضحلة)، والتي تحتوي على أي مما يلي:
أ. تردد الموجة الحاملة يتجاوز ٦ جيجا هرتز؛
ب. تردد الموجة الحاملة يتجاوز ١ جيجا هرتز، لكن لا يتجاوز ٦ جيجا هرتز ويحتوي على أي مما يلي:
١. 'رفض النتوء الجانبي للتردد' يتجاوز ٦٥ ديسيبل؛
٢. منتج أقصى زمن تأخير وعرض النطاق الترددي (الوقت بالمايكرو ثانية وعرض النطاق الترددي بالميجاهرتز) لأكثر من ١٠٠؛
٣. عرض نطاق تردي أكبر من ٢٥٠ ميجاهرتز؛ أو
٤. تأخير متبدد لأكثر من ١٠ مايكرو ثانية؛ أو
ج. تردد الموجة الحاملة يبلغ ١ جيجا هرتز أو أقل ويحتوي على أي مما يلي:
١. منتج أقصى زمن تأخير وعرض النطاق الترددي (الوقت بالمايكرو ثانية وعرض النطاق الترددي بالميجاهرتز)لأكثر من ١٠٠؛
٢. تأخير متبدد لأكثر من ١٠ مايكرو ثانية؛ أو
٣. 'رفض النتوء الجانبي للتردد' يتجاوز ٦٥ ديسيبل وعرض نطاق ترددي أكبر من ١٠٠ ميجاهرتز؛

ملاحظات تقنية: 'رفض النتوء الجانبي للتردد' هو أقصى قيمة رفض محددة في ورقة البيانات.

٢. أجهزة الموجات الصوتية المتضخمة (الحجم) التي تسمح بالمعالجة المباشرة للإشارات بترددات تتجاوز ٦ جيجا هرتز؛
٣. أجهزة مُعالجة الإشارات "الصوتية" البصرية التي تستخدم التفاعل بين الموجات الصوتية (الموجة المتضخمة أو الموجة السطحية) والموجات الضوئية التي تسمح بالمعالجة المباشرة للإشارات أو الصور، بما في ذلك التحليل الطيفي أو الترابط أو الالتفاف؛

ملحوظة: 3A001.c. لا يتحكم في أجهزة الموجات الصوتية التي تقتصر على تمرير نطاق واحد أو تمرير منخفض أو تمرير مرتفع أو ترشيح قمة أو وظيفة الرنين.

د. الأجهزة الإلكترونية والدوائر التي تحتوي على مكونات، مصنعة من مواد "فائقة التوصيل"، ومصممة خصيصًا للتشغيل عند درجات حرارة أقل من "درجة الحرارة الحرجة" لمكون واحد على الأقل من المقومات "فائقة التوصيل" وتحتوي على أي مما يلي:
١. التبديل الحالي للدوائر الرقمية باستخدام البوابات "فائقة التوصيل" مع ناتج زمن تأخير لكل بوابة (بالثانية) وتبديد الطاقة لكل بوابة (بالواط) لأقل من ١٠- ١٤ نبضة؛ أو
٢. تحديد الترددات لجميع الترددات باستخدام دوائر رنانة مع قيم Q تتجاوز ١٠,٠٠٠؛

هـ. أجهزة الطاقة العالية على النحو التالي:
١. 'الخلايا' على النحو التالي:
أ. 'خلايا أساسية' تحتوي على 'كثافة طاقة' تتجاوز ٥٥٠ واط في الساعة/كجم عند ٢٠ درجة مئوية؛
ب. 'خلايا ثانوية' تحتوي على 'كثافة طاقة' تتجاوز ٣٥٠ واط في الساعة/كجم عند ٢٠ درجة مئوية؛

ملاحظات تقنية: ١. لغرض *3A001.e.1*.، يتم احتساب 'كثافة الطاقة' (واط في الساعة/كجم) من الفولطية الاسمية مضروبًا في السعة الاسمية في أمبير في الساعة (Ah) *مقسومًا على الكتلة بالكيلوجرام*. إذا لم يتم ذكر القدرة الاسمية، يتم احتساب كثافة الطاقة من الفولطية الاسمية المربعة ثم مضروبًا في مدة التفريغ بالساعات مقسومًا على حمل التفريغ بوحدات الأوم والكتلة في الكيلوجرام.
٢. لغرض *3A001.e.1*. تُعرف 'الخلية' بأنها جهاز كهرو كيميائي يحتوي على أقطاب موجبة وسالبة وإلكتروليت، وهي مصدر للطاقة الكهربائية. وهي كتلة البناء الأساسية للبطارية.
٣. لغرض *A3A001.e.1.a*.، 'الخلية الأساسية' هي 'خلية' غير مصممة ليتم شحنها من خلال أي مصدر آخر.

٤. لغرض *3A001.e.1.b*، "الخلية الثانوية" هي "خلية" مصممة ليتم شحنها من خلال مصدر كهربائي خارجي.

ملحوظة: *3A001.e.1* . لا يتحكم في البطاريات، بما في ذلك البطاريات أحادية الخلية.

٢. مكثفات تخزين الطاقة العالية على النحو التالي:

لوحة الإعلانات راجع أيضًا *3A201.a*. والمواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. المكثفات التي بها معدل تكرار أقل من ١٠ هرتز (مكثفات بطلقة واحدة) وتحتوي على جميع ما يلي:
١. تصنيف جهد يساوي أو يزيد عن ٥ كيلو فولط؛
٢. كثافة طاقة تساوي أو تزيد عن ٢٥٠ نبضة/كجم؛ و
٣. إجمالي طاقة يساوي أو يزيد عن ٢٥ كيلو جول؛
ب. المكثفات التي بها معدل تكرار يبلغ ١٠ هرتز أو أكثر (مكثفات مصنّفة للتكرار) وتحتوي على جميع ما يلي:
١. تصنيف جهد يساوي أو يزيد عن ٥ كيلو فولط؛
٢. كثافة طاقة تساوي أو تزيد عن ٥٠ نبضة/كجم؛
٣. إجمالي طاقة تساوي أو تزيد عن ١٠٠ نبضة؛ و
٤. مدة دورة الشحن/التفريغ تساوي أو تزيد عن ١٠ ٠٠٠؛

٣. "الكهرو مغناطيسات" والملفات اللولبية فائقة التوصيل، المصممة خصيصًا ليتم شحنها أو تفريغها بالكامل في أقل من ثانية واحدة وتحتوي على جميع ما يلي:

لوحة الإعلانات راجع أيضًا *3A201.b*

ملحوظة: *3A001.e.3*. لا يتحكم في "الكهرو مغناطيسات" أو الملفات اللولبية فائقة التوصيل المصممة خصيصًا للمعدات الطبية للتصوير بالرنين لمغناطيسي (MRI).

أ. الطاقة التي يتم تسليمها أثناء التفريغ تتجاوز ١٠ كيلو جول في الثانية الأولى؛
ب. القطر الداخلي للغلاف الحمل الحالية لأكثر من ٢٥٠ مم؛ و
ج. مصنف للحث المغناطيسي لأكثر من ٨ T أو "الكثافة الحالية الكلية" في التواء لأكثر من ٣٠٠ أمبير/مم٢؛

٤. مجموعات الخلايا الشمسية وخلايا الربط بين الكتل (CIC) والألواح الشمسية والمصفوفات الشمسية "المؤهلة للفضاء"، والتي يكون متوسط كفاءتها أقل من ٢٠% في درجة حرارة تشغيل تبلغ ٣٠١ ك (٢٨ درجة مئوية) ضمن إضاءة'AM٠' محاكاة مع إشعاع يبلغ ١,٣٦٧ واط لكل متر مربع (واط/م٢)؛

ملاحظات تقنية: 'AM٠'، *أو* 'صفر كتلة هوائية'، يشير إلى الإشعاع الطيفي لضوء الشمس في الغلاف الجوي الخارجي للأرض عندما تكون المسافة بين الشمس والأرض وحدة فلكية واحدة (AU).

و. مشفرات الموضع المطلق من نوع الإدخال الدوار تحتوي على "دقة" تساوي أو أقل (أفضل) من ١,٠ ثانية من القوس؛

ز. أجهزة تحويل الثايرستور ذات القدرة الصلبة النابضة و'وحدات الثايرستور'، باستخدام الإشعاع الكهربي أو البصري أو الإلكترون المتحكم به بطرق تبديل ويحتوي على أي مما يلي:
١. أقصى معدل ارتفاع عال للتشغيل ((di/dt) أكبر من ٣٠,٠٠٠ أمبير/ميللي ثانية وفولطية خارج الحالة أكبر من ١ ٠٠٠ فولط؛ أو. أقصى معدل ارتفاع عال للتشغيل (di/dt) أكبر من ٢,٠٠٠ أمبير/ميللي ثانية ويحتوي على جميع ما يلي:

أ. فولطية ذروة خارج الحالة أكبر من ٣,٠٠٠ فولط؛ و
ب. تيار ذروة (اندفاع) يساوي أو أكبر من ٣,٠٠٠ أمبير.

ملحوظة رقم ١: *3A001.g*.. يشمل:
— المقومات الخاضعة للتحكم من خلال السيليكون (SCRs)
— الثايرستورات المثيرة للكهرباء (ETTs)
— الثايرستورات المثيرة للضوء (LTTs)
— الثايرستورات المعكوسة لبوابة مدمجة (IGCTs)
— ثايرستورات إيقاف البوابة (GTOs)
— الثايرستورات الخاضعة للتحكم من خلال شبه موصل أكسيد المعادن (MCTs)

— سوليدترون

ملحوظة رقم ٢: *3A001.g*. لا يتحكم في أجهزة الثايرستور و'وحدات الثايرستور' المدمجة في المعدات المصممة لاستعمالات السكك الحديدية المدنية أو "الطائرات المدنية".

ملاحظات تقنية: لأغراض ٣*A001.g*، تحتوي 'وحدة الثايرستور' على جهاز أو أكثر من أجهزة الثايرستور.

ح. مفاتيح أشباه موصلات طاقة الحالة الصلبة، أو الصمامات الداخلية أو 'الوحدات'، التي تحتوي على جميع ما يلي:
١. المصنّفة لأقصى درجة حرارة تشغيل نقطة اتصال أكبر من ٤٨٨ ك (٢١٥ درجة مئوية)؛
٢. فولطية خارج الحالة للذروة المتكررة (فولطية الحجب) تتجاوز ٣٠٠ فولط؛ و
٣. تيار مستمر أكبر من ١ أمبير.

ملحوظة رقم ١: فولطية خارج الحالة للذروة المتكررة في ٣A٠٠١.h. تتضمن فولطية التصريف إلى المصدر، وجامع فولطية الماسح والفولطية العكسية للذروة المتكررة وفولطية الحجب خارج الحالة للذروة المتكررة.

ملحوظة رقم ٢: *3A001.h* . يشمل:
— ترانزستورات التأثير في مجال نقطة الاتصال (JFETs)
— ترانزستورات رأسية للتأثير في مجال نقطة الاتصال (VJFETs)
— ترانزستورات التأثير في مجال أشباه موصلات أكسيد المعادن (MOSFETs)
— ترانزستور التأثير في مجال أشباه موصلات أكسيد المعادن مزدوجة الانتشار (DMOSFET)
— ترانزستور بوابة معزول ثنائي القطبية (TIGB)
— ترانزستورات تنقل عالية الإلكترون (HEMTs)
— ترانزستورات تقاطع ثنائية القطبية (BJTs)
— المقومات الخاضعة للتحكم من خلال الترانزستورات والسيليكون (SCRs)
— ثايرستورات إيقاف البوابة (GTOs)
— ثايرستورات إيقاف الماسح (ETOs)
— الصمامات الثنائية PIN
— الصمامات الثنائية الشوتكية

ملحوظة رقم ٣: *3A001.h*. لا يتحكم في المفاتيح أو الصمامات الثنائية أو 'الوحدات'، المدمجة في المعدات المصممة لاستعمالات السيارات المدنية أو السكك الحديدية المدنية أو "الطيران المدني".

ملاحظات تقنية: لأغراض *3A0010.h* تحتوي 'الوحدات' على واحد أو أكثر من المفاتيح أو الصمامات الثنائية لأشباه موصلات الطاقة ذات الحالة الثابتة.

3A002 الغرض العام "المجموعات الإلكترونية"، والوحدات والمعدات، على النحو التالي:
أ. معدات التسجيل وكاشفات الذبذبات على النحو التالي:
١. غير مستخدم؛
٢. غير مستخدم؛
٣. غير مستخدم؛
٤. غير مستخدم؛
٥. غير مستخدم؛
٦. مسجلات البيانات الرقمية التي تحتوي على جميع ما يلي:
أ. 'الإنتاج المستمر' المعزز لأكثر من ٦,٤ جيجابت/ث أو ذاكرة القرص ذات الحالة الصلبة؛ و
ب. معالج يقوم بتحليل بيانات إشارة تردد الراديو أثناء تسجيله؛

ملاحظات تقنية: ١. بالنسبة للمسجلات التي تحتوي على بنية ناقل، يكون معدل 'الإنتاج المستمر' أعلى معدل كلمات مضروبًا في عدد وحدات البت في كلمة واحدة.
٢. 'الإنتاج المستمر' هو أسرع معدل بيانات يُمكن للأداة تسجيله في قرص أو ذاكرة قرص بحالة ثابتة دون فقدان أي معلومات مع الحفاظ على البيانات الرقمية للإدخال أو معدل التحويل الرقمي.

٧. كاشفات الذبذبات في الوقت الحقيقي التي تحتوي على فولطية ضجيج جذرية لجذر متوسط مربع (rms) أقل من ٢% من النطاق الكامل في إعداد النطاق الرأسي الذي يوفر أدنى قيمة ضجيج لأي إدخال ٣

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات
b. c. d.) + (e.f
مديرية الأمن العام

ديسيبل لعرض نطاق ترددي ٦٠ جيجا هرتز أو أكبر لكل قناة.

ملحوظة: *3A002.a.7*. لا يتحكم في كاشفات الذبذبات الخاصة بأخذ العينات في الوقت المعادل.

ب. غير مستخدم؛

ج. "محللات الإشارات" على النحو التالي:
١. "تحتوي محللات الإشارات" على عرض نطاق ترددي بدقة تبلغ ٣ ديسيبل (RBW) تتجاوز ١٠ ميجاهرتز في أي مكان داخل نطاق التردد ويتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز؛
٢. "تحتوي محللات الإشارات" على متوسط مستوى ضجيج معروض (DANL) أقل (أفضل) من - ١٥٠ ديسيبل ميللي واط/هرتز في أي مكان داخل نطاق تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
٣. "تحتوي محللات الإشارات" على تردد يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
٤. "تحتوي محللات الإشارات" على جميع ما يلي:
أ. "عرض النطاق الترددي في الوقت الحقيقي" يتجاوز ١٧٠ ميجاهرتز؛ و
ب. احتمالية اكتشاف بنسبة ١٠٠% بأقل من تخفيض ٣ ديسيبل من السعة الكاملة بسبب الفجوات أو تأثيرات النوافذ للإشارات التي تبلغ مدتها ١٥ مايكرو ثانية أو أقل؛

ملاحظات تقنية: ١. كما تتم الإشارة أيضًا إلى احتمالية الاكتشاف في *3A002.c.4.b* على أنها احتمالية اعتراض أو احتمالية التقاط.
٢. لأغراض *3A002.c.4.b* تكون مدة احتمال الاكتشاف بنسبة ١٠٠% معادلة لأدنى مدة إشارة لازمة للشك في قياس المستوى المحدد.

ملحوظة: *3A002.c.4*. لا يتحكم في "محللات الإشارات" هذه باستخدام فقط مرشحات عرض نطاق ترددي منوية ثابتة (تُعرف أيضًا بأنها أوكتاف أو مرشحات أوكتاف كسرية).

٥. "تحتوي محللات الإشارات" على وظيفة "مشغل القناع الترددي" بمعدل ١٠٠% من احتمالية التشغيل (الالتقاط) للإشارات التي تبلغ مدتها الزمنية ١٥ مايكرو ثانية أو أقل؛

د. مولدات الإشارات التي تحتوي على أي مما يلي:
١. محددة لتوليد إشارات تشكيل نبضية تحتوي على جميع ما يلي، في أي مكان داخل نطاق تردد يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز:
أ. 'مدة النبض' لأقل من ٢٥ نانو ثانية؛ و
ب. معدل تشغيل/إيقاف يساوي أو يتجاوز ٦٥ ديسيبل؛
٢. قدرة خرج تتجاوز ١٠٠ ميجا واط (٢٠ ديسيبل ميللي واط) في أي مكان داخل نطاق ترددي يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
٣. "وقت التبديل الترددي" كما هو محدد من خلال أي مما يلي:
أ. غير مستخدم؛
ب. أقل من ١٠٠ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٢,٢ جيجا هرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ٤,٨ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز؛
ج. غير مستخدم؛
د. أقل من ٥٠٠ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٥٥٠ ميجاهرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ٣١,٨ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز؛ أو
هـ. أقل من ١٠٠ مايكرو ثانية لأي تغير تردد يتجاوز ٢,٢ جيجا هرتز داخل نطاق الترددات المركبة يتجاوز ٣٧ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
و. غير مستخدم؛
٤. ضوضاء طور جانبي واحد (SSB)، بالديسيبل/هرتز، ومحدد كما لو كان أي مما يلي:
أ. أقل (أفضل) من – (١٢٦ + ٢٠log$_{10}$F – ١٠log$_{10}$f) في أي مكان داخل نطاق يبلغ ١٠ هرتز ≤ F ≤ ١٠ كيلو هرتز في أي مكان داخل نطاق عرض نطاق يتجاوز ٣,٢ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛ أو

ب. أقل (أفضل) من – (٢٠٦ – ٢٠log$_{10}$f) في أي مكان داخل نطاق يبلغ ١٠ كيلو هرتز < F ≤ ١٠٠ كيلو هرتز في أي مكان داخل نطاق تردد يتجاوز ٣,٢ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛ أو

ملاحظات تقنية: في *3A002.d.4*.، تكون F هي الإزاحة من تردد التشغيل بالهرتز بينما f هي تردد التشغيل بالميجاهرتز؛

٥. أقصى تردد يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛

ملحوظة رقم ١: لغرض *3A002.d*.، تشمل مولدات الإشارة موجات اختيارية ومولدات وظيفية.

ملحوظة رقم ٢: *3A002.d*.. لا يتحكم في المعدات حيث يتم إنتاج تردد الخرج من خلال جمع أو طرح اثنين أو أكثر

من ترددات مذبذب بلوري، أو من خلال جمع أو طرح يليه مضاعفة النتيجة.

ملاحظات تقنية: ١. يُحسب التردد الأقصى لموجة اختيارية أو مولد وظيفي عن طريق قسمة معدل العينة إلى عينات/ثانية، على عامل يبلغ ٢,٥.
٢. لأغراض 3A002.a.1d.. ، تُعرف 'مدة النبض' بأنها الفاصل الزمني من النقطة على الحافة الأمامية التي تبلغ ٥٠% من سعة النبضة إلى النقطة على الحافة الخلفية التي تبلغ ٥٠% من سعة النبضة.

هـ. تحتوي محللات الشبكة على أي مما يلي:
١. قدرة خرج تتجاوز ٣١,٦٢ ميللي واط (١٥ ديسيبل ميللي واط) في أي مكان داخل نطاق تردد التشغيل يتجاوز ٤٣,٥ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز؛
٢. قدرة خرج تتجاوز ١ ميللي واط (٠ ديسيبل ميللي واط) في أي مكان داخل نطاق تردد التشغيل يتجاوز ٩٠ جيجا هرتز لكن لا يتجاوز ١١٠ جيجا هرتز؛
٣. 'وظيفة قياس كمية موجهة غير خطية' عند ترددات تتجاوز ٥٠ جيجا هرتز لكن لا تتجاوز ١١٠ جيجا هرتز؛ أو

ملاحظة تقنية: 'وظيفة قياس كمية موجهة غير خطية' هي قدرة الأداة على تحليل نتائج الاختبار للأجهزة المدفوعة نحو مجال الإشارة الكبيرة أو نطاق التشوه غير الخطي.

٤. أقصى تردد تشغيل يتجاوز ١١٠ جيجا هرتز؛

و. تحتوي أجهزة استقبال اختبار الموجة الصغرى على جميع ما يلي:
١. أقصى تردد تشغيل يتجاوز ١١٠ جيجا هرتز؛ و
٢. القدرة على قياس السعة والمرحلة معًا؛

ز. كون معايير التردد الذرية أي مما يلي؛
١. "مؤهلة للفضاء"؛
٢. بخلاف عنصر الروبيديوم وتحتوي على ثبات على المدى الطويل أقل (أفضل) من ١ × ١٠-١١/شهر؛ أو
٣. غير "المؤهلة للفضاء" وتحتوي على جميع ما يلي:
أ. كونها معيار روبيديوم؛
ب. ثبات على المدى الطويل أقل (أفضل) من ١ × ١٠-١١/شهر؛ و
ج. إجمالي استهلاك الطاقة أقل من ١ واط؛

ح. "المجموعات الإلكترونية"، أو الوحدات أو المعدات، المحددة لتنفيذ جميع ما يلي:
١. التحويلات التناظرية إلى الرقمية التي تستوفي أي مما يلي:
أ. دقة تبلغ ٨ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٠ بت، بمعدل عينة إدخال أكبر من ١,٣٠٠ مليون عينة في الثانية؛
ب. دقة تبلغ ١٠ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٢ بت، بمعدل عينة إدخال أكبر من ١,٠٠٠ مليون عينة في الثانية؛
ج. دقة تبلغ ١٢ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٤ بت، بمعدل عينة إدخال أكبر من ١,٠٠٠ مليون عينة في الثانية؛
د. دقة تبلغ ١٤ بت أو أكثر، لكن أقل من ١٦ بت، بمعدل عينة إدخال أكبر من ٤٠٠ مليون عينة في الثانية؛ أو
هـ. دقة تبلغ ١٦ بت أو أكثر بمعدل عينة إدخال أكبر من ١٨٠ مليون عينة في الثانية؛ و

٢. أي مما يلي
أ. خرج البيانات المرقمنة؛
ب. تخزين البيانات المرقمنة، أو
ج. معالجة البيانات المرقمنة؛

لوحة الإعلانات: مسجلات البيانات الرقمية وكاشفات الذبذبات، و"محللات الإشارات"، ومولدات الإشارات ومولدات الشبكات ومستقبلات اختبار الموجة الصغرى، يتم تحديدها في *3A002.a.6*.. و*3A002.a.7*. و*3A002.c*. و *3A002.d* و*3A002.e*. و*3A002.f*.، على التوالي.

ملاحظات تقنية: وبالنسبة "للمجموعات الإلكترونية" أو الوحدات متعددة القنوات، يتم تحديد حالة التحكم عن طريق أعلى أداء محدد للقناة الواحدة.

ملحوظة: *3A002.h* يتضمن بطاقات ADC ومحولات الأرقام الموجية وبطاقات الحصول على البيانات ولوحات

الحصول على الإشارة والمسجلات العابرة.

3A003 أنظمة تبريد حرارية تعمل بالتبريد بالرش باستخدام معدات معالجة سائل حلقية مغلقة ومعدات إصلاح في حاوية مغلقة حيث يتم رش سائل العازل الكهربائي على المكونات الإلكترونية باستخدام فوهات رش مصممة خصيصًا وهي مصممة للحفاظ على المكونات الإلكترونية داخل نطاق درجة حرارة التشغيل، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك.

مديرية الأمن العام

3A101 المعدات الإلكترونية والأجهزة والمكونات، بخلاف المحددة في 3A001، على النحو التالي:
أ. المحولات التماثلية إلى الرقمية، المستخدمة في "القذائف"، والمصممة لتلبية المواصفات العسكرية للمعدات القوية؛
ب. المُسرّعات التي لديها القدرة على تسليم الإشعاع الكهرومغناطيسي المنتج بواسطة البريمستراالونغ من الإلكترونات المتسارعة بمعدل ٢ ميجا فولط أو أكثر، والأنظمة التي تحتوي على هذه المُسرّعات.

ملحوظة: *3A101.b*. أعلاه لا يحدد المعدات المصممة خصيصًا للأغراض الطبية.

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

3A102 'البطاريات الحرارية' المصممة أو المعدلة 'للصواريخ'.
ملاحظات تقنية: ١. في3A102 البطاريات الحرارية' تكون بطاريات أحادية الاستخدام تحتوي على ملح صلب غير موصل وغير عضوي على غرار المنحل بالكهرباء. وهذه البطاريات تتضمن مادة التحلل الحراري التي، عند إشعالها، تقوم بتذويب المنحل بالكهرباء وتنشط البطارية.
٢. في 3A102، 'القذيفة' تعني أنظمة صواريخ كاملة وأنظمة مركبات جوية دون طيار ذات قدرة على الوصول إلى نطاق يتجاوز ٣٠٠ كم.

رئاسة هيئة الأركان+ مديرية الامن العام +هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

3A201 المكونات الإلكترونية، بخلاف المحددة في 3A001 ، على النحو التالي؛
أ. مكثفات تحتوي على أي من مجموعات الخصائص التالية:
١. أ. تصنيف فولطية أكبر من ١,٤ كيلو فولط؛
ب. تخزين طاقة أكبر من ١٠ نبضات؛
ج. سعة كهربائية أكبر من ٠،٥ Fμ؛ و
د. محاثة سلسلة أقل من ٥٠ nH؛ أو
٢. أ. تصنيف فولطية أكبر من ٧٥٠ فولط؛
ب. سعة كهربائية أكبر من ٠،٢٥ Fμ؛ و
ج. محاثة سلسلة أقل من ١٠ nH؛

ب. كهرو مغناطيسات لولبية فائقة التوصيل تحتوي على جميع الخصائص التالية:
١. القدرة على خلق مجالات مغناطيسية أكبر من ٢ T؛
٢. نسبة الطول إلى القطر الداخلي أكبر من ٢؛
٣. القطر الداخلي أكبر من ٣٠٠ مم؛ و
٤. مجال مغناطيسي موحد لأفضل من ١% فوق النسبة المركزية ٥٠% للحجم الداخلي؛

ملحوظة: *3A201.b*. لا يتحكم في المغناطيس المصمم خصيصًا والمصدّر 'كجزء من' أنظمة التصوير الطبية بالرنين المغناطيسي النووي (NMR). لا تعني العبارة 'كجزء' بالضرورة الجزء المادي من الشحنة ذاتها؛ ويسمح بشحنات منفصلة من مصادر مختلفة، شريطة أن تكون وثائق التصدير ذات الصلة تحدد بوضوح أن الشحنات تُرسل 'كجزء من' أنظمة التصوير.

ج. مولدات الأشعة السينية للوميض أو مسرعات الإلكترون النابضة التي تحتوي على أي من مجموعات الخصائص التالية:
١. أ. طاقة إلكترون الذروة للمسرّع تبلغ ٥٠٠ كيلو فولط أو أكبر لكن أقل من ٢٥ ميجا فولط؛ و
ب. مع 'رقم الاستحقاق' (K) يبلغ ٠،٢٥ أو أكبر؛ أو
٢. أ- طاقة إلكترون ذروة للمسرّع تبلغ ٢٥ ميجا فولط أو أكبر؛ و

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

ب. 'طاقة ذروة' أكبر من ٥٠ ميجاواط.

ملحوظة: *3A201.c* لا يتحكم في المسرّعات التي تُعد أجزاء من الأجهزة المصممة لأغراض أخرى غير شعاع الإلكترون أو الأشعة السينية (المجهر الإلكتروني، على سبيل المثال) وليس تلك المصممة للأغراض الطبية.

ملاحظات تقنية: ١. ' رقم الاستحقاق' K يُعرّف بأنه: $Q_{٢،٦٥V١٠^{٣}} \times ١،٧K =$
V هو طاقة إلكترون الذروة في مليون إلكترون فولط.

إذا كانت مدة نبض شعاع المسرّع أقل من أو تساوي ١ مايكرو ثانية، فيكون Q هو إجمالي شحنة التسارع بالكولومبس. إذا كانت مدة نبض شعاع المسرّع أكبر من ١ مايكرو ثانية، فيكون Q هو أقصى شحنة تسارع بالمايكرو ثانية.

Q تساوي تكامل i فيما يتعلق بـ t، على مدى ١ مايكرو ثانية أو المدة الزمنية لنبضة الشعاع ($Q = \int idt$)، حيث i هي تيار الشعاع بالأمبير و t هي الوقت بالثواني.

2. 'طاقة الذروة' = (قدرة الذروة بالفولت) × (تيار شعاع الذروة بالأمبير).
٣. في الآلات التي تستند إلى تجاويف تسريع الموجة الصغرى، تكون المدة الزمنية لنبضة الشعاع أقل من ١ مايكرو ثانية أو مدة حزمة الشعاع المجمّعة الناتجة من نبضة مغير موجة صغرى واحدة.
٤. في الآلات التي تستند إلى تجاويف تسريع الموجة الصغرى، يكون تيار شعاع الذروة هو متوسط التيار في المدة الزمنية لحزمة الشعاع المجمّعة.

مديرية الأمن العام

3A225 مغيّرات أو مولدات التردد، خلاف المحددة في 0B001.b.13 والمستخدمة كمتغير أو كمحرك موتور ذو تردد ثابت، تحتوي على جميع ما يلي:

لوحة الإعلانات ١: "البرامج" المصممة خصيصًا لتعزيز أو إطلاق أداء مغير أو مولد التردد لتلبية خصائص *3A225* محدد في *3D225* .

لوحة الإعلانات ٢: "التكنولوجيا" الموجودة في شكل أكواد أو مفاتيح لتعزيز أو إطلاق أداء مغير أو مولد التردد لتلبية خصائص *3A225* محدد في *E3E225*
أ. خرج متعدد الاطوار يوفر طاقة تبلغ ٤٠ فولط أمبير أو أكبر؛
ب -التشغيل عند تردد يبلغ ٦٠٠ هرتز أو أكثر؛ و
ج. تحكم في التردد أفضل (أقل) من ٠،٢ %.

ملحوظة: 3A225 لا يتحكم في تغييرات أو مولدات التردد إذا كان بها أجهزة أو "برامج" أو "قيود تكنولوجيا تحد من الأداء إلى أقل من المحدد أعلاه، بشرط أن تستوفي أي مما يلي:
١. يتعين إعادتها إلى الشركة المصنّعة لإجراء التحسينات أو تحرير القيود؛
٢. تتطلب "برامج" كما هو محدد في *3D225* لتحسين الأداء أو إطلاقه من أجل تلبية خصائص *3A225*؛ أو
٣. تتطلب "التكنولوجيا" في أشكال مفاتيح أو أكواد كما هو محدد في *3E225* لتحسين الأداء أو إطلاقه لتلبية خصائص *3A225* .

ملاحظات تقنية: ١. مغيرات التردد في 3A225 تُعرف أيضًا بالمحولات أو العاكسات.
٢. يُمكن تسويق مغيرات التردد في 3A225 كمولدات أو معدات اختبار إلكترونية أو مزودات طاقة لتيار متناوب أو محركات مواتير سرعة متغيرة أو محركات سرعة متغيرة (VSDs) أو محركات تردد متغير (VFDs) أو محركات تردد قابلة للضبط (AFDs) أو محركات سرعة قابلة للضبط (ASDs).

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3A226 إمدادات طاقة لتيار مباشر بطاقة عالية، خلاف المحددة في ٠٠١B٠..٦j.، وتحتوي على الخصائص التالية:

أ. ذات قدرة على إنتاج مستمر، عبر فترة زمنية تبلغ ٨ ساعات، ١٠٠ فولط أو أكثر بخرج تيار يبلغ ٥٠٠ أمبير أو أكثر؛ و
ب. استقرار التيار أو الفولطية أفضل من ٠،١% خلال فترة زمنية تبلغ ٨ ساعات.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3A227 إمدادات طاقة لتيار مباشر بفولطية عالية، خلاف المحددة في .0B001.j ، وتحتوي على الخصائص التالية:

أ. ذات قدرة على إنتاج مستمر، عبر فترة زمنية تبلغ ٨ ساعات، ٢٠ فولط أو أكثر بخرج تيار يبلغ ١ أمبير أو أكثر؛ و

ب. استقرار التيار أو الفولطية أفضل من ٠,١% خلال فترة زمنية تبلغ ٨ ساعات.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3A228 أجهزة تبديل، على النحو التالي:

أ. أنابيب كاثود بارد، سواء مملوءة بالغاز أم لا، تعمل على نحو مماثل لفجوة شرر، تحتوي على جميع الخصائص التالية:

١. تحتوي على ثلاثة أو أكثر من الأقطاب الكهربية؛
٢. تصنيف فولطية ذروة للأنود يبلغ ٢,٥ كيلو فولط أو أكثر؛
٣. معدل تيار ذروة الأنود يبلغ ١٠٠ أمبير أو أكثر؛ و
٤. وقت تأخير أنود يبلغ ١٠ مايكرو ثانية أو أقل؛

ملحوظة: *3A228* يتضمن أنابيب كريترون غاز وأنابيب سبريترون فراغ.

ب. حدوث فجوات شرر بها كلتا الخاصيتين التاليتين:

١. وقت تأخير أنود يبلغ ١٥ مايكرو ثانية أو أقل؛ و
٢. مصنّف لتيار ذروة يبلغ ٥٠٠ أمبير أو أكثر؛

ج. وحدات أو مجموعات، مع وظيفة التبديل السريع، خلاف المحددة في 3A001.g. أو3A001.h ، بها جميع الخصائص التالية:

١. تصنيف فولطية ذروة للأنود أكبر من ٢ كيلو فولط؛
٢. معدل تيار ذروة الأنود يبلغ ٥٠٠ أمبير أو أكثر؛ و
٣. وقت تشغيل يبلغ ١ مايكرو ثانية أو أقل.

مديرية الأمن العام

3A229 مولدات نبض تيار عالي على النحو التالي:

ملاحظة: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

أ. مجموعات إشعال مفجر (أنظمة البادئ، مجموعات الإشعال) بما في ذلك مجموعات الإشعال المشحونة إلكترونيًا والموجّهة انفجاريًا ومجموعات الإشعال الموجّهة بصريًا، خلاف المحددة في 1A007.a المصممة لدفع العديد من أجهزة التفجير الخاضعة للتحكم والمحددة في 1A007.b.؛

ب. مولدات وحدات كهربائية النبض (نوابض) تحتوي على جميع الخصائص التالية:

١. مصممة للاستخدام المحمول أو المتنقل أو الاستخدامات الشاقة؛
٢. قادرة على تقديم طاقتها في أقل من ١٥ مايكرو ثانية في أحمال أقل من ٤٠ أوم.
٣. تحتوي على خرج أكبر من ١٠٠ أمبير؛
٤. لا يزيد البُعد عن ٣٠ سم؛
٥. الوزن أقل من ٣٠ كجم؛ و
٦. محددة للاستخدام عبر نطاق درجة حرارة موسّع يبلغ ٢٢٣ ك (- ٥٠ درجة مئوية) إلى ٣٧٣ ك (١٠٠ درجة مئوية) أو محددة على أنها مناسبة لاستعمالات الطيران.

ملحوظة: *3A229.b* يشمل محركات الإضاءة بالفلاش للزينون.

ج. وحدات إطلاق صغرى بها جميع الخصائص التالية:

١. لا يزيد البُعد عن ٣٥ مم؛
٢. تصنيف الفولطية يساوي أو يزيد عن ١ كيلو فولط؛ و
٣. السعة تساوي أو تزيد عن ١٠٠ nF.

3A230 مولدات نبض عالية السرعة و'رؤوس نبض' وبالتالي، تحتوي على الخاصيتين التاليتين:
أ. فولطية خرج أكبر من ٦ فولط في حمل مقاوم أقل من ٥٥ أوم، و
ب. 'زمن انتقال النبض' أقل من ٥٠٠ بيكو ثانية.

مديرية الأمن العام

ملاحظات تقنية: ١. في *3A230* ، 'زمن انتقال النبض' يُعرّف على أنه الفاصل الزمني بين ١٠% و٩٠% من السعة الفولطية.
٢. 'رؤوس النبض' هي شبكات تشكيل نبض مصممة لقبول وظيفة خطوة فولطية وتشكيلها إلى أشكال نبضية متنوعة يُمكنها أن تتضمن أنواع مستطيلة أو مثلثية أو خطوة أو نبضة أو أحادية العجلة.' رؤوس النبض' يُمكن أن تكون جزءًا لا يتجزأ من مولدات النبض، التي يُمكن أن تكون وحدة موصل إلى الجهاز أو يُمكن أن تكون جهازًا متصلاً من الخارج.

3A231 أنظمة مولد النيترون، بما فيها الأنابيب، تحتوي على كل من الخاصيتين التاليتين:
أ- مصممة للتشغيل بدون نظام فراغ خارجي؛ و
ب. تستخدم أي مما يلي:
١. التسارع الكهربائي لحث تفاعل نووي للتريتيوم - الديوتريوم؛ أو
٢. التسارع الكهربائي لحث تفاعل نووي للتريتيوم - الديوتريوم وقدرة على إنتاج ٣ × ١٠٩ من النيترونات/في الثانية أو أكبر.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

3A232 أنظمة البدء متعددة النقاط، غير المحددة في ١A٠٠٧، على النحو التالي:

لوحة إعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

لوحة إعلانات: راجع *1A007.b* . للمفجرات.

مديرية الأمن العام +هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

أ. غير مستخدم؛
ب. ترتيبات تستخدم صواعق مفردة أو متعددة مصممة لبدء سطح انفجار في وقت واحد تقريبًا فوق مساحة أكبر من ٥,٠٠٠ ملم ٢ من إشارة إطلاق واحدة مع توقيت بدء ينتشر عبر السطح لأقل من ٢,٥ ميكروثانية.

ملحوظة: لا يتحكم 3A232 في أجهزة التفجير التي تستخدم المفجرات الأولية فقط، مثل أزيد الرصاص.

3A233 مقاييس الطيف الكتلي غير المحددة في 0B002.g، والقادرة على قياس أيونات ٢٣٠ وحدة كتلة ذرية أو أكبر ويكون لها دقة أفضل من جزأين في ٢٣٠، على النحو التالي، ومصادر أيون بها:
أ. مقاييس الطيف الكتلي البلازمي مقترنة بشكل حثي (ICP/MS)؛
ب. مقاييس الطيف الكتلي لتفريغ التوهج (GDMS)؛
ج. مقاييس الطيف الكتلي للتأين الحراري (TIMS)؛
د. مقاييس الطيف الكتلي لقصف قنابل الإلكترون التي تحتوي على كلتا الخاصيتين التاليتين:
١. نظام مدخل شعاع جزيئي يعمل على إدخال شعاع موازي من جزيئات تحليلية في منطقة من مصدر أيون حيث تتأين الجزيئات من قبل شعاع الإلكترون؛ و
٢. واحدة أو أكثر من 'المصائد الباردة' التي يُمكن تبريدها إلى درجة حرارة تبلغ ١٩٣ ك (- ٨٠ درجة مئوية)؛
هـ. غير مستخدم؛
و. مقاييس الطيف الكتلي المزودة بمصدر أيون لورين ميكروف للأكتينيدس أو فلوريدات الأكتينيد.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

ملاحظات تقنية: ١. مقاييس الطيف الكتلي لقصف قنابل الإلكترون في *3A233.d*. تُعرف أيضًا بأنها مقاييس الطيف الكتلي لتأثير الإلكترون أو مقاييس الطيف الكتلي لتأين الإلكترون.
٢. في *3A233.d.2*، 'المصيدة الباردة' هي جهاز إعاقة جزيئات الغاز عن طريق تكثيفها أو تجميدها على الأسطح الباردة.
3.لأغراض *3A233.d.2* ، لا تُعد مضخة فراغ الهيليوم الغازية ذات الحلقة المغلقة 'مصيدة باردة'.

3A234 خطوط المهبط لتوفير مسار حث منخفض للصواعق التي تحتوي على الخصائص التالية:
أ. تصنيف فولطية أكبر من ٢ كيلوفولت؛ و
ب. حث أقل من ٢٠ nH.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

3B001 معدات لتصنيع أجهزة أو مواد أشباه موصلات، على النحو التالي ومكونات وملحقات مصممة خصيصًا لذلك:
أ. المعدات المصممة للنمو التقيلي على النحو التالي:
١. معدات قادرة على إنتاج طبقة من أي مادة أخرى غير السيليكون مع سماكة موحدة إلى أقل من ± ٢,٥٪ على مسافة ٧٥ ملم أو أكثر؛

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

ملحوظة: *3B001.a.1* . يتضمن معدات تناضد الطبقة الذرية (ALE).

٢. مفاعلات ترسب الأبخرة الكيميائية العضوية المعدنية (MOCVD) المصممة للنمو التقيلي السميكي المركب للنمو التقيلي للمادة التي تحتوي على عنصرين أو أكثر من العناصر التالية: الألومنيوم، أو الغاليوم، أو الإنديوم، أو الزرنيخ، أو الفوسفور، أو الانتيمون، أو النيتروجين.
٣. معدات النمو التقيلي الشعاعي الجزيئي باستخدام الغاز أو مصادر صلبة.

ب. المعدات المصممة لاستزراع الأيونات والتي تحتوي على أي مما يلي:
١. غير مستخدم؛
٢. المصمم والمحسّن للتشغيل عند طاقة شعاع تبلغ ٢٠ كيلو فولط أو أكثر وتيار شعاع يبلغ ١٠ مللي أمبير أو أكثر لاستزراع الهيدروجين أو الديوتريوم أو الهليوم.
٣. القدرة على الكتابة المباشرة؛
٤. طاقة شعاع تبلغ ٦٥ كيلو فولط وتيار شعاع يبلغ ٤٥ مللي أمبير أو أكثر لاستزراع الأكسجين عالي الطاقة إلى "ركيزة" مواد أشباه موصلات ساخنة؛ أو
٥. المصمم والمحسّن للتشغيل عند طاقة شعاع تبلغ ٢٠ كيلو فولط أو أكثر وتيار شعاع يبلغ ١٠مللي أمبير أو أكثر لاستزراع السيليكون في "ركيزة" مواد أشباه موصلات مسخّنة إلى ٦٠٠ درجة مئوية أو أكثر؛

ج. غير مستخدم؛
د. غير مستخدم؛
هـ. أنظمة معالجة الرقائق المركزية للغرف متعددة الحمل التلقائي التي تحتوي على جميع ما يلي:
١. واجهات لإدخال وإخراج الرقاقة، التي يكون فيها أكثر من اثنين من 'أدوات عمليات أشباه الموصلات' المختلفة وظيفيًا في 3B001.a.1 . أو 3B001.a.2. أو 3B001.a.3 أو 3B001.b. مصممة ليتم توصيلها؛ و
٢. مصممة لتشكيل نظام مدمج في بيئة فراغ 'معالجة تسلسلية متعددة الرقاقات'؛

ملحوظة: *3B001.e* . لا يتحكم في أنظمة معالجة الرقاقات التلقائية الآلية المصممة خصيصًا لمعالجة الرقاقات الموازية.

ملاحظات تقنية: ١. لغرض *3B001.e*.، تشير 'أدوات معالجة أشباه الموصلات' إلى أدوات معيارية توفر عمليات فيزيائية لإنتاج أشباه الموصلات المختلفة وظيفيًا، مثل الترسيب أو الاستزراع أو المعالجة الحرارية.
٢. لغرض *3B001.e*.، 'المعالجة المتتابعة للرقاقات المتعددة' تعني القدرة على معالجة كل رقاقة في 'أدوات معالجة أشباه موصلات' مختلفة مثل نقل كل رقاقة من أداة إلى أداة ثانية وإلى أداة ثالثة باستخدام أنظمة معالجة رقاقات مركزية للغرف متعددة الحمل التلقائي.

و- معدات الطباعة الحجرية:
١. تقدم وتكرار المحاذاة والتعرض (خطوة مباشرة على الرقاقة) أو التقم ومعدات المسح (الماسح الضوئي) لمعالجة الرقاقات باستخدام الصور الضوئية أو أساليب الأشعة السينية وتحتوي على أي مما يلي:
أ- الطول الموجي لمصدر الضوء أقصر من ١٩٣ نانومتر؛ أو

ب- القدرة على إنتاج نمط باستخدام 'حجم الحد الأدنى لخاصية قابلة للحل' (MRF) تبلغ ٤٥ نانومتر أو أقل؛

ملاحظات تقنية: يتم احتساب 'حجم الحد الأدنى للخاصية القابلة للحل' (MRF) *من خلال المعادلة التالية*:

MRF = (الطول الموجي لمصدر الضوء التعرض بالنانومتر) × (K معامل) / الفتحة العددية

حيث ان معامل K = ٠,٣٥

٢. معدات الطباعة الحجرية ذات البصمة قادرة على إنتاج خصائص تبلغ ٤٥ نانومتر أو أقل؛

ملحوظة: *3B.001.f.2* يشمل:
— أدوات طباعة التلامس الميكروي
— أدوات النقش الساخن
— أدوات الطباعة الحجرية النانونية
— أدوات الطباعة الحجرية للتقدم والفلاش (FIL-S)

٣. معدات مصنّعة خصيصًا لتصنيع القناع وتحتوي على جميع ما يلي:
أ. شعاع إلكترون منحرف ذو تركيز، أو شعاع أيون أو شعاع "ليزر"؛ و
ب. يحتوي على أي مما يلي:
١. حجم بقعة نصف أقصى الاتساع الكامل (FWHM) أصغر من ٦٥ نانومتر ووضع صورة أقل من ١٧ نانومتر (متوسط + ٣ سيجما)؛ أو
٢. غير مستخدم؛
٣. خطأ في تراكب الطبقة الثانية أقل من ٢٣ نانومتر (متوسط + ٣ سيجما) على القناع؛

٤. معدات مصممة لمعالجة الأجهزة باستخدام طرق كتابة مباشرة، تحتوي على جميع ما يلي:
أ. شعاع إلكترون منحرف ذي تركيز، و
ب. يحتوي على أي مما يلي:
١. أدنى حجم شعاع يساوي أو أصغر من ١٥ نانومتر؛ او
٢. خطأ تراكب أقل من ٢٧ نانومتر (متوسط + ٣ سيجما)؛

ز. أقنعة وشبكات، مصممة للدوائر المدمجة المحددة في3A001

ح. أقنعة متعددة الطبقات مع تحول مرحلي غير محدد من خلال 3B001.g. وتحتوي على أي مما يلي:
١. مصنوعة على "فتحة ركيزة" قناع من زجاج محدد على أنه يحتوي على أقل من ٧ نانومتر/سم من الانكسار؛ أو
٢. مصممة ليتم استخدامها من خلال معدات الطباعة الحجرية وتحتوي على طول موجي لمصدر الضوء أقل من ٢٤٥ نانومتر؛

ملحوظة: *3B001.* لا يتحكم في أقنعة متعددة الطبقات مع طبقة تحول مرحلي مصممة لتصنيع أجهزة الذاكرة غير الخاضعة للتحكم من قبل *3A001*

ط. قوالب الطباعة الحجرية للبصمة المصممة للدوائر المدمجة والمحددة في 3A001

3B002 معدات اختبار مصممة خصيصًا لاختبار أجهزة أشباه الموصلات المكتملة وغير المكتملة على النحو التالي والمكونات والملحقات المصممة خصيصًا لها:

أ. لاختبار معلمات S لأجهزة الترانزستور بترددات تتجاوز ٣١,٨ جيجاهرتز؛
ب. غير مستخدم؛
ج. لاختبار الدوائر المدمجة للموجة الصغرى المحددة في 3A001.b.2

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3C المواد

3C001 المواد المغايرة التقيلية تتكون من "ركيزة" مكدّسة الطبقات المتعددة وتنمو على طبقة شفافة لأي مما يلي:
أ. السيليكون (Si)؛

وزارة

الصناعة والتجارة والتموين	ب. الجرمانيوم (Ge)؛ ج. كربيد السيليكون (SiC)؛ أو d. "III/V مركبات" الغاليوم أو الإنديوم. ملحوظة: *3C001.d*. لا يحتوي على "ركيزة" تحتوي على واحدة أو أكثر من الطبقات التقيلية من النوع P لـ GaN أو InGaN أو AlGaN أو InAlN أو InAlGaN أو GaP أو InGaP أو AlInP أو InGaAlP، بغض النظر عن تسلسل العناصر، إلا إذا كانت الطبقة التقيلية من النوع P تقع بين طبقات من النوع N.
هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن	3C002 المواد المقاومة على النحو التالي و"الركائز" المطلية بالمواد المقاومة التالية: أ. مواد مقاومة مصممة للطباعة الحجرية لأشباه الموصلات على النحو التالي: ١. المقاومات الموجبة المعدّلة (المحسّنة) للاستخدام في أطوال موجية أقل من ٢٤٥ نانومتر لكن تساوي أو تزيد عن ١٥ نانومتر؛ ٢. المقاومات المعدّلة (المحسّنة) للاستخدام في أطوال موجية أقل من ١٥ نانومتر لكن تزيد عن ١ نانومتر؛ ب-جميع المواد المقاومة المصممة للاستخدام مع أشعة الإلكترون أو أشعة الأيون، مع حساسية تبلغ ٠,٠١ ميكرولومب/ملم٢ أو أفضل؛ ج. غير مستخدم؛ د. جميع المواد المقاومة المحسّنة لتقنيات التصوير السطحي؛ هـ. جميع المواد المقاومة المصممة أو المحسّنة للاستخدام مع معدات الطباعة الحجرية ذات البصمة والمحددة في 3B001.f.2. والتي تستخدم إما عملية حرارية أو صورة قابلة للمعالجة.
وزارة البيئة	3C003 المركبات العضوية وغير العضوية على النحو التالي: أ. المركبات العضوية المعدنية من الألومنيوم، أو الغاليوم أو الإنديوم، تحتوي على نقاء (أساس معدني) أفضل من ٩٩,٩٩٩ %؛ ب. المركبات العضوية للزرنيخ والمركبات العضوية للأنتيمون والمركبات العضوية الفسفورية، والتي تحتوي على نقاء (أساس العناصر غير العضوية) أفضل من ٩٩,٩٩%. ملحوظة: يتحكم 3C003 فقط في المركبات التي يرتبط عنصرها المعدني أو شبه المعدني أو غير المعدني مباشرة بالكربون في الجزء العضوي من الجزيء.
وزارة البيئة	3C004 هيدريدات فسفورية، الزرنيخ أو الأنتيمون، تحتوي على درجة نقاء أفضل من ٩٩,٩٩%، حتى المخففة بالغازات الخاملة أو الهيدروجين. ملحوظة: لا يتحكم *3C004* في الهيدريدات التي تحتوي على ٢٠% من المولي أو أكثر من الغازات الخاملة أو الهيدروجين.
وزارة البيئة	3C005 ركائز"، أشباه موصلات كربيد السيليكون (SiC)، أو نيتريد الغاليوم (GaN)، أو نيتريد الألومنيوم (AlN) أو نيتريد الألومنيوم الغاليوم (AlGaN) أو السبائك أو الموسّعات أو غيرها من تشكيلات تلك المواد، وتحتوي على مواد مقاومة أكبر من ١٠,٠٠٠ أوم-سم عند ٢٠ درجة مئوية.
	3C006 "الركائز" المحددة في 3C005 بحد أدنى طبقة تقيلية واحدة لكربيد السيليكون أو نيتريد الغاليوم أو نيتريد الألومنيوم أو نيتريد الألومنيوم-الغاليوم.

وزارة البيئة

٣D البرامج

3D001 "البرامج" المصممة خصيصًا "لتطوير" أو "إنتاج" المعدات المحددة في 3A001.b إلى3A002.h. أو 3B

مديرية الامن العام

3D002 "البرامج" المصممة خصيصًا "للاستخدام" مع المعدات المحددة في3B001.a . إلى و.، أو 3B002 أو 3A225

مديرية الامن العام

3D003 'برامج' المحاكاة "المستندة إلى الفيزياء" المصممة خصيصًا "لتطوير" لعمليات الطباعة الحجرية أو الحفر أو الترسيب لترجمة أنماط التقنع إلى أنماط طوبوغرافية محددة في الموصلات أو العوازل أو مواد أشباه الموصلات.

مديرية الامن العام

ملاحظات تقنية: 'المستندة إلى الفيزياء' في *3D003* تعني استخدام الحسابات لتحديد تسلسل من الأسباب المادية والتأثيرات على أساس خصائص فيزيائية (مثل درجة الحرارة والضغط وثوابت الانتشار وخصائص مواد أشباه الموصلات).

ملحوظة: تُعد المكتبات أو سمات التصميم أو البيانات المرتبطة لتصميم أجهزة أشباه الموصلات أو الدوائر المدمجة من "التكنولوجيا".

3D004 "البرامج" المصممة خصيصًا "لتطوير" المعدات المحددة في3A003 .

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3D101 "البرامج" المصممة أو المعدّلة خصيصًا "للاستخدام" مع المعدات المحددة في 3A101.b

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3D225 "البرامج" المصممة خصيصًا لتعزيز أو إطلاق أداء مغيرات أو مولدات التردد لتلبية خصائص 3A225

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3E التكنولوجيا

3E001 "التكنولوجيا" وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا "لتطوير" أو "إنتاج" المعدات أو المواد المحددة في 3A أو 3B أو3C؛

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملحوظة رقم ١: لا يتحكم 3E001 في "التكنولوجيا" "لإنتاج" المعدات أو المكونات المحددة في *3A003*.

ملحوظة رقم ٢: لا يتحكم ٠٠١E٣ في "التكنولوجيا" الخاصة "بتطوير" أو "إنتاج" الدوائر المدمجة المحددة في *3A001.a.3* إلى*3A001.a.12* .، التي تحتوي على جميع ما يلي:

أ. استخدام "التكنولوجيا" عند ٠,١٣٠ مايكرومتر أو أعلى؛ و
ب. دمج الهياكل متعددة الطبقات مع ثلاث طبقات معدنية أو أقل.

3E002 التكنولوجيا" وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا، خلاف المحددة في 3E001 لتطوير أو "إنتاج" " المعالجات الدقيقة ذات الدوائر الصغيرة، "الحواسيب الصغيرة ذات الدوائر الصغيرة" لنواة الدوائر المصغرة لأداة التحكم الدقيقة، والتي تحتوي على وحدة منطق حسابية مع عرض وصول يبلغ ٣٢ بت أو أكثر وأي من الميزات أو الخصائص التالية:

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

أ. 'وحدة المعالج المتجهي' المصممة لإجراء أكثر من عمليتين حسابيتين في متجهات ذات نقاط عائمة (مصفوفات أحادية البُعد تبلغ ٣٢ بت أو أعداد أكبر) في وقت واحد؛

ملاحظات تقنية: 'وحدة المعالج المتجهي' هي عنصر معالج به تعليمات مدمجة تقوم بإجراء العديد من العمليات الحسابية للمتجهات ذات النقاط العائمة (مصفوفات أحادية البُعد تبلغ ٣٢ بت أو أعداد أكبر) في وقت واحد، وتحتوي على وحدة منطقية حسابية واحدة على الأقل لمتجه وسجلات متجه بها ٣٢ عنصرًا لكل واحد.

ب-مصممة لإجراء أكثر من ٦٤-بت أو نتائج تشغيل أكبر للنقاط العائمة لكل دورة؛ أو

ج. مصممة لإجراء أكثر من ثمانية من النتائج المتراكمة المتضاعفة للنقاط العائمة التي تبلغ ١٦-بت لكل دورة (مثل المعالجة الرقمية للمعلومات التماثلية التي تم تحويلها مسبقًا إلى شكل رقمي، والمعروفة أيضًا بأنها " معالجة فردية" رقمية).

ملحوظة رقم ١: *3E002* لا يتحكم في "التكنولوجيا" لإضافات الوسائط المتعددة.

ملحوظة رقم ٢: لا يتحكم *3E002* في "التكنولوجيا" الخاصة "بتطوير" أو "إنتاج" أنوية المعالجات الصغيرة، وتحتوي على جميع ما يلي:
أ. استخدام "التكنولوجيا" عند ٠,١٣٠ مايكرومتر أو أعلى؛ و
ب. دمج الهياكل متعددة الطبقات مع خمس طبقات معدنية أو أقل.

ملحوظة رقم ٣: *3E002* يتضمن "التكنولوجيا" لمعالجات الإشارة الرقمية ومعالجات المصفوفة الرقمية.

3E003 التكنولوجيا" الأخرى الخاصة "بتطوير" أو "إنتاج" ما يلي:

أ. الأجهزة الدقيقة للفراغ؛
ب. الأجهزة الإلكترونية لأشباه موصلات الهيكل المغاير مثل ترانزستورات التنقل عالية الإلكترون (HEMT) وترانزستورات ثنائية القطب المتباينة (HBT) والمورد الكميس والأجهزة الشبكية الفائقة؛

مديرية الأمن العام

ملحوظة: *3E003.b* لا يتحكم في "التكنولوجيا" لترانزستورات التنقل عالية الإلكترون (HEMT) التي تعمل بترددات أقل من ٣١,٨ جيجاهرتز وترانزستورات ثنائية القطب المتباينة (HBT) تعمل بترددات أقل من ٣١,٨ جيجاهرتز؛

ج. الأجهزة الإلكترونية "فائقة التوصيل"؛
د. ركائز الطبقات الرقيقة للماس للمكونات الإلكترونية.
هـ. ركائز السيليكون على العازل (SOI) للدوائر المدمجة التي يكون فيها العازل أكسيد السيليكون؛
و. ركائز كربيد السيليكون للمكونات الإلكترونية؛
ز. أنابيب الفراغ الإلكتروني بترددات تبلغ ٣١,٨ جيجاهرتز أو أعلى.

3E101 "التكنولوجيا" وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا "لاستخدام" المعدات أو "البرامج" المحددة في 3A001.a.1. أو ٢.، 3A101، أو 3A102أو 3D101.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3E102 "التكنولوجيا" وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا "لتطوير"" البرامج "المحددة في 3D101.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3E201 التكنولوجيا" وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا "لاستخدام" المعدات المحددة في3A001.e.2 ، و3A001.e.3.،و 3A001.g و3A201، 3A225 إلى . 3A234

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

3E225 "التكنولوجيا" الموجودة في شكل أكواد أو مفاتيح لتعزيز أو إطلاق أداء مغيرات أو مولدات التردد لتلبية خصائص 3A225

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

الفئة ٤ -

الحواسيب

ملحوظة رقم ١: يجب أيضًا تقييم الحواسيب، المرتبطة بالمعدات و"البرامج" لإجراء وظائف الاتصالات السلكية واللاسلكية أو "الشبكة المحلية" مقابل خصائص أداء الفئة ٥ الجزء ١ (الاتصالات).

ملحوظة رقم ٢: لا يتم اعتبار وحدات التحكم التي تترابط مباشرة أو الناقلات أو القنوات الخاصة بوحدات المعالجة المركزية "التخزين الرئيسي" أو وحدات التحكم بالأقراص كمعدات اتصالات موصوفة في الفئة ٥ الجزء ١ (الاتصالات السلكية واللاسلكية).

لوحة إعلانات: بالنسبة لحالة التحكم في "البرامج" المصممة خصيصًا لتبادل الحزم، راجع *5D001*.

4A الأنظمة والمُعدات والمكونات

4A001 الحواسيب الإلكترونية والمعدات ذات الصلة، وتحتوي على "المجموعات الإلكترونية" التالية والمكونات المصممة خصيصًا لها:

لوحة إعلانات: راجع أيضًا ٤A١٠١.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + مديرية الامن العام

أ. المصممة خصيصًا لتحتوي على أي ما يلي:
١. المصنفة للتشغيل في درجة حرارة محيطة أقل من ٢٢٨ ك (- ٤٥ درجة مئوية) أو أعلى من ٣٥٨ ك (٨٥ درجة مئوية)؛ أو

ملحوظة: *4A001.a.1* .. لا يتحكم في الحواسيب المصممة خصيصًا لاستعمالات السيارات الميدانية وقطارات السكك الحديدية أو "الطائرات المدنية".

٢. الإشعاع المقوّى لتجاوز أي من المواصفات التالية:
أ. جرعة إجمالية ٥ × ١٠٣ Gy (السيليكون)؛
ب. اضطراب معدل الجرعة ٥ × ١٠٦ Gy (السيليكون)/s؛ أو
ج. اضطراب حدث فردي ١ × ١٠^-٨ خطأ/بت/اليوم؛

ملحوظة: *4A001.a.2* لا يتحكم في الحواسيب المصممة خصيصًا لاستعمالات "الطائرات المدنية".

ب. غير مستخدم.

4A003 "الحواسيب الرقمية"، "والمجموعات الإلكترونية"، والمعدات ذات الصلة بها، على النحو التالي والمكونات المصممة خصيصًا لها:

مديرية الأمن العام

ملحوظة رقم ١: *4A003* يتضمن ما يلي:
— 'المعالجات المتجهة'؛
— معالجات المصفوفة؛
— معالجات الإشارات الرقمية؛
— المعالجات المنطقية؛
— المعدات المصممة من أجل "تحسين الصور".

ملحوظة رقم ٢: يتم تحديد حالة التحكم في "الحواسيب الرقمية" والمعدات ذات الصلة الموصوفة في *4A003* من خلال حالة التحكم في المعدات الأخرى أو الأنظمة المتوفرة:
أ. تُعد "الحواسيب الرقمية" أو المعدات ذات الصلة ضرورية لتشغيل المعدات أو الأنظمة الأخرى؛
ب. "الحواسيب الرقمية" أو المعدات ذات الصلة ليست "عنصرًا رئيسيًا" للمعدات أو الأنظمة الأخرى؛ و

لوحة الإعلانات ١: يتم تحديد حالة التحكم في "معالجة الإشارات" أو معدات "تحسين الصورة" المصممة خصيصًا للمعدات الأخرى بوظائف محددة عن اللازمة للمعدات الأخرى من خلال حالة التحكم في المعدات الأخرى حتى إذا كانت تتجاوز معيار "العنصر الرئيسي".

لوحة الإعلانات ٢: بالنسبة لحالة التحكم في "الحواسيب الرقمية" أو المعدات ذات الصلة لمعدات الاتصال، راجع الفئة ٥، الجزء ١ (الاتصالات السلكية واللاسلكية).

ج. يتم تحديد "تكنولوجيا" "الحواسيب الرقمية" والمعدات ذات الصلة من خلال E٤.

أ. غير مستخدم؛
ب. "الحواسيب الرقمية" التي تحتوي على "أداء ذروة معدّل" ("APP") يتجاوز ١٢,٥ موزون تيرافلوبس (واط)؛

ج. "المجموعات الإلكترونية المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحسين الأداء عن طريق تجميع معالجات بحيث يكون "APP" للتجميع يتجاوز الحد المحدد في 4A003.b"

ملحوظة رقم ١: *4A003.c*. يتحكم فقط في "المجموعات الإلكترونية" والروابط البينية القابلة للبرمجة والتي لا تتجاوز الحد المحدد في *4A003.b*. عند شحنها "كمجموعات إلكترونية" غير مدمجة.

ملحوظة رقم ٢: ٤A٠٠٣.c. لا يتحكم في "المجموعات الإلكترونية" المصممة خصيصًا لمنتج أو عائلة منتجات لا يتجاوز تكوينها الأقصى الحد المحدد في *4A003.b*.

د. غير مستخدم.
هـ. غير مستخدم؛

لوحة الإعلانات: بالنسبة "للمجموعات الإلكترونية"، أو الوحدات أو المعدات وإجراء تحويلات تماثلية إلى رقمية، راجع *3A002.h*

و. غير مستخدم؛

ز. المعدات المصممة خصيصًا لتجميع أداء "الحواسيب الرقمية" عن طريق توفير روابط بينية خارجية تسمح بالاتصالات بمعدلات بيانات أحادية الاتجاه تتجاوز ٢٠٠ جيجابايت/في الثانية لكل رابط.

ملحوظة: *4A003.g* لا يتحكم في معدات التوصيل الداخلية (مثل اللوحات الخلفية والناقلات) والروابط البينية السالبة "أو وحدات التحكم في الوصول إلى الشبكة" أو "وحدات التحكم في قنوات الاتصال".

4A004 الحواسيب على النحو التالي والمعدات ذات الصلة المصممة خصيصًا، والمجموعات الإلكترونية" والمكونات الموجودة بها:

أ. "حواسيب صفيف انقباضية"؛
ب. "الحواسيب العصبية"؛
ج. "الحواسيب البصرية".

مديرية الامن العام

4A005 الأنظمة والمعدات والمكونات الموجودة بها، والمصممة أو المعدّلة خصيصًا لتوليد وتشغيل وتسليم والتواصل باستخدام، "برامج التسلل".

مديرية الامن العام

4A101 الحواسيب التماثلية، أو "الحواسيب الرقمية" أو المحللات التفاضلية الرقمية، خلاف المحددة في4A001.a.1 ، والتي يتم تحسينها وتصميمها أو تعديلها للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائية المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

مديرية الامن العام

4A102 "الحواسيب الهجينة" المصممة خصيصًا لنمذجة أو محاكاة دمج تصاميم مركبات الإطلاق الفضائية المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

ملحوظة: ينطبق هذا التحكم فقط عندما يتم تزويد المعدات "بالبرامج" المحددة في *7D103* أو *9D103*.

مديرية الامن العام

B٤ أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

لا يوجد.

C٤ المواد

لا يوجد.

4D البرامج

ملحوظة: يتم التعامل مع حالة التحكم في البرامج للمعدات الموصوفة في الفئات الأخرى من خلال الفئة المناسبة.

4D001 البرامج على النحو التالي:

أ. برامج مصممة أو معدّلة خصيصًا لتطوير أو إنتاج المعدات أو البرامج المحددة في 4A001 إلى 4A004، أو 4D

ب. البرامج K غير المحددة في 4D001.a المصممة أو المعدّلة خصيصًا لإنتاج المعدات على النحو التالي:
1. الحواسيب الرقمية التي تحتوي على أداء ذروة معدّل (APP) يتجاوز ٦,٠ موزون تيرافلوبس (واط)؛
2. المجموعات الإلكترونية المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحسين الأداء عن طريق تجميع معالجات بحيث يكون APP للتجميع يتجاوز الحد المحدد في 4D001.b.1

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

4D002 غير مستخدم

4D003 غير مستخدم.

4D004 البرامج والمصممة أو المعدّلة خصيصًا لتوليد وتشغيل وتسليم والتواصل باستخدام، برامج التسلل.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

4E التكنولوجيا

4E001 أ. التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير أو إنتاج أو استخدام المعدات أو البرامج المحددة في 4A أو 4D

ب. التكنولوجيا ، خلاف المحددة في 4E001.a.، والمصممة أو المعدّلة خصيصًا لتطوير أو إنتاج المعدات على النحو التالي:
1. الحواسيب الرقمية التي تحتوي على أداء ذروة معدّل (APP) يتجاوز ٦,٠ موزون تيرافلوبس (واط)؛
2. المجموعات الإلكترونية المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحسين الأداء عن طريق تجميع معالجات بحيث يكون APP للتجميع يتجاوز الحد المحدد في 4E001.b.1.

ج. التكنولوجيا الخاصة بتطوير برامج التسلل.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملاحظة تقنية على أداء الذروة المعدّل(APP)

APP هو نطاق ذروة معدّل تقوم فيه الحواسيب الرقمية بإجراء ٦٤-بت أو أكثر من عمليات الجمع والضرب للنقاط العائمة.

APP يُعبّر عنه في ترافلوبس المرجح (WT) بوحدات ١٢ عمليات النقاط العائمة المعدّلة في الثانية

الاختصارات المستخدمة في هذه المذكرة التقنية

n عدد المعالجات المستخدمة في الحاسوب الرقمي

i رقم المعالج$(i,\ldots n)$

t_i وقت دورة المعالج F_i $(t_i = 1/F_i)$ تردد المعالج

R_i معدل احتساب النقاط العائمة للذروة

W_i عامل تعديل البنية

مخطط طريقة احتساب APP

1- لكل معالج$_i$ ، حدد عدد الذروة ٦٤-بت أو عمليات النقاط العائمة الأكبر FPO_i, التي تتم في كل دورة لكل معالج في الحاسوب الرقمي.

ملاحظة في تحديد FPO_i قم فقط بتضمين ٦٤-بت أو عمليات نقاط عائمة أكبر و/أو عمليات الضرب. يجب التعبير عن جميع عمليات النقطة العائمة في العمليات لكل دورة معالج، وقد يتم التعبير عن العمليات التي تتطلب العديد من الدورات في نتائج كسور لكل دورة. بالنسبة إلى المعالجات غير القادرة على إجراء عمليات حسابية على معاملات نقطة عائمة تبلغ ٦٤ بت أو أكثر، يكون معدل الحساب الفعّال R هو صفر.

2- حساب معدل النقاط العائمة R لكل معالج.$R_i = FPO_i/t_i$

3- حساب APP كـ $R_n \times W_n + \ldots\ldots + R_2 \times W_2 + R_1 \times W_1 = APP$

4- بالنسبة للمعالجات المتجهة.$Wi = 0,9$, بالنسبة للمعالجات غير المتجهة.$Wi = 0,3$,

ملاحظة رقم ١ بالنسبة للمعالجات التي تقوم بإجراء عمليات تركيبية في دورة، مثل الجمع والضرب، يتم احتساب كل عملية.

ملاحظة رقم ٢ بالنسبة للمعالج المضبوط بالأنبوب، يكون معدل الحساب الفعّال R هو الأسرع في معدل الضبط بالأنبوب، بمجرد أن يكون خط الأنبوب مكتملاً، أوالمعدل غير المضبوط بالأنبوب.

ملاحظة رقم ٣ يتم احتساب معدل R لكل معالج مساهم بالقيمة القصوى الممكنة نظريًا قبل اشتقاق APP الجمع. ويفترض أن تكون العمليات المتزامنة موجودة عندما تدعي الشركة المصنّعة للحاسوب التشغيل أو التنفيذ المتزامن أو المتوازي أو المتزامن في دليل أو كتيب الحاسوب.

ملاحظة رقم ٤ لا تشمل المعالجات المقتصرة على الإدخال/الإخراج والمعاملات الطرفية (مثل محرك الأقراص والاتصالات وعرض الفيديو) عند احتساب APP.

ملاحظة رقم ٥ APP لا يتم احتساب القيم لمجموعات المعالج المتصلة (بينيًا) من خلال الشبكات المحلية ، وشبكات المنطقة الواسعة والشبكات/الأجهزة المشتركة للإدخال/الإخراج ووحدات التحكم في الإدخال/الإخراج وأي اتصال ربط يتم من خلال البرامج.

ملاحظة رقم ٦ APP يجب احتساب القيم لمجموعات المعالج التي تحتوي على معالجات مصممة خصيصًا لتحسين أداء التجميع والتشغيل المتزامن وذاكرة المشاركة؛

ملاحظات تقنية : ١- تجميع جميع المعالجات والمسرّعات التي تعمل بشكل متزامن والموجودة في نفس القالب.

2- تقوم مجموعات المعالج بمشاركة الذاكرة عندما يكون أي معالج ذي قدرة على الوصول إلى أي موقع ذاكرة في النظام من خلال نقل الأجهزة لخطوط التخزين المؤقت أو كلمات الذاكرة، بدون تضمين أي آلية للبرامج، والذي يمكن تحقيقه باستخدام المجموعات الإلكترونية المحددة في A003.c.٤

ملاحظة رقم ٧ المعالج المتجهي يُعرف بأنه معالج به تعليمات مدمجة يقوم بإجراء العديد من العمليات الحسابية للمتجهات ذات النقاط العائمة (مصفوفات أحادية البُعد تبلغ ٦٤ بت أو أعداد أكبر) في وقت واحد، وتحتوي على وحدتين وظيفيتين على الأقل لمتجه و٨ سجلات متجه بها ٦٤ عنصرًا لكل واحد.

الفئة ٥

الاتصالات اللاسلكية واللاسلكية و أمان المعلومات

الجزء ١ - الاتصالات السلكية واللاسلكية

ملحوظة رقم ١: يتم تحديد حالة التحكم في المكونات والاختبار و إنتاج المعدات و البرامج المصممة خصيصًا لمعدات أو أنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية في الفئة ٥ الجزء ١.

لوحة الإعلانات: بالنسبة لأجهزة الليزر المصممة خصيصًا لمعدات أو أنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية، راجع 6A005.

ملحوظة رقم ٢: الحواسيب الرقمية ، أو المعدات أو البرامج ، ذات الصلة، عندما تكون ضرورية لتشغيل ودعم معدات الاتصالات السلكية واللاسلكية في هذه الفئة، تُعد كمكونات مصممة خصيصًا، شريطة أن تكون نماذج نموذجية متوفرة من خلال الشركة المصنّعة. وهذا يشمل التشغيل، أو الإدارة، أو الصيانة، أو الهندسة أو أنظمة إعداد الفواتير باستخدام الكمبيوتر.

5A1 الأنظمة والمعدات والمكونات

مديرية الأمن العام +هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن (١a/، ٢a/) + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

5A001 أنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية والمعدات والمكونات والملحقات على النحو التالي:

أ. أي نوع من معدات الاتصالات السلكية واللاسلكية به أي من الخصائص أو الوظائف أو الميزات التالية:

١. المصممة خصيصًا لتحمل الآثار الإلكترونية العابرة التأثيرات النبضية الكهرومغناطيسية، الناتجة عن انفجار نووي؛

٢. المحسّنة خصيصًا لتحمل أشعة غاما أو النيترون أو إشعاع الأيون؛ أو

٣. المصممة خصيصًا للتشغيل خارج نطاق درجة حرارة من ٢١٨ ك (- ٥٥ درجة مئوية) إلى ٣٩٧ ك (١٢٤ درجة مئوية).

ملحوظة: 5A001.a.3. ينطبق فقط على المعدات الإلكترونية.

ملحوظة: ٥A001.a.2 و٥A001.a.3 لا يتحكم في المعدات المصممة أوالمعدلة للاستخدام على متن الأقمار الصناعية.

ب. أنظمة ومعدات الاتصالات السلكية واللاسلكية، والمكونات والملحقات المصممة خصيصًا لها، وتحتوي على أي من الخصائص أو الوظائف أو الميزات التالية:

١. أن تكون أنظمة اتصالات سلكية ولاسلكية غير مغطاة تحت الماء وتحتوي على أي مما يلي:

أ. تردد موجة حاملة صوتية خارج المدى من ٢٠ كيلوهرتز إلى ٦٠ كيلوهرتز؛

ب. استخدام تردد موجة حاملة كهرومغناطيسية أقل من ٣٠ كيلوهرتز؛

ج. استخدام تقنيات توجيه الشعاع الإلكتروني؛ أو

د.استخدام أجهزة الليزر أو الصمامات الثنائية الباعثة للضوء (LEDs) بطول موجي خرج أكبر من ٤٠٠ نانومتر وأقل من ٧٠٠ نانومتر، في شبكة محلية ؛

٢. أن تكون معدات راديو تعمل في نطاق ١,٥ ميجاهرتز إلى ٨٧,٥ مجياهرتز وتحتوي على جميع ما يلي:

أ. التنبؤ تلقائيًا وتحديد ترددات وإجمالي معدلات النقل الرقمي لكل قناة لتحسين النقل؛ و

ب. دمج تكوين مضخم طاقة خطي له القدرة على دعم العديد من الإشارات في وقت واحد في أي قدرة خرج تبلغ ١ كيلوفولت أو أكثر في نطاق تردد يبلغ ١,٥ ميجاهرتز أو أكثر لكن أقل من ٣٠ ميجاهرتز أو ٢٥٠ واط أو أكثر في نطاق التردد ٣٠ ميجاهرتز أو أكثر لكن لا يتجاوز ٨٧,٥ ميجاهرتز عبر عرض نطاق ترددي لحظي يبلغ واحد أوكتاف أو أكثر ومع محتوى ناتج توافقي وتشويهي أفضل من -٨٠ ديسيبل؛

٣. أن تكون معدات راديو تستخدم تقنيات الانتشار الطيفي بما في ذلك تقنيات القفزات الترددية، خلاف المحددة في5A001.b.1. وتحتوي على أي مما يلي:

أ-كواد نشر مستخدم قابلة للبرمجة؛ أو

ب. مجموع عرض نطاق ترددي مرسل أعلى ١٠٠ مرة أو أكثر من عرض النطاق الترددي لأي قناة معلومات واحدة وتتجاوز ٥٠ كيلوهرتز؛

ملحوظة: ٥A001.b.3.b. لا يتحكم في المعدات الراديوية المصممة خصيصًا للاستخدام مع أي مما يلي:

أ-أنظمة الاتصالات الردايوية الخلوية المدنية؛ أو

ب. المحطات الأرضية الثابتة أو المتنقلة عبر الأقمار الصناعية للاتصالات التجارية المدنية.

ملحوظة: لا يتحكم ٥A001.b.3 في المعدات المصممة للتشغيل بقدرة خرج تبلغ ١ واط أو أقل.

٤. أن تكون معدات راديوية تستخدم تقنيات تشكل ذات نطاق عريض، تحتوي على أكواد تشفير مستخدم قابلة للبرمجة وأكواد خلط الإشارات أو أكواد التعرف على الشبكات وتحتوي على أي مما يلي:
أ. عرض نطاق ترددي يتجاوز ٥٠٠ ميجاهرتز؛ أو
ب. عرض نطاق ترددي كسري يبلغ ٢٠% أو أكثر؛

٥. أن تكون أجهزة استقبال راديوية خاضعة للتحكم رقميًا وتحتوي على جميع ما يلي:
أ. أكثر من ١,٠٠٠ قناة؛
ب. وقت تبديل القناة أقل من ١ م/ث؛
ج. البحث أو المسح التلقائي عن جزء من الطيف الكهرومغناطيسي؛ و
د. تحديد الإشارات المستلمة أو نوع المرسل؛ أو

ملحوظة: ٥A001.b.5. لا يتحكم في المعدات الراديوية المصممة خصيصًا للاستخدام أنظمة الاتصالات الراديوية الخلوية المدنية.

ملاحظات تقنية: وقت تبديل القناة يعني وقت (أي مهلة) التغيير من تردد استقبال واحد إلى آخر، للوصول إلى عند أو ضمن ± ٠,٠٥ % لتردد الاستقبال النهائي المحدد. تُعرف العناصر التي لها مدى تردد محدد أقل من ± ٠,٠٥٪ حول ترددها المركزي بأنها غير قادرة على تبديل تردد القناة.

٦. استعمال وظائف معالجة الإشارات الرقمية لتوفير خرج الترميز الصوتي عند معدلات أقل من ٢٤٠٠ بت/ث.

ملاحظات تقنية: ١. بالنسبة للترميز الصوتي لمعدل المتغير، ٥A001.b.6 ينطبق على خرج الترميز الصوتي للكلام المستمر.
٢. لأغراض٥A001.b.6، يتم تحديد الترميز الصوتي بأنه تقنية لأخذ عينات من الصوت البشري ثم تحويل هذه العينات إلى إشارة رقمية، مع الأخذ في الاعتبار الخصائص المحددة للكلام البشري.

ج. الألياف البصرية المحددة من قبل الشركة المصنّعة باعتبارها قادرة على تحمل ضغط شد اختبار الصمود يبلغ ٢ × ١٠٩ نانومتر٢ أو أكثر؛

لوحة الإعلانات: بالنسبة للكابلات السرية تحت المياه، راجع ٨A002.a.3.

ملاحظات تقنية: اختبار الصمود : اختبار شاشة الإنتاج المباشرة أو غير المباشرة التي تستعمل ديناميكيًا ضغط شد موصوف عبر طول يبلغ ٠,٥ إلى ٣ م من الألياف بمعدل تشغيل يبلغ ٢ إلى ٥ م/ث أثناء المرور بين الرحويات تقريبًا بقطر يبلغ ١٥٠ ملم. درجة الحرارة المحيطة هي اسمية ٢٩٣ ك (٢٠ درجة مئوية) ورطوبة نسبية تبلغ ٤٠%. يُمكن استخدام المعايير الوطنية المكافئة لتنفيذ اختبار الصمود.

د. هوائي المصفوفة القابلة للتوجيه إلكترونيًا على النحو التالي:
١. مصنّفة للتشغيل أعلى من ٣١,٨ جيجاهرتز، لكن لا تتجاوز ٥٧ جيجاهرتز، وتحتوي على قدرة مشعة فعّالة ERP تساوي أو أكبر من + ٢٠ ديسيبل ميللي واط (٢٢,١٥ ديسيبل ميللي واط للقدرة المشعة الفعالة موحّدة الخواص (EIRP)؛
٢. مصنّفة للتشغيل أعلى من ٥٧ جيجاهرتز، لكن لا تتجاوز ٦٦ جيجاهرتز، وتحتوي على قدرة مشعة فعّالة ERP تساوي أو أكبر من + ٢٤ ديسيبل ميللي واط (٢٦,١٥ ديسيبل ميللي واط للقدرة المشعة الفعالة موحّدة الخواص)؛
٣. مصنّفة للتشغيل أعلى من ٦٦ جيجاهرتز، لكن لا تتجاوز ٩٠ جيجاهرتز، وتحتوي على قدرة مشعة فعّالة ERP تساوي أو أكبر من + ٢٠ ديسيبل ميللي واط (٢٢،١٥ ديسيبل ميللي واط للقدرة المشعة الفعالة موحّدة الخواص)؛
٤. مصنفة للتشغيل أعلى من ٩٠ جيجاهرتز؛

ملحوظة: ٥A001.d. لا يتحكم في هوائي المصفوفة القابلة للتوجيه إلكترونيًا لأنظمة الهبوط ذات الأدوات التي تفي بمعايير ICAO التي تشمل نظم الهبوط بالموجات الصغيرة (MLS).

هـ. معدات تحديد الاتجاه الراديوي العاملة على ترددات أعلى من ٣٠ ميجاهرتز وتحتوي على جميع ما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لها:
١. عرض نطاق ترددي لحظي يبلغ ١٠ ميجاهرتز أو أكثر؛ و
٢. القدرة على إيجاد خط تحمل (LOB) لأجهزة إرسال راديوية غير متعاونة مع مدة إشارة أقل من ١ مللي ثانية.

و. اعتراض الاتصالات المتنقلة أو معدات التشويش، ومعدات الرصد الخاصة بها، على النحو التالي، والمكونات

المصممة خصيصًا لذلك:

١. معدات اعتراض مصممة لاستخراج الصوت أو البيانات، تنتقل عبر السطح البيني الهوائي؛

٢. معدات الاعتراض غير المحددة في ٥A001.f.1، والمصممة لاستخراج معرفات هوية الجهاز العميل أو المشترك (مثل IMSI أو TIMSI أو IMEI) أو إرسال الإشارات أو بيانات وصفية أخرى مرسلة عبر السطح البيني الهوائي؛

٣. معدات التشويش المصممة أو المعدّلة خصيصًا للتدخل بشكل انتقائي أو منع أو تثبيط أو تراجع أو اجتذاب خدمات الاتصالات المتنقلة وتنفيذ أي مما يلي:

أ. محاكاة وظائف معدات شبكة الوصول الراديوي (RAN)؛

ب. كشف واستخدام خصائص محددة لبروتوكول اتصالات المتنقلة المستخدمة (مثل GSM)؛ أو

ج. استخدام خصائص محددة لبروتوكول الاتصالات المتنقلة المستخدمة (مثل GSM)؛

٤. معدات مراقبة الترددات الراديوية المصممة أو المعدّلة لتحديد تشغيل العناصر المحددة في ٥A001.f.1، أو ٥A001.f.2 أو ٥A001.f.3؛

ملحوظة: ٥A001.f.1. و٥A001.f.2. لا تتحكم في أي مما يلي:

أ. المعدات المصممة خصيصًا لاعتراض الراديو التناظري المتنقل الخاص ((PMR، IEEE ٨٠٢,١١ WLAN؛

ب. المعدات المصممة لمشغلي شبكات الاتصالات المتنقلة؛ أو

ج. المعدات المصممة لتطوير أو إنتاج معدات أو أنظمة الاتصالات المتنقلة.

لوحة الإعلانات رقم ١: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

لوحة الإعلانات رقم ٢: لأجهزة الاستقبال الراديوية، راجع ٥A001.b.5

ز. أنظمة أو معدات الموقع المترابط السلبي (PCL)، المصممة خصيصًا لاكتشاف وتعقب الكائنات المتحركة عن طريق قياس انعكاسات انبعاثات الترددات الراديوية المحيطة، التي توفرها أجهزة الإرسال غير الرادارية؛

ملاحظات تقنية: ويمكن أن تشمل أجهزة الإرسال غير الرادارية محطات الإذاعة التجارية أو التلفزيون أو محطات الاتصالات الخلوية.

ملحوظة: ٥A001.g لا يتحكم في أي مما يلي:

أ-المعدات الفلكية الراديوية؛ أو

ب. الأنظمة أو المعدات، التي تتطلب أي إرسال راديوي من الهدف.

ح. معدات أجهزة مكافحة المتفجرات العشوائية (IED) والمعدات ذات الصلة، على النحو التالي:

١. معدات إرسال الترددات الراديوية (RF)، غير المحددة في ٥A001.f، والتي تم تصميمها أو تعديلها من أجل التنشيط المبكر أو منع بدء أجهزة المتفجرات العشوائية؛

٢. معدات تستعمل تقنيات مصممة لتمكين الاتصالات الراديوية في نفس قنوات التردد التي ترسل فيها المعدات الموجودة في الموقع المحدد في ٥A001.h.1.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

ط. غير مستخدم؛

ي. أنظمة أو معدات مراقبة اتصالات شبكة بروتوكول الإنترنت (IP)، والمعدات المصممة خصيصًا لها، والتي تحتوي على جميع ما يلي:

١. تنفيذ جميع ما يلي على شبكة بروتوكول الإنترنت فئة الناقل (مثل الخادم الأساسي للإنترنت):

أ. التحليل في طبقة التطبيق (على سبيل المثال، الطبقة ٧ من نموذج الربط البيني للأنظمة المفتوحة (OSI) (ISO/IEC 7498-1))؛

ب. استخراج البيانات الوصفية ومحتوى التطبيق المحدد (مثل الصوت والفيديو والرسائل والمرفقات)؛و

ج. فهرسة البيانات المستخرجة؛ و

٢. المصممة خصيصًا لتنفيذ جميع ما يلي:

أ. تنفيذ عمليات البحث على أساس محددات ثابتة ؛ و

ب. تخطيط الشبكة العلائقية لفرد أو لمجموعة من الأشخاص.

ملحوظة: ٥A001.j. لا يتحكم في الأنظمة أو المعدات الراديوية المصممة خصيصًا لأي مما يلي:

أ. الغرض التسويقي.

ب. جودة خدمة الشبكة (QoS)؛ أو c. جودة الخبرة (QoE)

ملاحظات تقنية: المحددات الثابتة تعني البيانات أو مجموعة البيانات المرتبطة بالفرد (مثل اسم العائلة أو الاسم

المذكور أو البريد الإلكتروني أو رقم الهاتف أو ارتباطات المجموعة).

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

5A101 معدات القياس عن بعد والتحكم عن بعد، بما في ذلك المعدات الأرضية، المصممة أو المعدلة من أجل الصواريخ .

ملاحظات تقنية: في 5A101 الصاروخ يعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة الطائرات دون طيار القادرة على نطاق يتجاوز ٣٠٠ كم.

ملحوظة: 5A101 لا يتحكم فيما يلي:
أ. المعدات المصممة أو المعدلة للطائرات أو الأقمار الصناعية؛
ب. المعدات الأرضية المصممة أو المعدلة للاستعمالات البرية أو البحرية؛
ج. المعدات المصممة لأغراض تجارية أو مدنية أو سلامة الحياة (مثل سلامة البيانات وسلامة الطيران) خدمات أنظمة الملاحة العالمية باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS)؛

5B1 أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

5B001 معدات الاختبار والفحص والإنتاج للاتصالات السلكية واللاسلكية والمكونات والملحقات على النحو التالي:
أ. المعدات والمكونات أو الملحقات المصممة خصيصًا لها، والمصممة خصيصًا لتطوير أو إنتاج المعدات أو الوظائف أو الميزات، المحددة في 5A001؛

ملحوظة: 5B001.a. لا يتحكم في معدات توصيف الألياف البصرية.

ب. المعدات والمكونات أو الملحقات المصممة خصيصًا لها، والمصممة خصيصًا لتطوير أي من أجهزة إرسال الاتصالات أو معدات التبديل:
١. غير مستخدم؛
٢. المعدات التي تستخدم الليزر وتحتوي على أي مما يلي:
أ. طول موجة إرسال يتجاوز ١,٧٥٠ نانومتر؛
ب. غير مستخدم؛
ج. استخدام تقنيات الإرسال البصري المترابط أو الكشف البصري المترابط؛ أو

ملحوظة: 5B001.b.2.c. يتحكم في المعدات المصممة خصيصًا لتطوير الأنظمة باستخدام مذبذب محلي بصري في جانب الاستقبال للمزامنة مع ليزر موجة حاملة.

ملاحظات تقنية: لغرض5B001.b.2.c، تتضمن هذه التقنيات تقنيات الكشف المتماسك الهتروداينى أو الهوموداينى.

د. استخدام تقنيات تماثلية وعرض نطاق يتجاوز ٢,٥ جيجاهرتز؛ أو

ملحوظة: ٥B001.b.2.d لا يتحكم في المعدات المصممة خصيصًا لتطوير أنظمة التلفاز التجارية.

٣. غير مستخدم؛
٤. معدات راديوية تستخدم تقنيات تضمين السعة التعامدية فوق المستوى ١,٠٢٤ (QAM)؛
٥. غير مستخدم.

5C1 المواد

لا يوجد

5D1 البرامج

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

5D001 البرامج على النحو التالي:
أ. البرامج المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتطوير ، إنتاج أو استخدام المعدات أو الوظائف أو الميزات، المحددة في 5A001؛
ب. غير مستخدم؛
ج. برامج محددة مصممة أو معدّلة خصيصًا لتقديم الخصائص أو الوظائف أو الميزات للمعدات المحددة

في 5A001أو 5B001؛

د. البرامج المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتطوير أي من معدات إرسال أو تبديل الاتصالات التالية:

١. غير مستخدم؛

٢. المعدات التي تستخدم الليزر وتحتوي على أي مما يلي:

أ. طول موجة إرسال يتجاوز ١,٧٥٠ نانومتر؛ أو

ب. استخدام تقنيات تماثلية وعرض نطاق يتجاوز ٢,٥ جيجاهرتز؛ أو

ملحوظة: 5D001.d.2.b لا يتحكم في البرامج المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتطوير أنظمة التلفاز التجارية.

٣. غير مستخدم؛

٤. معدات راديوية تستخدم تقنيات تضمين السعة التعامدية فوق المستوى ١,٠٢٤ (QAM).

5D101 البرامج المصممة أو المعدّلة خصيصًا للاستخدام مع المعدات المحددة في5A101.

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

5E1 التكنولوجيا

5E001 التكنولوجيا على النحو التالي:

أ-التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير K أو إنتاج أو استخدام (باستثناء التشغيل) المعدات أو الوظائف أو الميزات المحددة في ٥A001 أو البرامج المحددة في ٥D001.a؛

ب. التكنولوجيا المحددة على النحو التالي:

١. التكنولوجيا اللازمة لتطوير أو إنتاج معدات الاتصالات المصممة خصيصًا لاستخدامها على متن الأقمار الصناعية؛

٢. التكنولوجيا الخاصة بتطوير أو استخدام تقنيات اتصال الليزر مع القدرة على اكتساب وتتبع الإشارات والحفاظ على الاتصالات من خلال الإكسواتوسفير أو وسائط أسفل السطح (المياه)؛

٣. التكنولوجيا الخاصة بتطوير محطات قاعدة راديوية خلوية رقمية تستقبل معدات يُمكن فيها تعديل قدرات الاستقبال التي تسمح بتشغيل خوارزمية متعددة النطاقات أو متعددة القنوات أو متعددة التشفير أو متعددة البروتوكولات من خلال التغييرات في البرامج ؛

٤. التكنولوجيا الخاصة بتطوير تقنيات الانتشار الطيفي بما في ذلك تقنيات القفزات الترددية ؛

ملحوظة: ٥E001.b.4. لا يتحكم في التكنولوجيا الخاصة بتطوير أي مما يلي:

أ- أنظمة الاتصالات الردايوية الخلوية المدنية؛ أو

ب. المحطات الأرضية الثابتة أو المتنقلة عبر الأقمار الصناعية للاتصالات التجارية المدنية.

ج. التكنولوجيا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير أو إنتاج أي مما يلي:

١. معدات تستخدم معدات رقمية مصممة للتشغيل في إجمالي معدل النقل الرقمي يتجاوز ٥٦٠ جيجابت/ث؛

ملاحظات تقنية:بالنسبة لمعدات تبديل الاتصالات إجمالي معدل النقل الرقمي هو سرعة أحادية الاتجاه لواجهة فردية، يتم قياسها في أعلى سرعة منفذ أو خط.

٢. المعدات التي تستخدم الليزر وتحتوي على أي مما يلي:

أ. طول موجة إرسال يتجاوز ١,٧٥٠ نانومتر؛

ب. غير مستخدم؛

ج. استخدام تقنيات الإرسال البصري المترابط أو الكشف البصري المترابط؛

ملحوظة: ٥E001.c.2.c يتحكم في التكنولوجيا الخاصة بتطوير أو إنتاج الأنظمة باستخدام مذبذب محلي بصري في جانب الاستقبال للمزامنة مع ليزر موجة حاملة.

ملاحظات تقنية: لغرض ٥E001.c.2.c، تتضمن هذه التقنيات تقنيات الكشف المتماسك الهتروداينى أو الهوموداينى.

مديرية الأمن العام +هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

د. استخدام تقنيات تعدد الإرسال بتقسيم طول الموجة من الموجات الحاملة البصرية عند مباعدة أقل من ١٠٠ جيجاهرتز؛ أو
هـ. استخدام تقنيات تماثلية وعرض نطاق يتجاوز ٢,٥ جيجاهرتز؛

ملحوظة: 5E001.c.2.e لا يتحكم في التكنولوجيا الخاصة بتطوير أو إنتاج أنظمة التلفاز التجارية.

لوحة الإعلانات: بالنسبة للتكنولوجيا الخاصة بتطوير أو إنتاج معدات غير الاتصالات التي تستخدم الليزر، راجع 6E

٣. معدات تستخدم التبديل البصري وتحتوي على وقت تبديل أقل من ١ مايكروثانية؛
٤. معدات راديوية تحتوي على أي مما يلي:
أ. تقنيات تضمين السعة التعامدية (QAM) فوق المستوى ١,٠٢٤؛
ب. تعمل عند ترددات إدخال أو إخراج تتجاوز ٣١,٨ جيجاهرتز؛ أو

ملحوظة: 5E001.c.4.b . لا يتحكم في التكنولوجيا الخاصة بتطوير أو إنتاج المعدات المصممة أو المعدّلة للتشغيل في أي نطاق تردد مخصص من قبل ITU لخدمات الاتصالات الراديوية، لكن ليس لتحديد الراديو.

ج. التشغيل في نطاق يبلغ ١,٥ ميجاهرتز إلى ٨٧,٥ ميجاهرتز وتقنيات تكيف للدمج توفر أكثر من ١٥ ديسيبل من قمع إشارة التداخل؛ أو

٥. غير مستخدم؛
٦. معدات التنقل تحتوي على جميع ما يلي:
أ. التشغيل عند طول موجي بصري أكبر من أو يساوي ٢٠٠ نانومتر وأقل من أو يساوي ٤٠٠ نانومتر؛ و
ب. التشغيل كـ وحدة محلية ؛

د. التكنولوجيا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير أو إنتاج مضخمات إطلاق الخاصة بالدوائر المدمجة الموحّدة (MMIC) المصممة للاتصالات والتي تعد أي مما يلي:

ملاحظات تقنية: لأغراض 5E001.d..، قد تتم الإشارة أيضًا إلى خرج الطاقة المشبعة لذروة المعلمة في ورقات بيانات المنتج كخرج طاقة أو خرج طاقة مشبعة أو خرج طاقة قصوى أو خرج طاقة ذروة أو خرج طاقة غطاء.

١. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٢,٧ جيجاهرتز حتى وتتضمن ٦,٨ جيجاهرتز مع نطاق عرض كسري أكبر من ١٥% ويحتوي على أي مما يلي:
أ. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٧٥ واط (٤٨,٧٥ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٢,٧ جيجا هرتز حتى ويتضمن ٢,٩ جيجا هرتز؛
ب. خرج الطاقة المشبعة حتى الذروة أكبر من ٥٥ واط (٤٧,٤ ديسيبل ميلي واط) في أي تردد يتجاوز ٢,٩ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٣,٢ جيجاهرتز؛
ج. خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٤٠ واط (٤٦ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣,٢ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٣,٧ جيجاهرتز؛ أو
د. خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٢٠ واط (٤٣ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣,٧ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٦,٨ جيجاهرتز؛

٢. مصنفة للتشغيل عند ترددات تتجاوز ٦,٨ جيجاهرتز حتى وتتضمن ١٦ جيجاهرتز مع نطاق عرض كسري أكبر من ١٠ % ويحتوي على أي مما يلي:
أ. خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ١٠ واط (٤٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٦,٨ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٨,٥ جيجاهرتز؛ أو

ب. خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٥ واط (٣٧ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٨,٥ جيجاهرتز حتى ويتضمن ١٦ جيجاهرتز؛

٣. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٣ واط (٣٤,٧٧ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ١٦ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٣١,٨ جيجاهرتز، و عرض نطاق كسري أكبر من ١٠%؛

٤. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,١ نانو واط (-٧٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٣١,٨ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٣٧ جيجاهرتز؛

٥. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ١ واط (٣٠ ديسيبل ميللي واط) في أي

تردد يتجاوز ٣٧ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٤٣,٥ جيجاهرتز، و عرض نطاق كسري أكبر من ١٠%؛

٦. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٣١،٦٢ ميللي واط (١٥ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٤٣,٥ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٧٥ جيجاهرتز، و عرض نطاق كسري أكبر من ١٠%؛

٧. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ١٠ ميللي واط (١٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٧٥ جيجاهرتز حتى ويتضمن ٩٠ جيجاهرتز، و عرض نطاق كسري أكبر من ٥ %؛

٨. مصنفة للتشغيل مع خرج طاقة مشبعة حتى ذروة أكبر من ٠,١ نانو واط (٧٠ ديسيبل ميللي واط) في أي تردد يتجاوز ٩٠ جيجاهرتز؛

هـ. التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير أو إنتاج الأجهزة والدوائر الإلكترونية المصممة خصيصًا للاتصالات ومكونات الاحتواء المصنعة من المواد فائقة التوصيل المصممة خصيصًا للتشغيل عند درجات حرارة أقل من درجة الحرارة الحرجة لواحد على الأقل من العناصر الأساسية فائقة التوصيل وتحتوي على أي مما يلي:

١. التبديل الحالي للدوائر الرقمية باستخدام البوابات فائقة التوصيل مع ناتج زمن تأخير لكل بوابة (بالثانية) وتبديد الطاقة لكل بوابة (بالواط) لأقل من ١٠ – ١٤ نبضة؛ أو

٢. تحديد الترددات لجميع الترددات باستخدام دوائر رنانة مع قيم Q تتجاوز ١٠,٠٠٠.

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

5E101 التكنولوجيا وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا لتطوير ، أو إنتاج أو استخدام المعدات المحددة في 5A101

الجزء ٢ — أمن المعلومات

ملحوظة رقم ١: غير مستخدم.

ملحوظة رقم ٢: الفئة ٥ — الجزء ٢ لا يتحكم في المنتجات عند اصطحاب مستخدمها للاستخدام الشخصي للمستخدم.

ملحوظة رقم ٣: ملاحظة التشفير 5A002 و5A003 و5A004 و5D002 لا تتحكم في العناصر على النحو التالي:

أ. جميع العناصر التي تستوفي جميع ما يلي:

١. متاحة بشكل عام للجمهور من خلال بيعها بدون قيود من المخزون ونقاط البيع بالتجزئة عن طريق أي مما يلي:

أ. المعاملات خارج التسعيرة؛

ب. المعاملات عن طريق البريد؛

ج. المعاملات الإلكترونية؛ أو

د. المعاملات عن طريق المكالمات الهاتفية؛

٢. لا يُمكن تغيير وظيفة التشفير بسهولة من خلال المستخدم؛

٣. تصميمه للتركيب بواسطة المستخدم دون أن يقدم المورّد دعمًا جوهريًا إضافيًا؛ و

٤. عند الضرورة، يمكن الاطلاع على تفاصيل السلع، وستقدم، بناء على طلبها، إلى السلطات المختصة في الدولة العضو التي ينشأ فيها المصدر للتأكد من الامتثال للشروط الموصوفة في الفقرات ١. إلى ٣. أعلاه؛

ب- مكونات الأجهزة أو البرامج القابلة لتنفيذ ، للعناصر الموجودة الموصوفة في الفقرة أ. من هذه المذكرة، الموضوعة لهذه العناصر الموجودة، والتي تستوفي جميع ما يلي:

١. أمن المعلومات ليست الوظيفة الأساسية أو مجموعة من وظائف المكون أو البرامج القابلة للتنفيذ ؛

٢. المكون أو البرامج القابلة للتنفيذ لا تغير وظيفة التشفير للعناصر الموجودة، أو تضيف وظيفة تشفير للعناصر الموجودة؛

٣. يتم إصلاح مجموعة ميزات المكون أو البرامج القابلة للتنفيذ ولا يتم تصميمها أو تعديلها

وفقًا لمواصفات العميل؛ و

٤. عند الضرورة حسبما تحدده السلطات المختصة في الدولة العضو التي ينشأ فيها المصدر، يمكن الاطلاع على تفاصيل العنصر أو البرامج القابلة للتنفيذ وتفاصيل العناصر النهائية ذات الصلة، وستقدم إلى السلطة المختصة عند الطلب، بغية التأكد من الامتثال للشروط الموصوفة أعلاه.

ملاحظات تقنية: لغرض ملاحظة التشفير، البرامج القابلة للتنفيذ تعني البرامج الموجودة في شكل قابل للتنفيذ، من مكون أجهزة موجود مستثنى من 5A002 أو 5A003 أو 5A004 من خلال ملاحظة التشفير.

ملحوظة: برامج التنفيذ لا تشمل البرامج التي تعمل على العنصر النهائي.

ملاحظة على ملاحظة التشفير: ١. لاستيفاء الفقرة أ من الملاحظة ٣، يجب تطبيق جميع ما يلي:

أ. يعود العنصر بفائدة محتملة مجموعة واسعة من الأفراد والشركات؛ و

ب. السعر والمعلومات حول الوظائف الرئيسية لهذا العنصر متوفرة قبل الشراء دون الحاجة إلى التشاور مع البائع أو المورد. لا يُعد التحقيق السعر البسيط تشاورًا.

٢. عند تحديد صلاحية الفقرة أ. من الملاحظة ٣، يمكن للسلطات المختصة أن تأخذ في الاعتبار العوامل ذات الصلة مثل الكمية والسعر والمهارات التقنية المطلوبة وقنوات البيع الحالية والعملاء النموذجيين والاستخدام النموذجي أو أي ممارسات استبعادية من جانب المورد.

ملحوظة رقم ٤: الفئة ٥ — الجزء ٢ لا يتحكم في العناصر التي تدمج أو تستخدم التشفير وتستوفي جميع ما يلي:

أ. الوظيفة الأساسية أو مجموعة من الوظائف ليست أيًا مما يلي:

١. أمان المعلومات ؛

٢. جهاز كمبيوتر، بما في ذلك أنظمة التشغيل وقطع الغيار ومكوناتها؛

٣. إرسال المعلومات أو استلامها أو تخزينها (ما عدا دعم الترفيه أو البث التجاري الشامل أو إدارة الحقوق الرقمية أو إدارة السجلات الطبية)؛ أو؛

٤. الشبكات (بما في ذلك التشغيل والإدارة والإمداد)؛

ب. تقتصر وظيفة التشفير على دعم وظيفتها الأساسية أو مجموعة من الوظائف. و

ج. عند الضرورة، يمكن الاطلاع على تفاصيل العناصر، وستقدم، بناء على طلبها، إلى السلطات المختصة في الدولة العضو التي ينشأ فيها المصدر للتأكد من الامتثال للشروط الموصوفة في الفقرات أ. و ب. أعلاه.

5A2 الأنظمة والمُعدات والمكونات

5A002 أمان المعلومات الأنظمة والمُعدات والمكونات، على النحو التالي:

أ. الأنظمة والمعدات والمكونات الخاصة بأمن معلومات ، التشفير على النحو التالي،

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

لوحة الإعلانات: للتحكم في معدات استقبال نظام الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS) الذي يحتوي على أو يستخدم التشفير، راجع ٧A005 وبالنسبة لبرامج و التكنولوجيا للتشفير ذات الصلة، راجع 7D005 و7E001.

١. المصممة أو المعدّلة لاستخدام التشفير الذي يستخدم التقنيات الرقمية التي تقوم بإجراء أي وظيفة رسومات مشفرة خلاف المصادقة أو التوقيع الرقمي أو تنفيذ البرامج ، المحمية بنسخ وتحتوي على أي مما يلي:

ملاحظات تقنية: ١. تشمل الوظائف الخاصة بالمصادقة والتوقيع الرقمي وتنفيذ البرامج المحمية بنسخ وظيفة الإدارة الرئيسية ذات الصلة.

٢. تشمل المصادقة جميع جوانب التحكم في الوصول حيث لا يوجد تشفير للملفات أو النص باستثناء ما يتصل مباشرة بحماية كلمات المرور أو أرقام التعريف الشخصي (PIN) أو بيانات مشابهة لمنع الوصول غير المصرّح به.

أ. خوارزمية متماثلة تستخدم طول رئيسي يتجاوز ٥٦ بت؛ أو

ملاحظة تقنية : في الفئة ٥ — الجزء ٢، لا يتم تضمين التكافؤ في الطول الرئيسي.

ب. خوارزمية متماثلة حيث يستند أمان الخوارزمية إلى أي مما يلي:
١. تحليل عوامل أعداد صحيحة تتجاوز ٥١٢ بت (مثل RSA)؛
٢. حساب لوغاريتمات منفصلة في مجموعة مضاعفة من حقل محدود الحجم أكبر من ٥١٢ بت (مثل ديفي-هلمان عبر ز/بيز)؛ أو
٣. اللوغاريتمات المنفصلة في مجموعة غير المذكورة في 5A002.a.1.b.2. تتجاوز ١١٢ بت (على سبيل المثال، ديفي-هلمان على منحنى بيضاوي الشكل)؛

ملحوظة: 5A002.a. لا يتحكم في أي مما يلي:
أ. بطاقات ذكية وأجهزة قراءة/كتابة بطاقة ذكية على النحو التالي:
١. بطاقة ذكية أو وثيقة شخصية قابلة للقراءة إلكترونيًا (على سبيل المثال، عملة رمزية، أو جواز سفر إلكتروني) تفي بأي مما يلي:
أ. تقتصر قدرة التشفير على الاستخدام في المعدات أو الأنظمة المستثناة من 5A002، 5A003 أو 5A004 من خلال المذكرة ٤ في الفئة ٥ — الجزء ٢ أو الفقرات ب. إلى و. من هذه المذكرة، ولا يُمكن إعادة برمجتها لأي استخدام آخر؛ أو
ب. تحتوي على جميع مما يلي:
١. مصممة خصيصًا ومقتصرة على السماح بحماية البيانات الشخصية المخزّنة داخل؛
٢. كانت أو يمكن أن تكون مخصصًا للمعاملات العامة أو التجارية أو الهوية الفردية
و
٣. حيث لا يُمكن الوصول إلى إمكانية التشفير؛

ملاحظات تقنية: البيانات الشخصية تتضمن أي بيانات خاصة بشخص أو كيان معين، مثل كمية الأموال المخزّنة والبيانات اللازمة للمصادقة.

٢. أجهزة قراءة/أجهزة كتابة المصممة أو المعدّلة خصيصًا والمقتصرة على البنود المذكورة في الفقرة أ.١ من هذه المذكرة.

ملاحظات تقنية: أجهزة القراءة/الكتابة تتضمن المعدات التي تتصل بالبطاقات الذكية أو الوثائق القابلة للقراءة إلكترونيًا من خلال شبكة.

ب. (ملاحظة) معدات التشفير المصممة خصيصًا والمقتصرة على الاستخدام البنكي أو المعاملات المالية؛

ملاحظات تقنية: المعاملات المالية في 5A002.a. ملاحظة ب. تتضمن جمع وتسوية الأسعار أو وظائف الائتمان.

ج. الهواتف الراديوية المحمولة أو المتنقلة للاستخدام المدني (على سبيل المثال، للاستخدام مع أنظمة الاتصالات الراديوية المتنقلة الخلوية المدنية) غير القادرة على نقل البيانات المشفرة مباشرة إلى الهاتف اللاسلكي أو المعدات (بخلاف معدات شبكة الوصول الراديوي RAN) وغير القادرة على تمرير البيانات المشفرة من خلال معدات RAN (مثل وحدة تحكم الشبكة الراديوية (RNC) أو وحدة تحكم المحطة القاعدة (BSC))؛
د. أجهزة الهاتف اللاسلكي غير القادرة على التشفير من طرف إلى طرف حيث يكون أقصى مدى فعال للتشغيل اللاسلكي غير المحكم (أي قفزة واحدة لا علاقة لها بين محطة ومحطة قاعدة رئيسية) أقل من ٤٠٠ متر وفقًا لمواصفات المصنع؛
هـ. الهواتف اللاسلكية المحمولة أو المتنقلة وما شابهها من الأجهزة اللاسلكية الخاصة بالعميل للاستخدام المدني، التي لا تطبق سوى معايير النشر أو التشفير التجاري (باستثناء وظائف مكافحة القرصنة التي قد لا تنشر) وتفي أيضا بأحكام الفقرات a.2. إلى a.5. من ملاحظة التشفير (الملاحظة ٣ في الفئة ٥، الجزء ٢)، التي تم تخصيصها لتطبيق الصناعة المدنية المحددة مع الميزات التي لا تؤثر في وظيفة التشفير من هذه الأجهزة الأصلية غير المخصصة.
و. معدات الشبكة اللاسلكية الخاصة بالشبكة الشخصية التي تطبق معايير التشفير المنشورة أو التجارية فقط وحيث تقتصر القدرة التشفيرية على نطاق تشغيل اسمي لا يتجاوز ٣٠ مترًا وفقًا لمواصفات الشركة المصنّعة، أو لا تتجاوز ١٠٠ متر وفقًا لمواصفات الشركة المصنعة للمعدات التي لا يمكن أن تترابط مع أكثر من سبعة أجهزة.
ز. معدات تستوفي جميع ما يلي:
١. كل القدرة التشفيرية المحدد من قبل ٥A002.a. تستوفي أي مما يلي:
أ. لا يُمكن استخدامها؛ أو
ب. لا يمكن أن تكون صالحة للاستعمال إلا من خلال تفعيل التشفير، و
٢. عند الضرورة حسبما تحدده السلطات المختصة في الدولة العضو التي ينشأ فيها المصدر، يمكن

الاطلاع على تفاصيل المعدات، وستقدم إلى السلطة المختصة عند الطلب، بغية التأكد من الامتثال للشروط الموصوفة أعلاه.

لوحة الإعلانات ١: راجع 5A002.a. للاطلاع على المعدات التي خضعت لتفعيل التشفير .
لوحة الإعلانات ٢: راجع أيضًا 5A002.b.، و5D002.d. و5E002.b.

ح. معدات الاتصالات الراديوية (RAN) للاتصالات المتنقلة المعدة للاستخدام المدني، والتي تستوفي أيضًا أحكام الفقرتين أ .٢. إلى a.5. من ملاحظة التشفير (الملاحظة ٣ في الفئة ٥، الجزء ٢)، حيث أن قدرة خرج التردد الراديوي تقتصر على ٠,١واط (ديسيبل ميللي واط ٢٠) أو أقل، وتدعم ١٦ مستخدمًا متزامنًا أو أقل.

ط-أجهزة التوجيه أو المحولات أو المرحلات حيث تقتصر وظائف أمان المعلومات على مهام التشغيل أو الإدارة أو الصيانة (OAM) التي تنفذ فقط معايير التشفير المنشورة أو التجارية؛ أو

ي. معدات أو خدمات الحوسبة للأغراض العامة حيث تلبي وظيفة أمان المعلومات جميع ما يلي:
١. تستخدم فقط معايير التشفير المنشورة أو التجارية؛ و
٢. هي أي مما يلي:
أ. التكامل مع وحدة المعالجة المركزية التي تتوافق مع أحكام المذكرة ٣ من الفئة ٥-الجزء ٢؛
ب-التكامل مع نظام تشغيل غير محدد من خلال 5D002 أو
ج. مقتصر على OAM للمعدات.

ب. مصممة أو معدّلة لتمكين، عن طريق تفعيل التشفير عنصر لتحقيق أو تجاوز مستويات الأداء خاضعة للتحكم للوظائف المحددة في 5A002.a وإلا لن يتم تمكينها.

ج. مصممة أو معدّلة لاستخدام أو إجراء التشفير الكمي ؛

ملاحظات تقنية: التشفير الكمي يعرف أيضا باسم توزيع مفتاح الكم (QKD).

د. مصممة أو معدّلة لاستخدام تقنيات التشفير لتوليد أكواد خلط الإشارات أو شفرات التخليط أو شفرات تعريف الشبكة بالنسبة إلى الأنظمة التي تستخدم تقنيات تشكيل النطاق العريض جدًا وتحتوي على أي مما يلي:
١. عرض نطاق ترددي يتجاوز ٥٠٠ ميجاهرتز؛ أو
٢. عرض نطاق ترددي كسري يبلغ ٢٠% أو أكثر

هـ. مصممة أو معدّلة لاستخدام تقنيات التشفير لتوليد رمز الانتشار لأنظمة الانتشار الطيفي بخلاف تلك المحددة في 5A002.d، بما في ذلك شفرة التنقل لأنظمة القفز الترددية.

5A003 الأنظمة والمعدات والمكونات الخاصة بأمن معلومات ، عدم التشفير على النحو التالي،
أ. أنظمة الكابلات الاتصالات المصممة أو المعدلة باستخدام الوسائل الميكانيكية أو الكهربائية أو الإلكترونية للكشف عن التسلل الخفي.

هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

ملحوظة: 5A003.a. يتحكم فقط في أمن الطبقة الملموسة.

ب. مصممة أو معدلة خصيصًا لتقليل الانبعاثات التنازلية للإشارات التي تحمل المعلومات بما يتجاوز ما هو ضروري لمعايير الصحة أو السلامة أو التداخل الكهرومغناطيسي؛

5A004 الأنظمة والمعدات والمكونات الخاصة بأمن معلومات ، الإخضاع أو الإضعاف أو التجاوز، على النحو التالي:
أ. المصممة أو المعدّلة لإجراء الوظائف المتعلقة بتحليل الشفرة ؛

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

ملحوظة: 5A004.a. تتضمن أنظمة أو معدات مصممة أو معدّلة لإجراء وظائف التشفير عن طريق الهندسة العكسية.

ملاحظة تقنية وظائف التشفير هي وظائف مصممة للتغلب على آليات التشفير من أجل اشتقاق المتغيرات السرية أو البيانات الحساسة، بما في ذلك النص الواضح، أو كلمات المرور ومفاتيح التشفير.

5B2 أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

5B002 أجهزة اختبار أمان المعلومات والفحص والإنتاج على النحو التالي:

أ. معدات مصممة خصيصًا لتطوير أو إنتاج المعدات المحددة في 5A002، 5A003، أو 5A004 أو 5B002.b؛

ب. معدات القياس المصممة خصيصًا لتقييم والتحقق من صحة وظائف أمان المعلومات للمعدات المحددة في 5A002، أو 5A003 أو 5A004، أو البرامج المحددة في 5D002.a. أو5D002.c.

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات + مديرية الامن العام + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

5C2 المواد

لا يوجد.

5D2 البرامج

5D002 البرامج على النحو التالي:

أ. البرامج المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتطوير ، إنتاج أو استخدام المعدات المحددة في 5A002 أو 5A003 أو 5A004 أو البرامج المحددة في 5D002.c؛

ب. البرامج المصممة أو المعدّلة خصيصًا لدعم التكنولوجيا المحددة في 5E002؛

ج. "البرامج"، الخاصة على النحو التالي:

١. "البرامج" التي تتميز بخصائص أو أداء أو محاكاة لوظائف أو معدات محددة في 5A002، أو 5A003 أو 5A004؛

٢. "البرامج" لمصادقة "البرامج" المحددة في 5D002.c.1 .

ملاحظة :- *5D002.c* لا تتحكم في "البرامج" المقتصرة على مهام "OAM" التي تقوم بتنفيذ فقط معايير التشفير المنشورة أو التجارية.

د. "البرامج" المصممة أو المعدّلة لتمكين، عن طريق "تنشيط التفعيل"، عنصر لتلبية معايير الوظيفة المحددة بواسطة 5A002.a .، والتي لن يتم الوفاء بها على خلاف ذلك.

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات + مديرية الامن العام+ هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

5E2 التكنولوجيا

5E002 "التكنولوجيا" على النحو التالي:

أ . التكنولوجيا" وفقًا للمذكرة العامة للتكنولوجيا "لتطوير "، أو "إنتاج" أو استخدام" المعدات المحددة في 5A002، أو 5A003، أو 5A004 أو B5B002، أو "للبرامج" المحددة في 5D002.a أو 5D002.c.

ب. "التكنولوجيا" لتمكين، عن طريق "تنشيط التفعيل"، عنصر لتلبية معايير الوظيفة المحددة بواسطة 5A002.a.، والتي لن يتم الوفاء بها على خلاف ذلك.

ملحوظة: *5E002* تتضمن البيانات التقنية "لأمان معلومات" الناتجة عن الإجراءات المنفذة لتقييم أو تحديد تنفيذ الوظائف أو الميزات أو التقنيات المحددة في الفئة ٥ - الجزء ٢.

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات + مديرية الامن العام+ هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

الفئة ٦
ـــ أدوات الاستشعار وأجهزة الليزر

6A الأنظمة والمُعدات والمكونات

6A001 الأنظمة الصوتية والمعدات والمكونات على النحو التالي:

مديرية الأمن العام

أ. الأنظمة الصوتية البحرية والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:
١. الأنظمة والمعدات النشطة (للإرسال والاستقبال) والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:

ملحوظة: *6A001.a.1*. لا يتحكم في المعدات على النحو التالي:
أ. عمق المسابير التي تعمل عموديا تحت الجهاز، وبدون وظيفة المسح التي تتجاوز ± ٢٠ °، ويقتصر على قياس عمق المياه، ومسافة الأجسام المغمورة أو المدفونة أو العثور على الأسماك؛
ب. أجهزة الإرشاد الصوتية، على النحو التالي:
١. أجهزة الإرشاد الصوتية للطوارئ؛
٢. أجهزة تبعث نبضات صوتية مصممة لتحديد المواقع أو العودة إلى موضع تحت الماء.

أ. معدات صوتية لمسح قاع البحر على النحو التالي:
١. معدات مسح أسطح السفن المصممة لرسم الخرائط الطبوغرافية لقاع البحار وتحتوي على جميع ما يلي:
أ. مصممة لأخذ قياسات في زاوية تتجاوز ٢٠ درجة من الزاوية الرأسية.
ب. مصممة لقياس طوبوغرافيا قاع البحار في أعماق تتجاوز ٦٠٠ متر؛
ج. 'دقة السبر' أقل من ٢؛ و
د. 'تعزيز' دقة العمق من خلال التعويض عما يلي:
١. حركة المستشعر الصوتي؛
٢. الانتشار في المياه من المستشعر إلى قاع البحر والرجوع؛ و
٣. سرعة السبر في المستشعر.

ملاحظات تقنية:- ١. 'دقة السبر' هي عرض السقوط (درجات) مقسومًا على الحد الأقصى لعدد مرات السبر لكل مسار.
٢. 'التعزيز' يشمل القدرة على التعويض عن طريق وسائل خارجية.

٢. معدات المسح أسفل المياه المصممة لرسم الخرائط الطبوغرافية لقاع البحار وتحتوي على أي مما يلي:

ملاحظات تقنية: يحدد تصنيف ضغط المستشعر الصوتي تصنيف عمق المعدات المحددة في *6A001.a.1.a.2*

أ. تحتوي على جميع مما يلي:
١. مصممة أو معدّلة للعمل على أعماق تتجاوز ٣٠٠ م؛ و
٢. 'معدل السبر' أكبر من 3800 م/ث؛ أو

ملاحظات تقنية: 'معدل السبر' هو نتاج السرعة القصوى (م / ث) التي يُمكن لأجهزة الاستشعار أن تعمل بها وأقصى عدد من السبر لكل سطر على افتراض تغطية ١٠٠٪. بالنسبة للأنظمة التي تنتج السبر في اتجاهين (السونار ثلاثي الأبعاد)، ينبغي استعمال الحد الأقصى 'لمعدل السبر' في أي من الاتجاهين

ب. معدات المسح، غير المحددة في 6A001.a.1.a.2.a ، وتحتوي على جميع ما يلي:
١. مصممة أو معدّلة للعمل على أعماق تتجاوز ١٠٠ م؛
٢. مصممة لأخذ قياسات في زاوية تتجاوز ٢٠ درجة من الزاوية الرأسية.
٣. تحتوي على أي مما يلي:
أ. تردد تشغيل أقل من ٣٥٠ كيلوهرتز ؛ أو
ب. مصممة لقياس تضاريس قاع البحر في نطاق يتجاوز ٢٠٠ متر من أجهزة الاستشعار الصوتية؛ و
٤. 'تعزيز' دقة العمق من خلال التعويض عن جميع ما يلي:
أ. حركة المستشعر الصوتي؛
ب. الانتشار في المياه من المستشعر إلى قاع البحر والرجوع؛ و
ج. سرعة السبر في المستشعر؛

٣. سونار المسح الجانبي (SSS) أو سونار الفتحة الاصطناعية (SAS)، المصممة للتصوير في قاع البحر وتحتوي على جميع ما يلي، والمصممة خصيصًا لإرسال واستقبال الصفائف الصوتية بها:
أ. مصممة أو معدّلة للعمل على أعماق تتجاوز ٥٠٠ م؛
ب. 'معدل تغطية منطقة' أكبر من ٥٧٠ م٢/ث في حين تعمل في أقصى نطاق يُمكن تشغيله مع 'دقة طوال مسار' لأقل من ١٥ سم؛ و

ج. 'دقة عبر المسار' أقل من ١٥ سم؛

ملاحظات تقنية -: ١. 'معدل تغطية منطقة' (م٢/ث) هو ضعف ناتج نطاق السونار (م) والسرعة القصوية (م/ث) التي يُمكن أن يعمل فيها المستشعر في هذا النطاق.
٢. 'دقة على طول المسار' (سم)، لـ SSS فقط، هي ناتج عرض النطاق الترددي للسمت (الأفقي) (درجات) ونطاق المستشعر (م) و٠،٨٧٣.
٣. 'الدقة عبر المسار' (سم) تبلغ ٧٥ مقسومًا على عرض النطاق الترددي للإشارة (كيلوهرتز).

ب. الأنظمة أو مصفوفات الإرسال والاستقبال، المصممة للكشف عن الجسم أو الموقع، والتي تحتوي على أي مما يلي:
١. تردد إرسال أقل من ١٠ كيلوهرتز؛
٢. مستوى ضغط صوت يتجاوز ٢٢٤ ديسيبل (المرجع ١ مايكروباسكال عند م ١) للمعدات ذات تردد تشغيل في نطاق من ١٠ كيلو هرتز إلى ٢٤ كيلوهرتز شاملة؛
٣. مستوى ضغط صوت يتجاوز ٢٣٥ ديسيبل (المرجع ١ مايكروباسكال عند ١ م) للمعدات ذات تردد تشغيل في نطاق بين ٢٤ كيلوهرتز و٣٠ كيلوهرتز؛
٤. تشكيل أشعة أقل من ١ درجة على أي محور ويكون تردد التشغيل أقل من ١٠٠ كيلوهرتز؛
٥. مصممة للعمل على نطاق عرض غير مبهم يتجاوز ١٢٠٥ م؛ أو
٦. مصممة لتحمل الضغط أثناء التشغيل العادي في أعماق تتجاوز ١٠٠٠ متر ولها محولات مع أي مما يلي:
أ-التعويض الديناميكي للضغط؛ أو
ب. دمج غير تيتانات زركونات الرصاص كعنصر تحويل؛

ج. أجهزة العرض الصوتية، بما في ذلك محولات الطاقة، والتي تدمج عناصر كهرضغطية، ومغناطيسية، وإليكترستريكتيف، وكهروديناميكية أو العناصر الهيدروليكية التي تعمل بشكل فردي أو في تركيبة مصممة وتحتوي على أي مما يلي:

ملحوظة رقم ١: يتم تحديد حالة التحكم في أجهزة العرض الصوتي، بما في ذلك المحولات، المصممة خصيصًا للمعدات الأخرى غير المحددة في *6A001* بواسطة حالة التحكم في المعدات الأخرى.

ملحوظة رقم ٢: *6A001.a.1.c* .... لاينتحكم في المصادر الإلكترونية التي توجه الصوت عموديًا فقط أو ميكانيكيًا (مثل بندقية الهواء أو بندقية الصدم بالبخار) أو مصادر كيميائية (مثل المتفجرات).

ملحوظة رقم ٣: عناصر كهروضغطية محددة في *6A001.a.1.c*.. بما في ذلك تلك المصنوعة من بلورات أحادية النيتروجين / المغنيسيوم / الرصاص - تيتانات (PT-PMN) أو ٣PbTiO-٣O(٣/٢Nb٣/١Pb(Mg، *بلورات واحدة المولدة من محلول جامد أو ابديوم نيوبات / نيوبات الرصاص والمغنيسيوم / تيتانات الرصاص* (PT-PMN-PIN) أو ٣PbTiO–٣O(٣/٢Nb٣/١Pb(Mg–٣O (٢/١Nb٢/١Pb(In، بلورات فردية وُلدت من محلول جامد.

١. تعمل في ترددات أقل من ١٠ كيلوهرتز وتتصف بأي مما يلي:
أ. غير مصممة للتشغيل المستمر في دورة تشغيل بنسبة ١٠٠ % تحتوي على 'مستوى مصدر حر المجال (SLRMS)' يتجاوز (١٠ + log(f)١٦٩،٧٧) ديسيبل (المرجع ١ مايكروباسكال عند ١ م) حيث f هي التردد بالهرتز من أقصى استجابة لجهد الإرسال (TVR) أقل من ١٠ كيلوهرتز؛ أو
ب-مصممة للتشغيل المستمر في دورة تشغيل بنسبة ١٠٠٪ وتحتوي 'مستوى مصدر حر المجال (SLRMS)' مشع بشكل مستمر عند دورة تشغيل بنسبة ١٠٠ % تتجاوز (١٠ log (+ f)١٥٩،٧٧) ديسيبل (المرجع ١ مايكروباسكال عند ١ م) حيث تكون f هي التردد بالهيرتز من الحد الأقصى لاستجابة جهد الإرسال (TVR) أقل من ١٠ كيلوهرتز؛ أو

ملاحظات تقنية: يتم تحديد 'مستوى المصدر الحر المجال (SLRMS)' على طول محور الاستجابة القصوى وفي المجال البعيد من جهاز العرض الصوتي.. ويُمكن الحصول عليه من استجابة جهد الإرسال باستخدام المعادلة التالية: (TVR = SLRMS + ٢٠log VRMS) ديسيبل (ref١ مايكروباسكال عند ١ م)، حيث تكون SLRMS هي مستوى المصدر، وT VR هي استجابة جهد الإرسال و VRMS هي جهد قيادة جهاز العرض.

٢. غير مستخدم
٣. قمع الفص الجانبي يتجاوز ٢٢ ديسيبل؛

د. أنظمة ومعدات صوتية مصممة لتحديد موقع السفن السطحية أو المركبات تحت الماء وتتميز بجميع ما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لها:
١. نطاق الاكتشاف يتجاوز ١٠٠٠ م؛ و
٢. خطأ موقع محدد يقل عن ١٠ م جذر متوسط مربع (rms) عند قياسه بمدى يبلغ ١٠٠٠ متر؛

ملحوظة: *6A001.a.1.d*. يشمل ما يلي:
ا. معدات تستعمل "معالجة إشارات" متماسكة بين اثنين أو أكثر من أجهزة الإرشاد الصوتية ووحدة هيدروفون تحملها السفينة السطحية أو مركبة تحت الماء؛
ب. معدات قادرة على تصحيح أخطاء الانتشار بسرعة الصوت لحساب نقطة.

هـ. أجهزة السونار الفردية النشطة، المصممة أو المعدلة خصيصًا للكشف عن موقع السباحين أو الغواصين وتصنيفهم تلقائيًا، وتحتوي على جميع ما يلي، والمصممة خصيصًا لإرسال واستقبال الصفائف الصوتية لها:
١. نطاق الاكتشاف يتجاوز ٥٠٠ م؛
٢. خطأ موقع محدد يقل عن ١٥ م جذر متوسط مربع (rms) عند قياسه بمدى يبلغ ٥٣٠ متر؛ و
٣. عرض نطاق الإشارة النبضية المرسلة يتجاوز ٣ كيلوهرتز؛

لوحة الإعلانات: بالنسبة لأنظمة الكشف عن الغواصين المصممة أو المعدلة خصيصًا للاستخدام العسكري، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

ملحوظة: وبالنسبة لـ *6A001.a.1.e* ، حيث يتم تحديد نطاقات كشف متعددة للبيئات المختلفة، يستخدم أكبر نطاق للكشف.

٢. الأنظمة السلبية والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:
أ-الهيدروفونات التي تحتوي على أي مما يلي:

ملحوظة: حالة التحكم في الهيدروفونات المصممة خصيصًا للأجهزة الأخرى محددة في حالة التحكم للأجهزة الأخرى.

ملاحظات تقنية: تتكون الهيدروفونات من عنصر استشعار واحد أو أكثر ينتج قناة إخراج صوتية واحدة. تلك التي تحتوي على عناصر متعددة يمكن أن يشار إليها باسم مجموعة هيدروفون.

١. دمج عناصر الاستشعار المرنة المستمرة؛
٢. دمج المجموعات المرنة لعناصر الاستشعار المنفصلة ذات قطر أو طول أقل من ٢٠ ملم مع فصل بين العناصر أقل من ٢٠ ملم؛
٣. تحتوي على أي من عناصر الاستشعار التالية:
أ. الألياف البصرية؛
ب. 'طبقات البوليمر الكهروضغطية' خلاف البولي فينيلين-فلوريد لوريد (PVDF) وبوليمراتها المشتركة {TrFE-P(VDF) وTFE-P(VDF)}؛
ج. 'مركبات مرنة كهروضغطية'؛
د- نيوبات الرصاص والمغنيسيوم/تيتانات الرصاص (أي، ٣PbTiO-٣O(٣/٢Nb٣/١Pb(Mg، أو PT-PMN) بلورات فردية كهروضغطية تولدت من محلول جامد؛ أو
هـ. نيوبات الرصاص والأنديوم/نيوبات الرصاص والمغنيسيوم (أي ٣PbTiO–٣O(٣/٢Nb٣/١Pb (Mg–٣O(٢/١Nb٢/١Pb(In، أو PIN-PT-PMN) بلورات فردية كهروضغطية تولدت من محلول جامد؛

٤. 'حساسية هيدروفون' أفضل من - ١٨٠ديسيبل في أي عمق بدون أي تعويض للتسارع؛
٥. مصممة للعمل في أعماق تتجاوز ٣٥ متر مع تعويض التسارع؛ أو
٦. مصممة للتشغيل على أعماق تتجاوز ١,٠٠٠ م؛

ملاحظات تقنية: ١. 'تتكون عناصر استشعار طبقة البوليمر الكهربيضغطية' من طبقة بوليمر مستقطبة تمتد وتعلق على إطار دعم أو بكرة (ممسك العدة).
٢. 'تتكون عناصر الاستشعار المرنة الكهروضوئية المرنة' من جزيئات السيراميك الكهربيضغطية أو الألياف مع المطاط العازل الكهروضوئي الصوتي أو البوليمر أو مركب الإيبوكسي، حيث يشكل المركب جزءًا لا يتجزأ من عناصر الاستشعار.
٣. 'حساسية الهيدروفون' تُعرف بأنها معدل عشرين مرة لوغاريتم إلى القاعدة ١٠ من نسبة جذر متوسط المربع لجذر خرج الإشارة إلى إشارة رمزية ١ V عندما يوضع مستشعر هيدون بدون مضخم مسبق في مجال سمعي بموجة مستوية مع ضغط جذر متوسط مربع من ١ مايكروباسكال.' على سبيل المثال، يُمكن أن ينتج عن هيدروفون يبلغ -١٦٠ ديسيبل (المرجع ١ V لكل مايركوباسكال) جهد خرج يبلغ ١٠– ٨ V في هذا الحقل، بينما واحدًا من – ١٨٠ ديسيبل من الحساسية قد ينتج عنها فقط ١٠– ٩ V الخرج. وبالتالي، فإن - ١٦٠ ديسيبل أفضل من -١٨٠ ديسيبل.

ب. صفائف الهيدروفون الصوتية المقطوعة التي تحتوي على أي مما يلي:

ملاحظات تقنية: تتكون صفائف الهيدروفون من عدد من الهيدروفونات التي توفر قنوات إخراج صوتية متعددة.

١. تباعد مجموعة الميكروفون أقل من ١٢,٥ م أو 'يُمكن تعديله' ليكون تباعد مجموعة هيدفون أقل من ١٢,٥ م؛
٢. مصممة أو 'أو يُمكن تعديلها' للتشغيل في أعماق تتجاوز ٣٥ م؛

ملاحظات تقنية: 'يُمكن تعديلها' في *6A001.a.2.b.1* و٢. يعني وجود تزويدات تسمح بتغيير الأسلاك أو الوصلات البينية لتغيير تباعد مجموعة الهيدروفون أو حدود العمق التشغيلية. وهذه التزويدات هي: الأسلاك الاحتياطية تتجاوز ١٠٪ من عدد الأسلاك، وكتل ضبط تباعد مجموعة هيدروفون أو أجهزة حد العمق الداخلية القابلة للتعديل أو التي تتحكم في أكثر من مجموعة هيدروفون واحدة.

٣. أجهزة استشعار توجّه محددة في 6A001.a.2.d.
4. خراطيم صفيف معززة طوليًا؛
٥. صفيف مجمع بقطر يقل عن ٤٠ مم؛
٦. غير مستخدم؛
٧. خصائص الهيدروفون المحددة في 6A001.a.2.a .؛ أو
٨. أجهزة استشعار صوتية سمعية مستندة إلى التسارع محددة في 6A001.a.2.g..

ج. تجهيز المعدات المصممة خصيصًا لمصفوفات الهيدروفونات الصوتية المسحوبة، مع "إمكانية الوصول إلى البرامج القابلة للبرمجة" وتجهيز المجال الزمني أو الترددي والارتباط، بما في ذلك التحليل الطيفي والترشيح الرقمي وتشكيل الحزمة باستخدام فورييه سريع أو أي تحويلات أو عمليات أخرى؛

د. أجهزة استشعار توجّه تحتوي على جميع ما يلي:
١. "دقة" أفضل من ٠,٥ درجة؛ و
٢. مصممة للعمل على أعماق تزيد عن ٣٥ م أو وجود جهاز استشعار عمق قابل للتعديل أو قابل للإزالة من أجل العمل على أعماق تتجاوز ٣٥ م؛

هـ. مصفوفات الهيدروفون السفلية أو كابل حوز، يحتوي على أي مما يلي:
١. دمج اهيدروفونات المحددة في 6A001.a.2.a
٢. دمج وحدات إشارة مجموعة هيدروفونات مضاعفة تحتوي على جميع الخصائص التالية:
أ. مصممة للعمل على أعماق تزيد عن ٣٥ م أو وجود جهاز استشعار عمق قابل للتعديل أو قابل للإزالة من أجل العمل على أعماق تتجاوز ٣٥ م؛ و
ب. يُمكن تبادلها عمليًا مع وحدات صفيف هيدروفون صوتي مسحوب وحدات؛ أو
٣. دمج أجهزة استشعار صوتية سمعية مستندة إلى التسارع محددة في 6A001.a.2.g.

ح. تجهيز المعدات المصممة خصيصًا لأنظمة كابلات سفلية أو حوز، مع "إمكانية الوصول إلى البرامج القابلة للبرمجة" وتجهيز المجال الزمني أو الترددي والارتباط، بما في ذلك التحليل الطيفي والترشيح الرقمي وتشكيل الحزمة باستخدام فورييه سريع أو أي تحويلات أو عمليات أخرى؛

ز. أجهزة استشعار صوتية سمعية مستندة إلى التسارع تحتوي على جميع ما يلي:
١. تتألف من ثلاثة من أجهزة التسارع مرتبة على طول ثلاثة محاور متميزة.
٢. تحتوي على إجمالي 'حساسية تسارع' أفضل من ٤٨ ديسيبل (المرجع ١٠٠٠ mV rms لكل ١ جم)؛
٣. مصممة للعمل على أعماق أكبر من ٣٥ مترًا؛ و
٤. تردد تشغيل أقل من ٢٠ كيلوهرتز.

ملحوظة: *6A001.a.2.g*. لا يتحكم في أجهزة استشعار سرعة الجسيمات أو الجيوفونات.

ملاحظات تقنية: ١. تُعرف أجهزة الاستشعار الصوتية السمعية المستندة إلى التسارع أيضًا باسم أجهزة استشعار الموجة الحاملة.
٢. 'حساسية التسارع' تُعرف بأنها معدل عشرين مرة لوغاريتم إلى القاعدة ١٠ من نسبة جذر متوسط المربع لجذر خرج الإشارة إلى إشارة رمزية ١ V عند وضع جهاز الاستشعار الصوتي السمعي، بدون مضخم، في حقل موجة صوتية مع تسارع جذر متوسط مربع يبلغ ١ ج (أي ٩,٨١ م/ث٢).

ملحوظة: *6A001.a.2* يتحكم أيضًا في معدات الاستقبال، سواءً كانت ذات صلة في التطبيق العادي لفصل المعدات النشطة، وعناصر مصممة خصيصًا لذلك.

ب. سرعة الترابط ومعدات سجل سونار لسرعة دوبلر والسجل، تهدف إلى قياس السرعة الأفقية من الموجة الحاملة للمعدات بالنسبة إلى قاع البحر، على النحو التالي:
١. معدات سجل سونار سرعة ترابط تحتوي على أي من الخصائص التالية:
أ. مصممة للتشغيل على مسافات بين الموجة الحاملة وقاع البحر تتجاوز ٥٠٠ م؛ أو

ب. تحتوي على "دقة" سرعة أفضل من ١ % من السرعة؛
٢. معدات سجل سونار سرعة دوبلر تحتوي على "دقة" سرعة أفضل من ١ % من السرعة.

ملحوظة رقم ١: *6A001.b* لا يتحكم في معايير العمق المقتصرة على أي مما يلي:
أ. قياس عمق المياه.
ب. قياس مسافة الأجسام المغمورة أو المدفونة؛ أو
ج. العثور على الأسماك.

ملحوظة رقم ٢: *6A001.b*. لا يتحكم في المعدات المصممة خصيصًا للتركيب على السفن السطحية.

ج. غير مستخدم؛

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

6A002 أجهزة الاستشعار البصرية أو المعدات ومكوناتها، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: راجع أيضًا *6A102*.

أ. أجهزة الكشف البصري كما يلي:
١. "أجهزة كشف الحالة الصلبة المهيأة للاستعمال في الفضاء" على النحو التالي:

ملحوظة: لغرض *6A002.a.1* .، تتضمن أجهزة اكتشاف الحالة الصلبة "مجموعة المستوى البؤري".

أ. أجهزة اكتشاف الحالة الصلبة "المهيأة للاستعمال في الفضاء" التي تحتوي على ما يلي:
١. استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ١٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ٣٠٠ نانومتر؛ و
٢. استجابة أقل من ١,٠٪ بالنسبة لاستجابة الذروة في طول موجي يتجاوز ٤٠٠ نانو متر؛
ب. أجهزة اكتشاف الحالة الصلبة "المهيأة للاستعمال في الفضاء" التي تحتوي على ما يلي:
١. استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ٩٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٢٠٠ نانومتر؛ و
٢. "ثابت وقت" الاستجابة يبلغ ٩٥ نانو ثانية أو أقل؛
ج. أجهزة اكتشاف الحالة الصلبة "المهيأة للاستعمال في الفضاء" تحتوي على استجابة ذروة في نطاق طول موجي يتجاوز ١,٢٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ٣٠,٠٠٠ نانومتر؛
د. "صفائف المستوى البؤري" "المهيأة للاستعمال في الفضاء" التي تحتوي على أكثر من ٢,٠٤٨ عنصرًا لكل صفيف ولها استجابة ذروة في مدى الطول الموجي تتجاوز ٣٠٠ نانومتر ولكن لا تتجاوز ٩٠٠ نانومتر؛

٢. أنابيب تكثيف صور ومكونات مصممة خصيصًا لها، على النحو التالي:

ملحوظة: 6A002.a.2.. لا يتحكم في الأنابيب غير المضاعفة للتصوير لغير الصور ولديها جهاز استشعار إلكترون في فراغ الفضاء يقتصر فقط على أي مما يلي:
أ. أنود معدني واحد؛ أو
ب. الأنودات المعدنية مع تباعد مركز إلى مركز أكبر من ٥٠٠ مايكرومتر.

ملاحظات تقنية: مضاعفة الشحنة هو شكل من أشكال تضخيم الصورة الإلكترونية ويُعرّف على أنه توليد موجات حاملة للشحنة نتيجة لعملية تأثير التأين. مستشعرات مضاعفة الشحنة قد تتخذ شكل أنبوب مكثف صورة أو كاشف الحالة الصلبة أو مجموعة المستوى البؤري .

أ. أنابيب تكثيف صور تحتوي على ما يلي:
١. استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ٤٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٠٥٠ نانومتر؛
٢. تضخيم صورة الإلكترون باستخدام أي مما يلي:
أ. لوحة متناهية الصغر مع إشارة حفرة (تباعد مركز إلى مركز) يبلغ ١٢ مايكرومتر أو أقل؛أو
ب. جهاز استشعار الإلكترون مع درجة بيكسل غير مثبتة تبلغ ٥٠٠ مايكرومتر أو أقل، مصمم خصيصًا أو معدّل لتحقيق مضاعفة الشحنة بدلاً من خلال لوحة متناهية الصغرو
٣. أي من الكاثودات الضوئية التالية:
أ. كاثودات ضوئية متعددة القلويات (مثل، S-20 و S-25) تحتوي على حساسية مضيئة تتجاوز ٣٥٠ مايكروأمبير/لومن؛
ب. كاثودات ضوئية من النوع GaAs أو GaInAs؛ أو
ج. كاثودات ضوئية لأشباه موصلات مركب III/V تحتوي بحد أقصى على حساسية إشعاعية تتجاوز ١٠ ميللي أمبير/واط؛

ب. أنابيب تكثيف صور تحتوي على ما يلي:

١. استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ٠٥٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٨٠٠ نانومتر؛
٢. تضخيم صورة الإلكترون باستخدام أي مما يلي:
أ. لوحة متناهية الصغر مع إشارة حفرة (تباعد مركز إلى مركز) يبلغ ١٢ مايكرومتر أو أقل؛ أو
ب. جهاز استشعار الإلكترون مع درجة بيكسل غير مثبتة تبلغ ٥٠٠ مايكرومتر أو أقل، مصمم خصيصًا أو معدّل لتحقيق مضاعفة الشحنة بدلاً من خلال لوحة متناهية الصغر؛ و
٣. كاثودات ضوئية لأشباه موصلات مركب III/V (مثل، GaAs أو GaInAs) وكاثودات ضوئية منقولة للإلكترون، تحتوي بحد أقصى على حساسية إشعاعية تتجاوز ١٥ ميللي أمبير/واط؛

ج. مكونات مصممة خصيصًا على النحو التالي:
١. لوحة متناهية الصغر مع إشارة حفرة (تباعد مركز إلى مركز) يبلغ ١٢ مايكرومتر أو أقل؛
٢. جهاز استشعار الإلكترون مع درجة بيكسل غير مثبتة تبلغ ٥٠٠ مايكرومتر أو أقل، مصمم أو معدّل خصيصًا لتحقيق مضاعفة الشحنة بدلاً من خلال لوحة متناهية الصغر؛
٣. كاثودات ضوئية لأشباه موصلات مركب III/V (مثل، GaAs أو GaInAs) وكاثودات ضوئية منقولة للإلكترون؛

ملحوظة: 6A002.a.2.c.3. لا يتحكم في الكاثودات الضوئية ل أشباه موصلات المركب المصممة لتحقيق أقصى حساسية إشعاعية لأي مما يلي:
أ. ١٠ ميللي أمبير/واط أو أقل عند استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ٤٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٠٥٠ نانومتر؛ أو
ب. ١٥ ميللي أمبير/واط أو أقل عند استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ١,٠٥٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٨٠٠ نانومتر؛ أو

٣. "مجموعة المستوى البؤري" "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: يتم تحديد 'صفائف المستوى البؤري' "للميكروبولوميتر" "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" فقط في ٦ *6A002.a.3.f*

ملاحظات تقنية: يُشار إلى صفائف أجهزة الكشف متعددة العناصر الخطية أو ثنائية الأبعاد بأنها "مجموعات مستوى بؤري"؛
ملاحظة ١: *6A002.a.3*. يتضمن صفائف موصلية ضوئية وصفائف فلطانية ضوئية.

ملحوظة رقم ٢: *6A002.a.3*.. لا يتحكم في التالي:
أ. خلايا موصلية ضوئية متعددة العناصر ومغلفة (لا تتجاوز ١٦ عنصرًا) باستخدام إما كبريتيد الرصاص أو سيلينيد الرصاص؛
ب. أجهزة كشف كهروضوئية باستخدام أي مما يلي:
١. سلفات ومتغيرات التريجليسين؛
٢. تيتانات ومتغيرات الرصاص واللانثانوم والزركونيوم
٣. تانتالات الليثيوم
٤. فلوريد ومتغيرات البولي فينيل؛ أو
٥. نيوبات ومتغيرات بارويوم السترونتيوم؛
ج. "صفائف المستوى البؤري" المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحقيق 'مضاعفة الشحنة' ومحددة بالتصميم ليكون بها "حساسية إشعاعية" بحد أقصى ١٠ ميللي أمبير/واط أو أقل بالنسبة لأطوال موجية تتجاوز ٧٦٠ نانو متر، مع وجود كل ما يلي:
١. دمج آلية للحد من الاستجابة مصممة بحيث لا يمكن إزالتها أو تعديلها؛ و
٢. أي مما يلي
أ. تعد آلية الحد من الاستجابة جزءًا لا يتجزأ أو مقترنة بعنصر جهاز الكشف؛ أو
ب. "مجموعة المستوى البؤري" قابلة للتشغيل فقط في ظل وجود آلية الحد من الاستجابة.
د. صفائف عمود الحرارة تحتوي على أقل من ٥,١٣٠ من العناصر.

ملاحظات تقنية: تم تصميم آلية الحد من الاستجابة التي تُعد جزءًا لا يتجزأ من عنصر جهاز الكشف بحيث لا يُمكن إزالتها أو تعديلها بدون جعل جهاز الكشف لا يُمكن تشغيله.

ملاحظات تقنية: 'مضاعفة الشحنة' هو شكل من أشكال تضخيم الصورة الإلكترونية ويُعرّف على أنه توليد موجات حاملة للشحنة نتيجة لعملية تأثير التأين. مستشعرات 'مضاعفة الشحنة' قد تتخذ شكل أنبوب مكثّف صورة أو كاشف الحالة الصلبة أو "مجموعة المستوى البؤري".

أ. "صفائف المستوى البؤري" "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" تحتوي على جميع ما يلي:
١. عناصر فردية بها استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ٩٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٠٥٠ نانومتر؛ و

٢. أي مما يلي
أ. "ثابت وقت" استجابة أقل من ٠,٥ نانوثانية؛ أو
ب. المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحقيق 'مضاعفة الشحنة' وتحتوي على أقصى " حساسية إشعاعية" تتجاوز ١٠ ميللي أمبير/واط؛

ب. "صفائف المستوى البؤري" "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" تحتوي على جميع ما يلي:
١. عناصر فردية بها استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ١,٠٥٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ١,٢٠٠ نانومتر؛ و
٢. أي مما يلي
أ. "ثابت وقت" الاستجابة يبلغ ٩٥ نانو ثانية أو أقل؛ أو
ب. المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحقيق 'مضاعفة الشحنة' وتحتوي على أقصى "حساسية إشعاعية" تتجاوز ١٠ ميللي أمبير/واط؛

ج. "مجموعات مستوى بؤري" غير خطية (ثنائية الأبعاد) "غير مؤهلة للفضاء" تحتوي على عناصر فردية مع استجابة ذروة في نطاق طول موجي يتجاوز ١,٢٠٠ نانومتر لكن لا يتجاوز ٣٠,٠٠٠ نانومتر؛

لوحة الإعلانات: يتم تحديد 'صفائف المستوى البؤري' "للميكروبولوميتر" "وغير المهيأة للاستعمال في الفضاء" والمستندة إلى السيليكون وغيرها من المواد فقط في ٦A٠٠٢..a.٣.f.

د. "صفائف المستوى البؤري" الخطية (أحادية الأبعاد) "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" تحتوي على جميع ما يلي:
١. عناصر فردية بها استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ١,٢٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ٣,٠٠٠ نانومتر؛ و
٢. أي مما يلي
أ. نسبة أبعاد 'اتجاه المسح' لعنصر جهاز الكشف 'البُعد اتجاه المسح الضوئي الخاص بعنصر جهاز الكشف لأقل من ٣,٨؛ أو
ب. معالجة الإشارات لعناصر جهاز الكشف؛

ملحوظة: *6A002.a.3.d*. لا يتحكم في "صفائف المستوى البؤري" (مع عدم تجاوز ٣٢ عنصرًا) حيث تقتصر عناصر جهاز الكشف فقط على مادة الجرمانيوم.

ملاحظات تقنية: لأغراض ٦A٠٠٢..a.٣.d، يُعرف 'اتجاه المسح الضوئي' بأنه المحور الموازي للمصفوفة الخطية لعناصر جهاز الكشف ويُعرف 'اتجاه المسح' بأنه محور عمودي للمصفوفة الخطية لعناصر جهاز الكشف.

هـ. "مجموعات مستوى بؤري" خطية (أحادية الأبعاد) "غير مؤهلة للفضاء" تحتوي على عناصر فردية مع استجابة ذروة في نطاق طول موجي يتجاوز ٣,٠٠٠ نانومتر لكن لا يتجاوز ٣٠,٠٠٠ نانو متر؛

و. "صفائف المستوى البؤري" للأشعة تحت الحمراء غير الخطية (ثنائية البعد) "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" استنادًا إلى مواد 'الميكروبولوميتر' وتحتوي على عناصر فردية مع استجابة غير مرشحة في نطاق الطول الموجي الذي يساوي أو يتجاوز ٨,٠٠٠ نانومتر لكن لا يتجاوز ١٤,٠٠٠ نانومتر؛

ملاحظات تقنية: لأغراض ٦A٠٠٢..a.٣.f، يُعرف 'الميكروبولوميتر' بأنه جهاز كشف التصوير الحراري يستخدم نتيجة لتغير درجة الحرارة في جهاز الكشف الناجم عن امتصاص الأشعة تحت الحمراء لتوليد أي إشارة صالحة للاستعمال.

ز. "صفائف المستوى البؤري" "غير المهيأة للاستعمال في الفضاء" تحتوي على جميع ما يلي:
١. عناصر جهاز كشف فردية بها استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ٤٠٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ٩٠٠ نانومتر؛
٢. المصممة أو المعدّلة خصيصًا لتحقيق مضاعفة الشحنة وتحتوي على أقصى حساسية إشعاعية تتجاوز ١٠ ميللي أمبير/واط؛ لأطوال موجية تتجاوز ٧٦٠ نانومتر؛ و
٣. أكثر من ٣٢ عنصرًا؛

ب. أجهزة استشعار التصوير أحادي الطور و أجهزة استشعار التصوير متعددة الأطوار ، المصممة لاستعمالات الاستشعار عن بُعد وتحتوي على أي مما يلي:
١. مجال رؤية لحظي (IFOV) أقل من ٢٠٠ مايكرو µrad (مايكرو راديان)؛ أو
٢. محددة للتشغيل في نطاق الطول الموجي الذي يتجاوز ٤٠٠ نانومتر لكن لا يتجاوز ٣٠,٠٠٠ نانومتر وتحتوي على جميع ما يلي؛
أ. توفير بيانات التصوير بالمخرجات في شكل رقمي؛ و
ب. وتحتوي على أي من الخصائص التالية:
١. مؤهلة للفضاء ؛ أو

٢. مصممة للتشغيل المحمول جوا، باستخدام أجهزة الكشف عن السيليكون الأخرى، وبها مجال رؤية لحظي أقل من ٢,٥ مايكرو راديان؛

ملحوظة: 6A002.b.1. لا يتحكم في أجهزة استشعار التصوير أحادي الطور مع استجابة ذروة بنطاق طول موجي يتجاوز ٣٠٠ نانومتر لكن لا يتجاوز ٩٠٠ نانومتر ويقوم فقط بدمج أي من أجهزة الكشف غير المهيأة للاستعمال في الفضاء أو صفائف المستوى البؤري غير المؤهلة للفضاء :
١. أجهزة اقتران الشحنة (CCD) غير المصممة أو المعدّلة لتحقيق مضاعفة الشحنة ؛ أو
٢. أجهزة أشباه موصلات أكسيد المعادن التكميلي (CMOS) غير المصممة أو المعدلة لتحقيق مضاعفة الشحنة .

ج. معدات التصوير لعرض المباشر التي تدمج أي مما يلي:
١. أنابيب تكثيف الصور المحددة في 6A002.a.2.a. أو 6A002.a.2.b
٢. صفائف المستوى البؤري المحددة في 6A002.a.3؛ أو
٣. أجهزة كشف الحالة الصلبة المحددة في 6A002.a.1.؛

ملاحظات تقنية: يشير العرض المباشر إلى معدات التصوير التي تعرض صورة بصرية لمراقب الإنسان دون تحويل الصورة إلى إشارة إلكترونية لشاشة التلفزيون ولا يمكن تسجيل أو تخزين صورة فوتوغرافيًا أو إلكترونيًا أو بأي وسيلة أخرى.

ملحوظة: 6A002.c. لا يتحكم في المعدات على النحو التالي، عند دمج كاثودات ضوئية خلاف GaAs أو GaInAs:
أ. إنذار التسلل الصناعي أو المدني، والتحكم في حركة المرور أو الحركة الصناعية أو أنظمة العد؛
ب. المعدات الطبية؛
ج. المعدات الصناعية المستخدمة لفحص أو فرز أو تحليل خصائص المواد؛
د. أجهزة الكشف عن اللهب للأفران الصناعية؛
هـ. المعدات المصممة خصيصًا للاستخدام المختبري.

د. مكونات الدعم الخاصة لأجهزة الاستشعار البصرية، على النحو التالي:
١. أجهزة التبريد غير المهيأة للاستعمال في الفضاء
٢. أجهزة التبريد غير المهيأة للاستعمال في الفضاء التي بها درجة حرارة مصدر تبريد أدنى من ٢١٨ كلفن (- ٥٥ درجة مئوية)، على النحو التالي:
أ. نوع دائرة مغلقة مع المدة المتوسطة قبل الأعطال (MTTF) أو متوسط الوقت بين الأعطال (MTBF)، يتجاوز ٢,٥٠٠ ساعة؛
ب. جول وطومسون (JT) المبردات الصغيرة ذاتية التنظيم والتي تحتوي على أقطار تجويف أقل من ٨ ملم؛
٣. ألياف الاستشعار البصري المصنوعة خصيصًا إما تركيبيًا أو هيكليًا، أو معدلة بالطلاء، لتكون سمعية، أو حرارية، أو بالقصور الذاتي، أو بالكهرومغناطيسية أو الإشعاعات النووية الحساسة؛

ملحوظة: 6A002.d.3. لا يتحكم في ألياف الاستشعار البصرية المغلفة المصممة خصيصًا لاستعمالات استشعار التجويفات.

هـ. غير مستخدم.

مديرية الأمن العام

6A003 الكاميرات أو الأنظمة أو المعدات ومكوناتها، على النحو التالي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 6A203.

أ. كاميرات أجهزة القياس والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:

ملحوظة: ينبغي تقييم كاميرات أجهزة القياس المحددة في ٦A003.a.3 إلى ٦A003.a.5، المزودة بهياكل نمطية بأقصى قدرة، باستخدام المكونات الإضافية المتاحة وفقًا لمواصفات الشركة المصنعة للكاميرا.

١. كاميرات تسجيل السينما عالية السرعة باستخدام أي تنسيق فيلم من ٨ ملم إلى ١٦ ملم شاملة، حيث يتم الفيلم بشكل مستمر خلال فترة التسجيل، والتي لها القدرة على تسجيل بمعدل تأطير يتجاوز ١٣ ١٥٠ لقطة / ثانية؛

ملحوظة: 6A003.a.1 لا يتحكم في كاميرات تسجيل السينما المصممة لأغراض مدنية.

٢. الكاميرات الميكانيكية عالية السرعة، التي لا يتحرك فيها الفيلم، والتي لها القدرة على تسجيل بمعدلات تتجاوز ١,٠٠٠,٠٠٠ إطارًا / ثانية لارتفاع تأطير كامل من فيلم ٣٥ مم، أو بمعدلات أعلى نسبيًا لارتفاعات الإطار الأقل، أو بأسعار أقل نسبيًا لارتفاعات الإطار الأكبر؛

٣. كاميرات ميكانيكية أو إلكترونية، على النحو التالي:
أ. كاميرات متتالية ميكانيكية لها سرعات كتابة تتجاوز ١٠ ملم / مللي ثانية؛
ب. كاميرات متتالية إلكترونية لها بدقة زمنية أفضل من ٥٠ نانوثانية؛

٤. كاميرات تأطير إلكترونية ذات سرعة تتجاوز ١,٠٠٠,٠٠٠ إطار / ثانية؛

٥. كاميرات إلكترونية تحتوي على جميع ما يلي:
أ. سرعة مصراع إلكترونية (القدرة على الانطلاق) تقل عن ١ مايكروثانية لكل إطار كامل؛ و
ب. وقت قراءة يسمح بمعدل تأطير أكثر من ١٢٥ إطارًا كاملاً في الثانية الواحدة.

٦. مكونات إضافية بها جميع الخصائص التالية:
أ. مصممة خصيصًا لكاميرات الأجهزة التي لديها هياكل وحدات والتي يتم تحديدها في 6A003.a؛ و
ب. تمكين هذه الكاميرات لتلبية الخصائص المحددة في 6A003.a.3، أو 6A003.a.4، أو 6A003.a.5، وفقًا لمواصفات الشركة المصنّعة.

ب. كاميرات التصوير على النحو التالي:

ملحوظة: 6A003.b . لا يتحكم في كاميرات التلفزيون أو الفيديو، المصممة خصيصًا للبث التلفزيوني.

١. كاميرات فيديو تحتوي على أجهزة استشعار حالة صلبة، مع استجابة ذروة في نطاق الطول الموجي الذي يتجاوز ١٠ نانومتر لكن لا يتجاوز ٣٠,٠٠٠ نانومتر وتحتوي على جميع ما يلي؛
أ. تتميز بكل مما يلي:
١. أكثر من ٤ × ١٠٦ من وحدات البيكسل النشطة لكل صفيف حالة صلبة لكاميرات الصور أحادية اللون (أبيض وأسود)
٢. أكثر من ٤ × ١٠٦ من وحدات البيكسل النشطة لكل صفيف حالة صلبة لكاميرات الألوان التي دمج ثلاث صفائف حالة صلبة؛ أو
٣. أكثر من ١٢ × ١٠٦ من وحدات البيكسل النشطة لكل صفيف حالة صلبة لكاميرات الألوان التي دمج صفيف حالة صلبة واحد؛ و

ب. تتميز بكل مما يلي:
١. المرايا البصرية المحددة في 6A004.a؛
٢. معدات التحكم البصرية المحددة في 6A004.d؛ أو
٣. القدرة على التعليق على بيانات تتبع الكاميرا التي تم إنشاؤها داخليًا؛

ملاحظات تقنية: ١. لغرض هذا الإدخال، ينبغي تقييم كاميرات الفيديو الرقمية بأقصى عدد من وحدات البكسل النشطة المستخدمة لالتقاط الصور المتحركة.
٢. لغرض هذا الإدخال، بيانات تتبع الكاميرا هي المعلومات اللازمة لتحديد خط الكاميرا من اتجاه الرؤية فيما يتعلق بالأرض. وهذا يتضمن ما يلي: ١) الزاوية الأفقية لخط الكاميرا من الرؤية فيما يتعلق باتجاه المجال المغناطيسي للأرض و؛ ٢) الزاوية العمودية بين خط الكاميرا من الرؤية وأفق الأرض.

٢. كاميرات المسح الضوئي وأنظمة كاميرا المسح الضوئي، التي تحتوي على جميع ما يلي:
أ. استجابة ذروة في نطاق طول الموجة تتجاوز ١٠ نانومتر لكن لا تتجاوز ٣٠,٠٠٠ نانومتر؛
ب. صفائف جهاز الكشف الخطي مع أكثر من ٨,١٩٢ من العناصر لكل صفيف. و
ج. المسح الميكانيكي في اتجاه واحد.

ملاحظة: 6A003.b.2. لا يتحكم في كاميرات المسح الضوئي وأنظمة كاميرا المسح الضوئي المصممة خصيصًا لأي مما يلي:
أ. آلات التصوير الصناعية أو المدنية؛
ب. الماسحات الضوئية للصور المصممة خصيصًا للتطبيقات المدنية والثابتة والمسح الضوئي القريب (مثل استنساخ الصور أو الطباعة الواردة في الوثائق أو الأعمال الفنية أو الصور الفوتوغرافية)؛ أو
ج. المعدات الطبية؛

٣. كاميرات التصوير التي تضم أنابيب تكثيف الصور المحددة في 6A002.a.2.a. أو 6A002.a.2.b.

٤. كاميرات التصوير التي تضم صفائف المستوى البؤري والتي تحتوي على أي مما يلي:
أ. دمج صفائف المستوى البؤري المحددة في 6A002.a.3.a. إلى 6A002.a.3.e.؛
ب. دمج صفائف المستوى البؤري المحددة في 6A002.a.3.f.؛ أو
ج. دمج صفائف المستوى البؤري المحددة في 6A002.a.3.g

ملحوظة رقم ١: كاميرات التصوير المحددة في 6A003.b.4. تشمل صفائف المستوى البؤري المدمجة مع معالجة الإشارات الكافية، التي تتجاوز الدائرة المتكاملة التي تم قراءتها، وذلك كحد أدنى لإخراج خرج إشارة تماثلية أو رقمية بمجرد توفير القدرة.

ملحوظة رقم ٢: 6A003.b.4.a. لا يتحكم في كاميرات التصوير التي تضم صفائف مستوى بؤري خطية بها ١٢ عنصرًا أو أقل، ولا تستخدم وقت التأخير والتكامل داخل العنصر ومصممة لأي من الأغراض التالية:
أ. إنذار التسلل الصناعي أو المدني، والتحكم في حركة المرور أو الحركة الصناعية أو أنظمة العد؛
ب. المعدات الصناعية المستخدمة لفحص أو رصد انخفاضات درجات الحرارة في المباني أو المعدات أو العمليات الصناعية؛
ج. المعدات الصناعية المستخدمة لفحص أو فرز أو تحليل خصائص المواد؛
د. المعدات المصممة خصيصًا للاستخدام المختبري؛ أو هـ. المعدات الطبية.

ملحوظة رقم ٣: 6A003.b.4.b لا يتحكم في كاميرات التصوير التي تحتوي على أي مما يلي:
أ. معدل إطار أقصى يساوي أو يقل عن ٩ هرتز؛
ب. تحتوي على جميع مما يلي:
١. وجود الحد الأدنى لمجال الرؤية اللحظي (IFOV) الأفقي أو الرأسي لعدد ١٠ مايكرو راديان/بيكسل؛
٢. دمج عدسة ثابتة للبعد البؤري والتي لم يتم تصميمها ليتم إزالتها.
٣. عدم دمج عرض مباشر و عرض، و
٤. تحتوي على أي مما يلي:
أ. لا توجد وسيلة للحصول على صورة للعرض من مجال الرؤية المكتشف، أو
ب. تم تصميم الكاميرا لنوع واحد من الاستعمال وهي مصممة لكي لا يتم استخدامها أو تعديلها؛ أو
ج. تم تصميم الكاميرا خصيصًا للتركيب في المركبات البرية للمدنيين وتحتوي على جميع ما يلي:
١. وضع وتكوين الكاميرا داخل السيارة هو فقط لمساعدة السائق في التشغيل الآمن للسيارة؛
٢. لا يُمكن تشغيله إلا عند تركيبه في أي مما يلي:
أ. المركبة البرية المدنية التي كانت لغرض محدد والمركبة تزن أقل من ٤,٥٠٠ كجم (وزن السيارة الإجمالي)؛ أو
ب- وسيلة اختبار صيانة معتمدة ومصممة خصيصًا و
٣. تتضمن آلية نشطة تجبر الكاميرا على عدم التشغيل عند إزالتها من السيارة المخصصة لها.

ملاحظات تقنية. ١. مجال رؤية لحظي (IFOV) محدد في ٦A003.b.4 ملاحظة ٣.ب. هي الرقم الأقل لـ IFOV الأفقي أو IFOV الرأسي .

IFOV الأفقي = مجال الرؤية الأفقي (FOV)/عدد عناصر جهاز الكشف الأفقي

IFOV الرأسي = مجال الرؤية الرأسي (FOV)/عدد عناصر جهاز الكشف الرأسي

٢. العرض المباشر في ٦A003.b.4 ملحوظة ٣.ب. تشير إلى كاميرا التصوير التي تعمل في طيف الأشعة تحت الحمراء التي تقدم صورة بصرية لمراقب الإنسان باستخدام العرض الجزئي القريب إلى العين في دمج لأي آلية أمان الضوء.

ملحوظة رقم ٤: ٦A003.b.4.c لا يتحكم في كاميرات التصوير التي تحتوي على أي مما يلي:
أ. تحتوي على جميع مما يلي:
١. حيث تم تصميم الكاميرا خصيصًا للتركيب كعنصر متكامل في أنظمة أو معدات تعمل بالتيار في الأماكن المغلقة والجدران، ومقيدة بالتصميم لنوع واحد من الاستعمالات، على النحو التالي؛
أ. مراقبة العمليات الصناعية، أو مراقبة الجودة، أو تحليل خصائص المواد؛

ب. معدات المختبرات المصممة خصيصًا للبحث العلمي؛
ج. المعدات الطبية؛
د. معدات الكشف عن الاحتيال المالي؛ و
٢. لا يُمكن تشغيله إلا عند تركيبه في أي مما يلي:
أ-النظام (الأنظمة) أو المعدات التي كانت مخصصة لها؛ أو
ب. وسيلة اختبار صيانة معتمدة ومصممة خصيصًا؛ و
٣. تتضمن آلية نشطة تجبر الكاميرا على عدم التشغيل عند إزالتها من النظام (الأنظمة) أو المعدات المخصصة لها.
ب. حيث تم تصميم الكاميرا خصيصًا للتركيب في المركبات البرية للمدنيين أو العبّارات، وتحتوي على جميع ما يلي:
١. وضع وتكوين الكاميرا داخل السيارة أو العبّارة هو فقط لمساعدة السائق أو المشغل في التشغيل الآمن للسيارة أو العبّارة؛
٢. لا يُمكن تشغيله إلا عند تركيبه في أي مما يلي:
أ. المركبة البرية المدنية التي كانت لغرض محدد والمركبة تزن أقل من ٤,٥٠٠ كجم (وزن السيارة الإجمالي)؛
ب. المركبات والعبّارات التي كانت مخصصة لها ويبلغ الطول الكلي لها (LOA) 65 م أو أكثر؛ أو
ج. وسيلة اختبار صيانة معتمدة ومصممة خصيصًا و
٣. تتضمن آلية نشطة تجبر الكاميرا على عدم التشغيل عند إزالتها من السيارة المخصصة لها.
ج. يقتصر التصميم على حساسية إشعاعية قصوى قدرها ١٠ ميللي أمبير / واط أو أقل بالنسبة لأطوال موجية تتجاوز ٧٦٠ نانومتر، مع جميع ما يلي:
١. دمج آلية للحد من الاستجابة مصممة بحيث لا يمكن إزالتها أو تعديلها؛
٢. تتضمن آلية نشطة تجبر الكاميرا على عدم التشغيل عند إزالة آلية الحد من الاستجابة؛ و
٣. غير مصممة أو معدّلة خصيصًا للاستخدام تحت الماء؛ أو
د. تحتوي على جميع مما يلي:
١. عدم دمج العرض المباشر أو العرض الإلكتروني للصور؛
٢. لا توجد وسيلة للحصول على صورة قابلة للعرض من مجال الرؤية المكتشف؛
٣. يكون صفيف المستوى البؤري قابلاً للتشغيل فقط عند تركيبه في الكاميرا المخصصة له؛ و
٤. يتضمن صفيف المستوى البؤري آلية نشطة تجبره على إيقاف التشغيل الدائم عند إزالته من الكاميرا المخصصة له

٥. كاميرات التصوير التي تضم أجهزة كشف الحالة الصلبة المحددة في ٦A002.a.1

مديرية الأمن العام

6A004 فيما يلي الجهاز البصري ومكوناته:

أ. المرايا البصرية (العاكسات) وهي كما يلي:

ملاحظات تقنية: لغرض 6A004.a، يتم قياس حد الضرر الذي يسببه الليزر (LIDT) وفقًا لمعيار ISO ٢١٢٥٤-٢٠١١:١.

لوحة الإعلانات: لمعرفة المزيد عن المرايا البصرية المصممة خصيصًا لأجهزة الطباعة بالحفر، انظر 3B001.

١. مرايا معدلة للشكل بها فتحة بصرية أكبر من ١٠ ملم وبها أي مما يلي، ومكونات مصممة خصيصًا لذلك، أ. بها كل ما يلي:
١. رنان ميكانيكي بتردد ٧٥٠ هرتز أو أكثر؛ و
٢. ما يزيد على ٢٠٠ محفز؛ أو
ب. حد الضرر الذي يسببه الليزر (LIDT) من بين ما يلي:
١. أعلى من ١ كيلوواط/سم^2 باستخدام ليزر متصل الموجات ؛ أو
٢. أعلى من ٢ جول/سم^2 باستخدام ليزر ٢٠ نانو ثانية ومعدل تكرار نبضات بمقدار ٢٠ هرتز؛

٢. مرايا خفيفة أحادية الليثية بكثافة متكافئة أقل من ٣٠ كجم/م^2 وكتلة إجمالية تتجاوز ١٠ كجم؛

ملحوظة: 6A004.a.2. لا تضبط المرايا لا سيما المصممة خصيصًا لتحمل إشعاع الشمس المباشر لتركيبات الهيلوستات

الأرضية.

٣. هياكل المرايا الخفيفة المركبة أو الرغوية بكثافة متكافئة أقل من ٣٠ كجم/م٢ وكتلة إجمالية تتجاوز ٢ كجم؛

ملحوظة: 6A004.a.3. لا تضبط المرايا لا سيما المصممة خصيصًا لتحمل إشعاع الشمس المباشر لتركيبات الهيلوستات الأرضية.

٤. المرايا المصممة خصيصًا لمنصات مرايا توجيه الضوء المحددة في 6A004.d.2.a. مع انبساط قدره λ/10 أو أكبر (λ تساوي ٦٣٣ نانو متر) وتتميز بأي مما يلي
أ. طول قطر أو محور رئيسي يساوي ١٠٠ ملم أو أكبر؛ أو
ب. تتميز بكل مما يلي:
١. طول قطر أو محور رئيسي أكبر من ٥٠ ملم ولكن أقل من ١٠٠ ملم؛ و
٢. حد الضرر الذي يسببه الليزر (LIDT) يتميز بأي مما يلي:
أ. أعلى من ١٠ كيلوواط/سم٢ باستخدام ليزر متصل بالموجات ؛ أو
ب. أعلى من ٢٠ جول/سم٢ باستخدام ليز ٢٠ نانو ثانية ومعدل تكرار نبضات بمقدار ٢٠ هرتز؛

ب. المكونات البصرية المصنوعة من سيلينيد الزنك (ZnSe) أو كبريتيد الزنك (ZnS) مع إرسال في مجال طول الموجة يتجاوز ٣٠٠٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٢٥٠٠٠ نانو متر ويتميز بأي مما يلي:
١. يتجاوز ١٠٠ سم٣ في الحجم؛ أو
٢. يتجاوز ٨٠ ملم في قطر المحور الرئيسي أو طوله و٢٠ ملم في السماكة (العمق)؛

ج. المكونات المهيأة للاستعمال في الفضاء للأنظمة البصرية، كما يلي:
١. مكونات خفيفة الوزن لما يقل عن ٢٠ % من الكثافة المكافئة مقارنة بالفراغ الصلب لنفس الفتحة أو السماكة؛
٢. ركائز خام، وركائز مُعالجة عليها طلاء سطحي (طبقة واحدة أو طبقات متعددة، أو معدني أو عازل، أو موصل، أو شبه موصل أو عازل) أو عليها طبقات حماية؛
٣. المقاطع أو المرايا المصممة للتجميع في الفضاء لتكوين أنظمة بصرية مع فتحة تجميع يعادل قطره ١ م بصري أو أكثر؛
٤. المكونات المصنوعة من المواد المركبة وتتميز بمعدل تمدد حراري طولي يساوي ٥ × ١٠-٦ أو أقل في أي اتجاه متساوٍ؛

د. جهاز التحكم البصري كما يلي:
١. جهاز مصمم خصيصًا للحفاظ على شكل السطح واتجاهه في المكونات المهيأة للاستخدام في الفضاء المحددة في 6A004.c.1 أو 6A004.c.3.؛
٢. أجهزة التوجيه والتعقب والاستقرار وموازاة الرنان كما يلي
أ. منصات مرايا توجيه الضوء المصممة لحمل المرايا بقطر أو محور رئيسي طوله أكبر من ٥٠ ملم وتتصف بجميع ما يلي، وأجهزة التحكم الإلكتروني المصممة خصيصًا لذلك:
١. أقصى حد من الانتقال الزاوي ± ٢٦ مللي راديان أو أكثر؛
٢. رنان ميكانيكي بتردد ٥٠٠ هرتز أو أكثر؛ و
٣. دقة زاوية ١٠ مايكرو راديان أو أقل (أفضل)؛
ب. جهاز موازاة رنان بعرض نطاق يساوي ١٠٠ هرتز أو أكثر و دقة مايكرو راديان ١٠ أو أقل (أفضل)؛
٣. أ. ذوات محورين بها كل ما يلي:
أ. أقصى حدد للدوران يتجاوز ٥°؛
ب. عرض نطاق ١٠٠ هرتز أو أكثر؛
ج. أخطاء توجيه زاوي ٢٠٠ مايكرو راديان أو أقل؛ و
د. تتصف بأي مما يلي:
١. تتجاوز ٠,١٥ م ولكن لا تتجاوز ١ م في طول القطر أو المحور الرئيسي وقادرة على التسريع الزاوي بما يتجاوز ٢ راد (راديان/ث٢؛ أو
٢. تتجاوز ١ م في طول القطر أو المحور الرئيسي وقادرة على التسريع الزاوي بما يتجاوز ٠,٥ راد (راديان/ث٢؛
٤. غير مستخدم

هـ. العناصر البصرية شبه الكروية التي تتميز بكل مما يلي:
١. أكبر بعد للفتحة البصرية يزيد على ٤٠٠ ملم؛

٢. قساوة سطح أقل من ١ نانو متر (جذر متوسط مربع) لطول استعيان يساوي ١ ملم أو أكثر؛ و
٣. قيمة مطلقة لمعامل التمدد الحراري الطولي أقل من ٣ × ١٠$^{-٦}$/ك في ٢٥ ° مئوية.

ملاحظات تقنية: ١. يُقصد بالعنصر البصري شبه الكروي أي عنصر يستخدم في نظام بصري سطحه البصري أو سطحه التصويري مصمم للانحراف عن الشكل الكروي المثالي.
٢. لا يحتاج المصنعون إلى قياس قساوة السطح المدرجة في 6A004.e.2. ما لم يكن العنصر البصري مصممًا أو مصنوعًا بغرض مطابقة معيار التحكم أو تجاوزه.

ملحوظة 6A004.e لا تضبط في العناصر البصرية شبه الكروية التي تتميز بأي مما يلي:
أ. أكبر بعد فتحة بصرية أقل من ١ م وطول بؤري إلى معدل الفتحة يساوي ٤،٥:١ أو أكثر؛
ب. أكبر بعد فتحة بصرية يساوي ١ م أو أكبر وطول بؤري إلى معدل الفتحة يساوي ٧:١ أو أكثر؛
ج. مصممة كعناصر Fresnel أو f lyeye أو شريط أو موشور أو العناصر البصرية المختلفة؛
د. مصنعة من زجاج البوروسيليكات وبها معامل تمدد حراري طولي أكبر من ٢،٥ × ١٠$^{-٦}$/ك في ٢٥ °مئوية؛ أو
هـ. عنصر بصري من الأشعة السينية يمتلك قدرات مرآة داخلية (مثل مرايا النوع الأنبوبي).

لوحة إعلانات عن العناصر البصرية شبه الكروية المصممة خصيصًا لأجهزة الطباعة بالحفر، انظر 3B001

مديرية الأمن العام

6A005 أشعة الليزر"، غير المحددة في 0B001.g.5. أو 0B001.h.6.، والمكونات والأجهزة البصرية، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر 6A205 أيضًا.

ملحوظة رقم ١: أشعة الليزر النبضي تشمل نمط الموجات المتصلة (CW) بالنبضات المتداخلة.

ملحوظة رقم ٢: الليزر فوق البنفسجي، وشبه الموصل والكيمائي وأحادي الكربون وثنائي الكربون و ذو النبض غير المتكرر وليزر زجاج النيوديميوم محددة فقط في 6A005.d.

ملاحظات تقنية: يشير النبض غير المتكرر إلى أنواع الليزر التي تنتج نبضًا منفردًا أو تتجاوز الفترة الزمنية بين النبضات دقيقة.

ملحوظة رقم ٣: 6A005 تشمل ألياف الليزر .

ملحوظة رقم ٤: يتم تحديد حالة التحكم في أشعة الليزر التي تستخدم تحويل التردد (أي، تغير طول الموجة) بواسطة أكثر من شعاع ليزر يضخ شعاع ليزر آخر عن طريق تطبيق معايير التحكم لكل من شعاع الليزر المصدر والخارج البصري ذي التردد المحول.

ملحوظة رقم ٥: 6A005 لا تضبط أشعة الليزر كما يلي:
أ. ياقوتة بطاقة خارجة أقل من ٢٠ جول؛
ب. نيتروجين؛
ج. كريبتون.

ملاحظات تقنية: في 6A005 تعرف كفاءة القابس الجداري بأنها نسبة الطاقة الناتجة من الليزر (أو متوسط الطاقة الناتجة) إلى إجمالي الطاقة الداخلة الكهربية اللازمة لتشغيل الليزر ، بما في ذلك مزود الطاقة/التكييف ومبادل التكييف الحراري/التسخين.

أ. أشعة الليزر غير القابلة للضبط متصلة الموجات (CW) وتتصف بأي مما يلي:
١. ناتج طول موجات أقل من ١٥ نانو متر وطاقة خارجة تتجاوز ١ واط؛
٢. ناتج طول موجة يعادل ١٥٠ نانو متر أو أكثر من ٥١٠ نانو متر ولكن لا يزيد على ذلك وخارج طاقة يتجاوز ٣٠ واط؛

ملحوظة: 6A005.a.2. لا تضبط ليزر الأرجون بخارج طاقة يساوي ٥٠ واط أو أقل.

٣. ناتج طول موجة يتجاوز ٥١٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٥٤٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج النمط العرضي المنفرد وخارج طاقة يتجاوز ٥٠ واط أو
ب. ناتج النمط الطولي المتعدد وخارج طاقة يتجاوز ١٥٠ واط

٤. ناتج طول موجة يتجاوز ٥٤٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٨٠٠ نانو متر وخارج طاقة يتجاوز ٣٠ واط؛

٥. ناتج طول موجة يتجاوز ٨٠٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٩٧٥ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج النمط العرضي المنفرد وخارج طاقة يتجاوز ٥٠ واط أو
ب. ناتج النمط الطولي المتعدد وخارج طاقة يتجاوز ٨٠ واط

٦. ناتج طول موجة يتجاوز ٩٧٥ نانو متر ولكن لا يتجاوز ١١٥٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. نمط عرضي منفرد وخارج طاقة يتجاوز ٢٠٠ واط؛ أو
ب. ناتج نمط عرضي متعدد وأي مما يلي:
١. كفاءة قابس جداري تتجاوز ١٨ % وخارج طاقة يتجاوز ٥٠٠ واط؛ أو
٢. ناتج طاقة يتجاوز ٢ كيلو واط؛

ملحوظة رقم ١: 6A005.a.6.b. لا تضبط النمط العرضي، أشعة ليزر صناعية مع ناتج طاقة يتجاوز ٢ كيلو واط ولا يتجاوز ٦ كيلو واط مع كتلة إجمالية أكبر من ١٢٠٠ كجم. لغرض هذه الملحوظة، تشمل الكتلة الإجمالية جميع المكونات المطلوبة بتشغيل الليزر ، مثل، الليزر ، ومزود الطاقة، ومبادل الحرارة، وتستبعد البصريات الخارجية لتكييف الشعاع و/أو توصيله.

ملحوظة رقم ٢: 6A005.a.6.b. لا تضبط النمط العرضي المتعدد، وأشعة الليزر الصناعي التي تتصف بأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ٥٠٠ واط ولكن لا يتجاوز ١ كيلوواط ويتصف بجميع ما يلي:
١. ناتج معيار الشعاع (BPP) يتجاوز ٠,٧ ملم مللي راديان؛ و
٢. إضاءة لا تتجاوز ١٠٢٤ واط/ (ملم مللي راديان)٢؛
ب. ناتج طاقة يتجاوز ١ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ١,٦ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ١,٢٥ ملم مللي راديان
ج. ناتج طاقة يتجاوز ١,٦ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ٢,٥ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ١,٧ ملم مللي راديان؛
د. ناتج طاقة يتجاوز ٢,٥ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ٣,٣ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ٢,٥ ملم· مللي راديان؛
هـ. ناتج طاقة يتجاوز ٣,٣ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ٤ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز
٣,٥ ملم· مللي راديان؛
و. ناتج طاقة يتجاوز ٤ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ٥ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ٥ ملم مللي راديان؛
ز. ناتج طاقة يتجاوز ٥ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ٦ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ٧,٢ ملم مللي راديان؛
ح. ناتج طاقة يتجاوز ٦ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ٨ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ١٢ ملم مللي راديان؛ أو
ط. ناتج طاقة يتجاوز ٨ كيلو واط ولكن لا يتجاوز ١٠ كيلو واط ويحتوي على ناتج معيار شعاع يتجاوز ٢٤ ملم مللي راديان.

ملاحظات تقنية: لغرض 6A005.a.6.b. ملحوظة ٢.a.، تُعرف الإضاءة بأنها ناتج طاقة الليزر مقسمة على ناتج معيار الشعاع (BPP)، أي (ناتج الطاقة) /BPP2.

٧. ناتج طول موجة يتجاوز ١١٥٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ١٥٥٥ نانو متر وما يلي:
أ. نمط عرضي منفرد وخارج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
ب. نمط عرضي متعدد وخارج طاقة يتجاوز ٨٠ واط؛ أو

٨. ناتج طول موجات يتجاوز ١٥٥٥ نانو متر وطاقة خارجة تتجاوز ١ واط؛

ب. أشعة الليزر النابضة غير القابلة للضبط" وتتصف بأي مما يلي:
١. ناتج طول موجات أقل من ١٥٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ مللي جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ١ واط؛ أو
ب. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١ واط؛
٢. ناتج طول موجة يعادل ١٥٠ نانو متر أو أكثر ولكن لا يتجاوز ٥١٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ١,٥ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٣٠ واط؛ أو
ب. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٣٠ واط؛

ملحوظة: 6A005.b.2.b. لا يضبط أشعة ليزر أرجون مع متوسط ناتج طاقة يساوي ٥٠ واط أو أقل.

٣. ناتج طول موجة يتجاوز ٥١٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٥٤٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج نمط عرضي منفرد وأي مما يلي:

١. ناتج طاقة تتجاوز ١،٥ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥٠ واط؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
ب. ناتج نمط عرضي متعدد وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ١،٥ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ١٥٠ واط؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٥٠ واط؛ أو

٤. ناتج طول موجة يتجاوز ٥٤٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٨٠٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. مدة نبض أقل من ١ بيكو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ٠,٠٠٥ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥ جيجا واط؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢٠ واط؛ أو
ب. مدة نبض تساوي ١ بيكو ثانية أو تتجاوزها وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة يتجاوز ١,٥ جول لكل نبض و ذروة طاقة تتجاوز ٣٠ واط؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٣٠ واط؛

٥. ناتج طول موجة يتجاوز ٨٠٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٩٧٥ نانو متر وأي مما يلي:
أ. مدة نبض أقل من ١ بيكو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ٠,٠٠٥ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥ جيجا واط؛ أو
٢. ناتج نمط عرضي منفرد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢٠ واط؛
ب. مدة نبض تساوي ١ بيكو ثانية أو تتجاوز ١ مايكرو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ٠,٥ جول لكل نبض و ذروة طاقة تتجاوز ٥٠ واط؛
٢. ناتج نمط عرضي منفرد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢٠ واط؛ أو
٣. ناتج نمط عرضي متعدد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
ج. مدة نبض تتجاوز ١ مايكرو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ٢ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥٠ واط؛

٢. ناتج نمط عرضي منفرد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
٣. ناتج نمط عرضي متعدد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٨٠ واط؛

٦. ناتج طول موجة يتجاوز ٩٧٥ نانو متر ولكن لا يتجاوز ١١٥٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. مدة نبض أقل من ١ بيكو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج ذروة طاقة يتجاوز ٢ جيجا واط لكل نبض؛
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٣٠ واط؛ أو
٣. ناتج طاقة يتجاوز ٠,٠٠٢ جول لكل نبض؛
ب. مدة نبض تساوي ١ بيكو ثانية أو أقل من ١ نانو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج ذروة طاقة يتجاوز ٥ جيجا واط لكل نبض؛
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
٣. ناتج طاقة يتجاوز ٠,١ جول لكل نبض؛
ج. مدة نبض تساوي ١ نانو ثانية أو أقل ولكن لا تتجاوز ١ مايكرو ثانية، وأي مما يلي:
١. ناتج نمط عرضي منفرد وأي مما يلي:
أ. ذروة طاقة تتجاوز ١٠٠ ميجا واط؛
ب. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢٠ واط محدود بالتصميم حتى أقصى تردد لتكرار النبض أقل من ١ كيلو هرتز أو أقل؛
ج. كفاء قابس جداري تتجاوز ١٢ %، متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٠٠ واط مع قدرة على التشغيل في تردد تكرار نبضات أعلى من ١ كيلو هرتز؛
د. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٥٠ واط مع قدرة على التشغيل في تردد تكرار نبضات أعلى من ١ كيلو هرتز؛ أو
هـ. ناتج طاقة يتجاوز ٢ جول لكل نبض؛ أو
٢. ناتج نمط عرضي متعدد وأي مما يلي:
أ. ذروة طاقة تتجاوز ٤٠٠ ميجا واط؛
ب. كفاءة قابس جداري تتجاوز ١٨ % و متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠٠ واط؛ أو
ج. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢ كيلو واط؛ أو
د. ناتج طاقة يتجاوز ٤ جول لكل نبضة؛ أو
د. مدة نبض تتجاوز ١ مايكرو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج نمط عرضي منفرد وأي مما يلي:
أ. ذروة طاقة تتجاوز ٥٠٠ كيلو واط؛
ب. كفاءة قابس جداري تتجاوز ١٢ % ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٠٠ واط؛ أو

ج. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٥٠ واط؛ أو
٢. ناتج نمط عرضي متعدد وأي مما يلي:
أ. ذروة طاقة تتجاوز ١ ميجا واط؛
ب. كفاءة قابس جداري تتجاوز ١٨ % ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠٠ واط؛ أو
ج. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢ كيلو واط؛

٧. ناتج طول موجة يتجاوز ١١٥٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ١٥٥٥ نانو متر وأي مما يلي:
أ. مدة نبض لا تتجاوز ١ مايكرو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ٠,٥ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥٠ واط؛
٢. ناتج نمط عرضي منفرد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢٠ واط؛ أو
٣. ناتج نمط عرضي متعدد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
ب. مدة نبض تتجاوز ١ مايكرو ثانية وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة تتجاوز ٢ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥٠ واط؛
٢. ناتج نمط عرضي منفرد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ واط؛ أو
٣. ناتج نمط عرضي متعدد ومتوسط ناتج طاقة يتجاوز ٨٠ واط؛ أو

٨. ناتج طول موجات يتجاوز ١٥٥٥ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ١٠٠ مللي جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ١ واط؛ أو
ب. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١ واط؛

ج. أشعة ليزر قابلة للضبط تتصف بأي مما يلي:
١. ناتج طول موجات أقل من ٦٠٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ مللي جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ١ واط؛ أو
ب. متوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ١ واط؛

ملحوظة: ٦A005.c.1. لا تضبط أشعة الليزر الصباغي أو أنواع الليزر السائلة الأخرى ، التي تتصف بناتج متعدد الأنماط وطول موجة قدره ١٥٠ نانو متر أو أكثر لكن لا يتجاوز ٦٠٠ نانو متر ويتصف بجميع ما يلي:
١. ناتج طاقة أقل من ١,٥ جول لكل نبضة أو ذروة طاقة أقل من ٢٠ واط؛ و
٢. متوسط أو ناتج موجات متصلة أقل من ٢٠ واط.

٢. ناتج طول موجة يعادل ٦٠٠ نانو متر أو أكثر ولكن لا يتجاوز ١٤٠٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ١ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٢٠ واط؛ أو
ب. متوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ١ واط؛ أو

٣. ناتج طول موجات يتجاوز ١٤٠٠ نانو متر وأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ مللي جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ١ واط؛ أو
ب. متوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ١ واط؛

د. أنواع الليزر، الأخرى غير المحددة في ٦A005. أ.، ٦A005. ب. أو ٦A005. ج. كما يلي:
١. أشعة الليزر شبه الموصلة كما يلي:

ملحوظة رقم ١: ٦A005.d.1. تشمل أشعة الليزر شبه الموصلة التي تحتوي على موصلات بصرية ناتجة (مثل، ألياف الأسلاك البصرية).

ملحوظة رقم ٢: حالة التحكم لأشعة الليزر شبه الموصلة المصممة خصيصًا للأجهزة الأخرى محددة في حالة التحكم للأجهزة

أ. أشعة الليزر شبه الموصلة ذات النمط العرضي الأحادي المنفرد وتتصف بأي مما يلي:
١. طول موجة يساوي ١٥١٠ نانو متر أو أقل ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١,٥ واط؛ أو
٢. طول موجة أكبر من ١٥١٠ نانو متر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ٥٠٠ ميجا واط؛
ب. أشعة الليزر شبه الموصلة ذات النمط العرضي المتعدد، المنفرد وتتصف بأي مما يلي:
١. طول موجة أقل من ١٤٠٠ نانو متر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١٥ واط؛
٢. طول موجة يساوي ١٤٠٠ نانو متر أو أكثر وأقل من ١٩٠٠ نانو متر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ٢,٥ واط؛ أو

٣. طول موجة يساوي ١٩٠٠ نانو متر أو أكثر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١ واط؛

ج. أشرطة الليزر شبه الموصلة المنفردة، التي تتصف بأي مما يلي:

١. طول موجة أقل من ١٤٠٠ نانو متر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١٠٠ واط؛

٢. طول موجة يساوي ١٤٠٠ نانو متر أو أكثر وأقل من ١٩٠٠ نانو متر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ٢٥ واط؛ أو

٣. طول موجة يساوي ١٩٠٠ نانو متر أو أكثر ومتوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١٠ واط؛

د. المصفوفات المكدسة بالليزر شبه الموصل (مصفوفات ثنائية الأبعاد) تتصف بأي مما يلي:

١. ناتج طول موجات أقل من ١٤٠٠ نانو متر وأي مما يلي:

أ. متوسط أو ناتج طاقة إجمالي للموجات المتصلة أقل من ٣ كيلو واط ومتوسط أو ناتج كثافة طاقة موجات متصلة أعلى من ٥٠٠ واط/سم^{٢}؛

ب. متوسط أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة يساوي ٣ كيلو واط أو أكثر ولكن أقل من ٥ كيلو واط أو ما يساويها، مع متوسط أو كثافة ناتج طاقة موجات مترددة أعلى من ٣٥٠ واط/سم^{٢}؛

ج. متوسط أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ٥ كيلو واط؛

د. كثافة طاقة بذروة نبضات تتجاوز ٢٥٠٠ واط/سم^{٢}؛ أو

ملحوظة: ٦A005.d.1.d.1.d. لا تضبط الأجهزة أحادية الليثية المصنعة فوقيًا.

هـ. متوسط متماسك مكانيًا أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة، أعلى من ١٥٠ واط؛

٢. طول موجة يساوي أو أعلى من ١٤٠٠ نانو متر ولكن أقل من ١٩٠٠ نانو متر، ويتصف بأي مما يلي:

أ. متوسط أو ناتج طاقة إجمالي للموجات المتصلة أقل من ٢٥٠ واط ومتوسط أو ناتج كثافة طاقة موجات متصلة أعلى من ١٥٠ واط/سم^{٢}؛

ب. متوسط أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة يساوي ٢٥٠ واط أو أكثر ولكن أقل من ٥٠٠ واط أو يساويها، مع متوسط أو كثافة ناتج طاقة موجات مترددة أعلى من ٥٠ واط/سم^{٢}؛

ج. متوسط أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ٥٠٠ واط؛

د. كثافة طاقة بذروة نبضات تتجاوز ٥٠٠ واط/سم٢؛ أو

ملحوظة: ٦A005.d.1.d.2.d. لا تضبط الأجهزة أحادية الليثية المصنعة فوقيًا.

هـ. متوسط متماسك مكانيًا أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١٥ واط؛

٣. طول موجة أعلى أو يساوي ١٩٠٠ نانو متر وأي مما يلي:

أ. متوسط أو كثافة ناتج طاقة موجات متصلة أعلى من ٥٠ واط/سم٢؛

ب. متوسط أو ناتج موجات متصلة أعلى من ١٠ واط؛ أو

ج. متوسط متماسك مكانيًا أو إجمالي ناتج طاقة موجات متصلة، يتجاوز ١,٥ واط؛ أو

٤. شريط ليزر على الأقل المحدد في ٦A005.d.1.c.؛

ملاحظات تقنية: لغرض ٦A005.d.1.d.، كثافة الطاقة تعني ناتج الطاقة الإجمالي لليزر مقسمة على السطح الباعث للمصفوفة المكدسة.

هـ. المصفوفات المكدسة بالليزر شبه الموصل، غير المحددة في ٦A005.d.1.d.، وتتصف بجميع ما يلي:

١. مصممة خصيصًا أو معدلة لتوافق المصفوفات المكدسة بالليزر لتشكل مصفوفة مكدسة أكبر؛ و

٢. وصلات مدمجة، مشتركة لكل من الإلكترونيات والتبريد؛

ملحوظة ١: المصفوفات المكدسة، التي تشكلت بمدمج المصفوفات المكدسة بالليزر شبه الموصل المحددة في ٦A005.d.1.e.، غير المصممة للدمج أو التعديل الإضافي محددة في ٦A005.d.1.d.

ملحوظة ٢: المصفوفات المكدسة، التي تشكلت بمدمج المصفوفات المكدسة بالليزر المحددة في ٦A005.d.1.e.، المصممة للدمج أو التعديل الإضافي محددة في ٦A005.d.1.e.

ملحوظة رقم ٣: ٦A005.d.1.e لا تضبط تركيبات الوحدات للشرائط المنفردة المصممة للتصنيع في المصفوفات الطولية المكدسة طرفًا إلى طرف.

ملاحظات تقنية: ١. أشعة الليزر شبه الموصلة تعرف باسم صمامات الليزر الثنائية.
٢. الشريط (يسمى أيضًا شريط الليزر شبه الموصل، أو الشريط أو شريط صمام الليزر الثنائي أو شريط الصمام الثنائي) يحتوي على أشعة ليزر شبه موصلة في مصفوفة أحادية الأبعاد.
٣. تحتوي المصفوفة المكدسة على عدة أشرطة تشكل مصفوفة ثنائية الأبعاد من أشعة الليزر شبه الموصلة.

٢. أشعة ليزر أحادي أكسيد الكربون (CO)تتصف بأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة يتجاوز ٢ جول لكل نبض وذروة طاقة تتجاوز ٥ كيلو واط؛ أو
ب. متوسط أو ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ٥ كيلو واط؛

٣. أشعة ليزر ثاني أكسيد الكربون (CO_2) تتصف بأي مما يلي:
أ. ناتج طاقة موجات متصلة يتجاوز ١٥ كيلو واط؛
ب. ناتج نبضي مع مدة نبض تتجاوز ١٠ مايكرو ثانية وأي مما يلي:
١. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٠ كيلو واط؛ أو
٢. ذروة طاقة تتجاوز ١٠٠ كيلو واط؛ أو
ج. ناتج نبضي مع مدة نبض تساوي ١٠ مايكرو ثانية أو أقل وأي مما يلي:
١. طاقة نبض تتجاوز ٥ جول لكل نبض؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٢,٥ كيلو واط؛

٤. أشعة ليزر فوق بنفسجية تتصف بأي مما يلي:
أ. ناتج طول موجات لا يتجاوز ١٥٠ نانو متر وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة يتجاوز ٥٠ مللي جول لكل نبض؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١ واط؛
ب. ناتج طول موجة يتجاوز ١٥٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ١٩٠ نانو متر وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة يتجاوز ١,٥ جول لكل نبض؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٢٠ واط؛
ج. ناتج طول موجة يتجاوز ١٩٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٣٦٠ نانو متر وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة يتجاوز ١٠ جول لكل نبض؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٥٠٠ واط؛ أو
د. ناتج طول موجات يتجاوز ٣٦٠ نانو متر وأي مما يلي:
١. ناتج طاقة يتجاوز ١,٥ جول لكل نبض؛ أو
٢. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ٣٠ واط؛

لوحة الإعلانات: لمعرفة أشعة الليزر فوق البنفسجية المصممة خصيصًا لأجهزة الطباعة بالحفر، انظر ٣B001.

٥. أشعة الليزر الكيميائية كما يلي:
أ. أشعة ليزر فلوريد الهيدروجين (HF)؛
ب. أشعة ليزر فلوريد الديوتريوم (DF)؛
ج. أشعة ليزر النقل كما يلي:
١. أشعة ليزر يود الأكسجين (O_2-I)؛
٢. أشعة ليزر ثاني أكسيد فلوريد الديوتريوم ($DF-CO_2$)؛

٦. أشعة ليزر غير متكررة النبض وأشعة ليزر من زجاج النيوديميوم تتصف بأي مما يلي:
أ. مدة نبض لا تتجاوز ١ مايكرو ثانية وناتج طاقة يتجاوز ٥٠ جول لكل نبض؛ أو
ب. مدة نبض تتجاوز ١ مايكرو ثانية وناتج طاقة يتجاوز ١٠٠ جول لكل نبض؛

ملحوظة: النبض غير المتكرر يشير إلى أشعة الليزر التي تنتج نبضًا منفردًا أو تتجاوز الفترة الزمنية بين النبضات دقيقة واحدة.

هـ. المكونات كما يلي:
١. يتم تبريد المرايا إما بواسطة التبريد النشط أو عبر التبريد بالأنابيب الحرارية؛

ملاحظات تقنية: التبريد النشط هو تقنية لتبريد المكونات البصرية باستخدام تدفق السوائل تحت السطح (اسميًا أقل من ١

ملم تحت السطح البصري) للمكون البصري للتخلص من الحرارة عن السطح البصري.

٢. المرايا البصرية أو المكونات الناقلة أو الناقلة جزئيًا أو البصرية أو الكهربية البصرية، غير موحّدات الألياف البصرية المنصهرة المتدرجة والمشابك متعددة الطبقات العازلة للكهرباء (MLD)، مصممة خصيصًا للاستخدام مع أشعة الليزر المحددة؛

ملحوظة: موحدات الألياف والمشابك متعددة الطبقات العازلة للكهرباء محددة في 6A005.e.3

٣. مكونات ألياف الليزر كما يلي:
أ. الموحدات متعددة النمط وموحدات الألياف المنصهرة المتدرجة التي تتصف بجميع ما يلي:
١. نقص إدخال أفضل (أقل) من أو يساوي ٠,٣ ديسيبل ثابتة عند متوسط إجمالي مقدّر أو ناتج طاقة موجات متصلة (باستبعاد ناتج الطاقة المنقول عبر نواة النمط المنفرد إن وجد) تتجاوز ١٠٠٠ واط؛ و
٢. عدد ألياف إدخال تساوي ٣ أو أكثر؛
ب. الموحدات أحادية النمط وموحدات الألياف المنصهرة المتدرجة التي تتصف بجميع ما يلي:
١. نقص إدخال أفضل (أقل) من ٠,٥ ديسيبل ثابتة عند متوسط إجمالي مقدر أو ناتج طاقة متصل الموجات يتجاوز ٤٦٠٠ واط؛
٢. عدد ألياف إدخال تساوي ٣ أو أكثر؛ و
٣. تتميز بأي مما يلي:
أ. ناتج معيار شعاع (BPP) يقاس عند الإخراج ولا يتجاوز ١,٥ ملم مللي راديان لعدد من ألياف الإدخال أقل من ٥ أو تساويها؛ أو
ب. ناتج معيار شعاع (BPP) يقاس عند الإخراج ولا يتجاوز ٢,٥ ملم مللي راديان لعدد من ألياف الإدخال أكبر من ٥؛
ج. مشابك متعددة الطبقات عازلة للكهرباء تتصف بجميع ما يلي:
١. مصممة لدمج الشعاع المتماسك أو الطيفي لعدد ٥ ألياف أو أكثر من الليزر ؛ و
٢. حد الضرر الذي يسببه الليزر متصل الموجات (LIDT) أعلى من ١٠ كيلو واط/سم^2 أو تساويها.

و. الأجهزة البصرية كما يلي:

لوحة الإعلانات: لمعرفة استخدامات العناصر التي تتشارك الفتحة البصرية، مع القدرة على التشغيل في الليزر فائق الطاقة (SHPL) ، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

١. جهاز قياس سطح موجات ديناميكية (مرحلة) قادر على تخطيط ٥٠ موضع على الأقل على سطح موجة الضوء وأي مما يلي:
أ. معدل إطار يساوي ١٠٠ هرتز أو أكثر وفصل موجات ٥% من طول موجة الشعاع؛ أو
ب. معدل إطار يساوي ١٠٠٠ هرتز أو أكثر وفصل موجات ٢٠ % من طول موجة الشعاع؛
٢. جهاز تشخيص بالليزر قادر على قياس SHPL أخطاء توجيه شعاع النظام الزاوي بمعدل يساوي ١٠ مايكرو ثانية أو أقل؛
٣. أجهزة ومكونات بصرية، مصممة خصيصًا لنظام الليزر فائق الطاقة بمصفوفة متدرجة للمدمج المتماسك للأشعة بدقة $\lambda/10$ بطول الموجة المصمم، أم ٠,١ مايكرو متر، أيهما أصغر؛
٤. تلسكوبات إسقاط مصممة خصيصًا للاستخدام في أنظمة الليزر فائق الطاقة SHPL ؛

ح. أجهزة الكشف الصوتي بالليزر التي تتصف بجميع ما يلي:
١. ناتج طاقة ليزر متصل الموجات يعادل أو يتجاوز ٢٠ ميجا واط؛
٢. معدل استقرار تردد الليزر يساوي أو أفضل (أقل) من ١٠ ميجا هرتز؛
٣. طول موجات ليزر تساوي ١٠٠٠ نانو متر أو تتجاوزه لكن لا تتجاوز ٢٠٠٠ نانو متر؛
٤. دقة نظام بصري أفضل (أقل) من ١ نانو متر؛ و
٥. نسبة الإشارة البصرية إلى الضوضاء تساوي ١٠٣ أو تتجاوزها

ملاحظات تقنية: جهاز الكشف الصوتي بالليزر يشار إليه أحيانًا باسم ميكروفون الليزر أو ميكروفون كشف تدفق الجسيمات.

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

6A006 مقاييس المغناطيسية ، ومقاييس التدرج المغناطيسية ، ومقاييس التدرج الداخلية ، وأجهزة استشعار الحقل الكهربي تحت الماء، وأنظمة التعويض ، والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر ٧A103.d أيضًا.

ملحوظة: ٦A006 لا تضبط أجهزة القياس المصممة خاصة لاستخدامات مصائد الأسماك أو القياسات المغناطيسية الحيوية المستخدمة في التشخيص الطبي.

أ. مقاييس المغناطيسية والأنظمة الفرعية كما يلي:
١. مقاييس المغناطيسية التي تستخدم تقنية أجهزة التدخل الكمي فائق التوصيل (SQUID) وتتصف بأي مما يلي:
أ. أنظمة SQUID المصممة للتشغيل الثابت، دون أنظمة فرعية مصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء أثناء الحركة، وتتصف بدرجة حساسية تساوي أو أقل (أفضل) من ٥٠ فيمتو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز Hz بتردد ١ هرتز؛ أو
ب. أنظمة SQUID بها مقياس مغناطيس حركي بمعدل حساسية أقل (أفضل) من ٢٠ بيكو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز بتردد ١ هرتز ومصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء أثناء الحركة؛

٢. مقاييس المغناطيسية التي تستخدم تقنية الاستباق بالضخ أو الاستباق النووي (البروتون/أوفرهاوسر) مع حساسية أقل (أفضل) من ٢٠ بيكو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز بتردد ١ هرتز؛

٣. مقاييس المغناطيسية التي تستخدم تقنية f luxgate مع حساسية تساوي أو أقل (أفضل) من ١٠ بيكو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز بتردد ١ هرتز؛

٤. مقاييس المغناطيسية بملف إشعال مع حساسية أقل (أفضل) من أي مما يلي:
أ. نانو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز بتردد ١ هرتز؛
ب. ١ × ١٠$^{-٣}$ نانو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز بترددات ١ هرتز أو أكثر دون تجاوز ١٠ هرتز؛ أو
ج. ١ × ١٠$^{-٤}$ نانو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز بترددات ١ تتجاوز ١٠ هرتز؛

٥. مقاييس المغناطيسية بالألياف البصرية مع حساسية أقل(أفضل) من ١ نانو تسلا (جذر متوسط مربع) لكل جذر تربيعي للهرتز؛

ب. أجهزة استشعار الحقل الكهربي تحت الماء مع حساسية أقل (أفضل) من ٨ نانو فولط لكل جذر تربيعي للهرتز عند القياس بتردد ١ هرتز؛

ج. مقاييس التدرج المغناطيسية كما يلي:
١. مقاييس التدرج المغناطيسية التي تستخدم عدة مقاييس مغناطيسية محددة في ٦A006.a.؛
٢. مقاييس التدرج المغناطيسية الداخلية بالألياف البصرية بحقل مغناطيسي متدرج حساسيته أقل (أفضل) من ٠،٣ نانو تسلا/م جذر متوسط مربع لكل جذر تربيعي للهرتز؛
٣. مقاييس التدرج المغناطيسية الداخلية ، التي تستخدم تقنية غير تقنية الألياف البصرية ، مع حقل مغناطيسي حساسيته أقل (أفضل) من٠,٠١٥ ناو تسلا/م جذر متوسط مربع لكل جذر تربيعي للهرتز؛

د. أنظمة التعويض لأجهزة استشعار الحقل الكهربي أو المغناطيسي تحت الماء التي تنتج أداء يساوي أو يتجاوز المعايير المحددة في 6A006.a. أو 6A006.b أو 6A006.c ..؛

هـ. أجهزة الاستقبال الكهربي المغناطيسي تحت الماء التي ترتبط بالمجال المغناطيسي المحددة في ٦A006.a. أو أجهزة استشعار الحقل الكهربي تحت الماء المحددة في ٦A006.b.

ملاحظات تقنية: لغرض ٦A006. الحساسية (مستوى الضوضاء) هو الجذر المتوسط المربع للحد الأدنى من الضوضاء المحدودة بالجهاز وهي أقل إشارة يمكن قياسها.

مديرية الأمن العـ

6A007 مقاييس الجاذبية ومقاييس تدرج الجاذبية، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 6A107.

أ. مقاييس الجاذبية المصممة للاستخدام المعدل والأرضي وتتصف بدقة ثابتة أقل (أفضل) من ١٠ مايكرو جال؛

ملحوظة: 6A007.a. لا تضبط مقاييس الجاذبية الأرضية لنوع عنصر كوارتز (ووردن).

ب. مقاييس الجاذبية المصممة للمنصات المتنقلة وتتصف بجميع ما يلي:
١. دقة ثابتة أقل (أفضل) من ٠,٧ مللي جال؛ و
٢. دقة أثناء الخدمة (تشغيلية) أقل (أفضل) من ٠,٧ مللي جال تتصف تسجيل زمن الوصول للحالة المستقرة في أقل من ٢ دقيقتين مع أي مجموعة من تعويضات الإصلاح مصاحبة وعدسات معلومات الحركة؛

ملاحظات تقنية: لغرض 6A007.b، تسجيل زمن الوصول إلى حالة الاستقرار (يعرف أيضًا باسم زمن استجابة مقياس الجاذبية) هو الوقت الذي يتم فيه تقليل الآثار المزعجة للتسارع الناجم عن المنصة (ضوضاء عالية التردد).

ج. مقاييس الجاذبية.

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

6A008 أنظمة الرادار والأجهزة والمعدات التي تتصف بأي مما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا ٦A108.

ملحوظة: ٦A008 لا تضبط:
— رادار المراقبة الثانوي (SSR)؛
— الرادار الآلي المدني؛
— الشاشات المستخدمة في مراقبة الحركة الجوية (ATC)؛
— رادار الأرصاد (الطقس)؛
— أجهزة رادار دقة الوصول (PAR) التي تتماشى مع معايير ICAO وتستخدم مصفوفات طولية قابلة للتوجيه الإلكتروني (أحادية الأبعاد) أو الهوائيات السلبية التي يحدد موقعها ميكانيكيًا.

أ. تعمل في ترددات تتراوح من ٤٠ جيجا هرتز حتى ٢٣٠ جيجا هرتز وتتصف بأي مما يلي:
١. متوسط ناتج طاقة يتجاوز ١٠٠ ميجا واط؛ أو
٢. دقة تحديد مواقع بمدى ١ م أو أقل (أفضل) وزاوية سمت قدرها ٠,٢ درجة أو أقل (أفضل)؛

ب. نطاق عرض قابل للضبط يتجاوز ± ٦،٢٥ % من تردد التشغيل المركزي ؛

ملاحظات تقنية: يساوي تردد التشغيل المركزي نصف مجموع أعلى تردد مضافًا إلى أقل تردد تشغيل محدد.

ج. إمكانية التشغيل في أكثر من ترددين ناقلين في آن واحد؛

د. إمكانية التشغيل في نمط رادار الفتحة الاصطناعي (SAR)، أو الرادار ذو الفتحة الاصطناعي المنعكس (ISAR)؛ أو نمط رادار الرؤية الجانبية المحمول جوًا (SLAR)؛

هـ. يستخدم الهوائيات المصفوفة القابلة للتوجيه إلكترونيًا؛

و. إمكانية اكتشاف ارتفاع الأهداف غير النشطة؛

ز. مصممة خصيصًا للتشغيل جوًا (مركبة على منطاد أو بدن طائرة) مع معالجة بإشارة دوبلر للكشف عن الأهداف المتحركة؛

ح. تستخدم معالجة إشارات الرادار وتستخدم أي مما يلي:
١. تقنيات طيف انتشار الرادار ؛ أو
٢. تقنيات سرعة تغير ترددات الرادار ؛

ط. تقدم تشغيلًا أرضيًا مع أقصى مجال آلي يتجاوز ١٨٥ كم؛

ملحوظة: ٦A008.i. لا تضبط:
أ. الرادار الأرضي لمراقبة الصيد؛
ب. أجهزة الرادار الأرضي المصممة خصيصًا لمراقبة مسارات الطيران وتتصف بجميع ما يلي:
١. أقصى حد من المدى الآلي ٥٠٠ كم أو أقل؛
٢. تم التكوين بحيث يمكن نقل بيانات هدف الرادار فقط باتجاه واحد من موقع الرادار إلى أحد مراكز مراقبة الحركة الجوية أو أكثر (ATC)؛
٣. لا تحتوي على أي بنود للمراقبة معدل مسح الرادار عن بعد من مركز مراقبة الحركة الجوية؛ و

٤. مركبة دائمًا؛
ج. رادارات بالون رصد الطقس.

ي. يكون رادار ليزر أو أجهزة اكتشاف الضوء وتحديد المدى (LIDAR) تتصف بأي مما يلي:
١. مهيأة للاستخدام في الفضاء ؛
٢. تستخدم تقنيات الكشف المتماسك الهتروداييني أو الهوموداييني مع دقة زاوية أقل (أفضل) من ٢٠ مايكرو راديان؛ أو
٣. مصممة لإجراء المسح الساحلي والبحرية جوًا المنظمة الهيدروغرافية الدولية لصالح (IHO) وفقًا لأمر المعيار ١(أ) (الإصدار الخامس فبراير ٢٠٠٨) للمسح الهيدروغرافي أو أفضل، وتستخدم نوع ليزر واحد أو أكثر مع طول موجة يتجاوز ٤٠٠ نانو متر ولكن لا يتجاوز ٦٠٠ نانو متر؛

ملحوظة رقم ١: أجهزة اكتشاف الضوء وتحديد المدى (LIDAR) المصممة خصيصًا للمسح محددة فقط في ٦A008.j.3

ملحوظة رقم ٢: ٦A008.j لا تضبط أجهزة اكتشاف الضوء وتحديد المدى (LIDAR) المصممة خصيصًا لمراقبة الأحوال الجوية.

ملحوظة رقم ٣: المعايير المحددة في أمر المعيار ١ (أ) للمنظمة الهيدروغرافية الدولية (IHO) الإصدار الخامس فبراير ٢٠٠٨ ملخصة فيما يلي:
— الدقة الأفقية (٩٥ % من مستوى الثقة) = ٥ م + ٥ % من العمق.
— دقة عمق الأعمال المخفضة (٩٥ % من مستوى الثقة)

= ± √(a2 + (b*d)2)، حيث:

a = 0,5 م = خطأ العمق الثابت، بمعنى أن مجموع جميع الأخطاء الثابتة f = 0,013 = b عامل الخطأ التابع للعمق
b*d = الخطأ التابع للعمق، أي مجموع جميع الأخطاء التابعة للعمق d = العمق

— اكتشاف الخصائص = الخصائص المكعبة > ٢ م في أعماق تصل إلى ٤٠ م؛ ١٠ % من العمق بعد ٤٠ م.

ك. بها أنظمة فرعية لمعالجة الإشارات تستخدم ضغط النبض وتتصف بأي مما يلي:
١. معدل ضغط نبض يتجاوز ١٥٠؛ أو
٢. عرض نبضات مضغوطة أقل من ٢٠٠ نانو ثانية؛ أو

ملحوظة: ٦A008.k.2 لا تضبط الرادار البحري ثنائي الأبعاد أو رادار خدمات حركات السفن، ويتصف بجميع ما يلي؛
أ. معدل ضغط نبض لا يتجاوز ١٥٠؛
ب. عرض نبضات مضغوطة أكبر من ٣٠ نانو ثانية؛
ج. هوائي مسح ميكانيكي دوار ومنفرد؛
د. ذروة ناتج طاقة لا يتجاوز ٢٥٠ واط؛ و
هـ. عدم توفر إمكانية تقفيز الترددات .

ل. بها أنظمة فرعية لمعالجة البيانات تستخدم تتصف بأي مما يلي:
١. تقديم التعقب الآلي للأهداف على أي وضع من دوران الهوائي، ووضع الهدف المتوقع خارج وقت مرور شعاع الهوائي التالي؛ أو

ملحوظة: ٦A008.l.1. لا تضبط إمكانية إنذار تعارض المراقبة في أنظمة مراقبة الحركة الجوية ATC، أو الرادار البحري .

٢. غير مستخدم؛
٣. غير مستخدم؛
٤. مكونة لتوفر تراكب وترابط أو دمج بيانات الهدف في غضون ست ثوانٍ من واحد أو أكثر من أجهزة استشعار الرادارات الموزعة جغرافيًا لتحسين الأداء الإجمالي لأبعد ما يمكن لأي من جهاز استشعار مستقل محدد في ٦A008.f. أو ٦A008.i أن يحققه.

لوحة الإعلانات انظر أيضًا للمواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

ملحوظة: ٦A008.l.4. لا تضبط أنظمة وأجهزة وتركيبات المراقبة المستخدمة في خدمات حركات السفن .

ملاحظات تقنية: ١. لغرض 6A008 الرادار البحري هو رادار يستخدم للملاحة الآمنة عبر المسارات البحرية أو البرية أو البيئات القريبة من الشواطئ.

٢. لغرض 6A008، خدمات حركة السفن هي خدمات مراقبة وضبط للحركة الجوية للطائرات .

مديرية الأمن العام + هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

6A102 الكاشفات المقساة ضد الإشعاع ، غير المحددة في 6A002، والمصممة أو المعدلة خصيصًا للحماية من الآثار النووية (مثل النبض الكهرومغناطيسي (EMP)، والأشعة السينية، combined وآثار الانفجار والحرارة) ويمكن استخدامها في الصواريخ ، مصممة أو مصنفة لتحمل مستويات إشعاع تساوي أو تتجاوز دفعة إشعاع قدرها ٥ × ١٠^٥ راد (سيليكون).

ملاحظات تقنية: في 6A102، يُعرف الكاشف بأنه جهاز ميكانيكي أو كهربي أو بصري أو كيميائي يحدد ويسجل آليًا أي محفز مثل تغير بيئي في الضغط أو الحرارة، أو إشارة كهربية أو كهرومغناطيسية أو إشعاعًا من مادة مشعة. وهذا يشمل أجهزة يمكنها استشعار بالتشغيل مرة واحدة أو الفشل.

مديرية الأمن العام

6A107 مقايس الجاذبية ومكونات مقاييس الجاذبية ومقاييس تدرج الجاذبية، كما يلي:

أ. مقاييس جاذبية غير المحددة في A007.b٦، والمصممة أو المعدلة خصيصًا للاستخدام الجوي أو البحري، وتتصف بدقة ثابتة أو تشغيلية تساوي أو أقل (أفضل) من٠,٧ مللي جال، وبها تسجيل زمن الوصول إلى حالة الاستقرار في دقيقتين أو أقل؛

ب. المكونات المصممة خصيصًا لمقاييس الجاذبية المحددة في 6A007.b أو 6A107.a. ومقاييس تدرج الجاذبية المحددة في 6A007.c

مديرية الأمن العام

6A108 أنظمة الرادار وأنظمة التعقب، غير المحددة في الفقرة 6A008، كما يلي:

أ. أنظمة الرادار ورادار الليزر المصممة أو المعدلة خصيصًا للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائية المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104؛

ملحوظة: 6A108.a. تشمل ما يلي:

أ. أجهزة تخطيط جبهة التضاريس؛

ب. أجهزة استشعار التصوير ؛

ج. أجهزة تخطيط المشاهد وترابطها (الرقمية والتناظرية).

د. أجهزة رادار ملاحة دوبلر.

ب. أنظمة التعقب الدقيق، التي تستخدم في الصواريخ، كما يلي:

١. أنظمة التعقب التي تستخدم مترجم رموز في الربط بين المراجع السطحية والجوية أو أنظمة الملاحظة بالأقمار الصناعية لتوفير مقاييس دقيقة في وضع وسرعة الطيران؛

٢. رادارات قياس المدى بما في ذلك أجهزة التعقب البصري/بالأشعة تحت الحمراء التي تتصف بالإمكانيات التالية:

أ. دقة زاوية أفضل من ١,٥ مللي راديان؛

ب. مدى ٣٠ كم أكبر مع دقة مدى أفضل من ١٠ م جذر متوسط مربع؛ و

ج. دقة سرعة أفضل من ٣ م/ث.

ملاحظات تقنية: في 6A108.b. الصاروخ يعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

مديرية الأمن العام

6A202 أنابيب مضخمة للضوء تتصف بكل من الخاصيتين التاليتين:

أ. منطقة مهبط ضوئي أكبر من ٢٠ سم٢؛ و

ب. زمن ارتفاع نبض القطب الموجب أقل من ١ نانو ثانية.

مديرية الأمن

العام+هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

6A203 الكاميرات والمكونات، غير المحددة في 6A003، كما يلي:

لوحة الإعلانات ١: البرامج المصممة خصيصًا لتحسين أو إطلاق أداء الكاميرا أو جهاز التصوير وتطابق الصفات المذكورة في 6A203.a. أو 6A203.b. أو 6A203.c. محددة في 6D203.

لوحة الإعلانات ٢: التقنية في شكل رموز أو مفاتيح المعدة لتحسين أو تحرير أداء الكاميرا أو جهاز التصوير وتطابق الصفات المذكورة في 6A203.a. أو 6A203.b. أو 6A203.c المحددة في 6E203.

ملحوظة: 6A203.a. إلى 6A203.c. لا تضبط الكاميرات أو أجهزة التصوير التي تخضع لقيود برامج، المكونات أو التقنية التي تحد من الأداء لأقل من المحدد أعلاه، بشرط اتفاقها مع أي مما يلي:
١. يتعين إعادتها إلى الشركة المصنّعة لإجراء التحسينات أو تحرير القيود؛
٢. تتطلب البرامج المحددة في 6D203 لتحسين أو تحرير الأداء ليطابق خصائص ¬الفقرة 6A203؛ أو
٣. تتطلب تقنية في شكل مفاتيح أو رموز كما هو محدد في 6E203 لتحسين الأداء أو تحريره لمطابقة خصائص 6A203.

أ. الكاميرات الشعاعية الدقيقة والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:
١. كاميرات شعاعية دقيقة بسرعة كتابة أعلى من ٠,٥ ملم/مايكرو ثانية؛
٢. كاميرات شعاعية دقيقة إلكترونية بدقة زمنية ٥٠ نانو ثانية أو أقل؛
٣. أنابيب شعاعية للكاميرات المحددة في 6A203.a.2.؛
٤. قوابس مصممة خصيصًا للاستخدام في الكاميرات الشعاعية الدقيقة التي تتصف بهياكل تركيبية وتفعّل مواصفات الأداء المحددة في 6A203.a.1. أو 6A203.a.2.؛
٥. وحدات المزامنة الإلكترونية، والتركيبات الدوارة التي تحتوي على توربينات، ومرايا ومحامل مصممة خصيصًا للكاميرات المحددة في 6A203.a.1.؛

ب. كاميرات التأطير والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:
١. كاميرات التأطير مع معدلات تسجيل أعلى من ٢٢٥٠٠٠ إطار في الثانية؛
٢. كاميرات تأطير مع زمن عرض إطار ٥٠ نانو ثانية أو أقل؛
٣. أنابيب تأطير وأجهزة تصوير جامدة مع زمن بدء (إغلاق) ٥٠ نانو ثانية أو أقل ومصممة خصيصًا للكاميرات المحددة في 6A203.b.1 أو 6A203.b.2.؛
٤. قوابس مصممة خصيصًا للاستخدام في كاميرات التأطير التي تتصف بهياكل تركيبية وتفعّل مواصفات الأداء المحددة في 6A203.b.1 أو 6A203.b.2.؛
٥. وحدات المزامنة الإلكترونية، والتركيبات الدوارة التي تحتوي على توربينات، ومرايا ومحامل مصممة خصيصًا للكاميرات المحددة في 6A203.b.1 أو 6A203.b.2.؛

ملاحظات تقنية: في 6A203.b.، يمكن استخدام الكاميرات أحادية الإطار عالية السرعة وحدها لإنتاج صورة مستقلة لحدث حركي، أو يمكن دمج العديد من هذه الكاميرات في نظام تشغيل بالتسلسل لإنتاج عدة صور لحدث واحد.

ج. كاميرات التأطير أو الأنبوب الإلكتروني، والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:
١. الكاميرات الجامدة أو كاميرات الأنبوب الإلكتروني مع زمن بدء (إغلاق) ٥٠ نانو ثانية أو أقل؛
٢. أجهزة التصوير الجامدة وأنابيب تكثيف الصورة التي تتصف بزمن سريع لبدء (إغلاق) الصورة قدره ٥٠ نانو ثانية أو أقل ومصممة خصيصًا للكاميرات المحددة في ٦A203.c.1.؛
٣. أجهزة إغلاق كهرو بصرية (خلايا Kerr أو Pockels) مع زمن بدء (إغلاق) صور ٥٠ نانو ثانية أو أقل؛
٤. قوابس مصممة خصيصًا للاستخدام في الكاميرات التي تتصف بهياكل تركيبية وتفعّل مواصفات الأداء المحددة في ٦A203.c.1

د. كاميرات التلفاز المقساة ضد الإشعاع أو العدسات، المصممة أو المصنفة خصيصًا على أنها مقساة ضد الإشعاع لتتحمل دفعة إشعاع إجمالية أكبر من ٥٠ × $١٠^{٣}$ جراي (سيليكون) (٥ × $١٠^{٦}$ راد (سيليكون)) دون تدهور تشغيلي.

مديرية الأمن العا

ملاحظات تقنية: يشير المصطلح جراي(سيليكون) إلى الطاقة بالجول في كل كيلو جرام التي تمتصها عينة سيليكون مكشوفة عند تعريضها للإشعاع المؤين.

6A205 أشعة الليزر، ومضخمات ومذبذبات أشعة الليزر، غير المحددة في 0B001.g.5. و0B001.h.6 و6A005 كما يلي:

لوحة الإعلانات: للاطلاع على ليزر بخار النحاس، انظر 6A005.b.

أ. ليزر أيون الأرغون يتصف بالخاصيتين التاليتين:
١. التشغيل بطول موجات يتراوح بين ٤٠٠ نانو متر و٥١٥ نانو متر؛ و
٢. متوسط ناتج طاقة أعلى من ٤٠ واط؛

ب. مذبذبات ليزر صباغي أحادي النمط نبضي قابل للضبط يتصف بجميع الخصائص التالية:
١. التشغيل بطول موجات يتراوح بين ٣٠٠ نانو متر و٨٠٠ نانو متر؛
٢. متوسط ناتج طاقة أعلى من ١ واط؛
٣. معدل تكرار أعلى من ١ كيلو هرتز؛ و
٤. عرض نبضات أقل من ١٠٠ نانو ثانية؛

ج. مضخمات ومذبذبات ليزر صباغي نبضي قابل للضبط يتصف بجميع الخصائص التالية:
١. التشغيل بطول موجات يتراوح بين ٣٠٠ نانو متر و٨٠٠ نانو متر؛
٢. متوسط ناتج طاقة أعلى من ٣٠ واط؛
٣. معدل تكرار أعلى من ١ كيلو هرتز؛ و
٤. عرض نبضات أقل من ١٠٠ نانو ثانية؛

ملحوظة: 6A205.c. لا تضبط المذبذبات أحادية النمط؛

د. ليزر ثاني أكسيد الكربون نبضي يتصف بجميع الخصائص التالية:
١. التشغيل بطول موجات يتراوح بين ٩٠٠٠ نانو متر و١١٠٠٠ نانو متر؛
٢. معدل تكرار أعلى من ٢٥٠ هرتز؛ و
٣. متوسط ناتج طاقة أعلى من ٥٠٠ واط؛ و
٤. عرض نبضات أقل من ٢٠٠ نانو ثانية؛

هـ. محولات بارا-هيدروجين رامان مصممة للعمل في ناتج طول موجة ١٦ مايكرو متر ومعدل تكرار أعلى من ٢٥٠ هرتز؛

و. الليزر القائم على شبه موصل (غير الزجاج) بالنيوديميوم مع ناتج طول موجات يتراوح بين ١٠٠٠ و ١١٠٠ نانو متر ويتصف بأي مما يلي:
١. ج. محفز بالنبض مع تحويل عامل النوعية بمدة نبض تساوي أو تزيد على ١ نانو ثانية وتتصف بأي مما يلي:
أ. ناتج نمط عرضي منفرد مع متوسط ناتج طاقة أعلى من ٤٠واط؛ أو
ب. ناتج نمط عرضي متعدد بمتوسط ناتج طاقة أعلى من ٥٠ واط؛ أو
٢. استخدام مضاعفة التردد لتوليد ناتج طول موجات يتراوح بين ٥٠٠ و٥٥٠ نانو متر مع متوسط ناتج طاقة أعلى من ٤٠ واط؛

ز. أشعة ليزر أحادي الكربون النبضية، غير المحددة في A005.d.2٦.، وتتصف بجميع ما يلي:
١. التشغيل بطول موجات يتراوح بين ٥٠٠٠نانو متر و٦٠٠٠ نانو متر؛
٢. معدل تكرار أعلى من ٢٥٠ هرتز؛ و
٣. متوسط ناتج طاقة أعلى من ٢٠٠ واط؛ و
٤. عرض نبضات أقل من ٢٠٠ نانو ثانية.

مديرية الأمن العام

6A225 مقياس تداخل السرعة لقياس السرعات التي تتجاوز ١ كم/ث في فترات زمنية أقل من ١٠ مايكرو ثانية.

ملحوظة: 6A225 تشمل مقاييس تداخل السرعة مثل أنظمة VISAR (أنظمة مقاييس تداخل السرعة لأي عاكس) ومقاييس DLI (مقاييس تداخل ليزر دوبلر) ومقاييس PDV (مقاييس سرعة دوبلر الفوتونية) وتعرف أيضًا باسم Het-V (مقاييس سرعة هترودايينية).

مديرية الأمن العام

6A226 أجهزة استشعار الضغط، كما يلي:

أ. مقاييس ضغط الصدمات قادرة على قياس ضغط أعلى من ١٠ جيجا باسكال، وتشمل المقاييس المصنوعة من المنغانين، والإيتربيوم، وثنائي فلوريد متعدد الفينيليدين (PVF2 ،PVBF)؛
ب. محولات طاقة ضغط كوارتز لضغط أعلى من ١٠ جيجا باسكال.

مديرية الأمن العام

6B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

6B004 الأجهزة البصرية، كما يلي:

أ. أجهزة قياس الانعكاس المطلق بدقة تعادل أو تزيد على ٠،١ % من قيمة الانعكاس؛
ب. الأجهزة غير أجهزة قياس تشتت السطح، بفتحة غير محجوبة أكبر من ١٠ سم، مصمم خصيصًا للقياس البصري دون تلامس مع شكل (حالة) السطح البصري غير المستوي بدقة ٢ نانو متر أو أقل (أفضل) مقابل الحالة المطلوبة

مديرية الأمن العام

ملحوظة: 6B004 لا تضبط المجاهر.

6B007 أجهزة إنتاج مقاييس الجاذبية الأرضية ومحاذاتها ومعايرتها بدقة أفضل من ٠،١ مللي جال؛

مديرية الأمن العام

6B008 أنظمة قياس المقطع العرضي للرادار النبضي مع نبض إرسال بعرض ١٠٠ نانو ثانية أو أقل، والمكونات المصممة خصيصًا لها.
لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 6B108 .

مديرية الأمن العام

6B108 الأنظمة غير المحددة في 6B008، خاصة المصممة لقياس المقطع العرضي للرادار وتستخدم في الصواريخ وأنظمتها الفرعية.

ملاحظات تقنية: في 6B108 الصواريخ تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

مديرية الأمن العام + وزارة البيئة

6C المواد

6C002 مواد أجهزة الاستشعار البصرية كما يلي:

أ. تيلوريوم عنصري (Te) بمستويات نقاء ٩٩,٩٩٩٥ % أو أكثر؛
ب. بلورات منفردة (تشمل الرقائق الترسيبية) وتتصف بأي مما يلي:
١. تلوريد زنك الكادميوم (CdZnTe)، بمحتوى زنك أقل من ٦ % على الكسر المولي ؛
٢. تلوريد الكادميوم (CdTe) بأي مستوى نقاء؛ أو
٣. تلوريد كادميوم الزئبق (HgCdTe) بأي مستوى نقاء.

ملاحظات تقنية: الكسر المولي هو نسبة مولات ZnTe إلى مجموع مولات CdTe وZnTe الموجودة في بلورة الكريستال.

مديرية الأمن العا + وزارة البيئة

6C004 المواد البصرية كما يلي:

أ. سيلينيد الزنك (ZnSe) وكبريتيد الزنك (ZnS) في شكل بلورات أحادية أساسية ، تنتجها عملية ترسيب البخار

الكيماوي وتتصف بأي مما يلي:
١. حجم أكبر من ١٠٠ سم٣؛ أو
٢. قطر أكبر من ٨٠ ملم وسماكة ٢٠ ملم أو أكثر؛
ب. المواد الكهرو بصرية والمواد البصرية غير الخطية، كما يلي:
١. زرنيخات تيتانيل البوتاسيوم (KTA) (CAS 59400-80-5)؛
٢. سيلينيد جاليوم الفضة (AgGaSe2، يعرف بـ AGSE) (CAS 12002-67-4)؛
٣. سيلينيد زرنيخ التاليوم Tl3AsSe3 (يُعرف بـ TAS) (CAS 16142-89-5)؛
4. فوسفيد جيرمانيوم الزنك (ZnGeP2، يعرف أيضًا بـ ZGP، ثنائي فوسفيد جيرمانيوم الزنك أو مزدوج فوسفيد جيرمانيوم الزنك)؛ أو
٥. سيلينيد الجاليوم (GaSe) (CAS 12024-11-2)؛
ج. المواد البصرية غير الخطية، غير المحددة في C004.b٦.، تتصف بأي مما يلي:
١. تتصف بجميع ما يلي:
أ. حساسية ديناميكية (غير حركية) غير خطية من الفئة الثالثة (χ(3))، تشي ٣) بقيمة ١٠- ٦ م٢/فولط٢ أو أكثر؛ و
ب. زمن استجابة أقل من ١ مللي ثانية؛ أو
٢. حساسية غير خطية من الفئة الثانية (χ(2))، تشي ٢) بقيمة ٣،٣ × ١٠- ١١ م/فولط أو أكثر؛
د. بلورات أحادية أساسية من كربيد السيليكون أو المواد المترسبة من بريليوم البريليوم (Be/Be)، تتجاوز ٣٠٠ ملم في قطرها أو طول محورها الرئيسي؛
هـ. الزجاج، بما في ذلك زجاج السيليس المصهور، وزجاج الفوسفات، وزجاج الفلوروفسفات، وفلوريد الزركونيوم (CAS ٧٧٨٣-٦٤-٤ZrF4) وفلوريد هافنيوم (HfF4) (CAS 13709-52-9) ويتصف بجميع ما يلي:
١. أيون الهيدروكسيل (OH-) بدرجة تركيز أقل من ٥ جزء من المليون؛
٢. مستويات نقاوة معدنية أقل من ١ جزء من المليون؛ و
٣. تجانس مرتفع (دليل تفاوت الانكسار) أقل من ٥ × ١٠- ٦؛
و. المواد الماسية المنتجة صناعيًا مع نسبة امتصاص أقل من ١٠- ٥ سم- ١ مع طول موجات يتجاوز ٢٠٠ نانو متر لكن لا يتجاوز ١٤٠٠٠ نانو متر.

مديرية الأمن العام

6C005 مواد الليزر كما يلي:

أ. المادة المضيفة لليزر البلوري الاصطناعي في الشكل غير المصقول كما يلي:
١. ياقوت أزرق مطلي بالتيتانيوم؛
٢. غير مستخدم.
ب- الألياف مزدوجة الغلاف المطلية بالمعدن الأرضي النادر وتتصف بأي مما يلي:
١. طول موجة ليزر اسمي ٩٧٥ نانو متر حتى ١١٥٠ نانو متر ويتصف بجميع ما يلي:
أ. متوسط قطر نواة يساوي ٢٥ مايكرو ثانية أو أكثر؛ و
ب. فتحة رقمية (NA) للنواة أقل من ٠،٠٦٥؛ أو

ملحوظة: 6C005.b.1. لا تضبط الألياف مزدوجة الغلاف التي تحتوي على طبقة زجاج داخلية بقطر يتجاوز ١٥٠ مايكرو متر ولا تتجاوز ٣٠٠ مايكرو متر.

٢. طول موجة ليزر اسمي يتجاوز ١٥٣٠ نانو متر ويتصف بجميع ما يلي:
أ. متوسط قطر نواة يساوي ٢٠ مايكرو ثانية أو أكثر؛ و ب. فتحة رقمية (NA) للنواة أقل من ٠،١.

ملاحظات تقنية:- ١. لغرض الفقرة 6C005، الفتحة الاسمية للنواة (NA) تقاس عند طول موجة الانبعاث للألياف.
٢. 6C005.b. تشمل الألياف المجمعة في نهاية الأغلفة.

مديرية الأمن العام

6D البرامج

مديرية الأمن العام

6D001 البرامج المطورة خصيصًا من أجل تطوير أو إنتاج الأجهزة المحددة في 6A004 أو6A005 أو 6A008 أو ٦B008.

مديرية الأمن العام

6D002 البرامج المطورة خصيصًا من أجل استخدام الأجهزة المحددة في 6A002. ب.، 6A008 أو 6B008.

6D003 البرامج الأخرى كما يلي:

أ. البرامج كما يلي:
١. البرامج المصممة خصيصًا لتشكيل الشعاع الصوتي للمعالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الصوتية للاستقبال السلبي باستخدام مصفوفات المسماع المائي المسحوبة؛
٢. رمز مصدر المعالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الصوتية للاستقبال السلبي باستخدام مصفوفات المسماع المائي المسحوبة؛
٣. البرامج المصممة خصيصًا لتشكيل الشعاع الصوتي للمعالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الصوتية للاستقبال السلبي باستخدام أنظمة كابلات القاع والمجرى؛
٤. رمز مصدر المعالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الصوتية للاستقبال السلبي باستخدام أنظمة كابلات القاع والمجرى؛
٥. البرامج أو رمز المصدر ، المصمم خصيصًا لجميع ما يلي:
أ. معالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الصوتية من أنظمة السونار المحددة في 6A001.a.1.e.؛ و
ب. الكشف والتصنيف الآلي وتحديد مواقع الغواصين والسباحين؛

لوحة الإعلانات: لبرامج أو رمز مصدر اكتشاف الغواصين ، المصممة أو المعدلة خصيصًا للاستخدام العسكري، انظر ضوابط الرقابة على البضائع العسكرية.

ب. غير مستخدم؛
ج. البرامج المصممة أو المعدلة من أجل تشغيل مصفوفات المستوى البؤري المحددة في 6A002.a.3.f. والمصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل إزالة تقييد معدل الإطار والسماح للكاميرا بتجاوز معدل الإطار المحدد في 6A003.b.4. ملحوظة ٣.أ.
د. البرامج المصممة خصيصًا للحفاظ على محاذاة وتدرج أنظمة المرايا المقطعة التي تتكون من مقاطع مرايا قطرها أو طول محورها الأساسي يساوي ١ م أو أكثر؛
هـ. غير مستخدم؛
و. البرامج كما يلي:
١. البرامج المصممة خصيصًا من أجل أنظمة تعويض الحقل الكهربي والمغناطيسي لأجهزة الاستشعار المغناطيسية المصممة لتشغيل المنصات المتحركة؛
٢. البرامج المصممة لكشف شذوذ المجال الكهربي والمغناطيسي في المنصات المتحركة؛
٣. البرامج المصممة خصيصًا من أجل المعالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الكهرو مغناطيسية باستخدام أجهزة الاستقبال الكهرو مغناطيسية تحت الماء المحددة في 6A006.e.؛
٤. رمز المصدر من أجل المعالجة في الوقت الحقيقي للبيانات الكهرو مغناطيسية باستخدام أجهزة الاستقبال الكهرو مغناطيسية تحت الماء المحددة في 6A006.e؛
ز. البرامج المصممة خصيصًا لتصحيح التأثيرات الحركية على مقاييس الجاذبية أو مقاييس تدرج الجاذبية؛
ح. البرامج كما يلي:
١. برامج تطبيق برامج مراقبة الحركة الجوية (ATC) المصممة للحواسب المضيفة أو الحواسب المعدة للأغراض العامة الموجودة في مراكز مراقبة الحركة الجوية والقادرة على استقبال بيانات أهداف الرادار من أكثر من أربعة رادارات أساسية؛
٢. البرامج المعدة لتصميم أو إنتاج قُبب الرادارات وتتصف بما يلي:
أ. المصممة خصيصًا لحماية هوائيات المصفوفات المرحلية القابلة للتوجيه إلكترونيًا المحددة في6A008.e .؛ و
ب. تنتج نمط هوائي يتصف بمتوسط مستوى فص جانبي أعلى من ٤٠ ديسيبل تحت ذروة مستوى الشعاع الرئيسي.

ملاحظات تقنية: متوسط مستوى الفص الجانبي في 6D003.h.2.b. يُقاس على المصفوفة بأكملها باستثناء مدى الشعاع الرئيسي وأول فصين جانبيين على أي من جانبي الشعاع الرئيسي. مديرية الأمن العـ

6D102 البرامج المصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل استخدام البضائع المحددة في 6A108. مديرية الأمن العـ

6D103 البرامج التي تعالج بيانات ما بعد الطيران والبيانات المسجلة، وتتيح تحديد موضع المركبة طوال رحلة طيرانها، والمصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل الصواريخ .

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملاحظات تقنية: في 6D103 الصواريخ تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

6D203 البرامج المصممة خصيصًا لتحسين أو إطلاق أداء الكاميرات أو أجهزة التصوير وتطابق الصفات المذكورة في 6A203.a. إلى 6A203.c.

مديرية الأمن العام

6E التكنولوجيا

مديرية الأمن العام

6E001 التكنولوجيا وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل تطوير الأجهزة أو المواد أو البرامج المحددة في ٦A أو 6B أو6C أو 6D.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

6E002 التكنولوجيا وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل إنتاج الأجهزة أو المواد المحددة في 6A أو 6B أو6C.

6E003 التكنولوجيا الأخرى كما يلي:

أ. التكنولوجيا كما يلي:

١. تكنولوجيا معالجة وطلاء الأسطح البصرية ، اللازمة لتحقيق اتساق سماكة بصرية ٩٩،٥ % أو أفضل للطلاء البصري بقطر أو طول محور رئيسي ٥٠٠ ملم وإجمالي خسارة (امتصاص وتشتت) أقل من ٥ × ١٠$^{-3}$

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 2E003.f.

ملاحظات تقنية: السماكة البصرية هي ناتج رياضي لجدول الانكسار والسماكة المادية للطلاء

٢. تكنولوجيا التصنيع البصري باستخدام تقنيات تحويل الماس أحادية الاتصال لإنتاج دقة نهاية سطح أفضل من ١٠ نانو متر جذر متوسط مربع للأسطح غير الخطية تتجاوز ٠،٥ م^{2}؛

ب. التكنولوجيا المطلوبة من أجل تطوير، أو إنتاج أو استخدام أجهزة أو أهداف التشخيص المصممة خصيصًا في منشآت الليزر فائق الطاقة اختبار أو تقييم اختبار المواد التي تصدرها أشعة الليزر فائق الطاقة ؛

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

6E101 التكنولوجيا وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل استخدام الأجهزة أو البرامج المحددة في 6A002 أو 6A007.b. وc. أو 6A008 او 6A102 أو 6A107 أو 6A108 أو 6B108 أو 6D102 أو 6D103

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملحوظة: 6E101 تضبط فقط تكنولوجيا العناصر المحددة في 6A002، 6A007 و6A008 إذا كانت العناصر مصممة للاستخدامات الجوية ويمكن استخدامها في الصواريخ .

6E201 التكنولوجيا وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل استخدام الأجهزة المحددة في 6A003،6A005.a.2 . أو 6A005.b.2. أو 6A005.b.3. أو 6A005.b.4. أو 6A005.b.6. أو 6A005.c.2. أو 6A005.d.3.c. أو، 6A005.d.4.c،6A202 أو 6A203 أو 6A205 أو 6A225 أو 6A226.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

ملحوظة: ٦E201 تضبط فقط تكنولوجيا الكاميرات المحددة في 6A003 إذا كانت الكاميرات أيضًا محددة في أي من معايير الضبط في 6A203.

6E203 التكنولوجيا ، في شكل رموز أو مفاتيح، لتحسين أو تجرير أداء الكاميرات أو أجهزة التصوير لتطابق الخصائص المحددة في 6A203.a حتى 6A203.c..

الفئة ٧
الملاحة وإلكترونيات الطيران

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

7A الأنظمة والمعدات والمكونات

لوحة الإعلانات: للطيارين الآليين في المركبات تحت الماء، انظر الفئة ٨. للرادار، انظر الفئة ٦.

7A001 مقاييس التسارع كما يلي والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7A101.

لوحة الإعلانات: لمقاييس التسارع الزاوية أو الدوارة، انظر 7A001. ب.

أ. مقاييس تسارع تتصف بأي مما يلي:
١. مخصصة للعمل في مستويات تسارع خطية أقل من ١٥ ج وتتصف بأي مما يلي:
أ. استقرار انحياز أقل (أفضل) من ١٣٠ مايكرو ج فيما يخص قيمة المعايرة الثابتة في مدة عام واحد؛ أو
ب. استقرار عامل القياس أقل (أفضل) من ١٣٠ جزء من المليون فيما يخص قيمة المعايرة الثابتة في مدة عام واحد؛
٢. مخصصة للعمل في مستويات تسارع خطية تتجاوز ١٥ ج لكن لا تتجاوز أو تساوي ١٠٠ ج وتتصف بجميع ما يلي:
أ. تكرارية انحياز أقل (أفضل) من ١٢٥٠ مايكرو ج في مدة عام واحد؛ و
ب. تكرارية عامل قياس أقل (أفضل) من ١٢٥٠ جزء من المليون في مدة عام واحد؛ أو
٣. مصممة للاستخدام في أنظمة الملاحة والتوجيه بالقصور الذاتي والمحددة للعمل في مستويات تسارع خطي تتجاوز ١٠٠ ج؛

ملحوظة: 7A001.a.1 و7A001.a.2 A . لا تضبط مقاييس التسارع لقياس الاهتزاز والصدمات فقط.

ب. مقاييس تسارع زاوية أو دوارة، محددة للعمل في مستويات تسارع خطي تتجاوز ١٠٠ ج.

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

7A002 أجهزة استشعار جيروسكوبية أو زاوية تتصف بأي مما يلي، والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7A102.

لوحة الإعلانات: لمقاييس التسارع الزاوية أو الدوارة، انظر 7A001. ب.

أ. مخصصة للعمل في مستويات تسارع خطية أقل من ١٠٠ ج وتتصف بأي مما يلي:
١. مجال معدلات أقل من ٥٠٠ درجة لكل ثانية وتتصف بأي مما يلي:
أ. استقرار انحياز أقل (أفضل) من ٠،٥ درجة في الساعة، عند قياسه في بيئة ١ ج في مدة شهر، مع قيمة معايرة ثابتة؛ أو
ب. اختيار عشوائي للزوايا أقل (أفضل) من أو يساوي ٠،٠٠٣٥ درجة لكل جذر تربيعي للساعة؛ أو

ملحوظة: 7A002.a.1.b لا تضبط جيروسكوب الكتلة الدوارة .

٢. مجال معدلات يساوي أو يزيد على ٥٠٠ درجة لكل ثانية ويتصف بأي مما يلي:
أ. استقرار انحياز" أقل (أفضل) من ٤ درجة في الساعة، عند قياسه في بيئة ١ ج في ثلاث دقائق، مع قيمة معايرة ثابتة؛ أو
ب. اختيار عشوائي للزوايا أقل (أفضل) من أو يساوي ٠،١ درجة لكل جذر تربيعي للساعة؛ أو

ملحوظة: 7A002.a.2.b. لا تضبط جيروسكوب الكتلة الدوارة .

ب. محددة للعمل في مستويات تسارع خطي تتجاوز ١٠٠ ج.

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات + مديرية الامن العام

7A003 اجهزة أو أنظمة القياس بالقصور الذاتي ، التي تتصف بأي مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7A103.

ملحوظة ١: أجهزة أو أنظمة القياس بالقصور الذاتي تستخدم مقاييس تسارع أو جيروسكوبات لقياس التغيرات في السرعة أو الاتجاه من اجل تحديد أو الحفاظ على الاتجاه أو الموضع المطلوب للمرجع الخارجي فور اكتمال المحاذاة. تشمل أنظمة أو أجهزة القياس بالقصور الداخلي :

— أنظمة مرجعية الوضع والاتجاه (AHRSs)؛
— البوصلات الجيروسكوبية؛
— وحدات القياس بالقصور الداخلي (IMUs)؛
— أنظمة الملاحة بالقصور الداخلي (INSs)؛
— أنظمة مرجعية القصور الداخلي (IRSs)؛
— الوحدات المرجعية للقصور الداخلي (IRUs).

ملحوظة رقم ٢: 7A003 لا تضبط أجهزة او أنظمة القياس بالقصور الداخلي المعتمدة للاستخدام في الطائرات الحربية في جهات الطيران المدني في واحدة أو أكثر من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أو والدول المشاركة في اتفاقية واسينار.

ملاحظات تقنية: مراجع المساعدة الموضعية تقدم معلومات المواضع منفردة، وتشمل:

أ. أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS)؛
ب. الملاحة بالمرجعية المستندة إلى البيانات (DBRN).

أ. مصممة من أجل الطائرات ، والمركبات الأرضية أو الصواريخ، لتحدد المواضع دون استخدام مراجع المساعدة الموضعية ، وتتصف بأي من معايير الدقة التالية حسب المحاذاة الطبيعية:

١. معدل ٠,٨ ميل بحري في الساعة (م ب/س) أو أقل (أفضل) من الخط الدائري المتحمل (CEP)؛
٢. ٠,٥ % من المسافة المقطوعة CEP أو أقل (أفضل)؛ أو
٣. انجراف إجمالي ١ ميل بحري CEP أو أقل (أفضل) في مدة ٢٤ ساعة؛

ملاحظات تقنية: معايير الأداء المحددة في 7A003.a.1 . و 7A003.a.2 و 7A003.a.3 . تسري قياسًا على أجهزة أو أنظمة القياس بالقصور الذاتي المصممة من أجل الطائرات والمركبات والصواريخ، بالترتيب. تنتج هذه المعايير عن استعمال مراجع المساعدة غير الموضعية (مثل مقياس الارتفاع وعداد المسافة ومقياس السرعة). ونتيجة لذلك، لا يمكن تحويل قيم الأداء المحددة بجاهزية بين هذه المعايير. تخضع الأجهزة المصممة للمنصات المتعددة للتقييم مقارنة بكل إدخال صالح في 7A003.a.1. أو 7A003.a.2. أو 7A003.a.3

ب. مصممة للطائرات أو المركبات الأرضية أو الصواريخ مع مرجع مساعدة موضعية مدمجة وتوفر الموضع بعد خسارة جميع مراجع المساعدة الموضعية لمدة تصل إلى ٤ دقائق، مع دقة أقل (أفضل) من ١٠ أمتار الخطأ الدائري المحتمل CEP ؛

ملاحظات تقنية: 7A003.b.. اطلع على الأنظمة التي تكون فيها أجهزة أو أنظمة القياس بالقصور الذاتي وغيرها من مراجع المساعدة الموضعية مدمجة في وحدة واحدة (أي مدمجة) لتحقيق أداء أمثل.

ج. مصممة من أجل الطائرات أو المركبات الأرضية أو الصواريخ، وتوفر اتجاهًا أو تحديدًا للشمال الحقيقي وتتصف بأي مما يلي:

١. أقصى معدل تشغيل زاوي أقل (أدنى) من ٥٠٠ درجة/ث ودقة اتجاه دون استخدام مراجع المساعدة الموضعية تساوي أو أقل (أفضل) من ٠,٠٧ درجة في الثانية (نطاق) (تساوي ٦ قوس دقيقة جذر مربع متوسط ٤٥ درجة من النطاق)؛ أو
٢. أقصى معدل تشغيل زاوي تساوي أو تزيد على ٥٠٠ درجة/ث ودقة اتجاه دون استخدام مراجع المساعدة الموضعية تساوي أو أقل (أفضل) من ٠,٢ درجة في الثانية (نطاق) (تساوي ١٧ قوس دقيقة جذر مربع متوسط في ٤٥ درجة من النطاق)؛

د. تقديم قياسات تسارع أو قياسات معدل زاوي، في أكثر من بعد، وتتصف بأي مما يلي:

١. الأداء المحدد في 7A001 أو 7A002 مع أي محور، دون استخدام أي من مراجع المساعدة؛ أو
٢. الاتصاف بكونها مهيأة للاستخدام في الفضاء وتوفر قياس معدل زاوي يتصف باختيار عشوائي للزوايا مع أي محور أقل (أفضل) من أو يساوي ٠,١ درجة لكل جذر تربيعي للساعة.

هيئة تنظيم قطاع الاتصالات+ الجهات الأمنية (مديرية الامن العام)

ملحوظة: 7A003.d.2. لا تضبط أنظمة أو أجهزة القياس بالقصور الداخلي التي تحتوي على جيروسكوب كتلة دوارة لنوع الجيروسكوب الوحيد.

7A004 'أجهزة تعقب النجوم' ومكوناتها كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7A104 .

أ. 'أجهزة تعقب النجوم' مع دقة "زاوية سمت" محددة تساوي أو أقل (أفضل) من ٢٠ ثانية للقوس في العمر الزمني للجهاز؛
ب. المكونات المصممة خصيصًا للأجهزة المحددة في 7A004. أ. كما يلي:
١. الرؤوس أو الحواجز البصرية؛
٢. وحدات معالجة البيانات.

مديرية الامن العام+ هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

ملاحظات تقنية: 'أجهزة تعقب النجوم' يُشار إليها أيضًا باسم أجهزة استشعار النطاق النجمي أو البوصلات النجمية الكهربية.

7A005 أجهزة الاستقبال التي تعمل بأنظمة الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية (GNSS) وتتصف بأي مما يلي والمكونات المصممة خصيصًا لذلك:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7A105 .
لوحة الإعلانات: للأجهزة المصممة خصيصًا للاستخدام العسكري، انظر ضوابط الرقابة على البضائع العسكرية.

أ. تستخدم خوارزمية فك تشفير مصممة خصيصًا أو معدلة من أجل الاستخدام الحكومي للوصول إلى رمز المدى للموضع والوقت؛ أو
ب. تستخدم 'أنظمة الهوائي التكيفية'.

ملحوظة: *7A005.b.*. لا تضبط أجهزة الاستقبال بأنظمة الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية *GNSS* التي تستخدم فقط المكونات المصممة لتصفية الإشارات أو تحويلها أو دمجها من هوائيات متعددة كلية الاتجاهات لا تطبق تقنيات الهوائي التكيفية.

مديرية الامن العام + هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

ملاحظات تقنية: لغرض الفقرة *7A005.b* 'أنظمة الهوائي التكيفية' تولد ديناميكيًا صفرًا مكانيًا أو أكثر في نمط مصفوفة الهوائي عن طرقة معالجة الإشارات في مجال الوقت أو مجال التردد.

7A006 مقاييس الارتفاع المركبة على الطائرات وتعمل في ترددات غير ٤,٢ حتى ٤,٤ جيجا هرتز وتشمل أو تتصف بأي مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7A106.

أ. "إدارة الطاقة"؛ أو
ب. استخدام ضبط مفتاح تحويل المراحل،

رئاسة الأركان+ مديرية الامن العام+ هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

7A008 أنظمة الملاحة بالسونار تحت الماء باستخدام مقاييس سرعة دوبلر أو السرعة المترابطة المدمجة في مصدر الاتجاه وتتصف بدقة "موضعة" تساوي أو أقل (أفضل) من ٣ % من المسافة المقطوعة "الخطأ الدائري المحتمل " ("CEP") والمكونات المصممة خصيصًا لها.

ملحوظة: *7A008* لا تضبط أنظمة التحكم المصممة خصيصًا للتركيب على سطح الصواريخ أو الأنظمة التي تتطلب إشارة صوتية أو العوامات التي تقدم بيانات مواضع.

لوحة الإعلانات: انظر *6A001*. أ. للأنظمة الصوتية، و*6A001*. ب. لأجهزة قياس سرعة الترابط وسرعة دوبلر بالسونار.
انظر 8A002 للاطلاع على الأنظمة البحرية الأخرى.

مديرية الامن العام

7A101 مقاييس التسارع الخطية غير المحددة في 7A001، والمصممة من أجل الاستخدام في أنظمة الملاحة بالقصور الداخلي أو أنظمة التوجيه بجميع أنواعها، ويمكن استخدامها في 'الصواريخ'، وتتصف بالخصائص التالية، والمكونات المصممة خصيصًا لها:
أ. نسبة "تكرارية" "انحياز" أقل (أفضل) من ١٢٥٠ مايكرو ج؛ و
ب. ""تكرارية عامل قياس" أقل (أفضل) من ١٢٥٠ جزء من المليون؛

ملحوظة: *7A101* لا تضبط مقاييس التسارع المصممة والمطورة في شكل أجهزة استشعار قياس أثناء الحفر (*MWD*) للاستخدام في عمليات خدمة آبار الحفر.

ملاحظات تقنية: ١. في 7A101 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.
٢. في 7A101 قياس "الانحياز" و"عامل القياس" يشير إلى الانحراف بدرجة سيجما واحدة فيما يتعلق بالمعايرة الثابتة في مدة قدرها عام واحد؛

رئاسة هيئة الأركان+ مديرية الأمن العام

7A102 جميع أنواع الجيروسكوبات، غير المحددة في ٧A002، ويمكن استخدامها في 'الصواريخ'، مع معدل استقرار انجراف "مقدر" أقل من ٠،٥° (١ سيجما أو جذر مربع متوسط) لكل ساعة في بيئة ١ ج والمكونات المصممة خصيصًا لها.
ملاحظات تقنية: ١. في7A102 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.
٢. في 7A102 'الاستقرار' هو قياس قدرة معامل الآلية أو الأداء المحدد على البقاء ثابتًا عند تعريضه لظروف تشغيل ثابتة (IEEE STD 528-2001 الفقرة ٢،٢٤٧).

مديرية الأمن العام

7A103 أنظمة وأجهزة الملاحة والقياس، غير المحددة في 7A003، كما يلي؛ والمكونات المصممة خصيصًا لها:
أ. أجهزة القصور الذاتي أو الأجهزة الأخرى التي تستخدم مقاييس التسارع أو الجيروسكوبات كما يلي، والأنظمة التي تستخدم هذه الأجهزة:
١. مقاييس التسارع المحددة في 7A001.a.3 ، أو 7A001.b. أو 7A101 أو الجيروسكوبات المحددة في 7A002 أو 7A1022 ؛ أو
٢. مقاييس التسارع المحددة في 7A001.a.1 أو 7A001.a.2.، المصممة للاستخدام في أنظمة الملاحة بالقصور الذاتي أو في أنظمة التوجيه بجميع أنواعها ويمكن استخدامها في 'الصواريخ'؛

ملحوظة: 7A103.a.2 . لا تضبط أجهزة التحكم التي تحتوي على مقاييس التسارع المحددة في7A001.a.1 . أو 7A001.a.2.. حيث تكون مقاييس التسارع هذه مصممة ومطورة خصيصًا كأجهزة استشعار قياس أثناء الحفر (MWD) للاستخدام في عمليات خدمات آبار الحفر.

ب. أنظمة قياس أجهزة الطيران تحتوي على موازنات جيروسكوبية أو طيارين أوتوماتيكيين مصممة خصيصًا أو معدلة للاستخدام في 'الصواريخ'؛

ج. 'أنظمة الملاحة المدمجة'، المصممة أو المعدلة من أجل 'الصواريخ' وقادرة على توفير دقة ملاحية ٢٠٠ م من الخطأ الدائري المحتمل أو أقل؛

ملاحظات تقنية: 'نظام ملاحة مدمج' يستخدم قياسًا المكونات التالية:
١. جهاز قياس بالقصور الذاتي (مثل، نظام مرجعية الوضع والاتجاه، ووحدات مرجعية القصور الذاتي، أو نظام الملاحة بالقصور الذاتي)؛
٢. جهاز استشعار خارجي أو أكثر يستخدم لتحديث الموضع و/أو السرعة، سواء على فترات منتظمة أو باستمرار طوال الرحلة (مثل، جهاز استقبال الملاحة بالأقمار الصناعية، مقياس ارتفاع الرادار و/أو

رادار دوبلر)؛ و
٣. برامج وأجهزة الدمج؛

د. أجهزة استشعار اتجاه مغناطيسية بثلاثة محاور، مصممة أو معدلة للدمج في أنظمة مراقبة الطيران وأنظمة الملاحة غير المحددة في 6A006، وتتصف بجميع الخصائص التالية، والمكونات المصممة خصيصًا لها؛
١. تعويض داخلي للميل في محوري التأرجح (± ٩٠ درجة) والدوران (± ١٨٠ درجة)؛
٢. إمكانية توفير دقة سمت أفضل (أقل) من ٠،٥ درجة جذر متوسط مربع في ارتفاع قدره ± ٨٠ درجة، مرجع حقل المغناطيس المحلي.

ملحوظة: أنظمة مراقبة الطيران والملاحة المحددة في *7A103.d* تشمل الموازنات الجيروسكوبية، والطيار الأوتوماتيكي وأنظمة الملاحة بالقصور الذاتي.

مديرية الأمن العام+ هيئة تنظيم قطاع الاتصالات

ملاحظات تقنية: في 7A103 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

7A104 البوصلات النجمية الكهربية، غير المحددة في A0047، التي تحدد الموضع أو الاتجاه بواسطة التعقب الآلي للأجسام الفلكية أو الأقمار الصناعية والمكونات المصممة خصيصًا لها.

مديرية الامن العام

7A105 أجهزة استقبال أنظمة الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية (GNSS؛ مثل GPS, GLONASS، أو Galileo، غير تلك المحددة في 7A005، وتتصف بأي من الخصائص التالية والمكونات المصممة خصيصًا لها:

أ. المصممة أو المعدلة خصيصًا للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائية المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104 أو المركبات الجوية غير المسلحة المحددة في 9A012 or 9A112. أ؛ أو
ب. المصممة أو المعدلة للاستخدامات الجوية وتتصف بأي مما يلي:
١. القدرة على توفير معلومات الملاحية بسرعات تتجاوز ٦٠٠ م/ث؛
٢. تستخدم فك التشفير، والمصممة أو المعدلة للخدمات العسكرية أو الحكومية، للوصول إلى إشارات/بيانات GNSS المحمية؛ أو
٣. مصممة خصيصًا لاستخدام خصائص مقاومة التشويش (مثل: هوائي التوجيه الصفري، والهوائي القابل للتوجيه إلكترونيًا) للعمل في بيئة من التدابير الوقائية النشطة أو السلبية.

مديرية الامن العام

ملحوظة: *7A105.b.2* و *7A105.b.3*. لا تضبطان أجهزة توفير 'سلامة الحياة' التجارية أو المدنية (مثل، نزاهة البيانات، سلامة الرحلة) خدمات *GNSS*.

7A106 مقاييس الارتفاع غير المحددة في 7A006، والخاصة بأنواع الرادار أو الليزر، والمصممة أو المعدلة للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

مديرية الامن العام

7A115 أجهزة استشعار سلبي لتحديد اتجاه المصدر الكهرو مغناطيسي المحدد (جهاز تحديد الاتجاه) أو خصائص التضاريس، والمصممة أو المعدلة للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

ملحوظة: 7A115 تشمل أجهزة الاستشعار التالية:
أ. أجهزة تخطيط جبهة التضاريس؛
ب. أجهزة استشعار تصوير (نشطة وسلبية)؛
ج. مقاييس التداخل السلبية.

مديرية الامن العام

7A116 أنظمة التحكم في الطيران والصمامات الموازرة، كما يلي؛ المصممة أو المعدلة للاستخدام في مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A104 أو "الصواريخ".

أ. أنظمة التحكم في الطيران الهوائية أو الهيدروليكية أو الميكانيكية أو الكهرو بصرية أو الكهرو ميكانيكية (بما في ذلك الطيران بالأسلاك والطيران بالضوء)؛
ب. أجهزة التحكم في الارتفاع؛
ج. الصمامات الموازرة للتحكم في الطيران المصممة والمعدلة للأنظمة المحددة في A116٧. أ. أو A116٧. ب.، والمصممة أو المعدلة للتشغيل في بيئة اهتزازية أعلى من ١٠ ج جذر متوسط مربع بين ٢٠ هرتز و ٢ كيلو هرتز.

مديرية الأمن العام

7A117 "مجموعات التوجيه"، المستخدمة في "الصواريخ" وقادرة على تحقيق دقة نظام ٣،٣٣ % أو أقل في مداها (مثل، "خطأ دائري محتمل" قدره ١٠ كم في مدة قدره ٣٠٠ كم).

مديرية الأمن العام

7B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

7B001 أجهزة الاختبار أو المعايرة أو المحاذاة، المصممة خصيصًا للأجهزة المحددة في 7A.

ملحوظة: 7B001 لا تضبط أجهزة الاختبار أو المحاذاة أو المعايرة المعدة من أجل 'مستوى الصيانة ١' أو 'مستوى الصيانة ٢"

ملاحظات تقنية: ١. 'مستوى الصيانة ١'
يتم التقاط فشل وحدة الملاحة بالقصورة الداخلي على "الطائرة" بواسطة إشارات ترسلها وحدة المراقبة والعرض (CDU) أو عن طريق رسالة حالة يرسلها النظام الفرعي ذو الصلة. باتباع دليل جهة التصنيع، قد يكون سبب الفشل في مستوى وحدة الاتصال القابلة للاستبدال (LRU). ثم يزيل المشغل وحدة الاتصال القابلة للاستبدال (LRU) ويضع مكانها واحدة أخرى.

٢. 'مستوى الصيانة ٢'
يتم إرسال وحدة الاتصال القابلة للاستبدال المعيبة إلى ورشة الصيانة (التابعة لجهة التصنيع أو التابعة للمشغل المسؤول عن الصيانة في المستوى ٢). في ورشة الصيانة، يتم اختبار وحدة الاتصال القابلة للاستبدال (LRU) المعطلة بطرق مناسبة مختلفة للتحقق من وحدة التجميع القابلة للاستبدال (SRA) المعيبة التي تسبب العطل وتحديد مكان العطل. يتم إزالة وحدة التجميع القابلة للاستبدال SRA المعيبة واستبدالها بوحدة أخرى تعمل. ثم يتم إرسال وحدة التجميع القابلة للاستبدال (SRA) المعيبة (أو ربما وحدة الاتصال القابلة للاستبدال (LRU) بأكملها) إلى جهة التصنيع. 'مستوى الصيانة ٢' لا يشمك فك أو إصلاح المسرعات الخاضعة للتحكم أو أجهزة الاستشعار الجيروسكوبية.

مديرية الأمن العام

7B002 الأجهزة المصممة خصيصًا لتهيئة المرايا من أجل "جيروسكوبات" الليزر الحلقي، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 7B102

أ. مقاييس التشتت التي تتميز "بدقة" قياس قدرها ١٠ جزء من المليون أو أقل (أفضل)؛
ب. مقاييس وعورة السطح التي تتميز "بدقة" قياس قدرها ٠،٥ نانو متر (٥ أنجستروم) أو أقل (أفضل).

رئاسة هيئة الأركان + مديرية الأمن العام

7B003 الأجهزة المصممة خصيصًا "لإنتاج" الأجهزة المحددة في 7A.

ملحوظة: B003٧ تشمل:
— محطات اختبار الضبط الجيروسكوبية؛
— محطات التوازن الديناميكي الجيروسكوبية؛
— محطات اختبار التدوير/المحركات الجيروسكوبية؛
— محطات التفريغ والملأ الجيروسكوبية؛
— تركيبات الطرد المركزي للمحامل الجيروسكوبية؛
— محطات محاذاة محاور مقاييس التسارع؛
— آلات لف البكرات الجيروسكوبية للألياف البصرية.

مديرية الأمن العام

7B102 مقاييس الانعكاس المصممة خصيصًا لتهيئة المرايا من أجل جيروسكوبات "الليزر" وتصف بدقة قياس ٥٠ جزء من المليون أو أقل (أفضل).	مديرية الأمن العام
7B103 "منشآت الإنتاج" و"معدات الإنتاج" كما يلي: أ. "منشآت الإنتاج" المصممة خصيصًا للمنتجات المحددة في 7A117 ب. "معدات الإنتاج"، وأجهزة الاختبار والمعايرة والمحاذات الأخرى، غير المحددة في 7B001 حتى 7B003، والمصممة أو المعدلة للاستخدام مع الأجهزة المحددة في 7A.	
7C المواد لا يوجد.	مديرية الأمن العام
7D البرامج	مديرية الأمن العام
7D001 "البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل "تطوير" أو "إنتاج" الأجهزة المحددة في 7A. أو 7B،	
7D002 "رمز مصدر" تشغيل أو صيانة أي من أجهزة الملاحة بالقصور الذاتي، بما في ذلك أجهزة القصور الذاتي المحددة في 7A003 أو 7A004، أو أنظمة مرجعية الوضع والاتجاه ('AHRS'). ملحوظة: 7D002 لا تضبط "رمز المصدر" المعد من أجل "استخدام" أنظمة مرجعية الوضع والاتجاه ذات المحورين 'AHRS'. ملاحظات تقنية: 'AHRS' تختلف عن أنظمة الملاحة بالقصور الذاتي (INS) في أن نظام 'AHRS' يقدم معلومات الوضع والاتجاه ولا يقدم عادة معلومات التسارع أو السرعة أو الموضع المرتبط بنظام الملاحة بالقصور الذاتي INS.	مديرية الأمن العام
7D003 البرامج "الأخرى" كما يلي: أ. "البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا لتحسين الأداء التشغيلي أو تقليل أخطاء الملاحة في الأنظمة حتى المستويات المحددة في 7A003 أو 7A004 أو 7A008 ب. "رمز مصدر" الأنظمة المختلطة المدمجة التي تحسن الأداء التشغيلي أو تقلل الأخطاء الملاحية في الأنظمة حتى المستويات المحددة في 7A003 أو 7A008 عن طريق الدمج المستمر لبيانات الاتجاه باستخدام أي مما يلي: ١. بيانات رادار دوبلر أو سرعة السونار؛ ٢. البيانات المرجعة لأنظمة الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية (GNSS)؛ أو ٣. البيانات المأخوذة من أنظمة "الملاحة بالمرجعية المستندة إلى البيانات" ("DBRN")؛ ج. غير مستخدم؛ د. غير مستخدم؛ هـ. برامج التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) المصممة خصيصًا "لتصميم أنظمة" "التحكم النشط في الطيران"، وأدوات التحكم في طائرات الهليكوبتر بالأسلاك أو بالضوء أو أنظمة "التحكم محكمة الدوران المقاومة للعزل أو التحكم في الاتجاه محكم الدوران"، التي تستخدم "التكنولوجيا" المحددة في 7E004.b. أو 7E004.c.1 أو 7E004.c.2.	الجهات الأمنية

7D004 "رمز مصدر" استخدام "تكنولوجيا" "التطوير" المحددة في 7E004.a.1 . حتى7E004.a.6 أو 7E004.b.، لأي مما يلي:

أ. أنظمة إدارة الطيران الرقمية "للتحكم الكامل بالطيران"؛
ب. أنظمة الدفع والتحكم في الطيران المدمجة؛
ج. "أنظمة الطيران بالأسلاك" أو "أنظمة الطيران بالضوء"؛
د. أنظمة التحكم في الطيران "التي تسمح بالخطأ أو ذاتية التكوين أو الأنظمة النشطة"؛
هـ. غير مستخدم؛
و. أنظمة البيانات الجوية المستندة إلى البيانات الثابتة؛ أو
ز. شاشات العرض ثلاثية الأبعاد.

ملحوظة: 7D004. لا تضبط "رمز المصدر" الخاص بعناصر واستخدامات الحاسوب الشائعة (مثل، الاستحواذ على إشارة الإدخال، وتحويل إشارة الإخراج، واختبار برامج الحاسوب وتحميل البيانات المدمج، وآليات جدولة المهام) دون توفير وظيفة نظام محدد للتحكم في الطيران.

الجهات الأمنية

الجهات الأمنية

7D005 "البرامج" المصممة خصيصًا لفك شفرات مدى نظام الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية (GNSS) المعدة للاستخدام الحكومي.

7D101 البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل "استخدام" البضائع المحددة في 7A001 حتى 7A006 7A101 حتى 7A106 أو 7A115 أو 7A116.a. أو 7A116.b. أو 7B001 أو 7B002 أو 7B003 أو 7B102أو 7B103

مديرية الأمن العام

7D102 برامج الدمج "الأخرى" كما يلي:

أ. برامج "الدمج" المعدة للأجهزة المحددة في 7A103.b.
ب. برامج "الدمج" المصممة خصيصًا من أجل الأجهزة المحددة في 7A003 أو 7A103.a.
ج. برامج "الدمج" المصممة أو المعدلة من أجل الأجهزة المحددة في 7A103.c

ملحوظة: يستعمل شكل شائع من أشكال برامج "الدمج" مرشح كالمان.

مديرية الأمن العام

7D103 "البرامج" المصممة خصيصًا من أجل تشكيل أو محاكاة "مجموعات التوجيه" المحددة في 7A117 أو لمدمج التصميم مع مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في A004٩ أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

ملحوظة: "تظل البرامج" المحددة في*7D103* قيد التحكم عند دمجها مع الأجهزة المصممة خصيصًا المحددة في4A102

وزارة الصناعة والتجارة والتموين

7D104 "البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل تشغيل أو صيانة "مجموعات التوجيه" المحددة في7A117

ملحوظة 7D104 تشمل "البرامج"، المصممة خصيصًا أو المعدلة لتحسين أداء "مجموعات التوجيه" لتحقيق الدقة المحددة في7A117 أو تجاوزها.

مديرية الأمن العام

7E التكنولوجيا

7E001 التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "تطوير" الأجهزة أو البرامج"، المحددة في7A "و7B و7D001 و7D002 و 7D003 و7D005 و7D101 حتى 7D103

مديرية

الأمن العام

ملحوظة: E0017 تشمل تكنولوجيا الإدارة "الرئيسية" المخصصة حصرًا للأجهزة المحددة في 7A005.a .

الجهات الأمنية

7E002 التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "إنتاج" الأجهزة المحددة في 7A أو 7B

7E003 "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل إصلاح أو ترميم أو فحص الأجهزة المحددة في 7A001 حتى 7A004.

ملحوظة: 7E003 لا تضبط تكنولوجيا "الصيانة" *d*المرتبطة مباشرة بالمعايرة أو التخلص أو استبدال وحدات الاتصال *LRUs* ووحدات التجميع *SRAs* المتضررة أو المعطلة القابلة للاستبدال في "الطائرات المدنية" كما هو محدد في 'مستوى الصيانة ١' أو 'مستوى الصيانة ٢'.

لوحة الإعلانات: انظر الملاحظات التقنية في 7B001

مديرية الأمن العام

7E004 التكنولوجيا "الأخرى" كما يلي:

أ. "تكنولوجيا" "تطوير" أو "إنتاج" أي مما يلي:

١. غير مستخدم؛
٢. أنظمة البيانات الجوية المستندة إلى البيانات الثابتة فقط، أي: التي تستغني عن مسابر البيانات الجوية التقليدية؛
٣. شاشات عرض ثلاثية الأبعاد من أجل "الطائرات"؛
٤. غير مستخدم؛
٥. المحركات الكهربية (أي، حزمة المحركات المدمجة الكهرو ميكانيكية والكهرو هيدروستاتيكيّة) المصممة خصيصًا من أجل "التحكم الرئيسي في الطيران"؛
٦. "مصفوفة أجهزة الاستشعار البصري للتحكم في الطيران" المصممة خصيصًا لاستخدام "أنظمة التحكم النشط"؛ أو
٧. "الملاحة بالمرجعية المستندة إلى البيانات ((DBRN" المصممة للملاحة تحت الماء باستخدام السونار أو قواعد بيانات الجاذبية، وتوفر دقة "تحديد مواضع" تساوي أو أقل (أفضل) من ٠,٤ ميل بحري؛

ب. "تكنولوجيا" "التكوير"، كما يلي، من أجل "أنظمة التحكم النشط في الطيران" (وتشمل "أنظمة الطيران بالأسلاك" أو "أنظمة الطيران بالضوء"):

١. التكنولوجيا "المعتمدة على الفوتونية" لاستشعار "حالة" الطائرة أو مكونات التحكم، أو تحويل بيانات التحكم في الطيران أو التحكم في حركة المحرك، والمطلوبة من أجل "أنظمة الطيران بالأسلاك " أنظمة التحكم النشط في الطيران"؛
٢. غير مستخدم؛
٣. خوارزميات الوقت الحقيقي لتحليل معلومات استشعار المكونات لتوقع وتخفيف التدهور أو الأعطال الوشيكة في المكونات بشكل استباقي داخل "نظام التحكم النشط في الطيران"؛

ملحوظة: 7E004.b.3. لا تتحكم في خوارزميات الصيانة دون اتصال بالإنترنت.

٤. خوارزميات الوقت الحقيقي لتحديد أعطال المكونات وإعادة تكوين أدوات ضبط القوة والوقت لتخفيف تدهور أو أعطال "نظام التحكم النشط في الطيران"؛

ملحوظة:7E004.B.4. لا تتحكم في خوارزميات إزالة آثار الأخطاء عن طريق مقارنة مصادر البيانات الزائدة، أو الاستجابات المخططة مسبقًا دون اتصال بالإنترنت للأخطاء المتوقعة.

٥. إدماج بيانات التحكم في الدفع والملاحة والتحكم في الطيران، في نظام إدارة الطيران الرقمي من أجل "التحكم الكلي في الطيران"؛

ملحوظة: 7E004.b.5 .. لا تتحكم في:
أ. "تكنولوجيا" "التطوير" لإدماج بيانات التحكم في الدفع والملاحة والتحكم في الطيران في نظام إدارة الطيران الرقمي من أجل "تحسين مسار الطيران"؛
ب. "تكنولوجيا" "التطوير" من أجل "أنظمة قياس" الطيران في الطائرات المدمجة فقط من أجل ملاحة VOR أو DME أو ILS أو MLS أو مناهجها.

٦. غير مستخدم؛
٧. "التكنولوجيا" "المطلوبة" لاستخلاص المتطلبات الوظيفية "لأنظمة الطيران بالأسلاك" وتتصف بجميع ما يلي:
أ. 'أدوات تحكم في' استقرار بدن الطائرة بالدائرة الداخلية تتطلب سرعة إغلاق دائرة ٤٠ هرتز أو أكثر؛ و

ملاحظات تقنية: 'الدائرة الداخلية' تشير إلى وظيفة "أنظمة التحكم النشط في الطيران" التي تشغل أدوات التحكم في استقرار بدن الطائرة آليًا.

ب. تتميز بما يلي:
١. تصحح استقرار بدن الطائرة غير المستقر علة نحو ديناميكي هوائي، حسب القياس عند أي نقطة من مخطط تصميم الطيران، والذي قد يفقد التحكم دون رجعة إذا لم يتم تصحيحه في غضون ٠,٥ ثانية؛
٢. تدمج أدوات التحكم في محورين أو أكثر أثناء التعويض عن 'التغيرات غير الطبيعية في حالة الطائرة'؛

ملاحظات تقنية: 'التغيرات غير الطبيعية في حالة الطائرة' تشمل تضرر الهيكل أثناء الطيران، أو فقدان دفع المحرك، أو تعطل التحكم في السطح، أو تغيرات في وزن الحمولة تسبب عدم الاستقرار.

٣. تؤدي الوظائف المحددة في 7E004.b.5.؛ أو

ملحوظة: 7E004.b.7.b.3. لا تضبط الطيارين الآليين.

٤. تتيح "للطائرة" الحصول على طيران محكم، باستثناء الإقلاع أو الهبوط، بزاوية هبوب أعلى من ١٨ درجة، ١٥ وانزلاق جانبي ١٥ درجة، ومعدل تأرجح أو انحراف ١٥ درجة/ثانية، أو معدل دوران ٩٠ درجة/ثانية؛

٨. "التكنولوجيا" "المطلوبة" لاستخلاص المتطلبات الوظيفية "لأنظمة الطيران بالأسلاك" لتحقيق جميع ما يلي:
أ. انعدام فقدان التحكم في "الطائرة" في حال حدوث تسلسل ناتج عن أي عطلين منفردين في " نظام الطيران بالأسلاك"؛ و
ب. احتمالية فقدان التحكم في "الطائرة" بوجود أقل (أفضل) من ١×١٠^{-٩} من الأخطاء لكل ساعة طيران؛

ملحوظة: *7E004.b*. لا تضبط التكنولوجيا المرتبطة بعناصر واستخدامات الحاسوب الشائعة (مثل، الاستحواذ على إشارة الإدخال، وتحويل إشارة الإخراج، واختبار برامج الحاسوب وتحميل البيانات المدمج، وآليات جدولة المهام) دون توفير وظيفة نظام محدد للتحكم في الطيران.

ج. "تكنولوجيا" "تطوير" أنظمة الهليكوبتر، كما يلي:
١. أدوات تحكم متعددة المحاور في الطيران بالأسلاك أو الطيران بالضوء، تدمج وظائف اثنين على الأقل مما يلي في عنصر تحكم واحد:
أ. أدوات التحكم الشاملة؛
ب. أدوات التحكم الدورية؛
ج. أدوات التحكم في الانحراف؛
٢. "أنظمة تحكم محكمة الدوران مقامة للعزل أو أنظمة تحكم في الاتجاه محكمة الدوران" — الجهات الأمنية
٣. شفرات دوار تستخدم "جنيحات هندسة متغيرة"، للاستخدام في الأنظمة التي تستخدم التحكم في الجنيحات المنفردة.

7E101 "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "استخدام" الأجهزة المحددة في 7A001 حتى 7A006، و7A101 حتى 7A106، و 7A115 حتى 7A117، و7B001، و7B002، و7B003، و7B102، و7B103 و7D101 حتى 7D103 — الجهات الأمنية

7E102 "تكنولوجيا" حماية إلكترونيات الطيران والأنظمة الكهربية الفرعية من النبض الكهرو مغناطيسي (EMP) ومخاطر التداخل المغناطيسي (EMI)، من المصادر الخارجية، كما يلي:
أ. تكنولوجيا "التصميم" من أجل أنظمة التدريع؛
ب. تكنولوجيا "التصميم" من أجل تكوين دوائر وأنظمة فرعية كهربية مقساة؛ — الجهات الأمنية
ج. تكنولوجيا "التصميم" من أجل تحديد معايير التقسية في 7E102.a و 7E102.b.

7E104 "تكنولوجيا" إدماج بيانات التحكم في الطيران والتوجيه والدفع في نظام إدارة الطيران لتحسين مسار الصواريخ.

الفئة ٨ - البحرية

الجهات الأمنية

8A الأنظمة والمعدات والمكونات

8A001 السفن الغاطسة وسفن السطح، كما يلي:

لوحة الإعلانات: للاطلاع على حالة التحكم في المعدات المخصصة للسفن الغاطسة، انظر:
— الفئة ٦ أجهزة الاستشعار؛
— الفئة ٧ و٨ أجهزة الملاحة؛
— الفئة 8A للأجهزة تحت الماء.

أ. السفن الغاطسة المأهولة المقيدة المصممة للعمل في أعماق تتجاوز ١٠٠٠ م؛

ب. السفن الغاطسة المأهولة غير المقيدة التي تتصف بأي مما يلي:
١. مصممة 'للعمل بشكل مستقل' وتتصف بقدرة رفع لجميع ما يلي:
أ. ١٠ % أو أكثر من وزنها هواءً؛ و
ب. ١٥ كيلو نيوتن أو أكثر؛
٢. مصممة للعمل في أعماق تتجاوز ١٠٠٠ م؛ أو
٣. تتصف بجميع ما يلي:
أ. مصممة 'للعمل باستمرار وبشكل مستقل' لمدة ١٠ ساعات أو أكثر؛ و
ب. مع 'مدى' ٢٥ ميل بحري أو أكثر؛

ملاحظات تقنية: ١. لأغراض الفقرة 8A001.b ...، 'تعمل بشكل مستقل' تعني أنها تُغمر في الماء بالكامل بدون أنبوب تنفس، وأن جميع الأنظمة تعمل وتبحر بأدنى سرعة يمكن خلالها للسفينة الغاطسة أن تتحكم في العمق ديناميكيًا باستخدام مستويات عمقها فقط، دون الحاجة إلى سفينة دعم أو قاعدة دعم في قاع البحر أو على الشاطئ، وأنها تحتوي على نظام دفع للاستخدام تحت الماء أو على سطح الماء.

٢. لأغراض الفقرة 8A001.b.، 'المدى' يعني نصف أقصى مسافة يمكن للسفينة الغاطسة أن تقطعها بشكل مستقل'.

ج. سفن غاطسة غير مأهولة ومقيدة تعمل في أعماق تتجاوز ١٠٠٠ م وتتصف بأي مما يلي:
١. مصممة للمناورة ذاتية الدفع باستخدام محركات الدفع أو الدافعات المحددة في 8A002.a.2.؛ أو
٢. موصل بيانات من الألياف البصرية؛

د. السفن الغاطسة غير المأهولة وغير المقيدة التي تتصف بأي مما يلي:
١. مصممة لتحديد المسار بالنسبة إلى أي مرجع جغرافي دون الحاجة إلى مساعدة بشرية في الوقت الحقيقي؛
٢. بيانات صوتية أو وصلة أوامر؛ أو
٣. بيانات بصرية أو وصلة أوامر تتجاوز ١٠٠٠ نانو متر؛

هـ. أنظمة الإنقاذ المحيطي بقدرة رفع تتجاوز ٥ ميجا نيوتن لإنقاذ الأجسام من أعماق تتجاوز ٢٥٠ مترًا وتتصف بأي مما يلي:
١. أنظمة موضعة ديناميكية قادرة على الحفاظ على المواضع في حدود ٢٠ م من النقطة التي يحددها نظام الملاحة؛ أو
٢. أنظمة ملاحة ودمج الملاحة في أعماق البحار في أعماق تتجاوز ١٠٠٠ م مع دقة "موضعة" في حدود ١٠ م من النقطة المحددة مسبقًا؛

و. غير مستخدم
ز. غير مستخدم
ح. غير مستخدم
ط. غير مستخدم

الجهات الأمنية

8A002 الأنظمة والأجهزة والمكونات البحرية، كما يلي:

ملحوظة: لأنظمة الاتصال تحت الماء، انظر الفئة ٥، الجزء ١ — الاتصالات اللاسلكية.

أ. الأنظمة والأجهزة والمكونات، المصممة خصيصًا أو المعدلة من أجل السفن الغاطسة والمصممة للعمل في أعماق تتجاوز ١٠٠٠ م، كما يلي:
١. أبيات أو هياكل ضغط مع أقصى حد لقطر الغرفة الداخلية يتجاوز ١,٥ م؛
٢. محركات دفع أو دافعات تيار مباشر؛
٣. أسلاك سرية، وموصلاتها، تستخدم أليافًا بصرية وتحتوي على أطراف قوة اصطناعية؛
٤. مكونات مصنعة من المواد المحددة في 8C001؛

ملاحظات تقنية: هدف 8A002.a.4. ينبغي ألا يبطلها تصدير 'الرغوة الاصطناعية' المحددة في 8C001 عند تنفيذ مرحلة متوسطة من التصنيع ولم تدخل في شكل المكون النهائي بعد.

ب. الأنظمة المصممة خصيصًا أو المعدلة للتحكم الآلي في حركة السفن الغاطسة المحددة في 8A001٨، باستخدام بيانات الملاحة، وبها أدوات تحكم مساعدة مغلقة الدائرة وتتصف بأي مما يلي:
١. تتيح للمركبة التحرك في حدود ١٠ م من النقطة المحددة مسبقًا في عمود الماء؛
٢. تحافظ على موضع المركبة في حدود ١٠ م من النقطة المحددة مسبقًا في عمود الماء؛أو
٣. تحافظ على موضع المركبة في حدود ١٠ م أثناء اتباع السلك على قاع البحر أو تحته؛

ج. أجهزة اختراق هياكل الضغط من الألياف البصرية؛

د. أنظمة الرؤية تحت الماء المصممة خصيصًا أو المعدلة للتشغيل عن بعد لسفينة تحت الماء، باستخدام تقنيات تقليل آثار التشتت الرجعي وتشمل أنظمة أضواء مغلقة المدى أو أنظمة "ليزر"؛
هـ. غير مستخدم؛
و. غير مستخدم؛

ز. أنظمة الإضاءة المصممة خصيصًا أو المعدلة للاستخدام تحت الماء، كما يلي:
١. أنظمة إضاءة استروبسكوبية قادرة على إنتاج طاقة ضوء أكثر من ٣٠٠ جول لكل ومضة ومعدل ومضات أعلى من ٥ ومضات في كل ثانية؛
٢. أنظمة ضوء قوس أرجون المصممة خصيصًا للاستخدام تحت ١٠٠٠ م؛

ح. الروبوتات" المصممة خصيصًا للاستخدام تحت الماء، وتخضع للتحكم باستخدام حاسوب مخصص وتتصف بأي مما يلي:
١. الأنظمة التي تتحكم في "الروبوت" باستخدام معلومات من أجهزة الاستشعار التي تقيس القوة أو العزم المستخدم على جسم خارجي، أو المسافة إلى الجسم الخارجي، أو التلامس الحسي بين " الروبوت" والجسم الخارجي؛ أو
٢. القدرة على إنتاج قوة ٢٥٠ نيوتن أو أكثر أو عزم ٢٥٠ نانو متر أو أكثر باستخدام التيتانيوم المعتمد على السبائك أو المواد "المركبة" "ذات الألياف أو الليفية" في أطرافها الهيكلية؛

ط. معالجات الروبوت المفصلية الخاضعة للتحكم المصممة خصيصًا أو المعدلة للاستخدام في السفن الغاطسة وتتصف بأي ما يلي:
١. الأنظمة التي تتحكم في المعالجات باستخدام المعلومات المستخلصة من أجهزة الاستشعار التي تقيس أيًا مما يلي:
أ. العزم أو القوة المستخدمة في الجسم الخارجي؛ أو
ب. الاتصال الحسي بين المعالج والجسم الخارجي؛ أو
٢. يتم التحكم فيها عبر تقنيات الرئيسي والمساعد التناسبية وتتصف بحرية حركة 'قدرها ٥ درجات' أو أكثر؛

ملاحظات تقنية: يتم فقط احتساب الوظائف التي تتميز بتحكم بالحركة موزع بالتناسب باستخدام التغذية الموضعية عند تحديد عدد درجات 'حرية الحركة'.

ي.أنظمة الطاقة مستقلة الهواء المصممة خصيصًا للاستخدام تحت الماء، كما يلي:
١. أنظمة الطاقة مستقلة الهواء بدورة برايتون ورانكاين وتتصف بأي مما يلي:
أ. أنظمة التنظيف أو الامتصاص الكيميائي، المصممة خصيصًا لإزالة ثاني أكسيد الكربون، وأحادي أكسيد الكربون والجسيمات من عادم المحرك المعاد تدويره؛
ب. الأنظمة المصممة خصيصًا لاستخدام الغاز أحادي الذرة؛
ج. الأجهزة والمحتويات، المصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء تحت الماء في ترددات أقل من ١٠ كيلو هرتز، أو أجهزة التركيب الخاصة لتخفيف الصدمات؛ أو

د. الأنظمة التي تتصف بجميع ما يلي:
١. مصممة خصيصًا لضغط نواتج تفاعل إعادة تشكيل الوقود؛
٢. مصممة خصيصًا لتخزين نواتج التفاعل؛ و
٣. مصممة خصيصًا لتفريغ نواتج التفاعل في ضغط ١٠٠ كيلو باسكال أو أكثر؛
٢. الأنظمة مستقلة الهواء بدورة الديزل وتتصف بأي مما يلي:
أ. أنظمة التنظيف أو الامتصاص الكيميائي، المصممة خصيصًا لإزالة ثاني أكسيد الكربون، وأحادي أكسيد الكربون والجسيمات من عادم المحرك المعاد تدويره؛
ب. الأنظمة المصممة خصيصًا لاستخدام الغاز أحادي الذرة؛
ج. الأجهزة والمحتويات، المصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء تحت الماء في ترددات أقل من ١٠ كيلو هرتز، أو أجهزة التركيب الخاصة لتخفيف الصدمات؛ و
د. أنظمة العادم المصممة خصيصًا التي لا تفرغ نواتج الاحتراق باستمرار؛
٣. "خلية الوقود" أنظمة الطاقة مستقلة الهواء مع ناتج طاقة يتجاوز ٢ كيلو واط وتتصف بأي مما يلي:
أ. الأجهزة والمحتويات، المصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء تحت الماء في ترددات أقل من ١٠ كيلو هرتز، أو أجهزة التركيب الخاصة لتخفيف الصدمات؛ أو
ب. الأنظمة التي تتصف بجميع ما يلي:
١. مصممة خصيصًا لضغط نواتج تفاعل إعادة تشكيل الوقود؛
٢. مصممة خصيصًا لتخزين نواتج التفاعل؛ و
٣. مصممة خصيصًا لتفريغ نواتج التفاعل في ضغط ١٠٠ كيلو باسكال أو أكثر؛
٤. الأنظمة مستقلة الهواء بدورة ستيرلينج وتتصف بجميع مما يلي:
أ. الأجهزة والمحتويات، المصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء تحت الماء في ترددات أقل من ١٠ كيلو هرتز، أو أجهزة التركيب الخاصة لتخفيف الصدمات؛ و
ب. أنظمة العادم المصممة خصيصًا لتفريغ نواتج الاحتراق في ضغط ١٠٠ كيلو باسكال أو أكثر؛

ك. غير مستخدم
ل. غير مستخدم
م. غير مستخدم
ن. غير مستخدم

س. المراوح الدافعة وأنظمة نقل الحركة، وأنظمة توليد الطاقة وأنظمة تقليل الضوضاء، كما يلي:
١. غير مستخدم
٢. المراوح اللولبية الدافعة بالماء، وأنظمة توليد الطاقة أو نقل الحركة، المصممة للاستخدام في السفن، كما يلي:
أ. المراوح الدافعة القابلة للتحكم في تباعدها، وتركيبات المحور، المصنفة لأكثر من ٣٠ ميجا واط؛
ب. محركات الدفع الكهربية التي تبرد داخليًا بالسائل مع ناتج طاقة يتجاوز ٢,٥ ميجا واط؛
ج. محركات الدفع "فائقة التوصيل" أو محركات الدفع الكهربية دائمة المغنطة، مع ناتج طاقة يتجاوز ٠,١ ميجا واط؛
د. أنظمة عمود نقل الحركة التي تستخدم "مكونات مصنوعة من" المواد المركبة وتستطيع نقل طاقة أعلى من ٢ ميجا واط؛
هـ. أنظمة الدفع المهواة أو ذات القاعدة المهواة، ومصنفة لأكثر من ٢,٥ ميجا واط؛
٣. أنظمة تقليل الضوضاء المصممة للاستخدام في السفن التي تزيد إزاحتها على ١٠٠٠ طن أو أكثر، كما يلي:
أ. الأنظمة التي تخفف الضوضاء تحت الماء بترددات أقل من ٥٠٠ هرتز وتحتوي على مكونات صوتية مركبة لعزل صوت محركات الديزل، أو مجموعات مولدات الديزل، أو توربينات الغاز، أو مجموعات مولدات توربينات الغاز، أو محركات الدفع أو تروس تخفيف الدفع، أو المصممة خصيصًا لعزل الصوت أو الاهتزاز وتتصف بكتلة متوسطة تتجاوز ٣٠% من حجم الجهاز المراد تركيبه؛
ب. 'أنظمة تخفيف أو عزل الضوضاء النشطة' أو المحامل المغناطيسية، المصممة خصيصًا لأنظمة نقل الحركة؛

ملاحظات تقنية: 'أنظمة تخفيف أو عزل الضوضاء النشطة' التي تستخدم أنظمة التحكم الإلكتروني القادرة على تقليل اهتزاز المعدات بفاعلية عن طريق توليد إشارات مضادة للضوضاء أو الاهتزاز وإرسالها مباشرة إلى المصدر.

ش. أنظمة الدفع بالمضخة النفاثة التي تتصف بجميع ما يلي:
١. ناتج طاقة يتجاوز ٢,٥ ميجا وات؛ و
٢. تستخدم تقنيات فوهة متباعدة وريشة تكييف تدفق لتحسين فاعلية الدفع أو تقليل الضوضاء المنبعثة تحت الماء الناتجة عن الدفع؛

ف. أجهزة السباحة والغوص تحت الماء كما يلي:
١. أجهزة التنفس مغلقة الدائرة؛
٢. أجهزة التنفس بدائرة شبه مغلقة؛

ملحوظة: 8A002.f ٨. لا تضبط اجهزة التنفس المستقلة للاستخدام الشخصي عند وجودها مع مستخدميها.
لوحة الإعلانات: للمعدات والأجهزة المصممة خصيصًا للاستخدام العسكري، انظر ضوابط الرقابة على البضائع العسكرية.

ص. الأنظمة الصوتية الكاتمة للمحركات المصممة خصيصًا أو المعدلة لكتم صوت المحركات وتتصف بمستوى ضغط صوتي يساوي أو يتجاوز ١٩٠ ديسيبل (مرجع ١ مايكرو باسكال عند ١ م) بترددات ٢٠٠ هرتز وأقل.

ملحوظة رقم ١: .8A002. ص. لا تضبط أنظمة كتم المحركات المستندة إلى الأجهزة المتفجرة تحت الماء، أو المدافع الهوائية أو المصادر القابلة للاحتراق.

ملحوظة رقم ٢: ..8A002. ص. تشمل أنظمة الصوت الكاتمة للمحركات التي تستخدم مصادر فجوة الشرار، المعروفة أيضًا باسم مصادر صوت البلازما.

الجهات الأمنية

8B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

8B001 الأنفاق المائية التي تتصف بضوضاء خلفية أقل من ١٠٠ ديسيبل (مرجع ١ مايكرو باسكال، ١ هرتز)، في مجال تردد من ٠ حتى ٥٠٠ هرتز ومصممة لقياس الحقول الصوتية التي يولدها التدفق المائي حول نماذج أنظمة الدفع.

الجهات الأمنية

8C المواد

8C001 'الرغوة الاصطناعية' المصنوعة للاستخدام تحت الماء وتتصف بجميع ما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا .8A002.a. ٤.

أ. مصممة لأعماق مائية تتجاوز ١٠٠٠ م؛ و
ب. كثافة أقل من ٥٦١ كم/م٣.

ملاحظات تقنية: 'رغوة اصطناعية' تحتوي على كريات مجوفة من البلاستيك أو الزجاج مدمجة في مصفوفة الصمغ.

الجهات الأمنية

8D البرامج

8D001 "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة من أجل "تطوير"، "إنتاج" أو "استعمال" المعدات أو المواد المحددة في 8A 8B أو 8C.

الجهات الأمنية

8D002 "البرامج" المحددة المصممة خصيصًا أو المعدلة "لتطوير"، "أو إنتاج"، أو إصلاح، أو فحص أو ترميم (إعادة تصنيع) المراوح الدافعة المصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء تحت الماء.

الجهات الأمنية

8E التكنولوجيا

الجهات الأمنية

8E001 "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "تطوير" أو "إنتاج" المعدات أو المواد المحددة في 8A أو 8B أو 8C.

8E002 "التكنولوجيا" الأخرى كما يلي:

أ. "التكنولوجيا" المعدة من أجل "تطوير"، "أو إنتاج"، أو إصلاح، أو فحص أو ترميم (إعادة تصنيع) المراوح الدافعة المصممة خصيصًا لتقليل الضوضاء تحت الماء.

ب. "تكنولوجيا" فحص أو ترميم المعدات المحددة في 8A001 أو 8A002.b أو 8A002. ي.،8A002. س أو 8A002. ع.

ج. "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "تطوير" أو "إنتاج" أي مما يلي:

١. مركبات التأثير السطحي (تنوع متجنب بالكامل) تتصف بجميع ما يلي:

أ. سرعة تصميم قصوى، مع الحمل الكامل، تتجاوز ٣٠ عقدة في ارتفاع موجات معتد يصل إلى ١,٢٥ م أو أكثر؛

ب. ضغط ركيزة يتجاوز ٣ ٨٣٠ باسكال؛ و

ج. معدل إزاحة السفينة الخفيفة إلى الحمل الكامل أقل من ٠,٧٠؛

٢. أ. مركبات تأثير سطحي (جدران جانبية صلبة) مع سرعة تصميم قصوى، مع الحمل الكامل، تتجاوز ٤٠ عقدة في ارتفاع موجات معتد يصل إلى ٣,٢٥ م أو أكثر؛

٣. السفن ذات الزعانف مع أنظمة نشطة للتحكم الآلي في أنظمة الزعانف، مع سرعة تصميم قصوى، بالحمل الكامل، قدرها ٤٠ عقدة أو أكثر في ارتفاع موجات معتد يصل إلى ٣,٢٥ م أو أكثر؛ أو

٤. 'السفن المزودة بمهبط صغير للطائرات المائية' تتصف بأي مما يلي:

أ. إزاحة الحمل الكامل تتجاوز ٥٠٠ طن مع سرعة تصميم قصوى، مع الحمل الكامل، تتجاوز ٣٥ عقدة في ارتفاع موجات معتد يصل إلى ٣,٢٥ م أو أكثر؛ أو

ب. إزاحة الحمل الكامل تتجاوز ١٥٠٠ طن مع سرعة تصميم قصوى، مع الحمل الكامل، تتجاوز ٢٥ عقدة في ارتفاع موجات معتد يصل إلى ٤ م أو أكثر.

ملاحظات تقنية: 'السفينة بمهبط صغير للطائرات المائية' اعرف بأنها النموذج التالي: مهبط طائرات مائية بانجراف تصميم تشغيلي أقل من ٢× (وحجم مزاج عند انجراف التصميم) ٣/٢.

الفئة ٩
الفضاء الجوي والدفع

9A الأنظمة والمعدات والمكونات

الجهات الأمنية

لوحة الإعلانات: لأنظمة الدفع المصممة أو المصنفة ضد الإشعاع المؤين النيوتروني أو العابر، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

9A001 محركات طائرات تعمل بتوربينات الغاز تتصف بأي مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A101.

أ. تستخدم أي من أنواع "التكنولوجيا" المحددة في 9E003.a.، 9E003. ح. أو 9E003. ط.؛ أو

ملحوظة رقم ١: 9A001.a لا تضبط محركات الطائرات التي تعمل بتوربينات الغاز وتطابق جميع ما يلي:
أ. معتمدة من منظمات الطيران المدني في واحدة أو أكثر من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أوالدول المشاركة في اتفاقية واسينار؛ و
ب. معدة لتشغيل "الطائرات" المأهولة غير الحربية صدر بحقها أي مما يلي من جانب منظمات الطيران المدني في واحدة أو أكثر من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أو الدول المشاركة في اتفاقية واسينار بشأن "الطائرات" التي تعمل بهذا النوع من المحركات:
١. معتمدة على أنها نوع مدني؛ أو
٢. مستند معترف به من المنظمة الدولية للطيران المدني (ICAO).

ملحوظة رقم ٢: 9A001.a لا تضبط محركات الطائرات التي تعمل بتوربينات الغاز المصممة لوحدات الطاقة الثانوية (*APUs*) ومتعمدة من منظمة الطيران المدني في إحدى الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أو الدول المشاركة في اتفاقية واسينار.

ب. مصممة لتشغيل "الطائرات" للملاحة بسرعة ١ ماخ أو بعده، لمدة تزيد على ٣٠ دقيقة.

الجهات الأمنية

9A002 'محركات السفن التي تعمل بتوربينات الغاز' مع تصنيف طاقة مستمرة معتمد من ISO يصل إلى ٢٤٢٤٥ كيلو واط أو أكثر ومعدل استهلاك وقود محدد لا يتجاوز ٠،٢١٩ كم/كيلو واط ساعي في مدى طاقة يتراوح من ٣٥ حتى ١٠٠%، وتركيبات ومكونات مصممة خصيصًا لها.

ملحوظة: يشمل مصطلح 'محركات السفن التي تعمل بتوربينات الغاز' التوربينات الصناعية، أو توربينات الغاز أو مشتقات هواء المعدلة لتوليد الطاقة الكهربي للسفينة أو دفعها.

الجهات الأمنية

9A003 التركيبات أو المكونات المصممة خصيصًا، وتستخدم أنواع "التكنولوجيا" المحددة في9E003.a. ، 9E003. ح. أو 9E003 ط.، لأي من محركات الطائرات التي تعمل بتوربينات الغاز:

أ. المحددة في 9A001؛ أو
ب. التي لا يأتي تصميمها أو منشأ إنتاجها من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أو الدول المشاركة في اتفاقية واسينار؛ أو غير معروفة لجهة التصنيع.

الجهات الأمنية

9A004 مركبات الإطلاق الفضائي، "ومركبات الفضاء"، "وحافلات المركبات الفضائية"، "وحمولات مركبات الفضاء"، والأنظمة أو المعدات المدمجة" بمركبات الفضاء والمعدات الأرضية، كما يلي

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A104.a

أ-مركبات الإطلاق الفضائي؛

ب. "المركبات الفضائية"؛
ج. "حافلات مركبات الفضاء
د. "حمولات مركبات الفضاء" التي تستخدم العناصر المحددة في ٣A001. ب.١. أ.٤. أو ٣A002. ز. أو 5A001.a.. أو 5A001. ب.٣. أو 5A002. ج. أو 5A002. هـ. أو 6A002. أ.١. أو 6A002. أ.٢. أو 6A002. ب. أو 6A002. د. أو 6A003. ب. أو 6A004. ج. أو6A004. هـ. أو 6A008. د. أو 6A008. هـ. أو 6A008. ك. أو 6A008.l. أو 9A010. ج.؛

هـ. الأنظمة أو المعدات المدمجة المصممة خصيصًا من أجل "مركبات الفضاء" وتتصف بأي من الوظائف التالية:
١. 'معالجة الأوامر وبيانات القياس عن البعد'؛

ملحوظة: لغرض الفقرة *9A004.h.1* . ١.، تشمل 'معالجة الأوامر وبيانات القياس عن البعد' بيانات الناقل وإدارتها وتخزينها ومعالجتها.

٢. 'معالجة بيانات الحمل'؛ أو

ملحوظة: لغرض الفقرة *9A004.h.2* .، تشمل 'معالجة بيانات الحمل' بيانات الحمل وإدارتها وتخزينها ومعالجتها.

٣. 'التحكم في الوضع والمدار'؛

ملحوظة: لغرض الفقرة *9A004.h.3* التحكم في الوضع والمدار' يشمل الاستشعار والتحريك لتحديد موضع " مركبة الفضاء " واتجاهها والتحكم به.

لوحة الإعلانات: للأجهزة المصممة خصيصًا للاستخدام العسكري، انظر المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

و. المعدات الأرضية، المصممة خصيصًا من أجل "مركبات الفضاء" كما يلي:
١. أجهزة القياس والأوامر عن بعد؛
٢. أجهزة المحاكاة.

الجهات الأمنية

9A005 أنظمة دفع الصواريخ بالسوائل، وتحتوي على أي من الأنظمة أو المكونات المحددة في 9A006.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A105 و9A119.

الجهات الأمنية

9A006 الأنظمة والمكونات المصممة خصيصًا لأنظمة دفع الصواريخ بالسوائل، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A106، 9A108 و9A120.

أ. المبردات عالية التبريد، وحاويات التحكم في وزن الطائرة، والأنابيب الحرارية أو الأنظمة عالية التبريد المصممة خصيصًا للاستخدام في مركبات الفضاء وقادرة على تحجيم خسارة السوائل عالية التبريد إلى أقل من ٣٠% كل سنة؛
ب. الحاويات عالية التبريد أو أنظمة التبريد مغلقة الدائرة القادرة على توفير درجات حرارة تصل إلى ١٠٠ ك (- ١٧٣ °منوية) أو أقل في "طائرة" قادرة على الطيران المتواصل بسرعات تتجاوز ٣ ماخ، أو مركبات الإطلاق أو "مركبات الفضاء"؛
ج. أنظمة تخزين الهيدروجين طيني القوم أو تخزينه؛
د. مضخات توربينية عالية الضغط (يتجاوز ١٧،٥ ميجا باسكال) أو مكونات مضخات أو مولدات الغاز المرتبطة بها أو أنظمة دفع التوربينات بالدوائر الموسعة؛
هـ. غرف دفع عالية الضغط (يتجاوز ١٠،٦ ميجا باسكال) وفوهاتها؛
و. أنظمة تخزين الوقود الدافع باستخدام مبدأ الاحتواء الشعيري أو النزحيل الموجب (أي: باستخدام حاويات مرنة)؛
ز. حاقنات سائل الدفع مع فوهات مستقلة قطر كل منها ٠،٣٨١ أو أقل (مساحة ١،١٤ × ١٠$^{-3}$ سم^{2} أو أقل للفوهات غير الدائرية) والمصممة خصيصًا لمحركات الصواريخ بالسوائل؛
ح. غرف دفع كربونية من قطعة واحدة أو منافث كربونية من قطعة واحدة، مع كثافة تتجاوز ١،٤ ج/سم^{3} وقوة شد تتجاوز ٤٨ ميجا باسكال.

الجهات الأمنية

9A007 أنظمة دفع الصواريخ بالوقود الصلب تتصف بأي مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A107 و9A119.

أ. إجمالي قدرة نبضية يتجاوز ١,١ ميجا نيوتن؛
ب. نبض محدد قدره ٢,٤ كيلو نيوتن/كجم أو أكثر، عند توسيع تدفق الفوهة إلى مستوى ظروف البحر المحيطة لضغط غرفة معدل قدره ٧ ميجا باسكال؛

ج. كسور كتلة مرحلية تتجاوز ٨٨ % وحمولات صلبة لوقود الدفع تتجاوز ٨٦ %؛
د. المكونات المحددة في 9A008؛ أو
هـ. أنظمة العزل وربط وقود الدفع، باستخدام تصميمات محركات مترابطة مباشرة لتوفير 'رباط ميكانيكي قوي' أو حاجز لترحيل الميكانيكي بين وقود الدفع الصلب ومادة العزل الحساسة.

ملاحظات تقنية: 'الرباط الميكانيكي القوي' يعني قوة رابط تساوي أو تزيد على قوة وقود الدفع.

الجهات الأمنية

9A008 المكونات المصممة خصيصًا لأنظمة دفع الصواريخ بالوقود الصلب، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A108.

أ. أنظمة العزل وربط وقود الدفع، باستخدام بطانات لتوفير 'رباط ميكانيكي قوي' أو حاجز لترحيل الميكانيكي بين وقود الدفع الصلب ومادة العزل الحساسة.

ملاحظات تقنية: 'الرباط الميكانيكي القوي' يعني قوة رابط تساوي أو تزيد على قوة وقود الدفع.

ب. صناديق المحركات "المركبة" ملفوفة الأسلاك يتجاوز قطرها ٠,٦١ م وتتصف بمعدلات كفاءة'هيكلية ((PV/W)' تتجاوز ٢٥ كم؛

ملاحظات تقنية: 'معدل كفاءة هيكلية ((PV/W)' هو ضغط الدفع (P) مضروبًا في حجم السفينة (V) مقسمًا على إجمالي ضغط وزن السفينة (W).

ج. فوهات بمستويات دفع تتجاوز ٤٥ كيلو نيوتن أو معدلات تآكل عنق الفوهة أقل من ٠,٠٧٥ ملم/ث؛

د. فوهات متنقلة أو أنظمة التحكم في قوة توجيه دفع حقن السائل الثانوية، قادرة على ما يلي:
١. حركة كليّة المحور تتجاوز ± ٥°؛
٢. معدلات دوران توجيهي زاوي ٢٠°/ث أو أكثر؛ أو
٣. معدلات تسارع توجيهي زاوي ٤٠°/ث٢ أو أكثر.

الجهات الأمنية

9A009 أنظمة دفع الصواريخ بالوقود المختلط تتصف بأي مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A109 و9A119.

أ. إجمالي قدرة نبضية يتجاوز ١،١ ميجا نيوتن؛ أو
ب. مستويات دفع تتجاوز ٢٢٠ كيلو نيوتن في ظروف منفذ الفراغ.

الجهات الأمنية

9A010 الأنظمة والهياكل والمكونات المصممة خصيصًا من أجل مركبات الإطلاق وأنظمة دفع مركبات الإطلاق مركبات الفضاء"، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 1A002 و9A110.

أ. المكونات والهياكل التي يتجاوز كل منها ١٠ كجم ومصممة خصيصًا من أجل مركبات الإطلاق المصنوعة من أي مما يلي:

١. "المواد" المركبة التي تحتوي على "المواد ذات الألياف أو الليفية" المحددة في 1C0010. هـ. والكريات المحددة في C0081 أو C0091. ب.؛
٢. مركبات"المصفوفات" "المعدنية" المعززة بأي مما يلي:
أ. المواد المحددة في 1C007
ب. "المواد ذات الألياف أو الليفية" المحددة في 1C0101 أو
ج. الألومينيدات المحددة في 1C002. أ.؛ أو
٣. مواد "مصفوفات" "السيراميك" المركبة المحددة في 1C007؛

ملحوظة: احتجاز الوزن ليس ذا صلة بمخروط المقدمة.

ب. المكونات والهياكل المصممة خصيصًا لأجل أنظمة دفع مركبات الإطلاق المحددة في9A005 حتى 9A009 والمصنعة من أي مما يلي:
١. "المواد ذات الألياف أو الليفية" المحددة في C0101. هـ. والكريات المحددة في 1C008 أو 1C009. ب.؛
٢. مركبات"المصفوفات" "المعدنية" المعززة بأي مما يلي:
أ. المواد المحددة في 1C007؛
ب. "المواد ذات الألياف أو الليفية" المحددة في 1C010؛ أو
ج. الألومينيدات المحددة في 1C002. أ.؛ أو
٣. مواد "مصفوفات" "السيراميك" المركبة المحددة في 1C007؛

ج. المكونات الهيكلية وأنظمة العزل، المصممة خصيصًا للتحكم النشط في الاستجابة الديناميكية أو تشوه هياكل " مركبات الفضاء"؛

د. محركات الصواريخ النبضة بالوقود السائل مع نسب دفع إلى الوزن تساوي أو تزيد على ١ كيلو نيوتن/كجم وزمن استجابة (الزمن المطلوب لتحقيق ٩٠% من الدفع الإجمالي المقدر من بداية التشغيل) في أقل من ٣٠ مللي ثانية.

الجهات الأمنية

9A011 محركات نفاثة تضاغطية أو فرطية أو مدمجة الدوائر، والمكونات المصممة خصيصًا لها.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا ٩ A111 و9A118.

الجهات الأمنية

9A012 "الطائرات غير المأهولة" ("UAVs")، و"السفن الهوائية"غير المأهولة، والأجهزة والمكونات المرتبطة بها، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A112.

أ. "الطائرات غير المأهولة" أو "السفن الهوائية" غير المأهولة، المصممة ليتم التحكم في طيرانها بالرؤية الطبيعية 'المباشرة' 'للسائق' وتتصف بأي مما يلي:
١. تتصف بجميع ما يلي:
أ. قدرة 'تحمل' قصوى تساوي أو تتجاوز ٣٠ دقيقة وأقل من ١ ساعة؛ و
ب. مصممة للإقلاع والطيران المحكم المستقر في عواصف الرياح التي تساوي أو تتجاوز ٤٦,٣ كم/س (٢٥ عقدة)؛ أو
٢. قدرة تحكم 'قصوى' تصل إلى ١ ساعة أو أكثر؛

ملاحظات تقنية: ١. لغرض الفقرة 9A012. أ.، 'المشغل' هو الشخص الذي يبدأ أو يعطي الأوامر في رحلات "الطائرات غير المأهولة" أو "السفن الهوائية غير المأهولة".
٢. لغرض الفقرة 9A012. أ.، يتم حساب 'التحمل' في ظروف الجو العالمي القياسي ISA (معيار ISO 2533:1975) في مستوى البحر وانعدام الرياح.
٣. لغرض الفقرة 9A012. أ.، 'الرؤية الطبيعية' تعني الرؤية البشرية دون مساعدة، باستخدام عدسات تصحيح الإبصار أو بدونها.

ب. المعدات والمكونات ذات الصلة، فيما يلي:
١. غير مستخدم
٢. غير مستخدم

٣. المعدات أو المكونات المصممة خصيصًا لتحويل "الطائرات" المأهولة أو "السفن الهوائية"المأهولة، إلى "الطائرات غير المأهولة" أو السفن الهوائية "غير المأهولة"، المحددة في 9A012.a
٤. محركات ترددية أو دوارة ذات تهوية وداخلية الاحتراق، مصممة خصيصًا أو معدلة لدفع الطائرات غير المأهولة" أو السفن الهوائية"غير المأهولة"، على ارتفاعات تزيد على ١٥٢٤٠ مترًا (٥٠٠٠٠ قدم).

الجهات الأمنية

9A101 محركات توربينية ومروحية نفاثة، غير المحددة في 9A001، كما يلي؛

أ. محركات تتصف بأي من الخاصيتين التاليتين:
١. 'قيمة دفع قصوى' أعلى من ٤٠٠ نيوتن (تُحقق وهي غير مركبة) باستثناء المحركات المعتمدة للطيران المدني مع 'قيمة دفع قصوى' أعلى من ٨٩٠٨ نيوتن (تُحقق وهي غير مركبة)، و
٢. استهلاك وقود محدد ٠،١٥ كجم/نيوتن/س أو أقل (في طاقة قصوى مستمر في ظروف مستوى البحر الثابتة باستخدام الجو القياسي للمنظمة الدولية للطيران المدني (ICAO)؛

ملاحظات تقنية:لغرض 9A101.a.1 'قيمة الدفع القصوى' هي أقصى قيمة دفع عرضتها جهة التصنيع لنوع المحرك وهو غير مركب. قيمة دفع المحركات المعتمدة على أنها نوع مدني ستكون أقل أو تساوي أقصى دفع عرضته جهة التصنيع لنوع المحرك.

ب. المحركات المصممة أو المعدلة للاستخدام في "الصواريخ" أو الطائرات المحددة في ٩A012 أو 9A112.a.

الجهات الأمنية

9A102 'أنظمة المحركات المروحية التوربينية' المصممة خصيصًا من أجل الطائرات غير المأهولة المحددة في A012٩ أو 9A112.a ، والمكونات المصممة خصيصًا لها، وتتصف بطاقة 'قصوى' أعلى من ١٠ كيلو واط.

ملحوظة: 9A102 لا تضبط المحركات المعتمدة المدنية.
ملاحظات تقنية: ١. لغرض 9A102 'نظام المحركات المروحية التوربينية' يضم جميع ما يلي:
أ. محرك عمود دوران توربيني؛ و
ب. نظام نقل حركة لنقل الطاقة إلى الدافع
٢. لغرض الفقرة 9A102 'الطاقة القصوى' هي الطاقة التي يصل إليها المحرك غير مركب في ظروف مستوى البحر الثابتة باستخدام الجو القياسي للمنظمة العالمية للطيران المدني ICAO.

الجهات الأمنية

9A104 صواريخ سبر، قادرة على مدى لا يقل عن ٣٠٠ كم.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A004.

الجهات الأمنية

9A105 محركات الصواريخ الدافعة بالوقود السائل أو محركات الصواريخ الدافعة بالوقود الهلامي، كما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A119

أ. محركات الصواريخ الدافعة بالوقود السائل، أو محركات الصواريخ الدافعة بالوقود الهلامي، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ"، غير المحددة في 9A005 المدمجة أو المصممة أو المعدلة لإدماجها في نظام دفع بالوقود السائل أو الهلامي بقدرة دفع إجمالية تساوي أو تزيد على ١،١ ميجا نيوتن؛

ب. محركات الصواريخ الدافعة بالوقود السائل أو محركات الصواريخ الدافعة بالوقود الهلامي، التي يمكن استخدامها في أنظمة الصواريخ الكاملة أو الطائرات غير المأهولة، وقادرة على تحقيق مدى ٣٠٠ كم، غير المحددة في 9A005 أو 9A105.a، مدمجة أو مصممة أو معدلة لإدماجها في نظام الدفع بالوقود السائل أو الهلامي الذي يتميز بقدرة نبض تساوي أو تزيد على ٠،٨٤١ ميجا نيوتن.

الجهات الأمنية

9A106 الأنظمة والمكونات غير المحددة في 9A006 كما يلي، المصممة خصيصًا من أجل أنظمة دفع الصواريخ بالوقود السائل:

أ. غير مستخدم؛
ب. فوهات الصواريخ وغرف الاحتراق التي مكن استخدامها في "الصواريخ"، ومركبات الإطلاق الفضائي

المحددة في9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104؛
ج. أنظمة التحكم الفرعية في قوة توجيه الدفع، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ"؛

ملاحظات تقنية: أمثلة على طرق تحقيق التحكم في قوة توجيه الدفع المحددة في 9A106.c هي:
١. الفوهة المرنة؛
٢. حقن الوقود أو الغاز الثانوي؛
٣. المحرك أو الفوهة المتنقلة؛
٤. انحراف تيار غاز العادم (الفوهات أو المسابر النفاثة)؛ أو
٥. حلقات الدفع.

د. أنظمة التحكم بالدفع بالوقود السائل أو الطيني أو الهلامي (بما في ذلك المؤكسدات) والمكونات المصممة خصيصًا لها، والتي يمكن استخدامها في "الصواريخ"، المصممة أو المعدلة للعمل في بيئات اهتزاز أعلى من ١٠ ج جذر متوسط مربع بين ٢٠ هرتز حتى ٢ كيلو هرتز.

ملحوظة: الصمامات المؤازرة والمضخات وتوربينات الغاز المحددة فقط في 9A106.d. د.، كما يلي:
أ. الصمامات المؤازرة المصممة لمعدلات تدفق تساوي أو تزيد على ٢٤ لتر في الدقيقة، في ضغط مطلق يساوي أو يزيد على ٧ ميجا باسكال، مع زمن استجابة للمحرك أقل من ١٠٠ مللي ثانية؛
ب. المضخات، للدفعات بالوقود السائل، مع سرعات عمود تساوي أو تزيد على ٨٠٠٠ دورة في الدقيقة في نمط التشغيل الأقصى أو مع ضغط تفريغ يساوي أو يزيد على ٧ ميجا باسكال.
ج توربينات الغاز، للمضخات التوربينية الدافعة بالوقود السائل، مع سرعة عمود تساوي أو تزيد على ٨٠٠٠ دورة في الدقيقة في نمط التشغيل الأقصى.
هـ. غرف الاحتراق والفوهات، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ"، ومركبات الإطلاق الفضائي المحددةفي 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

الجهات الأمنية

9A107 محركات الصواريخ الدافعة بالوقود السائل، التي يمكن استخدامها في أنظمة المحركات الكاملة أو في الطائرات غير المأهولة، وقادرة على تحقيق مدى ٣٠٠ كم، وتتصف بقدرة نبض إجمالية تساوي أو تزيد على ٠,٨٤١ ميجا نيوتن.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A119.

الجهات الأمنية

9A108 المكونات غير المحددة في 9A008 كما يلي، المصممة خصيصًا من أجل أنظمة دفع الصواريخ بالوقود الصلب:

أ. صناديق محركات الصواريخ ومكونات "عزلها"، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ"، ومركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.؛
ب. فوهات الصواريخ، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ"، ومركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.
ج. أنظمة التحكم الفرعية في قوة توجيه الدفع، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ

ملاحظات تقنية: أمثلة على طرق تحقيق التحكم في قوة توجيه الدفع المحددة في 9A108.c ج هي:
١. الفوهة المرنة؛
٢. حقن الوقود أو الغاز الثانوي؛
٣. المحرك أو الفوهة المتنقلة؛
٤. انحراف تيار غاز العادم (الفوهات أو المسابر النفاثة)؛ أو
٥. حلقات الدفع.

الجهات الأمنية

9A109 محركات الصواريخ المختلطة والمكونات المصممة خصيصًا لها كما يلي:

أ. محركات الصواريخ المختلطة التي يمكن استخدامها في أنظمة الصواريخ الكاملة أو الطائرات غير المأهولة، وقادرة على ٣٠٠ كم، غير المحددة في 9A009، وتتصف بقدرة نبض إجمالية تساوي أو تزيد على ٠,٨٤١ ميجا نيوتن، والمكونات المصممة خصيصًا لها؛
ب. المكونات المصممة خصيصًا من أجل محركات الصواريخ المختلطة المحددة في 9A009 والتي يمكن

استخدامها في "الصواريخ".

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A009 و9A119

الجهات الأمنية

9A110 الهياكل المركبة والصفائح ومصنوعاتها، غير المحددة في A0109، والمصممة خصيصًا للاستخدام في الصواريخ أو الأنظمة الفرعية المحددة في 9A005 او 9A007 أو 9A105 أو 9A106. ج. أو 9A107 أو9A108. ج. أو 9A116 أو 9A119.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 1A002.
ملاحظات تقنية: في 9A110 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

الجهات الأمنية

9A111 المحركات النبضية النفاثة، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ" أو الطائرات غير المأهولة المحددة في 9A012 أو 9A112.a..، والمكونات المصممة خصيصًا لها.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A011 و9A118.

الجهات الأمنية

9A112 "الطائرات غير المأهولة" ("UAVs")، غير المحددة في 9A012، كما يلي:

أ. "الطائرات غير المأهولة" ("UAVs") القادرة على تحقيق مدى ٣٠٠ كم؛
ب. "الطائرات غير المأهولة" ("UAVs") التي تتصف بجميع ما يلي:
١. تتصف بأي مما يلي:
أ. إمكانية التحكم الذاتي في الطيران والملاحة؛ أو
ب. إمكانية التحكم في الطيران خارج مجال الرؤية المباشرة بواسطة سائق بشري؛ و
٢. تتصف بأي مما يلي:
أ. تستخدم نظام/آلية توزيع بالرذاذ بقدرة ٢٠ لتر؛ أو
ب. مصممة او معدلة لتستخدم نظام/آلية توزيع بالرذاذ بقدرة ٢٠ لتر.

ملاحظات تقنية: ١. رذاذ يحتوي على جسيمات أو سوائل غير مكونات الوقود، أو مشتقات أو إضافات، كجزء من "الحمل" ليتم توزيعها في الجو. تشمل أمثلة الرذاذ المبيدات الحشرية لتعقير المحاصيل والكيماويات الجافة من أجل الإستمطار.
٢. نظام/آلية توزيع بالرذاذ تحتوي على جميع الأجهزة (الميكانيكية والكهربية والهيدروليكية وغيرها)، الضرورية للتخزين الرذاذ وتوزيعها في الجو. وهذا يشمل إمكانية حقن الرذاذ في بخار عادم الاحتراق وفي تيار مروحة الدفع.

الجهات الأمنية

9A115 معدات مساعدة الإطلاق:

أ. الأدوات والأجهزة المعدة للمعالجة أو التحكم أو التفعيل أو الإطلاق، والمصممة أو المعدلة من أجل مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004، أو صواريخ السبر المحددة في 9A104 أو الطائرات غير المأهولة المحددة في 9A012 أو 9A112.a..؛

ب. المركبات المعدة للنقل أو المعالجة أو التحكم أو التفعيل أو الإطلاق، والمصممة أو المعدلة من أجل مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.

الجهات الأمنية

9A116 مركبات التوجيه، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ"، والمعدات المصممة أو المعدلة لها، كما يلي:

أ. مركبات التوجيه؛
ب. دروع الحرار والمكونات المخصصة لها، المصنوعة من السيراميك أو مواد التذرية؛
ج. المشتتات الحرارية ومكوناتها، المصنوعة من المواد الخفيفة القادرة على تحمل الحرارة العالية؛
د. الأجهزة الإلكترونية المصممة خصيصًا لمركبات التوجيه.

الجهات الأمنية

9A117 آليات تصنيف المراحل والعزل، والمراحل المتداخلة، التي يمكن استخدامها في "الصواريخ".

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9A121.

الجهات الأمنية

9A118 الأجهزة التي تنظم الاحتراق ويمكن استخدامها في المحركات التي يمكن استخدامها في "الصواريخ" أو الطائرات غير المأهولة المحددة في 9A012 أو 9A112.a.، المحددة في 9A011 أو 9A111.

الجهات الأمنية

9A119 محركات الصواريخ المستقلة، التي يمكن استخدامها في أنظمة المحركات الكاملة أو في الطائرات غير المأهولة، وقادرة على تحقيق مدى ٣٠٠ كم، غير المحددة في 9A005 و9A007 و9A009 و9A105 و9A107 و9A109.

الجهات الأمنية

9A120 صهاريج وقود الدفع السائل غير المحددة في 9A006، والمصممة خصيصًا من أجل وقود الدفع المحدد في 1C111 أو 'أنواع وقود الدفع السائلة الأخرى'، المستخدمة في أنظمة الصواريخ القادرة على تحقيق ما لا يقل عن ٥٠٠ كم من الحمل ومدى لا يقل عن ٣٠٠ كم.

ملحوظة: في *9A120* 'أنواع وقود الدفع الأخرى' تشمل على سبيل المثال لا الحصر، أنواع وقود الدفع المحددة في المواصفات القياسية للبضائع العسكرية.

الجهات الأمنية

9A121 الموصلات السرية وموصلات ما بين المراحل المصممة خصيصًا من أجل "الصواريخ"، ومركبات الإطلاق الفضائي 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104

ملاحظات تقنية: موصلات ما بين المراحل المشار إليها في 9A121 تشمل أيضًا الموصلات المركبة بين "الصواريخ"، أو مركبات الإطلاق الفضائي أو صواريخ السبر وبين أحمالها.

الجهات الأمنية

9A350 أنظمة الرش أو الإضباب، المصممة خصيصًا أو المعدلة من أجل الطائرات، "أو المركبات الأخف من الهواء" أو الطائرات غير المأهولة، والمكونات المصممة خصيصًا لها، كما يلي:

أ. أنظمة الرش أو الإضباب الكاملة القادرة على استخدام المحلول السائل وإنتاج قطرات أولية متوسط قطر حجم كل منها 'VMD' أقل من ٥٠ مايكرو متر لتدفق منخفض أعلى من لترين كل دقيقة؛

ب. وحدات أذرع الرش والمصفوفات التي تولد الرذاذ القادرة على استخدام المحلول السائل لإنتاج قطرات أولية متوسط قطر حجم كل منها 'VMD' أقل من ٥٠ مايكرو متر بتدفق منخفض أعلى من لترين في الدقيقة؛

ج. وحدات توليد الرذاذ المصممة خصيصًا للتركيب في الأنظمة المحددة في 9A350. أ. و ب.

ملحوظة: وحدات توليد الرذاذ أجهزة مصممة خصيصًا أو معدلة للتركيب في الطائرات مثل الفوهات، والرشاشات ذات البرميل الدوار والأجهزة المماثلة.

ملحوظة: *9A350* لا تضبط أنظمة الرش أو الإضباب ومكوناتها التي المعروضة لقدرتها على إنتاج وسائط بيولوجية في شكل رذاذ ناقل للعدوى.

ملاحظات تقنية: ١. ينبغي قياس حجم قطرات أجهزة الرش أو الفوهات المصممة خصيصًا من أجل الطائرات، "أو المركبات الأخف من الهواء" أو الطائرات غير المأهولة باستخدام واحدة من الطرق التالية:

أ. طريقة ليزر دوبلر؛

ب. طريقة انحراف الليزر إلى الأمام.

٢. في *9A350* *'VMD'* تعني متوسط قطر الحجم وهو يساوي في الأنظمة المائية متوسط قطر الكتلة (*MMD*).

رئاسة هيئة الأركان

9B أجهزة الاختبار والفحص والإنتاج

9B001 المعدات أو الأدوات أو التركيبات المصممة خصيصًا من أجل صناعة شفرات أو ريش توربينات الغاز أو مصبوبات "الغطاء الطرفي"، كما يلي:

أ. أجهزة التصلب الاتجاهي أو الصب أحادي البلور؛

ب. أدوات الصب، المصنعة من المعادن المقاومة أو السيراميك، كما يلي:

١. النوى؛

٢. الهياكل (القوالب)؛

٣. وحدات تجمع بين نواة وهيكل (قالب)؛

ج. أجهزة التصنيع بالتصلب أو أحادية البلور المضاف.

الجهات الأمنية

9B002 أنظمة التحكم عبر الإنترنت (في الوقت الحقيقي) او أجهزة القياس (بما في ذلك أجهزة الاستشعار) أو أجهزة الاستحواذ الآلي على البيانات ومعالجتها، وتتصف بجميع ما يلي:

أ. المصممة خصيصًا من أجل "تطوير" توربينات الغاز وتركيباته ومكوناتها؛ و

ب. استخدام "التكنولوجيا" المحددة في 9E003. ح. أو 9E003. ط.

الجهات الأمنية

9B003 المعدات المصممة خصيصًا من أجل "إنتاج" أو اختبار مانعات تسرب ريش توربينات الغاز المصممة للعمل في سرعات طرفية تتجاوز ٧٧٣ ك (٥٠٠ °مئوية)، والمكونات والملحقات المصممة خصيصًا لها.

الجهات الأمنية

9B004 الأدوات أو القوالب أو التركيبات، المخصصة لربط "السبائك الفائقة"، أو التيتانيوم أو مجموعات الجنيحات إلى القرص متداخلة المعادن المحددة في 9E003.a.3... أو 9E003.a.6. من أجل توربينات الغاز.

الجهات الأمنية

9B005 أنظمة التحكم عبر الإنترنت (في الوقت الحقيقي) أو أجهزة القياس (بما في ذلك أجهزة الاستشعار) أو أجهزة الاستحواذ الآلي على البيانات ومعالجتها، ومصممة خصيصًا للاستخدام في أي مما يلي:

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9B105

أ. الأنفاق الهوائية المصممة لسرعات ١,٢ ماخ أو أكثر؛

ملحوظة: *9B005.a* لا تضبط أنفاق الهواء المصممة خصيصًا من أجل الأغراض التعليمية وتتصف 'بحجم مقطع اختبار' (يقاس من الجانب) أقل من ٢٥٠ ملم.

ملاحظات تقنية: 'حجم مقطع الاختبار' يعني قطر الدائرة، أو الجزء الداخلي من المربع، أو أطول جانب من المستطيل، في أكبر موقع لمقطع الاختبار.

ب. أجهزة محاكاة بيئات التدفق بسرعات تتجاوز ٥ ماخ، بما في ذلك أنفاق الإطلاق الساخن، وأنفاق قوس البلازما، وأنابيب الصدمات، وأنفاق الصدمات، وأنفاق الغاز، ومدافع الغاز الخفيفة؛ أو

ج. الأنفاق الهوائية أو الأجهزة، غير المقاطع ثنائية الأبعاد، قادرة على محاكاة تدفقات رقم رينولدز تتجاوز ٢٥ × ١٠^٦.

الجهات الأمنية

9B006 أجهزة اختبار الاهتزاز الصوتية القادرة على إنتاج مستويات ضغط صوتي ١٦٠ ديسيبل أو أكثر (تُعاير إلى ٢٠ مايكرو باسكال) مع ناتج طاقة ٤ كيلو واط أو أكثر في حرارة اختبار خلوية ١٢٧٣ ك (١٠٠٠ °مئوية)، ومصممة خصيصًا لأجهزة تسخين كوارتز.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9B106.

الجهات الأمنية+ هيئة تنظيم قطاع الطا

والمعادن

9B007 الأجهزة المصممة خصيصًا لمعاينة سلامة محركات الصواريخ باستخدام تقنيات الاختبار غير الإتلافي (NDT) بدلًا من تحليل الأشعة السينية أو التحليل السطحي الأساسي أو التحليل الكيميائي.

الجهات الأمنية

9B008 محولات القياس المباشر للاحتكاك السطحي الجداري المصممة خصيصًا للعمل في حرارة تدفق اختبار إجمالي (ركود) تتجاوز ٨٣٣ ك (٥٦٠ °منوية).

الجهات الأمنية

9B009 الأدوات المصممة خصيصًا لإنتاج مكونات محركات تعدين مساحيق المحركات التوربينية قادرة على العمل في مستويات ضغط ٦٠ % من قوة الشد القصوى (UTS) أو أكثر أو درجة حرارة معدن ٨٧٣ ك (٦٠٠ °منوية) أو أكثر.

الجهات الأمنية

9B010 المعدات المصممة خصيصًا من أجل إنتاج العناصر المحددة في 9A012.

الجهات الأمنية

9B105 'وسائل الاختبار الهوائي الحركي' لسرعات ٠,٩ ماخ أو أكثر، وتستخدم في 'الصواريخ' وأنظمتها الثانوية.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا 9B005.

ملحوظة: 9B105 لا تضبط الأنفاق الهوائية بسرعات ٣ ماخ أو أقل مع بعد 'حجم مقطع اختبار عرضي' يساوي أو يقل عن ٢٥٠ ملم.

ملاحظات تقنية: ١. في 9B105 وسائل الاختبار الحركي الهوائي' تشمل أنفاق الهواء وأنفاق الصدمات لدراسة تدفق الهواء فوق الأجسام.
٢. في ملحوظة 9B105، 'حجم المقطع العرضي للاختبار' يعني قطر الدائرة، أو الجزء الداخلي من المربع، أو أطول جانب من المستطيل، أو المحور الرئيسي للإهليج في أكبر موقع 'لمقطع الاختبار العرضي'. المقطع العرضي للاختبار' هو المقطع المتعامد على اتجاه التدفق.
٣. في 9B105 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

الجهات الأمنية

9B106 الغرف البيئية والغرف الماصة للصدى، كما يلي:
أ. غرف بيئية تتصف بجميع ما يلي:
١. قادرة على محاكاة أي من ظروف الطيران التالية:
أ. ارتفاع يساوي أو يزيد على ١٥ كم؛ أو
ب. مدى حرارة من تحت ٢٢٣ ك (– ٥٠ °C) حتى فوق ٣٩٨ ك (+ ١٢٥ °منوية)؛ و
2. تستخدم، أو 'مصممة أو معدلة' لاستخدام، وحدة تضخيم اهتزاز أو أجهزة اختبار الاهتزاز الأخرى لإنتاج بيئات اهتزاز تساوي أو تتجاوز ١٠ ج جذر متوسط مربع، مقاسة 'بالجدول المجرد، بين ٢٠ هرتز و٢ كيلو هرتز مع نقل قوى تساوى أو تتجاوز ٥ كيلو نيوتن؛

ملاحظات تقنية: ١. 9B106. أ.٢. تشرح الأنظمة القادرة على توليد بيئة اهتزاز بموجة واحدة (مثل، الموجة الجيبية) والأنظمة القادرة على توليد اهتزاز عشوائي واسع النطاق (أي: طيف القدرة).
٢. في 9B106. أ.٢.، 'مصممة أو معدلة' يعني الغرف البيئية التي توفر تداخلات مناسبة (مثل، أجهزة منع التسرب) لاستخدام وحدة صدمات أو جهاز اختبار اهتزاز آخر محدد في B116٢.
٣. في 9B106. أ.٢. 'الجدول المجرد' يعني الجدول أو السطح المسطح، بدون أي تركيبات أو لوازم.

ب. غرف بيئية قادرة على محاكاة ظروف الطيران التالية:
١. البيئات الصوتية في مستوى ضغط صوتي إجمالي ١٤٠ ديسيبل أو أكثر (يعاير إلى ٢٠ مايكرو باسكال)أو بناتج طاقة صوتية مقدرة ٤ كيلو واط أو أكثر؛ و
٢. ارتفاع يساوي أو يزيد على ١٥ كم؛ أو
٣. مدى حرارة من تحت ٢٢٣ ك (– ٥٠ °C) حتى فوق ٣٩٨ ك (+ ١٢٥ °منوية).

الجهات الأمنية

9B115 معدات الإنتاج المصممة" خصيصًا من أجل الأنظمة والأنظمة الثانوية والمكونات المحددة في9A005 حتى 9A009 و9A011 و9A101 و9A102 و9A105 حتى 9A109 و9A111 و9A116 حتى 9A120.

الجهات

الأمنية

9B116 وسائل "الإنتاج" المخصصة لمركبات الإطلاق الفضائي المحددة في A0049، أو الأنظمة أو الأنظمة الثانوية أو المكونات المحددة في 9A005 حتى 9A009 و9A011 و9A101 و9A102 و9A104 حتى 9A109، 9A111 و9A116 حتى 9A120 أو 'الصواريخ'.

ملاحظات تقنية: في 9B116 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

الجهات الأمنية

9B117 قواعد ومنصات الاختبار المخصصة لمحركات دفع الصواريخ بالوقود السائل، وتتصف بأي من الخاصيتين التاليتين:

أ. القدرة على معالجة ٦٨ كيلو واط من الدفع؛ أو
ب. القدرة على قياس ثلاث مكونات محورية في آن واحد.

الجهات الأمنية

9C المواد

9C108 "مواد العزل" في الشكل السائب و"البطانة الداخلية"، غير المحددة في 9A008، لصناديق محركات الصواريخ المستخدمة في "الصواريخ" أو محركات دفع الصواريخ بالوقود الصلب المصممة خصيصًا المحددة في 9A007 أو 9A107.

ملاحظات تقنية: في 9C108 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

الجهات الأمنية

9C110 دعامات الألياف المشربة بالصمغ وخامات الألياف المعدنية المطلية المخصصة لها، للهياكل المركبة والصفائح ومصنوعاتها المحددة في 9A110، المصنوعة من قالب عضوي أو معدني باستخدام دعامات ذات ألياف أو ليفية تتصف "بقوة شد محددة" أعلى من ٧,٦٢ × ١٠٤ م و"معامل محدد" أعلى من ٣,١٨ × ١٠٦ م.

لوحة الإعلانات: انظر أيضًا *2C010* و*1C210*.

ملحوظة: دعامات الألياف المشربة بالصمغ المحددة في *9C110* فقط هي التي تستخدم الصمغ مع حرارة تحول زجاجي (*Tg*)، بعد التصلب، تتجاوز ٤١٨ ك (١٤٥ °مئوية) كما يحددها معيار *D4065* من الجمعية الأمريكية لاختبار المواد (*ASTM*) أو ما يعادله.

الجهات الأمنية

9D البرامج

9D001 "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة من أجل "تطوير" المعدات أو "التكنولوجيا"، المحددة في 9A001 حتى 9A119 أو 9B أو 9E003

الجهات الأمنية

9D002 "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة من أجل "إنتاج" المعدات المحددة في A0019 حتى9A119 أو 9B.

الجهات الأمنية

9D003 "البرامج" التي تستخدم "التكنولوجيا" المحددة في 9E003.ح. وتستخدم في "أنظمة التحكم الكامل في المحركات الرقمية ((FADEC" من أجل الأنظمة المحددة في 9A أو المعدات المحددة في 9B.

مديرية الأمن العام

9D004 البرامج "الأخرى" كما يلي:

أ. "برامج"، اللزجة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد المُصدقة ببيانات النفق الهوائي أو اختبار الطيران لنمذجة تدفق محرك مفصل؛

ب. "البرامج" المخصصة لاختبار محركات غاز الطائرات التوربينية أو التركيبات أو المكونات، المصممة خصيصًا لجمع البيانات أو تقليلها أو تحليلها في الوقت الحقيقي وقادرة على التحكم بالتغذية الارتجاعية، وتشمل الضبط الديناميكي لمواد الاختبار أو ظروف الاختبار، أثناء تقدم الاختبار؛

ج. "البرامج" المصممة خصيصًا للتحكم في التصلب الاتجاهي أو نمو المواد أحادي البلور في المعدات المحددة في 9B001.a. أ أو 9B001.c

د. غير مستخدم؛

هـ. "البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل تشغيل العناصر المحددة في 9A012؛

و. "البرامج" المصممة خصيصًا لتصميم ممرات التبريد الداخلية لشفرات توربينات غاز الطائرات والريشو " الأغطية الطرفية"؛

ز. "البرامج" التي تتصف بجميع ما يلي:

١. مصممة خصيصًا لتوقع حالة الطائرة الحرارية والميكانيكية وحالة الاحتراق في محركات غاز الطائرات التوربينية؛ و

٢. توقعات النمذجة النظرية لظروف حرارة الطائرة وحالتها الميكانيكية وحالة الاحتراق، والتي تم التحقق منها بواسطة بيانات الأداء الفعلية لمحرك غاز الطائرة التوربيني (التجريبية أو في الإنتاج).

الجهات الأمنية

9D005 "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة لتشغيل العناصر المحددة في 9A004. هـ. أو 9A004. و.

الجهات الأمنية

9D101 "البرامج" المصممة أو المعدلة خصيصًا من أجل "استخدام" البضائع المحددة في 9B105, 9B106, 9B116 أو 9B117.

الجهات الأمنية

9D103 "البرامج" المصممة خصيصًا من أجل النمذجة أو المحاكاة أو إدماج تصميم مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104 أو "الصواريخ"، أو الأنظمة الثانوية المحددة في9A005 أو 9A007 أو 9A105 أو 9A106. ج. أو 9A107 أو 9A108. ج. أو 9A116 أو 9A119.

ملحوظة: "تظل البرامج" المحددة في 9D103 قيد التحكم عند دمجها مع الأجهزة المصممة خصيصًا المحددة في 4A102.

الجهات الأمنية

9D104 البرامج" كما يلي:

أ. "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة من أجل "استخدام" البضائع المحددة في 9A001, 9A005، 9A006. د. أو 9A006. ز. أو 9A007. أ. أو 9A009. أ. أو 9A010. د. أو 9A011 أو 9A101 أو 9A102 أو 9A105 أو 9A106. د. أو 9A107 أو 9A109 أو 9A111 أو 9A115. أ. أو 9A117 أو 9A118.

ب. "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة لتشغيل أو صيانة الأنظمة الثانوية أو المعدات المحددة في 9A008. د. أو 9A106. ج. أو 9A108. ج. أو 9A116. د.

الجهات الأمنية

9D105 "البرامج" المصممة خصيصًا أو المعدلة لتنسيق وظيفة واحد أو أكثر من الأنظمة الثانوية، غير المحددة في 9D004.h، في مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004 أو صواريخ السبر المحددة في 9A104.أو 'الصواريخ'

ملاحظات تقنية: في 9D105 'الصواريخ' تعني أنظمة الصواريخ الكاملة وأنظمة المركبات الجوية غير المسلحة القادرة على مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

9E التكنولوجيا

ملحوظة: "تكنولوجيا" "التطوير" أو "الإنتاج" المحددة في *9E001* حتى *9E003* لمحركات غاز الطائرات التوربينية تظل قيد التحكم عند استخدامها للإصلاح أو الفحص. ويستبعد من التحكم: البينات الفنية، أو الرسومات، أو الوثائق الخاصة بالصيانة المرتبطة مباشرة بالمعايرة أو الفك أو استبدال وحدات الاتصال القابلة للاستبدال

الجهات

المتضررة، بما في ذلك استبدال المحرك بأكمله أو وحدات المحرك. الأمنية

9E001 "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "تطوير" المعدات أو البرامج"، المحددة في 9A001.b و9A004 حتى 9A012 أو 9A350 أو 9B أو 9D. الجهات الأمنية

9E002 "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "إنتاج" الأجهزة المحددة في 9A001.b أو 9A004 حتى 9A011 أو 9A350 أو 9B.

لوحة الإعلانات: للاطلاع على "تكنولوجيا" إصلاح الهياكل أو الصفائح أو المواد الخاضعة للتحكم، انظر *1E002*.

الجهات الأمنية

9E003 التكنولوجيا "الأخرى" كما يلي:

أ. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "تطوير" أو "إنتاج" أي من مكونات أو أنظمة محركات الغاز التوربينية التالية:

١. شفرات أو ريش توربينات الغاز أو "الأغطية الطرفية"، المصنوعة من السبائك المتجمدة اتجاهيًا (DS) أو أحادية البلور (SC) وتتصف (في ٠٠١ دليل اتجاهات ميلر) بعمر تمزق بالإجهاد يتجاوز ٤٠٠ ساعة في ١٢٧٣ ك (١٠٠٠ °مئوية) في إجهاد ٢٠٠ ميجا باسكال، بناء على متوسط قيم الخصائص؛

٢. المحرقات التي تتصف بأي مما يلي:

أ. بطانات معزولة حراريًا مصممة للعمل في 'حرارة منفذ المحرقات' تتجاوز ١٨٨٣ ك (1610 °مئوية)؛

ب. بطانات غير معدنية؛

ج. هياكل غير معدنية؛ أو

د. بطانات مصممة للعمل في 'حرارة منفذ محرقة' يتجاوز ١٨٨٣ ك (1610 °مئوية) وبها فتحات تطابق المعايير المحددة في 9E003. ج.؛

ملحوظة: "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل الفتحات المحددة في *9E003.a.2* . محصورة على اشتقاق هندسة وموقع الفتحات.

ملاحظات تقنية: 'حرارة منفذ المحرقة' هي إجمالي حرارة للمتوسط الكبير لمسار الغاز (ركود) بين مخطط المحرقة وحافة التوجيه في ريشة توجيه مدخل التوربين (أي، تقاس عند محطة المحرك T40 كما هو محدد في SAE ARP 755A) عندما يكون المحرك يعمل في 'نمط الحالة المستقرة' من التشغيل في حرارة التشغيل القصوى المتواصلة المعتمدة.

لوحة الإعلانات: انظر 9E003.c.. للاطلاع على "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل تصنيع فتحات التهوية.

٣. المكونات التي تتصف بأي مما يلي:

أ. مصنوعة من مواد عضوية "مركبة" ومصممة للعمل في حرارة فوق ٥٨٨ ك (٣١٥ °مئوية)؛

ب. مصنوعة من أي مما يلي:

١. مركبات "المصفوفات" "المعدنية" المعززة بأي مما يلي:

أ. المواد المحددة في 1C007؛

ب. "المواد ذات الألياف أو الليفية" المحددة في 1C010؛ أو

ج. الألومينيدات المحددة في 1C002.a أ. أو

٢. مركبات "مصفوفات" "السيراميك" المحددة في 1C007؛ أو

ج. العناصر الساكنة أو الريش أو الشفرات أو السدادات الطرفية (الأغطية)، أو العناصر المعدنية الدوارة، أو العنفات الدوارة، أو 'القنوات الفاصلة'، التي تشكل أيًا مما يلي:

١. غير محددة في 9E003.a.3.a

٢. مصممة من أجل الضواغط والمراوح؛ و

٣. مصنوعة من المواد المحددة في 1C010.h.. مع الراتينج المحدد في 1C008؛

ملاحظات تقنية: 'القناة الفاصلة' تقوم بالفصل الأولي لتدفق كتلة الهواء بين القطاعين الجانبي والمركزي للمحرك.

٤. شفرات أو ريش التوربينات غير المبردة، أو "الأغطية الطرفية"، المصممة للعمل في حرارة 'مسار غاز' تبلغ ١٣٧٣ ك (١١٠٠ °مئوية) أو أكثر

٥. شفرات أو ريش توربينات مبردة، أو "أغطية طرفية" غير المحددة في 9E003. أ.١.، مصممة للعمل في حرارة مسار غاز' تبلغ ١٦٩٣ ك (١٤٢٠ °مئوية) أو أكثر؛

ملاحظات تقنية: ١. 'حرارة مسار الغاز' هي الحرارة الإجمالية للمتوسط الكبير لمسار الغاز (الركود) عند مخطط الحافة الرئيسي لمكون التوربين عندما يكون المحرك في 'نمط الحالة المستقرة' للتشغيل في حرارة التشغيل القصوى المتواصلة المحددة أو المعتمدة.
٢. مصطلح 'نمط الحالة المستقرة' يحدد ظروف تشغيل المحرك، عندما لا يكون للمعايير، التي تشمل الدفع/الطاقة، والدورات في الدقيقة وغيرها، أي انحرافات ملحوظة، في حين تكون حرارة الهواء والضغط عند منفذ المحرك ثابتة.

٦. مجموعة مؤلفة من شفرة الجنيح إلى القرص باستخدام الربط الثابت الصلب؛

٧. مكونات محركات الغاز التوربينية التي تستخدم تقنية "الربط بالانتشار" المحددة في .2E003.b..؛

٨. 'مكونات محركات' الغاز التوربينية التي تتحمل الضرر وتستخدم المواد المعدّنة بالمساحيق المحددة في 1C002. ب.؛ أو

ملاحظات تقنية: 'المكونات' التي تتحمل الضرر والمصممة التي تستخدم المنهج والإثبات لتوقع نمو التصدع والحد منه.

٩. غير مستخدم؛
١٠. غير مستخدم؛
١١. شفرات المراوح المجوفة؛

ب. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "تطوير" أو "إنتاج" أي مما يلي:
١. النماذج الجوية للأنفاق الهوائية المزودة بأجهزة استشعار غير متداخلة قادرة على نقل البيانات من أجهزة الاستشعار إلى أنظمة الاستحواذ على البيانات؛ أو
٢. "شفرات" مراوح الدفع المركبة أو محركات العنفات الدوارة، القادرة على امتصاص ما يزيد على ٢٠٠٠ كيلو واط بسرعات طيران تتجاوز ٠,٥٥ ماخ؛

ج. "التكنولوجيا" "اللازمة" لتصنيع فتحات التبريد، في مكونات المحركات التوربينية التي تستخدم أيًا من أنواع التكنولوجيا" المحددة في 9E003.a.1.. ،9E003.a. أو 9E003.a.5.. ، وتتصف بأي مما يلي:
١. تتصف بجميع ما يلي:
أ. أدنى حد من 'المنطقة عرضية المقطع' أقل من ٠,٤٥ ملم^{٢}؛
ب. 'معدل شكل فتحة' أعلى من ٤,٥٢؛ و
ج. 'زاوية سقوط' تساوي أو تقل عن ٢٥°؛ أو
٢. تتصف بجميع ما يلي:
أ. أدنى حد من 'المنطقة عرضية المقطع' أقل من ٠,١٢ ملم^{٢}؛
ب. 'معدل شكل فتحة' يزيد على ٥,٦٥؛ و
ج. 'زاوية سقوط' أكبر من ٢٥°؛

ملحوظة: *9E003..c*. لا تضبط "التكنولوجيا" اللازمة لتصنيع الفتحات الأسطوانية ذات نصف القطر الثابت والتي تتصف بأنها مستقيمة وتدخل وتخرج على الأسطح الخارجية للمكونات.

ملاحظات تقنية: ١. لغرض الفقرة *9E003..c*.. ، 'المنطقة عرضية المقطع' هي المنطقة من الفتحة في التعامد المستقيم على محور الفتحة.
٢. لأغراض الفقرة *9E003.c* ، 'معدل شكل الفتحة هو الطول الاسمي لمحور الفتحة مقسمًا على الجذر التربيعي لأدنى 'منطقة' عرضية المقطع.
٣. لأغراض الفقرة *9E003..c*.. ، 'زاوية السقوط' هي الزاوية الحادة التي تقاس بين التماس المستقيم إلى السطح الانسيابي الهوائي ومحور الفتحة عند النقطة التي يدخل فيها محور الفتحة سطح السطح الانسيابي الهوائي.
٤. تقنيات تصنيع الفتحات المحددة في *9E003..c*. تشمل طرق التصنيع الكهرو كيميائي (*ECM*)باستخدام "الليزر"، أو نفاث الماء أو التصنيع بالتفريغ الكهربي (*EDM*).

د. "التكنولوجيا" "اللازمة من أجل "تطوير" أو "إنتاج" أنظمة نقل الطاقة إلى الهليكوبتر أو أنظمة نقل طاقة" الطائرات ذات الدوار المائل أو الجنيح المائل؛

هـ. "التكنولوجيا" اللازمة من أجل "تطوير" أو "إنتاج" أنظمة دفع المركبات الأرضية التي تعمل بمحركات الديزل الترددية وتتصف بجميع ما يلي:
١. 'حجم صندوق' ١,٢ م^{٣} أو أقل؛
٢. ناتج طاقة إجمالي يساوي أو يتجاوز ٧٥٠ كيلو واط وفقًا لمعيار EEC/١٢٦٩/٨٠، ISO 2534 أو ما يعادله محليًا؛ و

٣. كثافة طاقة تساوي أو تتجاوز ٧٠٠ كيلو واط/م^3 من 'حجم الصندوق'؛

ملاحظات تقنية: 'حجم الصندوق' في 9E003.هـ. هو ناتج ثلاثة أبعاد عمودية تم قياسها بالطريقة التالية: الطول: طول عمود الكرنك من مقدمة الحافة حتى واجهة الحذافة؛

العرض: الأعرض من أي مما يلي:
أ. البعد الخارجي من غطاء الصمام حتى غطاء الصمام؛
ب. أبعاد الحواف الخارجية لرؤوس الأسطوانة؛ أو
ج. قطر مبيت الحذافة؛

الارتفاع: الأكبر من أي مما يلي:
أ. بعد الخط المركزي لعمود الكرنك حتى المستقيم العلوي لغطاء الصمام (أو رأس الأسطوانة) بالإضافة إلى ضعف العدد؛ أو
ب. قطر مبيت الحذافة.

و. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "إنتاج" المكونات المصممة خصيصًا من أجل محركات الديزل عالية الإخراج، كما يلي:
١. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "إنتاج" أنظمة المحركات التي تحتوي على المكونات التالية وتستخدم مواد السيراميك المحددة في 1C007:
أ. بطانات الأسطوانة؛
ب. المسدسات؛
ج. رؤوس الأسطوانة؛ و
د. واحد أو أكثر من المكونات الأخرى (بما فيها منافذ العادم، أو الشواحن التوربينية، أو مسارات الصمام، أو تركيبات الصمام أو حاقنات عزل الوقود)؛

٢. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "إنتاج" أنظمة الشواحن التوربينية المزودة بضواغط أحادية المرحلة وتتصف بجميع ما يلي:
أ. تعمل في نسبة ضغط ١:٤ أو أكثر؛
ب. تدفق كتلة يتراوح مداه من ٣٠ حتى ١٣٠ كجم في الدقيقة؛ و
ج. إمكانية وجود منطقة تدفق متفاوتة داخل الضاغط أو مقاطع التوربينات؛

٣. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "إنتاج" أنظمة الحقن بالوقود مع إمكانية تعدد الوقود (مثل، الديزل أو وقود الطائرات) وتغطي مجال لزوجة من وقود الديزل (٢,٥ سنتي ستوك في حرارة ٣١٠،٨ ك (٣٧،٨ °مئوية)) حتى وقود البنزين (٠،٥ سنتي ستوك في ٣١٠،٨ ك (٣٧،٨ °مئوية)) وتتصف بجميع ما يلي:
أ. حجم حق يتجاوز ٢٣٠ ملم^3 لكل أسطوانة؛ و
ب. خصائص التحكم الإلكتروني المصممة خصيصًا من أجل تحويل خصائص التحكم تلقائيًا بناء على نوعية الوقود لتوفير نفس خصائص الشد باستخدام أجهزة الاستشعار المناسبة؛

ز. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "تطوير" أو "إنتاج" 'محركات الديزل عالية الإخراج' من أجل تشحيم جدران الأسطوانات بالغشاء الصلب أو الغازي أو المرحلي أو السائل (أو مزيج منها) والسماح بالتشغيل في حرارة تتجاوز ٧٢٣ ك (٤٥٠ °مئوية)، تقاس عند جدار الأسطوانة عند الحد العلوي لانتقال الحلقة العلوية من المسدس؛

ملاحظات تقنية: 'محركات الديزل عالية الإخراج' هي محركات ديزل مع متوسط لضغط فعال في المكبح يبلغ ١,٨ميجا باسكال أو أكثر بسرعة ٢٣٠٠ دورة في الدقيقة، بشرط أن تكون السرعة المقدرة ٢٣٠٠ دورة في الدقيقة أو أكثر.

ح. "التكنولوجيا" المخصصة التحكم الكامل في المحركات الرقمية (FADEC) المستخدمة في محركات الغاز "التوربينية" كما يلي:
١. "تكنولوجيا" التطوير" لوضع المتطلبات الوظيفية للمكونات اللازمة من أجل نظام التحكم الكامل في المحركات الرقمية (FADEC)" لتنظيم دفع المحرك أو طاقة العمود (مثل، ثوابت ونسب دقة زمن استشعار التغذية الرجعية، ومعدل قفز صمام الوقود)؛
٢. تكنولوجيا" التطوير "أو" "الإنتاج" للتحكم في مكونات التشخيص الفريدة في نظام التحكم الكامل في المحركات الرقمية (FADEC)" وتستخدم لتنظيم دفع المحرك وطاقة العمود؛
٣. تكنولوجيا التطوير" لخوارزميات قانون التحكم، وتشمل "رمز المصدر"، الفريد في نظام التحكم الكامل في المحركات الرقمية (FADEC) وتستخدم لتنظيم دفع المحرك وقوة العمود؛

ملحوظة: لا تضبط *9E003* ح. البيانات التقنية المرتبطة "بتوحيد" المحركات المشروط من هيئات الطيران المدني في

الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أو الدول المشاركة في اتفاقية واسينار المعدة للنشر (مثل، كتيبات التركيب، وتعليمات التشغيل، وتعليمات الصلاحية) أو وظائف التدخل (مثل، معالجة الإدخال/الإخراج، أو الطاقة المطلوبة لدفع هيكل الطائرة أو العمود).

ط. "التكنولوجيا" المخصصة لأنظمة مسار التدفق المنخفض القابل للضبط المصممة للحفاظ على استقرار المحرك من أجل توربينات توليد الغاز، أو المراوح أو توربينات الطاقة، أو فوهات الدفع، كما يلي:
١. "تكنولوجيا" "التطوير" من أجل وضع المتطلبات الوظيفية للمكونات والحفاظ على استقرار المحرك؛
٢. "تكنولوجيا" "التطوير" "أو" "الإنتاج" اللازمة للمكونات الفريدة اللازمة لنظام مسار التدفق القابل للتعديل والتي تحافظ على استقرار المحرك؛
٣. "تكنولوجيا" "التطوير" من أجل خوارزميات قانون التحكم، وتشمل "رمز المصدر"، الفريد اللازم لنظام مسار التدفق القابل للتعديل وللحفاظ على استقرار المحرك.

ملحوظة: لا تضبط .9E003 ط. "تكنولوجيا" التطوير "أو" "الإنتاج" لأي مما يلي:
أ. ريش مجرى المنفذ؛
ب. المراوح متغير الخطوة أو المراوح الدافعة؛
ج. Vريش الضاغط المتنوعة؛
د. صمامات تنفيس الضاغط؛ أو
هـ. هندسة مسار التدفق القابل للضبط للدفع العكسي.

ي. "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "تطوير" أنظمة طي الأجنحة للطائرات ثابتة الأجنحة" التي تعمل بمحركات غاز توربينية.

لوحة الإعلانات: للاطلاع على "التكنولوجيا" "اللازمة" من أجل "تطوير" أنظمة طي الأجنحة في الطائرات "ثابتة الأجنحة" انظر أيضًا ضوابط الرقابة على البضائع العسكرية.

الجهات الأمنية

٩E101 أ. "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "تطوير" البضائع المحددة في 9A101 و 9A102 و 9A104 حتى ٩A111 أو 9A112.a أو 9A115 حتى 9A121.

ب. "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "إنتاج" "الطائرات غير المأهولة" المحددة في 9A012 أو البضائع المحددة في. 9A101 أو 9A102 أو 9A104 حتى 9A111 أو 9A112. أ. أو 9A115 حتى 9A121.

ملاحظات تقنية: في 9E101.b.. "الطائرات غير المأهولة" هي المركبات الجوية غير المأهولة القادرة على تحقيق مدى يتجاوز ٣٠٠ كم.

الجهات الأمنية

9E102 "التكنولوجيا" وفقًا لملاحظة التكنولوجيا العامة من أجل "استخدام" مركبات الإطلاق الفضائي المحددة في 9A004، أو البضائع المحددة في 9A005 حتى 9A011، أو الطائرات غير المأهولة ((UAV المحددة في 9A012 أو البضائع المحددة في 9A101، 9A102 أو 9A104 حتى 9A119 أو 9A112.a.. أو 9A115 حتى 9A121 أو 9B105 أو 9B106 أو 9B115 أو 9B116 أو 9B117 أو 9D101 أو 9D103.

ملاحظات تقنية: في 9E102 "الطائرات غير المأهولة" تعني المركبات الجوية غير المأهولة القادرة على تحقيق مدى يتجاوز ٣٠٠ كم".

الجهات الامنية : تشمل وزارة الداخلية – هيئة الأركان المشتركة – المخابرات العامة – مديرية الامن العام – مديرية الدفاع المدني