

32006R0394

13.3.2006

ОФИЦИАЛЕН ВЕСТНИК НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

L 74/1

**РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 394/2006 НА СЪВЕТА**  
**от 27 февруари 2006 година**  
**за изменение и актуализиране на Регламент (ЕО) № 1334/2000 на Съвета за въвеждане на режим на**  
**Общността за контрол на износа на стоки и технологии с двойна употреба**

СЪВЕТЪТ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската общност, и по-специално член 133 от него,

като взе предвид предложението на Комисията,

като има предвид, че:

- (1) Регламент (ЕО) № 1334/2000 <sup>(1)</sup> изисква стоките с двойна употреба (включително програмните продукти и технологиите) да бъдат предмет на ефикасен контрол, когато се изнасят от Общността.
- (2) С цел да се даде възможност на държавите-членки и на Общността да изпълнят своите международни ангажменти, приложение I към посочения регламент съдържа общ списък на стоките и технологиите с двойна употреба, посочени в член 3 от същия регламент, който въвежда международните договорености относно проверките на стоки с двойна употреба, в това число и Споразумението от Васенаар, Режима за контрол върху ракетните технологии (Missile Technology Control Regime – MTCR), Групата на ядрените доставчици (Nuclear Suppliers Group – NSG), Австралийската група и Конвенцията за химическите оръжия (Chemical Weapons Convention – CWC).
- (3) Член 11 от посочения регламент предвижда актуализиране на приложения I и IV съобразно съответните задължения и ангажменти, както и всяка промяна на тези задължения и

ангажменти, които всяка една държава-членка е поела като член на международен режим за неразпространение и контрол върху износа или чрез ратифициране на съответни международни договори.

- (4) Приложения I и IV от Регламент (ЕО) № 1334/2000 следва да се изменят с цел да се вземат предвид промените, въведени от Споразумението от Васенаар, Австралийската група, Режима за контрол върху ракетните технологии (MTCR) и Групата на ядрените доставчици (NSG) в съответствие с промените, внесени с Регламент (ЕО) № 1504/2004.
- (5) С цел да се улесни консултирането на органите, контролиращи износа и операторите, следва да се състави актуализирана и консолидирана версия на приложенията към Регламент (ЕО) № 1334/2000.
- (6) Регламент (ЕО) № 1334/2000 следва да се измени,

ПРИЕ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

*Член 1*

Приложението към Регламент (ЕО) № 1334/2000 се заменя с текста на приложението към настоящия регламент.

*Член 2*

Настоящият регламент влиза в сила на тридесетия ден след публикуването му в Официален вестник на Европейския съюз.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави-членки.

Съставено в Брюксел на 27 февруари 2006 година.

За Съвета

Председател

U. PLASSNIK

<sup>(1)</sup> ОВ L 159, 30.6.2000 г., стр. 1. Регламент, последно изменен с Регламент (ЕО) № 1504/2004 (ОВ L 281, 31.8.2004 г., стр. 1).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## „ПРИЛОЖЕНИЕ I

**СПИСЪК НА СТОКИТЕ И ТЕХНОЛОГИИТЕ С ДВОЙНА УПОТРЕБА****(посочен в член 3 от Регламент (ЕО) № 1334/2000)**

Настоящият списък въвежда международно приетите мерки за контрол върху стоките и технологиите с двойна употреба, включително Споразумението от Васенаар, Режимът за контрол върху ракетните технологии (MTCR), Групата на ядрените доставчици (NSG), Австралийската група и Конвенцията за химическите оръжия (CWC). Не са взети предвид стоки, които държавите-членки желаят да бъдат включени в списък на изключенията. Не са взети предвид националните мерки за контрол (мерки за контрол на произхода извън режима), които могат да се прилагат от държавите-членки.

## ОБЩИ БЕЛЕЖКИ КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ I

1. За контрол на стоки, които са създадени или преработени за военна употреба, виж съответния списък/ци относно контрола върху военните стоки, поддържани от отделни държави-членки. Позоваванията в настоящето приложение, които гласят:  
„ВИЖ СЪЩО МЕРКИТЕ ЗА КОНТРОЛ ВЪРХУ ВОЕННИ СТОКИ“ препращат към същия списък.
2. Целта на мерките за контрол, съдържащи се в настоящия списък, не трябва да се обезсилва чрез износа на стоки, които не са предмет на контрол (включително инсталации), съдържащи една или повече контролирани съставни части, когато контролираните съставни част или части са основният елемент на стоките и реално могат да бъдат отделени или употребени за други цели.

N.B.: При преценката дали контролираните съставни част или части следва да се разглеждат като основен елемент, е необходимо да се оценят факторите количество, стойност и вложено технологично ноу-хау, както и други особени обстоятелства, които могат да направят от контролираните съставни част или части основен елемент на стоките, които се придобиват.

3. Стоките, описани в настоящото приложение, включват и нови, и употребявани стоки.

## БЕЛЕЖКА ЗА ЯДРЕНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ (БЯТ)

(Следва да се чете в съчетание с раздел Д на категория 0)

„Технологиите“, пряко свързани със стоките, контролирани по категория 0, се контролират в съответствие с разпоредбите на категория 0.

„Технологиите“ за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на контролирани стоки остават под контрол дори и когато са приложими към стоки, които не са предмет на контрол.

Одобряването на стоките за износ също така одобрява и износа до същия краен потребител на минимално необходимите „технологии“, изискващи се за монтаж, експлоатация, поддръжка и ремонт на стоките.

Мерките за контрол върху трансфера на „технологии“ не важат по отношение на информация, която е „обществено достояние“ или за „фундаментални научни изследвания“.

## ОБЩА БЕЛЕЖКА ЗА ТЕХНОЛОГИИТЕ (ОБТ)

(Следва да се чете в съчетание с раздел Д на категории 1 до 9)

Износът на „технологии“, „необходими“ за „разработване“, „производство“ или „използване“ на стоките, контролирани по категории 1 до 9, се контролира в съответствие с разпоредбите на категории 1 до 9.

„Технологиите“, „необходими“ за „разработване“, „производство“ или „използване“ на контролираните стоки, остават под контрол дори когато е приложима за стоки, които не са предмет на контрол.

Мерките за контрол не се прилагат по отношение на тези „технологии“, които са минимално необходими за монтаж, експлоатация, поддръжка (проверка) и ремонт на стоките, които не са предмет на контрол или чиито износ е бил разрешен.

N.B.: Това не освобождава такива „технологии“, описани в 1E002.д., 1E002.е., 8E002.а. и 8E002.б.

Мерките за контрол върху трансфера на „технологии“ не важат по отношение информацията, която се явява „обществено достояние“, „фундаментални научни изследвания“ или по отношение на минимално необходимата информация за приложенията на патенти.

## ОБЩА БЕЛЕЖКА ЗА СОФТУЕРА (ОБС)

(Настоящата бележка има предимство пред мерките за контрол в разделите Г на категории 0 до 9)

Категории 0 до 9 от настоящия списък не контролират „софтуер“, който е или:

- а. свободно достъпен за обществеността, като е:
  - 1. в продажба от наличности в обектите за търговия на дребно, без ограничение, чрез:
    - а. свободна продажба;
    - б. поръчки с доставки по пощата;
    - в. електронна търговия; или
    - г. сделки с поръчка по телефона; и
  - 2. предназначен за инсталиране от потребителя без по-нататъшна съществена поддръжка от страна на доставчика; или

N.B.: Буква а. от Общата бележка за софтуера не освобождава от контрол софтуер, описан в категория 5 – част 2 („Информационна сигурност“).

- б. „обществено достояние“.

## ДЕФИНИЦИИ НА ТЕРМИНИТЕ, ИЗПОЛЗВАНИ В НАСТОЯЩОТО ПРИЛОЖЕНИЕ

Дефинициите на термини между единични кавички се дават в техническата бележка към съответния параграф.

Дефинициите на термините между двойни кавички са както следва:

N.B.: Указанията за категория се дават в скоби след дефиницията на понятието.

„Точност“ (кат. 2, 6), обикновено измервана с големина на неточност, означава максималното отклонение, положително или отрицателно, на дадена стойност от приет стандарт или абсолютна стойност.

„Активни системи за контрол на полет“ (кат. 7) са системи, чиито функции са да предотвратяват нежелателни движения на „летателни апарати“ и ракети или натоварвания върху конструкцията, чрез автономно обработване на постъпващи сигнали от множество сензори, в резултат на което се издават необходимите предварителни команди, за да се получи автоматично управление.

„Активен пиксел“ (кат. 6, 8) е най-малкият (единичен) разрешаващ елемент от твърдотелна решетка, който има функция на фотоелектрично предаване, когато бъде изложен на светлинно (електромагнитно) облъчване.

„Приспособени за използване по време на война“ (кат. 1) означава всяка модификация или подбор (като промяна в чистотата, срока на годност, вирулентността, характеристиките на разпръскване или устойчивостта на ултравиолетово облъчване), които имат за цел да повишат ефективността при нанасяне на поражения върху хора и животни, повреждане на оборудване, нанасяне щети на посеви или на околната среда.

„Летателен апарат“ (кат. 1, 7, 9) означава въздухоплавателно средство с постоянна и/или променлива геометрия на крилете, с ротационни криле (въртолети), с насочващи се ротори или с насочващи се криле (с променлива геометрия на крилете).

N.B.: Виж също „граждански летателни апарати“.

„Всички налични компенсации“ (кат. 2) означава, след вземане предвид на всички осъществими мерки, които е могъл да предприеме производителят, да се сведат до минимум всички системни грешки при установяване положението на конкретния модел металообработваща машина.

„Определен от МСД/ITU“ (кат. 3, 5) означава определянето на честотни ленти според разпоредбите на Радиорегулациите ITU за основни, разрешени и вторични употреби.

N.B.: Не са включени допълнителни и алтернативни употреби.

„Отклонение на ъгловата позиция“ (кат. 2) означава максималното отклонение между ъгловата позиция и действителната, много точно измерена ъглова позиция, „след“ като гнездото за заготовки на поставката се отклони от

„първоначалното си положение“ (виж VDI/VDE 2617, Проект: „Въртящи се поставки на машините за измерване на координати“)

„Асиметричен алгоритъм“ (кат. 5) означава алгоритъм за криптиране, използващ двойка различни, математически свързани ключове за криптиране и декриптиране.

N.B.: „Асиметричните алгоритми“ широко се използват при управление на ключове.

„Автоматично съпровождане на целите“ (кат. 6) означава техника на обработка, която автоматично определя и дава като изходни данни екстраполирана стойност на най-вероятното местоположение на целта в реално време.

„Време на закъснение на разпространението на основния изход“ (кат. 3) означава стойността на закъснението на разпространението, което съответства на основния изход, използван при „монолитни интегрални схеми“. За „серия“ „монолитни интегрални схеми“ това може да бъде определено или чрез времето на забавяне на разпространението за типичен изход от дадената „серия“ или като типично време на забавяне на разпространението за един изход от дадената „серия“.

N.B. 1: „Терминът“ време на закъснение на разпространението на основния ключ не трябва да бъде смесван с времето за задържане на входно-изходния сигнал на сложна „монолитна интегрална схема“.

**N.B. 2:** Една „серия“ се състои от всички интегрални схеми, за които се прилага всичко изброено по-долу като тяхна производствена методология и спецификации, с изключение на конкретните ил функции:

- а. Обща архитектура на хардуера и софтуера;
- б. Обща технология на проектите и процесите; и
- в. Общи основни характеристики.

„Фундаментални научни изследвания“ (ОБТ БЯТ) означава експериментална или теоретична работа, предприета най-вече с цел придобиване на нови знания за основните принципи на явленията или наблюдаваните факти и която не е насочена към специфична практическа задача или цел.

„Отклонение“ (акселерометър) (кат. 7) означава показанията на акселерометър, когато не се прилага ускорение.

„Ексцентрично позициониране (Кеминг)“ (кат. 2) означава осево изместване по окръжност с едно завъртане на главния шпиндел, измерено в равнина, перпендикулярна на лицевата плоча на шпиндела (Справка: ISO 230/1 1986, параграф 5.63).

„Предварително формовани въглеродни влакна“ (кат. 1) означава организирана подредба на въглеродни влакна с или без покритие, предназначени да образуват рамковата конструкция на дадена част преди да се въведе „матрица“ за получаване на „композитен материал“.

„ИЕ/СЕ“ (кат. 4) е еквивалентно на „изчислителен елемент“.

„КЕВ/СЕР“ („вероятна кръгова грешка“) (кат. 7) е мярка за точност, равна на дължината на радиуса на окръжност, центърът на която е разположен в поставена на определена дистанция мишена, в която влизат 50 % от попаденията.

„Химичен лазер“ (кат. 6) означава „лазер“, при който възбуждането се получава от енергия, продукт на химическа реакция.

„Химическа смес“ (кат. 1) означава твърд, течен или газообразен продукт, съставен от два или повече компонента, които не реагират заедно при условията, при които се съхранява сместа.

„Системи за аеродинамично стабилизиране чрез управляема циркулация на въздушен поток против създаването на въртящ момент или чрез управляема циркулация на въздушен поток за контрол на посоката“ (кат. 7) са системи, които използват въздушни струи върху аеродинамични повърхности за увеличаване или управление на силите, пораждани от повърхностите.

„Граждански летателни апарати“ (кат. 1, 7, 9) означава онези „летателни апарати“, описани по предназначение в публикуваните списъци за удостоверяване на летателните качества от органите по гражданската авиация, които летят по търговски граждански вътрешни и външни трасета или за законна гражданска, частна или служебна употреба.

**N.B.:** Виж също „летателни апарати“.

„Съединени“ (кат. 1) означава съединяване нишка по нишка на термопластични влакна и укрепващи влакна за да се получи влакнеста укрепваща „матрична“ смес в една обща влакнеста форма.

„Стриване“ (кат. 1) означава процес, с който даден материал са разбива на частици чрез раздробяване или разпращаване.

„Сигнализация в общ канал“ (кат. 5) е метод на сигнализация, при който единичен канал на мрежата, посредством кодирани съобщения, предава сигнална информация относно множеството от веригите или заявките за достъп и друга информация, необходима за управление на мрежата.

„Контролер на комуникационен канал“ (кат. 4) означава физически интерфейс, който управлява потока от синхронна или асинхронна цифрова информация. Това е модул, който може да бъде включен в компютър или телекомуникационно оборудване, за да се осигури достъп до комуникационната среда.

„Композитен материал“ (кат. 1, 2, 6, 8, 9) означава „матрица“ и допълнителна фаза или допълнителни фази, състоящи се от частици, ресни, влакна или каквито и да било съчетания от тях, вложени за специфично предназначение или предназначения.

„Комбинирана теоретична производителност“ („ОТП/СТР“) (кат. 3, 4) е мярка за изчислителна производителност, изразена в милиони теоретични операции в секунда (Mtops), изчислена чрез използване на обединяването на „изчислителни елементи“ („ИЕ/СЕ“)

**N.B.:** Виж категория 4, Техническа бележка.

„Въртяща се работна маса“ (кат. 2) означава маса, която позволява заготовката да се завърта и накланя около две неупоредни оси, които могат едновременно да се координират за осъществяване на „контурно управление“.

„Изчислителен елемент“ („ИЕ/СЕ“) (кат. 4) означава най-малката изчислителна единица, която дава аритметичен или логически резултат.

„Контурно управление“ (кат. 2) означава две или повече „цифрово управлявани“ движения, изпълнявани в съответствие с указания, които определят следващото изисквано положение и изискваните темпове на придвижване до това положение. Тези темпове на придвижване се променят един спрямо друг, така че да се създаде желан контур (виж ISO/DIS 2806 – 1980).

„Критична температура“ (кат. 1, 3, 6) (понякога наричана температура на преходно състояние) на даден „свърхпроводящ“ материал означава температурата, при която материалът губи всякакво съпротивление при протичане на постоянен ток.

„Криптография“ (кат. 5) означава дисциплината, която включва принципи, средства и методи за преобразуването на данни с цел да се скрие информационното им съдържание, да се предотврати нерегламентираното им модифициране или да не се допусне неоторизираното им използване. „Криптографията“ се ограничава до преобразуването на информация с използване на един или повече „секретни параметри“ (напр. крипто променливи) или свързаното с това управление на ключовете.

N.B.: „Секретен параметър“: константа или ключ, който се пази в тайна от други лица или съвместно се използва само от лица в определена група.

„ОТП/СТР“ е еквивалентно на „комбинирана теоретична производителност“.

„Навигация, чрез бази данни“ („НБД/DBRN“) (кат. 7) системи означава системи, които използват различни източници с предварително измерени данни по географски карти, интегрирани да осигурят точна навигационна информация при динамични условия. Източниците на данни включват батиметрични карти, звездни карти, гравитационни карти, магнетични карти или 3-измерни цифрови карти на местностите.

„Деформируеми огледала“ (кат. 6) (известни също и като адаптивни оптични огледала) означава огледала, които имат:

- a. Една единствена оптична отразяваща повърхност, която се деформира динамично под въздействие на отделни усуквания или сили с цел компенсиране на изкривявания в оптичната форма на вълната, падаща върху огледалото; или
- б. Множество от отразяващи оптични елементи, които могат поотделно и динамично да се преместват под въздействие на въртящи моменти или сили с цел компенсиране на изкривявания в оптичната форма на вълната, падаща върху огледалото.

„Обеднен уран“ (кат. 0) означава уран, в който количеството изотоп уран 235, е по-малко от това което се среща в природата.

„Разработване“ (ОБТ БЯТ Всички) се отнася до всички фази, предхождащи серийното производство, като проектиране, проектни проучвания, проектни анализи, проектни концепции, съгласяване и изпробване на прототипи, пилотни производствени схеми, данни по проекта, процесът на преобразуване на данните по проекта в продукт, проектиране на конфигурацията (конструкцията), проектиране на технологията, плановете.

„Дифузионно свързване“ (кат. 1, 2, 9) означава твърдо молекулярно свързване поне на два различни метала в единно цяло с обща якост, равна на тази на най-слабия материал.

„Цифров компютър“ (кат. 4, 5) означава оборудване което може, под формата на една или повече дискретни променливи, да изпълни всичко от избраното по-долу:

- a. Приемане на данни;
- б. Съхраняване на данни или команди във фиксирани или променливи (записваеми) запаметяващи устройства;
- в. Обработване на данни посредством запаметена последователност от команди, която може да бъде модифицирана; и
- г. Осигуряване на изходни данни.

N.B.: Модифицирането в запаметената последователност от команди включва замяна на фиксираните запаметяващи устройства, но не физическа промяна на кабелите или на вътрешните връзки.

„Скорост на предаване на цифрова информация“ означава общата скорост (в битове) на предаване на информацията, предавана директно в произволен вид среда.

N.B.: Виж също „обща скорост на предаване на цифрова информация“.

„Директно хидравлично пресоване“ (кат. 2) означава процес на деформация, при който се използва гъвкав балон, пълен с течност, в пряко съприкосновение със заготовката.

„Скорост на отклонение“ (жироскоп) (кат. 7) означава времето на отклонение на изходящите данни от желаните изходящи данни. Той се състои от случайни и систематични компоненти и се изразява като еквивалентно входящо ъглово отклонение за единица време по отношение на инерционно пространство.

„Динамично адаптивно маршрутизиране“ (кат. 5) означава автоматично пренасочване на трафика на основата на анализ на моментните реални условия на мрежата.

N.B.: Това не включва случаите, когато решенията за маршрутизиране се вземат на основата на предварително дефинирана информация.

„Динамични анализатори на сигналите“ (кат. 3) означава „анализатори на сигналите“, които използват техники на извадки и преобразуване на цифри за да се формира изображение в Спектъра на Фурие на дадената форма на сигнала, включително информация за амплитудата и фазата.

N.B.: Виж също „анализатори на сигналите“.

„Ефективен грам“ (кат. 0, 1) „специален ядрено разпадащ се материал“ означава:

- a. За плутониеви изотопи и уран-233, теглото на изотопа в грамове;
- б. За уран, обогатен до 1 процент и повече с изотопа уран-235, теглото на елемента в грамове, умножено по квадрата на неговото обогатяване, изразено като тегловна десетична дроб;

в. За уран, обогатен до 1 процент с изотопа уран-235, теплото на елемента в грамове, умножено по 0,0001.

„Електронен модул“ (кат. 2, 3, 4, 5) означава няколко електронни компоненти (напр. „елементи на схема“, „дискретни компоненти“, интегрални схеми и др.), свързани заедно за изпълнение на специфична/и функция/и, заменяеми като цяло и обикновено поддаващи се на разглобяване.

N.B. 1: „Елемент на схема“: единична активна или пасивна функционална част от електронна схема, като например диод, транзистор, резистор, съпротивление и др.

N.B. 2: „Дискретен компонент“: отделно обособен „елемент на схема“ със свои собствени външни връзки.

„Електронно управляема фазирана антенна решетка“ (кат. 5, 6) означава антена, която образува лъч чрез комутиране на фазите на управляващите сигнали на отделните елементи на решетката, т.е. посоката на лъча се формира от комплексните коефициенти на възбуждане на излъчващите елементи и посоката на този лъч може да бъде променяна както азимут така и по ъгъл на място или и по двете, чрез използване на електрически сигнал както в режим на предаване, така и в режим приемане.

„Манипулатори“ (кат. 2) означава устройства за захващане, „активни обработващи възли“ и всички други обработващи устройства, които са прикрепени върху базовата пластина на края на манипулаторната ръка „робот“.

N.B.: „Активен обработващ възел“ означава устройство за прилагане на движеща сила, енергиен процес или сензориране (възприемане) на обработвания детайл.

„Еквивалентна плътност“ (кат. 6) означава количеството единични оптични елементи върху единица площ от оптичната повърхност.

„Експертни системи“ (кат. 7) означава системи, даващи резултати чрез прилагане на правила по отношение на данни, които се съхраняват независимо от „програмата“ и са в състояние да изпълняват което и да било от следните:

- а. Автоматично модифициране на „първичния код“, въведен от потребителя;
- б. Осигуряване на знания в квазиестествен език, свързани с даден клас проблеми; или
- в. Придобиване на знания, необходими за тяхното развитие (символно обучение).

„ПЦУД“ е еквивалентно на „пълно цифрово управление на двигателя“.

„Устойчивост на откази“ (кат. 4) е способността на компютърна система, след какъвто и да било отказ на нейните „хардуерни“ или „софтуерни“ компоненти, да продължи да работи без намеса на човек, при дадено ниво на услуги, което означава: продължаване на операцията, цялостност на данните и възстановяване на услугите в рамките на зададено време.

„Влакнести или нишковидни материали“ (кат. 0, 1, 2, 8) включват:

- а. Непрекъснати „моновлакна“;
- б. Непрекъснати „нишки“ и „снопове влакна“;
- в. „Ленти“, тъкани, произволни мрежи и оплетки;
- г. Накъсани влакна, щапелни влакна и кохерентни влакнести покрития;
- д. Уискъри (нишкообразни кристали с висока якост), монокристални или поликристални, от всякакви дължини;
- е. Ароматична полиамидна пулпа.

„Тънкослойна интегрална схема“ (кат. 3) означава подредба на „елементи на схема“ и металните им вътрешни връзки, образувани след нанасяне на тънък или дебел слой (филм) върху изолираща „подложка“.

N.B.: „Елемент на схема“ е единична активна или пасивна функционална част на електронната схема, като диод, транзистор, съпротивление, кондензатор и т.н.

„Фиксиран“ (кат. 5) означава, че алгоритъма за кодиране или компресиране не може да приема задавани отвън параметри (напр. криптопроменливи или ключ) и не може да бъде модифициран от потребителя.

„Система от оптични сензори за управление на полет“ (кат. 7) е мрежа от разпределени оптични сензори, използващи „лазерни“ лъчи, за осигуряване на данни за управление на полета в реално време, които се обработват на борда на летателния апарат.

„Оптимизация на траекторията на полета“ (кат. 7) е процедура, която свежда до минимум отклоненията от четири-измерна (място и време) желана траектория, основаваща се на подобряване на действието или ефективността при бойна задача.

„Фокална плоска решетка“ (кат. 6) означава линеен или равнинен двумерен равнинен слой или комбинация от равнинни слоеве от отделни детекторни елементи, със или без електронни показания, който работи във фокалната равнина.

**N.B.:** *Не се предвижда това да включва група от единични детекторни елементи или някакви дву-, три- или четири елементови детектори, в случай че забавянето във времето и интеграцията не се получават в самия елемент.*

„Относителна ширина на честотната лента“ (кат. 3) означава „моментната ширина на честотната лента“ разделена на централната честота, изчислена в проценти.

„Скачаща честота“ (кат. 5) означава форма на „разширяване на спектъра“, при която честотата на предаване на единичен комуникационен канал се променя със случайна или псевдо-случайна последователност на дискретни стъпки.

„Време за превключване на честотата“ (кат. 3, 5) означава максималното време (т.е. забавянето), необходимо на сигнала, когато се комутира от една избрана изходна честота към друга избрана изходна честота, за да достигне:

- а. Честота в рамките на 100 Hz от граничната честота, или
- б. Изходно ниво в рамките на 1 dB от нивото на сигнала на граничната честота.

„Честотен синтезатор“ (кат. 3) означава всякакъв вид източник на честоти или генератор на сигнали, независимо от реално използваната техника, който осигурява многообразие на едновременни или алтернативни честоти на излъчване, от един или повече изхода, управлявано чрез, получено от или ограничено от по-малък брой стандартни (или основни) честоти.

„Пълно цифрово управление на двигателя“ („ПЦУД/FADEC“) (кат. 7, 9) означава електронна система за управление на газови турбини или двигатели с комбиниран цикъл, използвайки цифров компютър за контрол на променливите, изискващи се за регулиране на тягата на двигателя или на мощността на задвижващия вал през целия обхват на експлоатация на двигателя, от започването на измерването на гориво до прекъсването на подаването му.

„Газова пулверизация“ (кат. 1) означава процес за разпръскване на разтопен поток от метална сплав на капчици с диаметър 500 микрона или по-малки посредством газов поток под високо налягане.

„Географски разпределени“ (кат. 6) е когато всяко местоположение е отдалечено от което и да било друго на повече от 1500 метра във всяка посока. Мобилните сензори винаги се смятат за „географски разпределени“.

„Система за насочване“ (кат. 7) означава системи, които интегрират процеса на измерване и изчисляване на положението на подвижното средство и скоростта му (т.е. навигация) с тази на изчисляване и изпращане на команди към системите за управление на полета на подвижното средство с цел корекция на траекторията.

„Горещо изостатично уплътняване“ (кат. 2) е процесът на повишаване на налягането върху отливка при температури над 375 K (102 °C) в затворена камера чрез различни средства (газ, течност, твърди частици и т.н.) за създаване на еднаква сила във всички посоки с цел намаляване или отстраняване на евентуални вътрешни кухини в отливката.

„Хибриден компютър“ (кат. 4) означава оборудване, което може да извърши всички изброени по-долу дейности:

- а. Приемане на данни;
- б. Обработка на данни, както в аналогов, така и в цифров вид; и
- в. Осигуряване на изходни данни.

„Хибридна интегрална схема“ (кат. 3) означава всякаква комбинация от интегрална/и схема/и или интегрална схема с „елементи на схема“, или „дискретни елементи“, свързани заедно за изпълнение на специфична/и функция/и и имаща всички изброени по-долу характеристики:

- а. Да съдържа поне едно некапсулирано устройство;
- б. Свързани заедно с използване на типични производствени методи за интегрални схеми;
- в. Да е заменяема като цяло; и
- г. Обикновено да не може да бъде разглобявана.

**N.B. 1:** *„Елемент на схема“: единична активна или пасивна функционална част от електронна схема, като например диод, транзистор, съпротивление, кондензатор и т.н.*

**N.B. 2:** *„Дискретен елемент“: отделно обособен „елемент на схема“ със свои собствени външни връзки.*

„Възстановяване на изображения“ (кат. 4) означава обработване на получени откъс изображения (носители на информация) чрез алгоритми, като например компресиране във време, филтриране, извличане, подбор, корелация, конволуция или преобразуване на области (например бързо преобразуване на Фурие или преобразуване на Уолш). Това не включва алгоритми, които използват единствено линейно или ротационно преобразуване на единично изображение, като трансляция, извличане на отделна част, регистриране или фалшиво оцветяване.

„Имунотоксин“ (кат. 1) е комбинирано съединение на моноклонално антитяло, специфично за една клетка и „токсин“ или „подединица на токсин“, който избирателно засяга болни клетки.

„В гражданската област“ (ОБТ БЯТ ОБС) съгласно контекста означава „технология“ или „софтуер“, които се предоставят без ограничения при по-нататъшното им разпространение. (Ограниченията, произтичащи от авторски права, не отстраняват понятията „технология“ или „софтуер“ от определението „в гражданската област“).

„Информационна сигурност“ (кат. 4, 5) са всички средства и функции, осигуряващи достъпността, конфиденциалността или цялостта на информацията или комуникациите, с изключение на средствата и функциите, предназначени за защита от отказ. Това включва „криптография“, „криптоанализ“, защита срещу вредни излъчвания и компютърна сигурност.

N.B.: „Криптоанализ“: анализ на криптографската система или нейните входове и изходи, с цел извличане на поверителни променливи или чувствителни данни, включително чист текст.

„Моментна широчина на честотна лента“ (кат. 3, 5, 7) означава широчината на честотната лента, над която мощността на изхода остава постоянна в рамките на 3 dB без корекция на другите работни параметри.

„Инструментален обхват“ (кат. 6) означава определеният еднозначно обхват на скалата на индикатора на радара.

„Изолация“ (кат. 9) се използва по отношение съставните части на ракетен двигател, т.е. кожуха, соплата/дюзите, входните отвори, преградите на кожуха и включва вулканизиран или полувулканизиран смесен плосък гумен материал, съдържащ изолиращи или огнеупорни материали. Той може също да бъде оформен като снемашки напрежението резервоари или клапи.

„Взаимносвързани радиолокационни сензори“ (кат. 6) означава, че два или повече радиолокационни сензори са взаимносвързани, когато обменят взаимно данни в реално време.

„Вътрешна облицовка“ (кат. 9) е подходяща за свързваща вътрешна повърхност между твърдото гориво и кожуха или изолиращата облицовка. Обикновено това е течна дисперсия от огнеупорни или изолиращи материали на полимерна основа, напр. напълнен с въглерод прекратен хидроксил полибутадиев (ПХПБ/НТРВ) или друг полимер с добавени вулканизиращи елементи, разпрасени или разтрошени по вътрешността на кожуха.

„Вътрешен магнитен градиометър“ (кат. 6) е единичен чувствителен елемент за определяне на градиента на магнитното поле и свързаната с него електроника, изходните данни на който са мярка за градиента на магнитното поле.

N.B.: Виж също „магнитен градиометър“.

„Изолирани живи култури“ (кат. 1) включват живи култури в латентна форма и като изсушени препарати.

„Изостатични преси“ (кат. 2) означава оборудване, което създава налягане в затворено пространство чрез различни среди (газ, течности, твърди частици и др.) за създаване на равномерно налягане във всички посоки на затвореното пространство върху заготовката или материала.

„Лазер“ (кат. 0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9) е съвкупност от компоненти, която генерира както пространствено, така и временно кохерентна светлина, усиливаща се чрез стимулирано излъчване на лъчиста енергия.

N.B.: Виж също: „Химически лазер“;

„Лазер с модулиран Q-фактор“;

„Свърхлъщен лазер“;

„Лазер с предаване енергията на възбуждане“.

„Летателни апарати, по-леки от въздуха“ (кат. 9), означава балони или въздушни кораби, които използват за издигането си горещ въздух или газове, по-леки от въздуха като хелий или водород.

„Линейност“ (кат. 2) (обикновено измервано чрез нелинейност) означава максималното отклонение на реалната характеристика (средното от най-високите и най-ниските стойности), положителни или отрицателни, по отношение на права линия, която е разположена така че да изравнява и свежда до минимум отклоненията.

„Локална мрежа“ (кат. 4) е система за обмен на данни, която има всички изброени по-долу характеристики:

- a. Позволява на произволен брой „устройства за данни“ да се свързват пряко едно с друго; и
- б. Ограничава се с умерен по размери географски обхват (напр. офисна сграда, завод, университетско градче, склад).

N.B.: „Устройство за данни“ означава оборудване, способно да предава или приема поредици от цифрова информация.

„Магнитни градиометри“ (кат. 6) са инструменти, проектирани да откриват пространственото отклонение на магнитни полета с източници външни за инструмента. Те се състоят от множество „магнитометри“ и свързаната с тях електроника, изходните данни на която са мярка за градиента на магнитното поле.

N.B.: Виж също „вътрешен магнитен градиометър“.

„Магнитометри“ (кат. 6) са инструменти, проектирани да откриват магнитни полета с външни за инструмента източници. Те се състоят от единичен чувствителен елемент за откриване на магнитно поле и свързаната с него електроника, изходните данни на която са мярка за магнитното поле.

„Основна памет“ (кат. 4) означава паметта съдържаща данни или команди за бърз достъп от централния процесор. Състои се от вътрешна (оперативна) памет на „цифровия компютър“ и всякакви негови йерархически разширения от типа на кеш памет или разширена памет с непоследователен достъп.

„Материали, устойчиви на корозия от  $UF_6$ “ (кат. 0) могат да бъдат мед, неръждаема стомана, алуминий, алуминиев оксид, алуминиеви сплави, никел или сплави, съдържащи 60 или повече тегловни процента никел и устойчиви на  $UF_6$ , обработени с флуор въглеродородни полимери, в зависимост от процеса на отделяне.

„Матрица“ (кат. 1, 2, 8, 9) означава практически непрекъсната фаза, която запълва пространството между частиците, ресните или влакната.

„Грешка при измерването“ (кат. 2) е характерният параметър, който определя в какъв диапазон около изходната стойност се намира истинската стойност на измерваната променлива с равнище на сигурност от 95 %. Той включва некоригираните системни отклонения, некоригираните увличания и случайните отклонения (виж ISO 10360-2 или VDI/VDE 2617).

„Механично сплавяване“ (кат. 1) означава процес на сплавяване, получаващ се от свързването, раздробяването и повторното свързване на елементарни и основни сплави на прах чрез механично въздействие. В сплавта могат да се въвеждат неметални частици чрез прибавяне на съответните прахове.

„Извличане от стопилка“ (кат. 1) означава процес за „бързо кристализиране“ и изваждане на лентообразен продукт чрез варване на сегмент с малка дължина от въртящ се изстуден блок във вана с разтопена метална сплав.

N.B.: „Бързо кристализиране“: *втвърдяване на разтопен материал при скорост на охлаждане, по-голяма от 1000 K/s.*

„Дълбоко изтегляне на стопилка“ (кат. 1) означава процес на „бързо кристализиране“ на струя от разтопен метал, падаща върху въртящ се изстуден блок, при което се образува люспест, лентообразен или прътообразен продукт.

N.B.: „Бързо кристализиране“: *втвърдяване на разтопен материал при скорост на охлаждане, по-голяма от 1000 K/s.*

„Микрокомпютърна микросхема“ (кат. 3) означава „монолитна интегрална схема“ или „многочипова интегрална схема“, съдържаща аритметично логическо устройство (ALU/ALU), способно да изпълнява общи команди от вътрешна памет върху данни, съхранявани във вътрешната памет.

N.B.: *Вътрешната памет може да бъде разширена с външна памет.*

„Микропроцесорна микросхема“ (кат. 3) означава „монолитна интегрална схема“ или „многочипова интегрална схема“, съдържаща аритметично логическо устройство (ALU/ALU), способно да изпълнява поредица универсални команди от външна памет.

N.B. 1: „Микропроцесорната микросхема“ обикновено не съдържа интегрална памет, достъпна за потребителя, такава да може да се използва памет, налична върху чипа за извършване на логическата му функция.

N.B. 2: Това включва комплекти чипове, които са проектирани да работят съвместно за да се осигури функцията на „микропроцесорна микросхема“.

„Микроорганизми“ (кат. 1, 2) означава бактерии, вируси, микоплазми, рикетсии, хламидии или гъбички, независимо дали естествени, с повишена вирулентност или модифицирани, или във формата на изолирани живи култури, или като материал, включващ жив материал, който е бил преднамерено посят или заразен с такива култури.

„Ракети“ (кат. 1, 3, 6, 7, 9) означава комплект ракетни системи и системи от безпилотни летателни апарати, способни да пренасят най-малко 500 kg полезен товар в обем от най-малко 300 km.

„Моновлакно“ (кат. 1) (или влакно) е най-тънката нишка, обикновено с диаметър няколко микрона.

„Монолитна интегрална схема“ (кат. 3) означава съчетание на пасивни или активни „елементи на схемата“ или и на двата вида, което:

- a. Се получава посредством процес на дифузия, процес на имплантация или процес на отлагане в или върху единична част полупроводящ материал, така нареченият „чип“;
- б. Може да се разглежда като неделимо цяло; и

в. Изпълнява функция/и на схема.

N.B.: „Елемент на схема“ е единична активна или пасивна функционална част от електронна схема, като например диод, транзистор, съпротивление, кондензатор и др.

„Сензор за моноспектрално формиране за изображение“ (кат. 6) означава сензори, способни да възприемат изображения от една дискретна спектрална лента.

„Многочипова интегрална схема“ (кат. 3) означава две или повече „монокитни интегрални схеми“, свързани към обща подложка.

„Обработка на множествени потоци данни“ (кат. 4) означава „микропрограма“ или архитектурна техника на оборудването, която позволява едновременно обработка на две или повече поредици от данни, под управлението на една или повече поредици от команди, със средства като:

- а. Архитектура на единична команда за множество данни (ЕКМД/SIMD), каквито са векторните или матричните процесори;
- б. Архитектура на множество единични команди за множество данни (МЕКМД/MSIMD);
- в. Архитектура на множествена команда за множество данни (МКМД/MIMD), включително тези, които са плътно свързани, близко свързани или свободно свързани; или

Е структурирани матрици от процесорни елементи, включително систолични матрица.

N.B.: „Микропрограма“ означава поредица от елементарни команди, съхранявани в специална памет, изпълнението на която се инициира с въвеждането на съответната ѝ команда в регистъра на командите.

„Сензор за многоспектрално формиране на изображение“ (кат. 6) е сензор, който дава възможност за едновременно или последователно получаване на данни с изображения от две или повече честотни ленти с дискретен спектър. Сензори, които имат повече от двадесет полоси с дискретен спектър, понякога се квалифицират като сензори за хиперспектрално изобразяване.

„Природен уран“ (кат. 0) означава уран, съдържащ съчетанията от изотопите, които се срещат в природата.

„Контролер за достъп до мрежа“ (кат. 4) означава физически интерфейс към разпределена комутираща мрежа. Той използва обща среда, която функционира при една и съща „скорост на цифровото предаване“, използвайки разрешение (напр. маркери или откриване на носещата (честота)) за предаване. Независимо от другите, той избира пакетите или групите данни (напр. IEEE/IEEE 802), адресирани до него. Това е модул, който може да бъде вграден в компютъра или телекомуникационното оборудване за осигуряване на достъп до комуникационната среда.

„Невронен компютър“ (кат. 4) означава изчислително устройство, проектирано или модифицирано да подражава на поведението на неврон или на група от неврони, т.е. изчислително устройство, което се отличава със способността на своя хардуер да модулира натоварванията и броя на вътрешните свързвания на множество изчислителни компоненти на базата на предишни данни.

„Ниво на шума“ (кат. 6) означава електрически сигнал, изразен чрез спектрална плътност на мощността. Зависимостта на „нивото на шума“, измерено от връх до връх, се дава чрез  $S_{pp}^2 = N_0(f_2 - f_1)$ , където  $S_{pp}$  е стойността на сигнала от връх до връх (т.е. в нанотесли),  $N_0$  е спектралната плътност на мощността (т.е. (нанотесли)<sup>2</sup>/Hz), а  $(f_2 - f_1)$  дефинира определената честотна лента.

„Ядрен реактор“ (кат. 0) означава предметите в или свързани непосредствено с реакторния резервоар, оборудването, което управлява равнището на мощността в активната зона и съставните части, които обикновено съдържат, влизат в пряк контакт със или управляват първичната охлаждаща среда на активната зона на реактора.

„Цифрово управление“ (кат. 2) означава автоматично управление на процес, извършвано от устройство, което използва цифрови данни, които обикновено се въвеждат, когато операцията е в процес на изпълнение (виж стандарт ISO 2382).

„Обектен код“ (кат. 4, 9) означава изпълнима от оборудването форма на подходяща реализация на един или повече процеси („първичен код“ (първичен език), преобразуван от програмната система.

„Оптично усилване“ (кат. 5) в оптичните комуникации означава техника на усилване, която въвежда усилване на оптичните сигнали, генерирани от отделен оптичен източник, без превръщане в електрически сигнали, т.е. използвайки полупроводникови оптични усилватели, луминесцентни усилватели с оптични влакна.

„Оптичен компютър“ (кат. 4) означава компютър, проектиран или модифициран да използва светлина за представяне на данните и чиито изчислителни логически елементи са основани на пряко свързани оптични устройства.

„Оптична интегрална схема“ (кат. 3) означава „монолитна интегрална схема“ или „хибридна интегрална схема“, съдържаща една или повече части, проектирани да работят като фоточувствителен елемент или фотоемитер или да изпълняват оптична/и или електрооптична/и функция/и.

„Оптична комутация“ (кат. 5) е маршрутизиране или комутиране на сигнали в оптична форма, без да бъдат преобразувани в електрически сигнали.

„Обща плътност на тока“ (кат. 3) означава общият брой на ампернавивките в бобината (т.е. сумата от броя на навивките, умножена по максималния ток, който протича през всяка навивка), разделен на общото напречно сечение на бобината (включващо свръхпроводимите нишки, металната матрица, в която са монтирани свръхпроводимите нишки, капсулюващия материал, всички охладителни канали и т.н.).

„Държава участничка“ (кат. 7, 9) е държава, участваща във Васенаарската договореност (виж [www.wassenaar.org](http://www.wassenaar.org)).

„Импулсна (пикова) мощност“ (кат. 6) означава енергията за един импулс в джаули, разделена на времетраенето на импулса в секунди.

„Лична смарткарта“ (кат. 5) означава смарткарта, съдържаща микросхема, която е програмирана за определено приложение и не може да бъде препрограмирана от потребителя за друго приложение.

„Управление на мощността“ (кат. 7) означава промяната на излъчваната мощност на сигнала на висотомера, така че приеманата мощност на мястото на „летателния апарат“ да бъде винаги на минимума, необходим за определяне на височината.

„Датчици за налягане“ (кат. 2) са устройства, които превръщат измерените данни за налягането в електрически сигнал.

„Предварително сепарирани“ (кат. 0, 1) означава прилагане на какъвто и да е процес, предназначен да увеличи концентрацията на контролирания изотоп.

„Първичен контрол на полета“ (кат. 7) означава контрол на стабилността или маневреност на „летален апарат“, и използване на генератори на сила/момент, т.е. повърхности за аеродинамичен контрол или вектор на насочване на двигателната тяга.

„Основен елемент“ (кат. 4), както се използва в категория 4, е „основен елемент“, когато стойността на замяната му е повече от 35 % от общата стойност на системата, на която е елемент. Стойността на елемента е цената, платена за елемента от производителя на системата или от интегратора на системата. Общата стойност е нормалната международна продажна цена за несвързани части в момента на производство или експедиране.

„Производство“ (Всички ОБТ БЯТ) означава всички производствени фази, като: конструиране, производствено проектиране, производство, интегриране, събиране (монтаж), проверка, тестване, осигуряване на качеството.

„Производствено оборудване“ (кат. 1, 7, 9) означава инструментална екипировка, шаблони, монтажни приспособления, дорници, леярски форми, матрици, фиксиращи устройства, механизми за центроване, оборудване за изпитване, други машини и съставни части за тях, ограничени до тези, които са специално проектирани или изменени за „разработка“ или за една или повече фази на „производството“.

„Производствени средства“ (кат. 7, 9) означава съоръжения и програмни продукти, специално разработени за тях и интегрирани в инсталации за „разработка“ или за една или повече фази на „производството“.

„Програма“ (кат. 2, 6) означава поредица от команди за извършване на процес във, или удобна за превръщане във, форма, изпълнима от електронен компютър.

„Свиване на импулс“ (кат. 6) означава кодирането и обработката на радарен сигнален импулс от дълготраен в краткотраен, като се запазват предимствата на високата енергия на импулса.

„Продължителност на импулса“ (кат. 6) е продължителността на „лазерен“ импулс, измерена на ниво 0,5 от амплитудната стойност на сигнала (ПШПИ/FWHM).

„Квантова криптография“ (кат. 5, част 2) означава комплекс от техники за определянето на общ ключ за „криптиране“ чрез измерването на квантовите механични свойства на дадена физична система (включително тези физични свойства, които са в сферата на квантовата оптика, квантовата теория за полетата или квантовата електродинамика).

„Лазер с модулация на Q-фактор“ (лазер с модулирано качество) (кат. 6) означава „лазер“, при който енергията се съхранява в инверсията на заселеност или в оптичния резонатор и впоследствие се излъчва във форма на импулс.

„Бърза смяна на честотата на радар“ (кат. 6) означава всеки метод, който променя в псевдослучайна последователност носещата честота на пулсиращ радарен предавател между импулси или между групи от импулси в степен, равна или по-голяма от широчината на лентата на импулса.

„Разширен спектър на РЛС“ (кат. 6) означава всеки метод на модулация за разпръскване на енергия, произтичаща от сигнал със сравнително тясна честотна лента, върху значително по-широка честотна лента, като се използва случайно или псевдослучайно кодиране.

„Ширина на честотната лента в реално време“ (кат. 2, 3) за „динамични анализатори на сигнали“ е най-широкият честотен обхват, който анализаторът може да подаде на дисплея или масовата памет без да причини прекъсване в анализа на входните данни. За анализаторите с повече от един канал, конфигурацията на канала, която дава най-голямата „ширина на честотната лента в реално време“ се използва за извършване на изчисленията.

„Обработка на данни в реално време“ (кат. 6, 7) означава обработка на данни от компютърна система, осигуряваща необходимото ниво на услуги, като функция от наличните ресурси, в рамките на гарантирано време за отговор, независимо от натоварването на системата, когато бъде задействана от външно събитие.

„Изискващи се/необходими“ (ОБТ 1-9), като приложено към „технологии“ или „софтуер“, се отнася само до тази част на „технологията“ или „софтуера“, която конкретно отговаря за постигане или надхвърляне на контролираните нива на работа, характеристики или функции. Такива „изискващи се“ „технологии“ и „софтуер“ могат да бъдат използвани и от други стоки.

„Разрешаваща способност“ (кат. 2) означава най-малкото нарастване на измервателно устройство; при цифровите инструменти, най-нискоразрядния бит (виж АНИС/ANSI B-89.1.12).

„Робот“ (кат. 2, 8) означава манипулационен механизъм, който може да бъде програмиран с непрекъснато движение или с движение от точка до точка, който може да използва сензори и има всяка от изброените характеристики:

- a. Многофункционалност;
- b. Способност да позиционира или да ориентира материали, детайли, инструменти или специални устройства чрез извършване на различни движения в триизмерното пространство;
- в. Включва три или повече сервоустройства със затворен или отворен цикъл, които могат да включват стъпкови двигатели; и
- г. Има „програмируемост, достъпна за потребителя“, като се използва методът на обучение/изпълнение, или с помощта на електронен компютър, който може да бъде програмируем логически контролер, т.е. без механична намеса.

N.B.: Горната дефиниция не включва следните устройства:

1. Манипулационни механизми, които се контролират единствено ръчно или чрез телеоператор;
2. Манипулационни механизми с фиксирана последователност, които са автоматизирани движещи се устройства, работещи съгласно механично фиксирани програмирани движения. Програмата е механично ограничена с фиксирани ограничители, като щифтове или гърбици. Последователността от движения и изборът на маршрути или ъгли не могат да се изменят или променят чрез механични, електронни или електрически средства;
3. Механично контролирани манипулационни механизми с изменяема последователност, които са автоматизирани движещи се устройства, работещи съгласно механично фиксирани програмирани движения. Програмата е механично ограничена с фиксирани, но регулируеми ограничители, като щифтове или гърбици. Последователността от движения и изборът на маршрути или ъгли се изменят в рамките на модела на фиксираната програма. Изменения или модификации на програмния модел (например смяна на щифтове или смяната на гърбици) в една или повече оси на движение се осъществяват само чрез механични операции;
4. Несервоуправляеми манипулационни механизми с изменяема последователност, които са автоматизирани движещи се устройства, работещи с механично фиксирани програмирани движения. Програмата е променлива, но последователността започва само след подаването на двоичен сигнал от механично фиксирани електрически двоични устройства или регулируеми ограничители;
5. Складови кранове, определени като манипулаторни системи, действащи в декартови координати, произведени като съставна част от вертикална последователност от складови клетки и конструирани да осигуряват достъп до съдържанието на тези клетки за съхраняване или изваждане.

„Ротационна пулверизация“ (кат. 1) означава процес за разпръскване на струя или вана разтопен метал на малки капчици с диаметър от 500 микрона или по-малки посредством центробежна сила.

„Ровинг (сноп влакна)“ (кат. 1) е сноп (от обикновено между 12 и 120) приблизително успоредни „нишки“.

N.B.: „Нишка“ е съвкупност от „моновлакна“ (обикновено над 200), приблизително успоредни едно на друго.

„Радиално биене“ (кат. 2) означава радиалното отклонение за един оборот на основния вал, измерено в равнина, перпендикулярна на оста на вала, в точка от вътрешната или външната страна на изследваната въртяща се повърхност (Справка ISO 230/1 1986, параграф 5.61).

„Машабен коефициент“ (жироскоп или акселерометър) (кат. 7) означава съотношението на промяната на изход към промяната на вход, което трябва да бъде измерено. Факторът на мащаба обикновено се оценява като наклона на правата линия, която може да бъде определена по метода на най-малките квадрати към входно-изходните данни, получени чрез циклична промяна на данните на вход данни по целия входящ обхват.

„Време за установяване“ (кат. 3) означава времето, необходимо за да може изходните данни да се доближат на половин бит от крайната стойност при превключване между които и да е две нива на конвертора.

„СМЛ“ е еквивалентно на „свърхмощен лазер“.

„Анализатори на сигнали“ (кат. 3) означава апарати, способни да измерят и покажат основните свойства на едночестотните компоненти на многочестотните сигнали.

„Обработка на сигнали“ (кат. 3, 4, 5, 6) означава обработка на получени отвън сигнали, носещи информация, чрез алгоритми като компресиране във времето, филтриране, извличане, корелация, конволюция или преобразования между областите (напр. бързо преобразуване на Фурие или преобразуване на Уолш).

„Софтуер“ (Всички ОБПП) означава съвкупност от една или повече „програми“ или „микропрограми“ независимо от конкретната реализация и носител.

**N.B.:** „Микропрограма“ означава поредица от елементарни команди, поддържани в специална памет, изпълнението на които се инициира с въвеждането на съответната ѝ команда в регистъра на командите.

„Изходен код“ (или първичен език) (кат. 4, 5, 6, 7, 9) е подходяща реализация на един или повече процеси, които могат да бъдат превърнати от програмната система в изпълними от оборудването форма. („обектен код“ (или обектен език)).

„Космически летателен апарат“ (кат. 7, 9) означава активни и пасивни спътници и космически сонди.

„Класифицирани като предназначени за използване в Космоса“ (кат. 3, 6) се отнася за стоки, проектирани, произведени и тествани да отговарят на особените електрически, механични или екологични изисквания за използване при изстрелване и разполагане на спътници или летателни системи за голяма височина, функциониращи на височини от 100 km или по-високо.

„Специален разпадащ се материал“ (кат. 0) означава плутоний-239, уран-233, „уран, обогатен с изотопи U-235 или U-233“ и всякакъв друг материал, съдържащ гореуказаните.

„Специфичен модул“ (кат. 0, 1, 9) е модул на Янг, изразен в паскали (Pa), еквивалентен на  $N/m^2$ , делено на специфичното тегло в  $N/m^3$ , измерен при температура  $(296 \pm 2) K$   $(23 \pm 2) ^\circ C$  и относителна влажност  $(50 \pm 5) \%$ .

„Специфична якост на опън“ (кат. 0, 1, 9) е граничната якост на опън, изразена в паскали (Pa), еквивалентна на  $N/m^2$ , делено на специфичното тегло в  $N/m^3$ , измерена при температура  $(296 \pm 2) K$   $(23 \pm 2) ^\circ C$  и относителна влажност  $(50 \pm 5) \%$ .

„Втвърдяване чрез охлаждане“ (кат. 1) е процес на „бързо втвърдяване“ на поток от разтопен метал, падащ върху охладен блок, в резултат на което се формира пластинчат продукт.

**N.B.:** „Бързо втвърдяване“: втвърдяване на стопен материал при скорости на охлаждане, надвишаващи 1000 K/s.

„Разширяване на спектъра“ (кат. 5) е метод, при който енергията от относително теснолентов комуникационен канал се разширява върху много по-голям енергиен спектър.

„Разширен спектър“ на РЛС (кат. 6) — виж „Разширен спектър на РЛС“.

„Устойчивост“ (кат. 7) е стандартното отклонение (1 sigma) на изменението на даден параметър от неговата калибрирана стойност, измерена при устойчиви температурни условия. Тя може да бъде изразена като функция от времето.

„Държава (не)членуваща в Конвенцията за забрана на химическото оръжие“ (КЗХО) (кат. 1) са тези страни, за които конвенцията за забрана на разработване, производство, складиране и употреба на химическо оръжие (не) е влязла в сила

„Подложка“ (кат. 3) е част от материал за основа, притежаващ или непритежаващ мрежа от вътрешни опроводявания, върху или вътре в която могат да бъдат разполагани „дискретни компоненти“ или интегрални схеми, или и двете.

**N.B. 1:** „Дискретен компонент“: отделно обособен „схемен елемент“, притежаващ свои собствени изходи за външни връзки.

**N.B. 2:** „Елемент на схема“: единичен активен или пасивен функционален елемент от електронна схема, като диод, транзистор, резистор, кондензатор и т.н.

„Заготовки за подложки“ (кат. 6) означава монолитни съединения с размери, подходящи за производството на оптически елементи, като огледала или оптически прозорци.

„Субединица на токсин“ (кат. 1) е структурно или функционално отделна част от целия „токсин“.

„Суперсплави“ (кат. 2, 9) са сплави на основата на никел, кобалт или желязо, които имат якост, по-висока от която и да е сплав, описана в стандарт AISI 300, при температури над 922 K  $(649 ^\circ C)$ , при тежки работни и експлоатационни условия.

„Свърхпроводим“ (кат. 1, 3, 6, 8) означава материали, напр. метали, сплави или съединения, които могат да изгубят всякакво електрическо съпротивление, т.е. могат да придобият безкрайна електропроводимост и да пренасят много големи електрически потоци без топлинно нагряване.

**N.B.:** Състоянието на „свърхпроводимост“ на материал се характеризира индивидуално чрез „критична температура“, критично магнитно поле, което е функция от температурата и критична интензивност на тока, която обаче е функция както на магнитното поле, така и на температурата.

„Свърхмощен лазер“ („СМЛ“) (кат. 6) означава „лазер“, способен да излъчи (всичката или част от) енергия на изхода надхвърляща 1 kJ в рамките на 50 ms, или който има средна или  $Hb/CW$  (непрекъсната вълна) мощност над 20 kW.

„Свърхпластично формование“ (кат. 1, 2) означава процес на деформация, използващ топлина при метали, които обикновено се характеризират с ниски стойности на удължаване (по-малко от 20 %) в точката на счупване, като бъде определено при стайна температура посредством обикновено изпитание за якост на опън, с цел постигане на удължения в процеса на преработка, които да са поне 2 пъти по-големи от съответните стойности.

„Симетричен алгоритъм“ (кат. 5) означава криптографски алгоритъм, използващ идентичен ключ и за криптиране, и за декриптиране.

N.B.: Обичайно приложение на „симетрични алгоритми“ са поверителните данни.

„Системни трасета“ (кат. 6) означава преработени, корелирани (сливане на данните за радарни цели с местоположението в плана на полета) и актуализирани доклади за местоположението на летателния апарат, които се подават на контролните от центъра за Ръководство на въздушното движение.

„Матричен систоличен компютър“ (кат. 4) означава компютър, при който потокът и модифицирането на данните се управляват от потребителя динамично на нивото на логическия интерфейс.

„Лента“ (кат. 1) е материал, изграден от преплетени или еднопосочни „моновлакна“, „предивни стъклени влакна“, „ровинги“, „снопове“ или „прежди“ и т.н., обикновено предварително импрегнирани със смоли.

N.B.: „Предивно стъклено влакно“ е сноп от „моновлакна“ (обикновено над 200), разположени приблизително успоредно.

„Технологии“ (ОБТ БЯТ Всички) означава специфичната информация, необходима за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоките. Тази информация приема формата на „технически данни“ или „техническа помощ“.

N.B. 1: „Техническата помощ“ може да бъде под формата на указания, упения, обучение, работни познания и консултантски услуги и може да включва предаване на „технически данни“.

N.B. 2: „Техническите данни“ могат да бъдат под формата на скици, планове, диаграми, модели, формули, таблици, инженерни проекти и спецификации, наръчници и инструкции, в писмена форма или записани на други носители като дискети, ленти, оптически дискове.

„Наклонящ се шпиндел“ (кат. 2) е шпиндел, държащ инструмент, който променя ъгловото разположение на осовата си линия по време на процеса на обработка спрямо която и да е друга ос.

„Времева константа“ (кат. 6) е времето, което изминава от прилагането на светлинното въздействие до нарастване на токът до  $1-1/e$  пъти крайната стойност (т.е. 63 % от крайната стойност).

„Пълен контрол на полета“ (кат. 7) означава автоматичен контрол на променливите на състоянието на „летателен апарат“ и на траекторията на полета с цел постигане целите на бойната задача, в отговор на промените в реално време на данните относно целите, опасностите или други „летателни апарати“.

„Обща скорост на предаване на цифрова информация“ (кат. 5) означава броя битове, включително за кодиране на линията, загубите по линията и т.н. за единица време, преминаващи между комуникаращото оборудване в една система за цифрово предаване.

N.B.: Виж също „скорост на цифровото предаване“.

„Сноп“ (кат. 1) е сноп от „моновлакна“, обикновено приблизително успоредни.

„Токсини“ (кат. 1, 2) означава токсини под формата на съзнателно отделени готови форми или смеси, независимо как са получени, различни от токсините, присъстващи като замърсители в други материали, като патологични образци, посеви, хранителни продукти или семенни материали на „микроорганизми“.

„Лазер с предаване на възбуждането“ (кат. 6) означава „лазер“ в който активният елемент се възбужда посредством предаване на енергия чрез сблъсък между не-активен атом или молекула с атом или молекула от активния елемент.

„Настройваем“ (кат. 6) означава способността на „лазер“ да произвежда постоянна отдадена мощност на всички дължини на вълните през обхвата на няколко „лазерни“ прехода. „Лазерът“ с избирателна линия генерира отделни дължини на вълните в рамките на един „лазерен“ преход и не се смята за „регулиращ се“.

„Безпилотен летателен апарат“ („БЛА“) (кат. 9) означава всяко въздухоплавателно средство, което е в състояние да излети и да изпълнява контролиран и направляван полет без човешки присъствие на борда.

„Уран, обогатен с изотопите U235 или U233“ (кат. 0) означава уран, обогатен в изотопите U235 или U233, или и двата в такова количество, че съотношението на разпространението на сбора на тези изотопи към изотоп U238 е по-голямо от съотношението на изотоп U235 към изотоп U238, което се среща в природата (изотопно съдържание от 0,72 %).

„Използване“ (Всички ОБТ БЯТ) означава експлоатация, инсталация (монтаж) (включително монтаж на място), подържане, ремонт (възстановяване) и обновяване.

„Възможност за програмиране, достъпно за потребителя“ (кат. 6) означава способност, която позволява на потребителя да въвежда, модифицира или заменя „програми“ чрез средства, различни от:

а. Физически промени в окабеляването или вътрешните връзки; или

б. Задаване на функционалното управление, включително въвеждане на параметри.

„Ваксина“ (кат. 1) е лекарствен продукт, фармацевтично формулиран, лицензиран от, или притежаващ търговски или клиничен опитен период, разрешен от регулаторните органи или от страната на производство или страната на употреба, предназначен да стимулира защитна имунна реакция при хората или животните, с цел да се предотврати заболяване на тези, за които той е предназначен.

„Вакуумна пулверизация“ (кат. 1) означава процес за разпръскване на струя от разтопен метал на малки капчици с диаметър от 500 микрометра и по-малък, чрез бързото отделяне на разтворен газ при въвеждане във вакуум.

„Профили с променлива геометрия“ (кат. 7) означава използването на задните части на крило на самолет — задкрилки и тримери, или предни — елерони или наклонява се носова част, положението на които може да се променя по време на полет.

„Прежда“ (кат. 1) е сноп от преплетени „предивни стъклени влакна“.

N.B.: „Предивно стъклено влакно“ е сноп от „моновлакна“ (обикновено над 200), разположени приблизително успоредно.

## АКРОНИМИ И СЪКРАЩЕНИЯ, ИЗПОЛЗВАНИ В НАСТОЯЩОТО ПРИЛОЖЕНИЕ

Акроним или съкращение, когато се използва като дефинирано понятие, е записано в „Дефиниции на термините, използвани в настоящото приложение“.

| Акроним или съкращение | Значение                                                                         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| КИРЛ                   | Комитет на инженерите в областта на радиалните лагери                            |
| ААПЗК                  | Асоциация на американските производители на зъбни колела                         |
| РСРН                   | Референтни системи за положение и насочване                                      |
| АИЖС                   | Американски институт по желязото и стоманата                                     |
| АЛУ                    | Аритметично логическо устройство                                                 |
| АНИС                   | Американски национален институт по стандартите                                   |
| АДИМ                   | Американско дружество по изпитване и материали                                   |
| УВД                    | Управление на въздушното движение                                                |
| ЛИОАП                  | Лазерно изотопно отделяне с атомни пари                                          |
| АП                     | Автоматизирано проектиране                                                       |
| КАС                    | № на химическото вещество по номенклатурата на <i>Chemical Abstracts Service</i> |
| МККТТ                  | Международен консултативен комитет за телеграфия и телефония                     |
| БУИ                    | Блок за управление и индикация                                                   |
| ВКГ                    | Вероятна кръгова грешка                                                          |
| КТЯНП                  | Контролирано термично ядрено нанасяне на покритие                                |
| ХРСЛИА                 | Химична реакция чрез селективно лазерно изотопно активиране                      |
| НПХСП                  | Нанасяне на покритие чрез химическо свързване на пари                            |
| БТХВ                   | Бойни токсични химични вещества (БТХВ)                                           |
| НВ                     | Непрекъсната вълна (отнася се за „лазери“)                                       |
| ДО                     | Далекомерно оборудване                                                           |
| НВ                     | Насочено втвърдяване                                                             |
| НПФОПЕМ                | Нанасяне на покритие чрез физическо отлагане на пари по електроннолъчев метод    |
| ЕСР                    | Европейски съюз за радиоразпръскване                                             |
| ЕХО                    | Електрохимична обработка                                                         |
| РЕЦ                    | Резонанс на електронов циклотрон                                                 |
| МЕО                    | Машини за електроискрова обработка                                               |
| ЕИППП                  | Електрически изтриваема програмируема памет само за четене                       |

| Акроним или съкращение | Значение                                                                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АЕП                    | Асоциация на електронните индустрии                                                             |
| ЕС                     | Електромагнитна съвместимост                                                                    |
| ЕИТС                   | Европейски институт за телекомуникационни стандарти                                             |
| БПФ                    | Бързо преобразуване на Фурие                                                                    |
| ССГН                   | Глобална спътникова система за навигация                                                        |
| ГСП                    | Глобална система за позициониране                                                               |
| ХДТ                    | Хетеродвуполносен транзистор                                                                    |
| ЦЗВП                   | Цифров запис с висока плътност                                                                  |
| ТВМЕ                   | Транзистори с висока мобилност на електроните                                                   |
| МОГА                   | Международна организация за гражданска авиация                                                  |
| МЕТК                   | Международна електротехническа комисия                                                          |
| ИИЕЕ                   | Институт на електроинженерите и инженерите по електроника                                       |
| МЗП                    | Мигновено ползрение                                                                             |
| СПП                    | Система за приземяване по прибори                                                               |
| МГИС                   | Междуведомствена група по измервателни средства                                                 |
| РИСА                   | РЛС с инверсна синтетична апертура                                                              |
| МОС                    | Международна организация по стандартизация                                                      |
| МСД                    | Международен съюз по далекосъобщения                                                            |
| ЯПС                    | Японски промишлен стандарт                                                                      |
| ДТ                     | Джаул-Томсън                                                                                    |
| ОПИС                   | РЛС за откриване на цели и определяне на тяхното местоположение посредством светлинно излъчване |
| ББ                     | Бързосменяем блок                                                                               |
| АКС                    | Автентичен код на съобщение                                                                     |
| Mach                   | Съотношение на скоростта на предмет към скоростта на звука (по Ернст Мах)                       |
| ЛМИ                    | Лазерно молекулярно изотопно отделяне                                                           |
| МСК                    | Микровълнова система за кацане                                                                  |

| Акроним или съкращение | Значение                                                              |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| НМПХСП                 | Нанасяне на металоорганични покрития чрез химическо свързване на пари |
| ФИМП                   | Формиране на изображения с помощта на магнитния резонанс              |
| СВБР                   | Средно време за безотказна работа                                     |
| Мтопс                  | Милиони теоретични операции в секунда                                 |
| СВО                    | Средно време до отказ                                                 |
| ЯБХ                    | Ядрени, биологични и химични                                          |
| БИ                     | Безразрушително изпитване                                             |
| РЛСК                   | РЛС за кацане                                                         |
| ЛИН                    | Личен идентификационен номер                                          |
| МЧ                     | Милионни части                                                        |
| СПМ                    | Спектрална плътност на мощността                                      |
| КАМ                    | Квадратурна амплитудна модулация                                      |
| РЧ                     | Радиочестота                                                          |
| АПАКМ                  | Асоциация на производителите на авангардни композитни материали       |
| РСА                    | РЛС със синтетична апертура                                           |
| ЕК                     | Единичен кристал                                                      |
| БРСО                   | Бордова РЛС със страничен обзор                                       |
| ДИФИТ                  | Дружество на инженерите от филмовата индустрия и телевизията          |
| МСР                    | Модул, който се сменя в условия на ремонтен цех                       |
| СППД                   | Статична памет с произволен достъп                                    |
| МПА                    | Методи, препоръчани от АПАКМ/SACMA                                    |
| ЕСИ                    | Единична странична лента                                              |
| РВН                    | Вторична обзорна РЛС                                                  |
| КОНКС                  | Критерии за оценка на надеждността на компютърни системи              |
| ОИО                    | Общо индикативно отчитане                                             |
| УВ                     | Ултравиолетов                                                         |
| ПЯО                    | Пределна якост на опън                                                |
| ВКР                    | Всепосочен курсов УКВ радиомаяк                                       |
| ИАГ                    | Итрий-алуминиев гранат                                                |

**КАТЕГОРИЯ 0**  
**ЯДРЕНИ МАТЕРИАЛИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И ОБОРУДВАНЕ**

## 0A

## Системи, оборудване и съставни части

0A001

„Ядрени реактори“ и специално проектирано или подготвено оборудване и съставни части за тях, както следва:

- а. „Ядрени реактори“, способни да функционират по начин, който позволява контролирана самоподдържаща се верижна ядрена реакция на делене;
- б. Метални съдове или големи фабрично произведени части за тях, специално проектирани или подготвени да поместват активната част на „ядрен реактор“, включително главата на реакторен резервоар за реакторен съд под налягане;
- в. Манипулиращи съоръжения, специално проектирани или подготвени за въвеждане или извеждане на гориво от „ядрен реактор“;
- г. Управляващи пръти, специално проектирани или подготвени за контрол на процеса на ядрената реакция в „ядрен реактор“, подпорни или окачващи структури за тях, механизми за задвижване на прътите и тръби за насочването на прътите;
- д. Тръби под налягане, специално проектирани или подготвени за поместване на горивни елементи и първичния охладител в „ядрен реактор“ с експлоатационно налягане над 5,1 МПа;
- е. Метал и сплави на цирконий във формата на тръби или слобки на тръби, в които съотношението на хафний към цирконий е по-малко от 1:500 тегловни части, специално проектирани или подготвени за използване в „ядрен реактор“;
- ж. Помпи за охладител, специално проектирани или подготвени за циркулиране на основния охладител в „ядрени реактори“;
- з. „Вътрешни елементи за ядрен реактор“, специално проектирани или подготвени за използване в „ядрен реактор“, включително подпорни колони за активната част, канали за горивото, термични екрани, щитове, пластини за решетката на активната част и дифузионни пластини;  
*Бележка:* В 0A001.з. „вътрешни елементи за ядрен реактор“ означава всяка голяма структура в реакторния резервоар, която има една или повече функции, като опора за активната част, поддържане правилното положение на горивото, насочване потока на първичния охладител, осигуряване на радиационни щитове за реакторния резервоар и насочваща инструментална екипировка вътре в активната част.
- и. Теплообменници (парогенератори) специално проектирани или подготвени за използване в тръбопровода на първичния охладител на „ядрен реактор“;
- й. Измервателни инструменти и такива за откриване на неутрони, специално проектирани или подготвени за определяне на равнищата на неутронния поток вътре в активната зона на „ядрен реактор“.

## ОВ

## Оборудване за изпитване, контрол и производство

ОВ001

Инсталации за отделяне на изотопи на „природен уран“, „обеднен уран“ и „специални ядрени материали“ и специално проектирано или подготвено оборудване и съставни части за него, както следва:

- а. Инсталации специално проектирани за отделяне на изотопи на „природен уран“, „обеднен уран“ и „специални ядрени материали“, както следва:
  1. Инсталации за отделяне чрез газова центрофуга;
  2. Инсталации за отделяне чрез газова дифузия;
  3. Инсталации за аеродинамично отделяне;
  4. Инсталации за отделяне чрез химичен обмен;
  5. Инсталации за отделяне чрез йонообмен;
  6. Инсталации за „лазерно“ изотопно отделяне с атомни пари (ЛАОП/AVLIS);
  7. Инсталации за „лазерно“ молекулярно изотопно отделяне (ЛМИО/MLIS);
  8. Инсталации за отделяне на плазма;
  9. Инсталации за електромагнитно отделяне;
- б. Газови центрофуги и монтажни възли, и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на отделяне чрез газова центрофуга, както следва:

Бележка: В ОВ001.б. „материал с високо съотношение на якост към плътност“ означава което и да е от изброените по-долу:

- а. Марейджингова стомана, с максимална якост на опън от 2050 МПа или повече;
  - б. Алюминиеви сплави с максимална якост на опън от 460 МПа или повече; или
  - в. „Влакнести или нишковидни материали“, със „специфични модули на еластичност“ от повече от  $3,18 \times 10^6$  т и „специфична якост на опън“ над  $76,2 \times 10^3$  т;
1. Газови центрофуги;
  2. Комплектни роторни монтажни възли;
  3. Цилиндри за роторни тръби с дебелина на стената 12 mm и по-малко, диаметър между 75 mm и 400 mm, направени от „материали с високо съотношение на якост към плътност“;
  4. Пръстени или силфони с дебелина на стената 3 mm и по-малко и диаметър между 75 mm и 400 mm, които са проектирани да осигуряват локална опора на роторна тръба или за свързване на няколко такива, направени от „материали с високо съотношение на якост към плътност“;
  5. Отражатели с диаметър между 75 mm и 400 mm за монтиране вътре в роторна тръба, направени от „материали с високо съотношение на якост към плътност“;
  6. Горни или долни капаци с диаметър между 75 mm и 400 mm за поставяне на краищата на роторна тръба, направени от „материали с високо съотношение на якост към плътност“;
  7. Лагери с магнитно окачване, състоящи се от пръстеновиден магнит, окачен в кожух, направен от или защитен с „материали устойчиви на корозия от  $UF_6$ “ съдържащо амортизиращо вещество и който има магнитна връзка с полюс на магнита или с втори магнит, закрепен на капака на ротора;
  8. Специално подготвени лагери, включващи шарнирно свързване, монтирани върху амортизатор;
  9. Молекулярни помпи, състоящи се от цилиндри с вътрешни машинно обработени или пресовани винтови нарязи и вътрешни машинно пробити отвори;
  10. Радиални двигателни статори за мотори с многофазен хистерезис (магнитно съпротивление) с променлив ток за синхронна работа във вакуум в честотен спектър от 600 до 2000 Hz и мощностен обхват от 50 до 1000 волт-ампера;

0B001

б. (продължение)

11. Кожуси/приемници, поместващи монтажния възел на роторната тръба на газова центрофуга, състояща се от твърд цилиндър с дебелина на стената до 30 mm с прецизно обработени краища и изготвен от „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“;
12. Газосъбиратели, състоящи се от тръби с вътрешен диаметър до 12 mm за извличане на UF<sub>6</sub> газ от вътрешността на роторна тръба на центрофуга чрез действие с тръба на Пито, изработена от или защитена с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“;
13. Честотни преобразуватели (конвертори или инвертори), специално проектирани или подготвени да осигуряват статори за мотори за обогатяване с газова центрофуга, които имат всички изброени по-долу характеристики, и специално проектирани съставни части за тях:
  - а. Многофазов изход от 600 до 2000 Hz;
  - б. Контрол на честотата, по-добър от 0,1 %;
  - в. Хармонично изкривяване по-малко от 2 %; и
  - г. Ефективност, по-голяма от 80 %;
- в. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на отделяне чрез газова дифузия, както следва:
  1. Прегради за газова дифузия, изработени от порести метални, полимерни или керамични „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“, с размер на порите от 10 до 100 nm, дебелина 5 mm или по-малко и с диаметър от 25 mm или по-малко за тръбните форми;
  2. Кожуси за газови дифузери, изработени от „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“;
  3. Компресори (с положително отклонение, тип центрофуга и тип осев поток) или газови нагнетателни вентилатори с обем на капацитета за засмукване на UF<sub>6</sub> от 1 m<sup>3</sup>/min или повече и налягане при изпускане до 666,7 kPa, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“;
  4. Въртящи уплътнения на валове за компресори или нагнетателни вентилатори, описани в 0B001.в.3. и проектирани за темп на пропускане на буферен газ, по-малък от 1000 cm<sup>3</sup>/min;
  5. Теплообменници от алуминий, мед, никел или сплави, съдържащи повече от 60 процента никел или съчетания на тези метали във вид на плакирани тръби, предвидени да работят при налягане по-ниско от атмосферното с такъв темп на пропускане, че да ограничава нарастването на налягането до по-малко от 10 Pa на час при разлика в наляганията от 100 kPa;
  6. Клапани за силфонни тръби, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“ с диаметър от 40 mm до 1500 mm;
- г. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на аеродинамично отделяне, както следва:
  1. Отделящи дюзи, състоящи се от извити канали с форма на прорези, с радиус на извивката, по-малък от 1 mm, устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub> и имащи острие, намиращо се вътре в дюзата, което разделя газа, преминаващ през дюзата на две струи;
  2. Допирателни впускателни цилиндрични или конусообразни тръби, насочвани от потока (вихрови тръби), изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“, с диаметър между 0,5 cm и 4 cm и съотношение на дължината към диаметъра от 20:1 или по-малко, с един или повече допирателни впускателни отвори;
  3. Компресори (с положително отклонение, тип центрофуга и тип осев поток) или газови нагнетателни вентилатори, с обем на капацитета за засмукване от 2 m<sup>3</sup>/min или повече, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“ и въртящи уплътнения на валове за тях;
  4. Теплообменници, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“;
  5. Кожуси за елементите на аеродинамичното отделяне, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“, за съхранение на вихровите тръби или отделящите дюзи;
  6. Клапани за силфонни тръби, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“ с диаметър от 40 до 1500 mm;
  7. Обработващи системи за отделяне на UF<sub>6</sub> от газа-носител (водород или хелий) до съдържание на UF<sub>6</sub> от 1 MЧ/ppm или по-малко, включително:
    - а. Нискотемпературни (криогенни) теплообменници и криосепаратори, способни да достигнат температури от 153 K (- 120 °C) или по-ниски;

0B001

г. (продължение)

- б. Нискотемпературни (криогенни) охлаждащи устройства, способни да достигнат температури от 153 K (- 120 °C) или по-ниски;
  - в. Отделящи дюзи или вихрови тръбни възли за отделяне на  $UF_6$  от газа носител;
  - г. Охлаждащи уловители за  $UF_6$ , способни да достигнат температури от 253 K (- 20 °C) или по-ниски;
- д. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на отделяне чрез химичен обмен, както следва:
1. Бързодействащи обменящи импулсни колонии течност-течност с продължителност на фазата на отлагане 30 секунди или по-малко и устойчиви на концентрирана солна киселина (т.е. изработени от или защитени с подходящи пластмасови материали като флуоровъглеродни полимери или стъкло);
  2. Бързодействащи центробежни контактни апарати течност-течност с продължителност на фазата на отлагане 30 секунди или по-малко и устойчиви на концентрирана солна киселина (т.е. изработени от или защитени с подходящи пластмасови материали като флуоровъглеродни полимери или стъкло);
  3. Електрохимични редуциращи елементи, устойчиви на разтвори на концентрирана солна киселина, за редукция на урана от едно валентно състояние в друго;
  4. Нагнетяващо оборудване за електрохимични редуциращи елементи за изваждане на  $U^{+4}$  от органичния поток и за частите, влизащи в съприкосновение с преработвания поток, изработени от или защитени с подходящи материали (напр. флуоровъглеродни полимери, полифенил сулфат, полиетерен сулфон и графит, импрегниран със смоли);
  5. Системи за подготовка на захранването за производство на разтвор на уранов хлорид с висока чистота, представляващи разтваряне, изтегляне на разтворителя и/или оборудване за йонообмен за пречистване и електролитни елементи за редуциране на уран  $U^{+6}$  или  $U^{+4}$  до  $U^{+3}$ ;
  6. Системи за окисляване на уран за окисляване на  $U^{+3}$  до  $U^{+4}$ ;
- е. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на отделяне чрез йонообмен, както следва:
1. Бързореактивни йонообменни смоли, ципести или порести едромрежести смоли, в които групите за активен химичен обмен са ограничени до покритие на повърхността на неактивната пореста носеща структура и други композитни структури във всякаква подходяща форма, включително частици или влакна с диаметри от 0,2 mm и по-малки, устойчиви на концентрирана солна киселина и проектирани да имат период на полуизвеждане при обмяната, по-малък от 10 секунди и способни да функционират при температури в диапазона от 373 K (100 °C) до 473 K (200 °C);
  2. Йонообменни колонии (цилиндрични) с диаметър по-голям от 1000 mm, изработени от или защитени с материали, устойчиви на концентрирана солна киселина (напр. титанови или флуоровъглеродни пластмаси) и способни да функционират при температури в диапазона от 373 K (100 °C) до 473 K (200 °C) и налягания над 0,7 MPa;
  3. Йонообменни оросителни системи (системи за химично или електрохимично окисляване или редукция) за възстановяване на веществата за химична редукция или окисляване, използвани в каскадното разположение при йонообменното обогатяване;
- ж. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на „лазерно“ изотопно отделяне с атомни пари (ЛАОП/AVLIS), както следва:
1. Високомощни снопови или сканиращи електроннолъчеви пушки с подавана мощност над 2,5 kW/cm за използване в системи за изпаряване на уран;
  2. Метални системи за съхранение на течен уран — разтопен уран или уранови сплави, състоящи се от тигли, изработени от или защитени с подходящи материали, устойчиви на топлина и ръжда (напр. тантал, графит с итриево покритие, графит, покрит с други редки земни оксиди или техни смеси) и охлаждащо оборудване за тиглите;
- Н.В.: ВИЖ СЪЩО 2A225.**
3. Колекторни системи за продукти и шлага, изработени от или облицовани с материали, устойчиви на топлина и корозия от пари от метален или течен уран, като графит с итриево покритие или тантал;

0B001

ж. (продължение)

4. Кожуси за модулите на сепараторите (цилиндрични или правоъгълни съдове) за поместване на източника на парите на металния уран, електроннолъчевата пушка и колекторите за продукти и шлага;
5. „Лазери“ или „лазерни“ системи за отделяне на уранови изотопи със стабилизатор на честотния спектър за експлоатация през продължителни периоди от време;

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 6A005 И 6A205.**

3. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на „лазерно“ молекулярно изотопно отделяне (ЛМИ/MLIS) или химична реакция чрез селективно лазерно изотопно активиране (CRISLA), както следва:
  1. Дюзни със свръхзвуково разширение за охлаждане на смеси на  $UF_6$  и газ-носител до 150 K (- 123 °C) или по-ниски и изработени от „материали устойчиви на корозия от  $UF_6$ “;
  2. Колектори за продуктите на урановия пентафлуорид ( $UF_5$ ), състоящи се от филтър, колектори от ударен или циклонен тип или съчетания от тях и изработени от „материали устойчиви на корозия с  $UF_5/UF_6$ “;
  3. Компресори, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от  $UF_6$ “ и въртящи уплътнения на валове за тях;
  4. Оборудване за флуориране на  $UF_5$  (в твърдо състояние) до  $UF_6$  (в газообразно състояние);
  5. Преработващи системи за отделяне на  $UF_6$  от газа носител (напр. азот или аргон), включително:
    - а. Нискотемпературни (криогенни) топлообменници и криосепаратори, способни да достигнат температури от 153 K (- 120 °C) или по-ниски;
    - б. Нискотемпературни (криогенни) охлаждащи устройства, способни да достигнат температури от 153 K (- 120 °C) или по-ниски;
    - в. Охлаждащи уловители за  $UF_6$ , способни да достигнат температури от 253 K (- 20 °C) или по-ниски;
  6. „Лазери“ или „лазерни“ системи за отделянето на уранови изотопи със стабилизатор на честотния спектър за експлоатация през продължителни периоди от време;

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 6A005 И 6A205.**

- и. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на плазмено отделяне, както следва:
  1. Микровълнови източници на енергия и антени за генериране или ускоряване на йони, с честота на изход, по-голяма от 30 GHz и средна мощност на изход, по-голяма от 50 kW;
  2. Радиочестотни намотки за възбуждане на йони за честоти над 100 kHz и способни да преработват повече от 40 kW средна мощност;
  3. Системи за генериране на уранова плазма;
  4. Системи за обработка на течен метал за разтопен уран или уранови сплави, състоящи се от тигли, изработени от или защитени с подходящи материали, устойчиви на топлина и корозия (напр. тантал, графит с итриево покритие, графит, покрит с други редки земни оксиди или техни смеси) и охлаждащо оборудване за тиглите;

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2A225.**

5. Колектори за продукти и шлага, изработени от или защитени с материали, устойчиви на топлина и корозия от пари на уран, като графит с итриево покритие или тантал;
6. Кожуси за модулите на сепараторите (цилиндрични) за поместване на източника на урановата плазма, задвижващата радио-честотна намотка и колекторите на продукти и шлага, изработени от подходящ немагнитен материал (напр. неръждаема стомана);
- й. Оборудване и съставни части, специално проектирани или подготвени за процес на електромагнитно отделяне, както следва:
  1. Източници на йони, единични или множествени, състоящи се от източник на пара, йонизатор и лъчев ускорител, изработен от подходящи немагнитни материали (напр. графит, неръждаема стомана или мед) и способни да осигурят общ поток на йонното лъчение от 50 mA или по-голямо;

0B001

й. (продължение)

2. Йоноулавящи пластини за събиране на йонните потоци на обогатения или обеднения уран, състоящи се от два или повече прореа и джобове и изработени от подходящи немагнитни материали (напр. графит или неръждаема стомана);
3. Вакуумни кожуси за електромагнитни сепаратори на уран, изработени от подходящи немагнитни материали (напр. неръждаема стомана) и разчетени да работят при налягания от 0,1 Ра или по-ниски;
4. Елементи от магнитни полюси с диаметър, по-голям от 2 m;
5. Източници на захранване с високо напрежение за източници на йони, които имат всички изброени по-долу характеристики:
  - а. Могат да работят в непрекъснат режим;
  - б. Осигуряват изходно напрежение от 20 000 V или по-високо;
  - в. Осигуряват изходен ток от 1А или повече; и
  - г. Регулиране на напрежението, по-добро от 0,01 % за период от 8 часа;

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 3A227.**

6. Магнитни източници на захранване (с висока мощност, прав ток), които имат всички изброени по-долу характеристики:
  - а. Могат да работят в непрекъснат режим с изходен ток от 500 А или повече при напрежение от 100 V или повече; и
  - б. Регулиране на тока или напрежението, по-добро от 0,01 % за период от 8 часа;

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 3A226.**

0B002

Специално проектирани или подготвени спомагателни системи, оборудване и съставни части, както следва, за инсталациите за отделяне на изотопи, описани в 0B001, изработени от или защитени с „материали устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub>“;

- а. Захранващи автоклави, пещи или системи, използвани за въвеждане на UF<sub>6</sub> в процеса на обогатяване;
- б. Десублиматори или студени уловители, използвани за отстраняване на UF<sub>6</sub> от процеса на обогатяване за по-нататъшно прехвърляне към нагряване;
- в. Станции за продукти и шлага за прехвърляне на UF<sub>6</sub> в контейнери;
- г. Пунктове за втечняване или втвърдяване, използвани за отстраняване на UF<sub>6</sub> от процеса на обогатяване чрез компресиране, охлаждане и превръщане на UF<sub>6</sub> в течна или твърда форма;
- д. Тръбопроводи и колекторни системи, специално проектирани за подаване на UF<sub>6</sub> в газодифузионните, центрофугиращите или аеродинамичните каскади;
- е.
  1. Вакуумни събиратели или колектори, имащи капацитет на засмукване от 5 m<sup>3</sup>/min или повече; или
  2. Вакуумни помпи, специално конструирани за използване в атмосфера, съдържаща UF<sub>6</sub>;
- ж. Масспектрометри/източници на йони за UF<sub>6</sub>, специално проектирани или подготвени за вземане в реално време на проби от изходния материал, продуктите или шлагата от газовите потоци на UF<sub>6</sub> и имащи всички изброени по-долу характеристики:
  1. Разделителна способност на уреда за маса повече от 320 amu;
  2. Източниците на йони са изработени от или са облицовани с нихром или монел или са покрити с никел;
  3. Йонизиращи източници бомбардиране с електрони; и
  4. Колекторна система, подходяща за изотопен анализ.

0B003

Инсталации за превръщане на уран и оборудване, специално проектирано или подготвено за тази цел, както следва:

- а. Системи за превръщане на концентрати на уранова руда в UO<sub>3</sub>;
- б. Системи за превръщане на UO<sub>3</sub> в UF<sub>6</sub>;
- в. Системи за превръщане на UO<sub>3</sub> в UO<sub>2</sub>;

- 0B003 (продължение)
- г. Системи за превръщане на  $\text{UO}_2$  в  $\text{UF}_4$ ;
  - д. Системи за превръщане на  $\text{UF}_4$  в  $\text{UF}_6$ ;
  - е. Системи за превръщане на  $\text{UF}_4$  в метален уран;
  - ж. Системи за превръщане на  $\text{UF}_6$  в  $\text{UO}_2$ ;
  - з. Системи за превръщане на  $\text{UF}_6$  в  $\text{UF}_4$ ;
  - и. Системи за превръщане на  $\text{UO}_2$  в  $\text{UCl}_4$ .
- 0B004 Инсталации за производство или концентрация на тежка вода, деутериеви или тритиеви съединения и специално проектирано или подготвено за тази цел оборудване и съставни части за него, както следва:
- а. Инсталации за производство на тежка вода, деутерий или деутериеви съединения, както следва:
    - 1. Инсталации за обмен вода-водороден сулфит;
    - 2. Инсталации за обмен амониак-водород;
  - б. Оборудване и части, както следва:
    - 1. Кули за обмен вода-водороден сулфит, произведени от висококачествена въглеродна стомана (напр. АДМ/ASTM A516) с диаметри от 6 m до 9 m, способни да работят при налягания, по-големи или равни на 2 MPa и с корозионен толеранс от 6 mm или повече;
    - 2. Едностъпални центрофужни вентилатори или компресори с нисък напор (напр. 0,2 MPa) за циркуляция на сулфиден газ (т.е. газ, който съдържа повече от 70 %  $\text{H}_2\text{S}$ ) с пропускателен капацитет, по-голям или равен на  $56 \text{ m}^3/\text{секунда}$  при работа при налягания, по-големи или равни на засмукване от 1,8 MPa, с уплътнения, разчетени за работа при мокър  $\text{H}_2\text{S}$ ;
    - 3. Кули за обмен амониак-водород с височина по-голяма или равна на 35 m, с диаметри от 1,5 m до 2,5 m, способни да работят при налягания по-големи от 15 MPa;
    - 4. Вътрешни елементи на кули, включително едностепенни контрактори и степенни помпи, включително тези, които могат да се потапят, за производство на тежка вода с използване на процеса на обмен амониак-водород;
    - 5. Амониачни инсталации за крекинг с експлоатационни налягания, по-големи или равни на 3 MPa за производство на тежка вода с използване на процеса на обмен амониак-водород;
    - 6. Инфрачервени поглъщащи анализатори, способни на анализ в реално време на съотношението водород/деутерий, при което концентрациите на деутерий са равни или по-големи от 90 %;
    - 7. Каталитични горелки за преобразуване на обогатен деутериев газ в тежка вода, използвайки процеса на обмен амониак-водород;
    - 8. Комплектни системи за обогатяване на тежка вода или колони за тази цел, за обогатяване на тежка вода до концентрация на деутерий, годна за реактор.
- 0B005 Инсталации, специално проектирани за производството на горивни елементи за „ядрен реактор“ и специално проектирано или подготвено оборудване за тях.
- Бележка: Инсталацията за производството на горивни елементи за „ядрен реактор“ включва оборудване, което:
- а. Обикновено влиза в пряко съприкосновение с или пряко обработва или контролира производствения поток на ядрените материали;
  - б. Запечатва ядрените материали в рамките на бронята;
  - в. Проверява неприкосновеността на бронята или запечатването; или
  - г. Проверява окончателното обогатяване на запечатаното гориво.

0B006

Инсталации за повторна преработка на отработени горивни елементи за „ядрен реактор“ и специално проектирано или подготвено оборудване или съставни части за тях.

Бележка: 0B006 включва:

- а. Инсталации за повторна преработка на отработени горивни елементи за „ядрен реактор“, включително оборудване или съставни части, които обикновено влизат в пряко съприкосновение с или пряко контролират отработеното гориво и основните потоци на преработка на ядрените материали и продуктите на ядреното делене;
- б. Машины за трошене или раздробяване на горивни елементи, напр. оборудване с дистанционно управление за рязане, трошене, раздробяване или нацепване на отработени горивни елементи, възли или прътове на „ядрения реактор“;
- в. Разтворители, резервоари, недопускащи образуване на критична маса (напр. с малък диаметър, радиални или плоскостни резервоари) специално проектирани или подготвени за разтваряне на отработеното гориво за „ядрен реактор“, които са устойчиви на горещи, силно разяждащи течности и които могат да се зареждат и поддържат дистанционно;
- г. Екстрактор за разтворители с обратен ток и йонообменно преработващо оборудване, специално проектирано или подготвено за използване в инсталации за повторна преработка на отработен „природен уран“, „обеднен уран“ или „специални ядрени материали“.
- д. Съдове за съхранение или складиране, специално проектирани да не допускат образуване на критична маса и устойчиви на разяждащото въздействие на азотната киселина;

Бележка: Съдовете за съхранение или складиране могат да имат изброените по-долу характеристики:

1. Стени или вътрешни елементи с борен еквивалент (изчислено за всички съставни елементи, както са дефинирани в бележката към OSC04) поне два процента;
  2. Максимален диаметър от 175 mm за цилиндричните съдове; или
  3. Максимална ширина от 75 mm за панелни или радиални съдове.
- е. Контролно-измервателна апаратура за контрол на процеси, специално проектирана или подготвена за използване в инсталации за повторна преработка на отработен „природен уран“, „обеднен уран“ или „специални ядрени материали“.

0B007

Инсталации за превръщане на плутоний и оборудване, специално проектирано или подготвено за тях, както следва:

- а. Системи за превръщане на плутониев нитрат в оксид;
- б. Системи за производство на метален плутоний.

## 0С

## Материали

0С001 „Природен уран“ или „обеднен уран“ или торий във формата на метал, сплав, химическо съединение или концентрат и всякакви други материали, съдържащи едно или няколко от гореспоменутите;

Бележка: 0С001 не контролира следните:

- а. Четири грама или по-малко „природен уран“ или „обеднен уран“, когато се съдържат в чувствителните елементи (датчици) на апарати;
- б. „Обеднен уран“, специално произведен за следните граждански не-ядрени приложения:
  1. Екраниране;
  2. Опаковка;
  3. Баласт с маса не повече от 100 kg;
  4. Противотежести с маса не повече от 100 kg;
- в. Сплави, съдържащи по-малко от 5 % торий;
- г. Керамични изделия, съдържащи торий, които са произведени за неядрена употреба.

0С002

„Специални ядрени материали“

Бележка: 0С002 не контролира четири „ефективни грама“ или по-малко, когато се съдържат в чувствителните елементи (датчици) на апарати;

0С003

Деутерий, тежка вода (деутериев оксид) и други съединения на деутерий и смеси и разтвори, съдържащи деутерий, в които изотопното съотношение на деутерий към водород надминава 1:5000.

0С004

Графит с качество за ядрен реактор, със степен на чистота по-малко от 5 милионни частици „борен еквивалент“ и с плътност по-голяма от 1,5 g/cm<sup>3</sup>.

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 1С107.**

Бележка 1: 0С004 не контролира следните:

- а. Изделия от графит с маса по-малка от 1 kg, с изключение на тези, които са специално проектирани или подготвени за използване в ядрен реактор.
- б. Графит на прах.

Бележка 2: В 0С004 „борен еквивалент“ (БЕ/ВЕ) се дефинира като сумата на БЕ<sub>z</sub> на примесите (с изключение на БЕ<sub>въглерод</sub>, тъй като въглеродът не се смята за примес) включително бор, където:

$$БЕ_z (МЧ (ppm)) = \Phi П \times \text{концентрацията на елемента } Z \text{ в } МЧ (ppm);$$

$$\text{където } \Phi П \text{ е факторът на превръщане} = \frac{\sigma_z \times A_B}{\sigma_B \times A_z}$$

и  $\sigma_B$  и  $\sigma_z$  са напречните сечения за захващането на топлинни неутрони (в барни) при срещаните в естествени условия съответно бор и елемента Z;  $A_B$  и  $A_z$  са атомните маси на срещаните в естествени условия съответно бор и елемента Z.

0С005

Специално приготвени съединения или прахове за производство на газови дифузионни прегради, устойчиви на корозия от UF<sub>6</sub> (напр. никел или сплав, съдържаща 60 топливни процента или повече никел, алуминиев оксид и напълно флуорирани въглеродородни полимери) с висока степен на еднообразност на размера на частиците и с чистота от 99,9 топливни процента или повече и среден размер на частицата от по-малко от 10 микрона, измерено по стандарт В 330 на Американското дружество по изпитване и материали (ASTM).

**0D****Софтуер**

0D001

„Софтуер“ специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоки, описани в настоящата категория.

**OE****Технологии**

OE001

„Технологии“ в съответствие с Бележката за ядрените технологии за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоките, описани в настоящата категория.

**КАТЕГОРИЯ 1****МАТЕРИАЛИ, ХИМИКАЛИ, „МИКРООРГАНИЗМИ“ И „ТОКСИНИ“**

## 1A

**Системи, оборудване и съставни части**

## 1A001

Съставни части, изработени от флуорирани съединения, както следва:

- а. Салници, уплътнения, материали за уплътнения или гъвкави горивни камери (резервоари), специално проектирани за употреба при „летателни апарати“ или за космически апарати, изработени от повече 50 % в тегловно отношение от който и да е от материалите, описани в 1C009.б. или 1C009.в.;
- б. Пиезоелектрични полимери и кополимери, изработени от винилиденов флуорид, описан в 1C009.а.:
  1. Във формата на лист или фолио; и
  2. С дебелина над 200 µm;
- в. Салници, уплътнения, легла на клапани, камери или диафрагми, изработени от флуороеластomers, съдържащи поне една винилетерна група като съставна единица, специално проектирани за употреба при „летателни апарати“, космически апарати или „ракети“.

**Бележка:** В 1A001.в. „ракети“ означава комплект ракетни системи и системи безпилотни летателни апарати.

## 1A002

„Композитни“ структури или ламинати, които включват някои от следните:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1A202, 9A010 и 9A110**

- а. Органична „матрица“ и изработени от материалите, описани в 1C010.в., 1C010.г. или 1C010.д.; или
- б. Метална или въглеродна „матрица“ и изработени от:
  1. Въглеродни „влакнести или нишковидни материали“, със:
    - а. „Специфичен модул на еластичност“, надхвърлящ  $10,15 \times 10^6$  m; и
    - б. „Специфична якост на опън“, надхвърляща  $17,7 \times 10^4$  m; или
  2. Материалите, описани в 1C010.в.

**Бележка 1:** 1A002 не контролира композитните структури или ламинати, изработени от илпрегнирани с епоксидна смола въглеродни „влакнести или нишковидни материали“ за ремонт на конструкции или ламинати за летателни апарати, стига размерът им да не надхвърля 1 m<sup>2</sup>.

**Бележка 2:** 1A002 не контролира готовите и полуготовите изделия, специално проектирани за чисто граждански приложения, както следва:

- а. Спортни стоки;
- б. Автомобилна промишленост;
- в. Машиностроене;
- г. Медицински приложения.

## 1A003

Изделия от нефлуорирани полимерни вещества, описани в 1C008.а.3. във формата на фолио, листове, ленти или ивици, имащи някоя от изброените по-долу характеристики:

- а. С дебелина, надхвърляща 0,254 mm; или
- б. Покрити или ламинирани с въглерод, графит, метали или магнитни вещества.

**Бележка:** 1A003 не контролира изделия, които са покрити или ламинирани с мед и проектирани за производство на електронни печатни платки.

## 1A004

Защитно и детекторно оборудване и съставни части, различни от описаните в мерките за контрол на военните стоки, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B351 и 2B352.**

- а. ПротивогАЗи, филтърни кутии и оборудване за обеззаразяване към тях, проектирани или изменени за защита срещу биологични средства или радиоактивни материали, „пригодени за използване във война“ или средства за химическа война (БОВ/CW) и специално проектирани съставни части за тях;
- б. Защитни облекла, ръкавици и обувки, проектирани или изменени за защита срещу биологични средства или радиоактивни материали, „пригодени за използване във война“ или средства за химическа война (БОВ/CW);

- 1A004 (продължение)
- в. Системи за откриване на ядрени, биологични и химически (NBC) вещества, предназначени за откриване или идентифициране на биологични агенти или радиоактивни материали, „предназначени за използване по време на война“, или бойни отровни вещества (CW agents) и специално предназначени за тях компоненти;
- Бележка: 1A004 не контролира:
- Личните радиодозиметри;
  - Оборудване, тясно специализирано за защита срещу вредности, характерни за гражданската промишленост - минно дело, кариери, селско стопанство, фармация, хуланна и ветеринарна медицина, защита на околната среда, третиране на отпадъците или хранително-вкусова промишленост.
- 1A005 Бронежилетки и специално проектирани съставни части за тях, различни от изработените по военни стандарти или спецификации или такива с еквивалентни качества.
- Н.В.: ВИЖ СЪЩО МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ.**
- Н.В.: За нишки или нишковидни материали, използвани в производството на бронежилетки, виж 1C010.
- БЕЛЕЖКА 1: 1A005 не поставя под контрол защитни облекла или бронежилетки, когато са носени от притежателите ил за тяхна лична защита.
- БЕЛЕЖКА 2: 1A005 не поставя под контрол бронежилетки, предназначени да осигуряват само фронтална защита от осколъчни попадения и взрив на невоенни взривни устройства.
- 1A102 Повторно наситени разложени при висока температура съставки въглерод-въглерод, предвидени за космически ракети-носители, описани в 9A004 или ракети сонди, описани в 9A104.
- 1A202 Композитни структури, различни от описаните в 1A002, с тръбна форма и имащи и двете изброени по-долу характеристики:
- Н.В.: ВИЖ СЪЩО 9A010 И 9A110.**
- Вътрешен диаметър между 75 mm и 400 mm; и
  - Изработени от някой от „влакнестите или нишковидните материали“, описани в 1C010.а. или .б., или 1C210.а. или от „предварително импрегнираните въглеродни материали“, описани в 1C210.с.
- 1A225 Платинирани катализатори, специално проектирани или подготвени за стимулиране на реакция на водороден изотопен обмен между водород и вода за получаване на тритий от тежка вода или за производство на тежка вода.
- 1A226 Специализирани пакети, които могат да се използват за отделяне на тежка вода от обикновена вода, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
- Изработени от мрежи от фосфорен бронз, химически третирани за подобряване на мокрещата способност; и
  - Предназначени за използване във вакуумни дестилационни кули.
- 1A227 Екраниращи радиацията прозорци с висока плътност (от оловно стъкло и др.), имащи всички изброени по-долу характеристики, и специално проектирани рамки за тях:
- „Нерадиоактивна област“, по-голяма от 0,09 m<sup>2</sup>;
  - Плътност над 3 g/cm<sup>3</sup>; и
  - Дебелина от 100 mm или по-голяма.

Техническа бележка:

Терминът „нерадиоактивна област“ в 1A227 означава наблюдателната част на стъклото, изложена на най-ниското равнище на радиация в проектното приложение.

**1B****Оборудване за изпитване, контрол и производство**

1B001

Оборудване за производството на влакна, предварително импрегнирани материали, предварително формовани материали или „композитни материали“, описани в 1A002 или 1C010, както следва и специално проектирани части и принадлежности за тях:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1B101 И 1B201.**

- а. Машины за намотаване на нишки, при които движенията по разполагане, опаковане и намотаване на влакната са координирани и програмирани по три или повече оси, специално проектирани за производство на „композитни“ структури или ламинати от „влакнести и нишковидни материали“;
- б. Лентополагащи или въжеполагащи машини, при които движенията по разполагане и полагане на лента, въжета или листове са координирани и програмирани по две или повече оси, специално проектирани за производство на „композитни“ корпуси или конструкции на „ракети“;

Бележка: В 1B001.б. „ракети“ означава комплект ракетни системи и системи безпилотни летателни апарати.

- в. Многопосочни, многоизмерни тъкачни или сплитачни машини, включително адаптерни и модифициращи комплекти, за тъкане, сплитане или преплитане на влакна за производство на композитни структури;

Техническа бележка:

За целите на 1B001.в. техниката за сплитането включва плетене.

Бележка: 1B001.в. не контролира текстилните машини, които не са модифицирани за горезьброжените крайни предназначения.

- г. Оборудване, специално проектирано или приспособено за производство на укрепващи влакна, както следва:
  1. Оборудване за преработка на полимерни влакна (като полиакрилонитрил, изкуствена коприна, смола или поликарбосилан) във въглеродни влакна или влакна от силициев карбид, включително специално оборудване за опъване на влакната по време на нагряването;
  2. Оборудване за отлагане на химични пари на елементи или съединения върху нагрети нишковидни основи за производство на влакна от силициев карбид;
  3. Оборудване за мокро изтегляне на огнеупорна керамика (като алуминиев оксид);
  4. Оборудване за преработка на съдържащи алуминий прекурсорни влакна във влакна от двуалуминиев триоксид, посредством топлинна обработка;
- д. Оборудване за производство на предварително импрегнираните материали, описани в 1C010.д.;
- е. Оборудване за безразрушително изпитване, способно да контролира дефекти в три измерения, използвайки ултразвукова или рентгенова томография и специално проектирано за „композитни“ материали.

1B002

Оборудване за производство на метални сплави, прах на метални сплави или сплавени материали, специално проектирано за недопускане на замърсяване и специално проектирано за използване в един от процесите, описани в 1C002.в.2.

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1B102.**

1B003

Инструменти, матрици, форми или фиксиращи устройства за „свърхпластично формоване“ или „дифузионно свързване“ на титан или алуминий или техни сплави, специално предназначени за производството на:

- а. Корпуси или конструкции на летателни или космически апарати;
- б. Двигатели за летателни или космически апарати; или
- в. Специално проектирани съставни части за тези конструкции или двигатели.

1B101

Оборудване, различно от описаното в 1B001, за „производство“ на конструктивни композитни материали, както следва; и специално проектирани съставни части и принадлежности за тях:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1B201.**

Бележка: Съставните части и принадлежностите, описани в 1B101 включват форми, дорници, матрици, закрепващи устройства и инструментална екипировка за извършване на пресоване, вулканизиране, леене, изпичане или свързване на композитните конструкции, ламинати и изделията от тях.

1B101

(продължение)

- а. Машины за намотаване на нишки, при които движенията по разполагане, опаковане и намотаване на влакната могат да бъдат координирани и програмирани по три или повече оси, проектирани за производство на композитни конструкции или ламинати от влакнести и нишковидни материали, и координиращите и програмиращите елементи за контрол (прибори);
- б. Лентополагащи машини, при които движенията по разполагане и полагане на лента или листове могат да бъдат координирани и програмирани по две или повече оси, проектирани за производство на композитни корпуси или конструкции на летателни апарати и ракети;
- в. Оборудване, проектирано или приспособено за „производство“ на „влакнести и нишковидни материали“, както следва:
  1. Оборудване за преработка на полимерни влакна (като полиакрилонитрил, изкуствена коприна или поликарбосилан), включително специални възможности за опъване на влакната по време на нагряването;
  2. Оборудване за отлагане на пари на химични елементи или съединения върху нагreti нишковидни основи;
  3. Оборудване за мокро изтегляне на огнеупорна керамика (като алуминиев оксид);
- г. Оборудване, проектирано или изменено за специална повърхностна обработка на влакна или за производство на предварително импрегнираните и предварително формовани материали, описани в точка 9C110.

Бележка: 1B101.г. включва оборудване за валицоване, изтегляне, нанасяне на покрития, машини за рязане и профилни щанци.

1B102

„Производствено оборудване“ за метал на прах, различно от описаното в 1B002, и компоненти, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1B115.б.**

- а. „Производствено оборудване“ за метал на прах, което може да се използва за „производство“ в контролирана среда на сферичните или атомизирани материали, описани в 1C011.а., 1C011.б., 1C111.а.1., 1C011.а.2. или в Мерките за контрол на военните стоки.
- б. Специално проектирани компоненти за „производство на оборудване“, описани в 1B002 или 1B102.а.

Бележка: 1B102 включва:

- а. Плазмени генератори (с високочестотни дъгови ежектори), които могат да се използват за получаване на разпръснати или сферични метални прахове, като процесът се осъществява в среда от аргон-вода;
- б. Електрическо шоково оборудване, което може да се използва за получаване на разпръснати или сферични метални прахове, като процесът се осъществява в среда от аргон-вода;
- в. Оборудване, което може да се използва за „производство“ на сферичен алуминиев прах чрез разпрашаване на стопилка в инертна среда (напр. азот).

1B115

Оборудване, различно от описаното в 1B002 или 1B102, за производство на гориво или горивни съставки, както следва и специално проектирани съставни части и принадлежности за него:

- а. „Производствено оборудване“ за „производство“, обработка или проверка при приемане на течни горива или горивни съставки, описани в 1C011.а., 1C011.б., 1C111 или в Мерките за контрол на военните стоки;
- б. „Производствено оборудване“ за „производство“, обработка, смесване, вулканизизиране, леене, пресоване, машинна обработка, екструдирани или проверка при приемане на твърдите горива или горивни съставки, описани в 1C011.а., 1C011.б., 1C111 или в Мерките за контрол на военните стоки.

Бележка: 1B115.б. не контролира смесителите на партиди, смесителите с постоянно действие или мелниците с течено гориво. За контрола върху смесителите на партиди, смесителите с постоянно действие или мелниците с течено гориво виж 1B117, 1B118 и 1B119.

Бележка 1: За оборудването, специално проектирано за производство на военни стоки, виж Мерките за контрол на военните стоки.

Бележка 2: 1B115 не контролира оборудване за „производство“, обработка и проверка при приемане на борен карбид.

1B116

Специално проектирани дюзи за производство на пиролизни деривати, оформяни в шприцформа, шанци или друга подложка от прекурсорни газове, които се разлагат в температурния диапазон от 1573 K (1300 °C) до 3173 K (2900 °C) при налягания от 130 Pa до 20 kPa.

- 1B117 Смесители на партиди с възможност за смесване във вакуум в обхвата от 0 до 13,326 kPa и с възможност за контрол на температурата в смесителната камера, имащи всички изброени по-долу характеристики и специално конструирани компоненти за тях:
- Общ пространствен капацитет от 110 литра или повече; и
  - Поне един смесващ/месещ вал, монтиран встрани от центъра.
- 1B118 Смесители с постоянно действие с възможност за смесване във вакуум в обхвата от 0 до 13,326 kPa и с възможност за контрол на температурата в смесителната камера, имащи някои от следващите характеристики и специално конструирани компоненти за тях:
- Два или повече смесващи/месещи вала; или
  - Единствена въртяща се шахта, която осцилира и имайки размесване (има зъби/забожда шахтата както и в обвивката на смесителната камера.
- 1B119 Мелници с течно гориво, които могат да се използват за раздробяване или смилане на веществата, описани в 1C011.a., 1C011.б., 1C111 или в Мерките за контрол на военните стоки и специално конструирани компоненти за тях.
- 1B201 Машини за намотаване на нишки, различни от описаните в 1B001 или 1B101 и свързаното с тях оборудване, както следва:
- Машини за намотаване на нишки, които имат всички изброени по-долу характеристики:
    - Движенията им по разполагане, опаковане и намотаване на влакната са координирани и програмирани по две или повече оси;
    - Специално са проектирани за производство на композитни конструкции или ламинати от „влакнести и нишковидни материали“; и
    - Способни са да въртят цилиндрични ротори с диаметър между 75 mm и 400 mm и с дължини от 600 mm или повече;
  - Координиращи и програмиращи елементи (контролери) за машините за намотаване на нишки, описани в 1B201.a.;
  - Високоточни дорници за машините за намотаване на нишки, описани в 1B201.a.
- 1B225 Електролитни елементи за производство на флуор с производствен капацитет над 250 g флуор на час.
- 1B226 Електромагнитни изотопни сепаратори, проектирани за или снабдени с единични или множествени източници на йони, способни да осигурят общ ток в йонен сноп от 50 mA или по-голям.
- Бележка: 1B226 включва сепаратори:
- Способни да обогатяват устойчиви изотопи;
  - С източници и колектори на йони както в магнитното поле, така и тези конфигурации, в които те са външни за полето.
- 1B227 Конвертори или агрегати за синтез на амоняк, при които синтезираният газ (азот или водород) се изтегля от обменна колона с високо налягане за амоняк/водород и синтезираният амоняк се връща в посочената колона.
- 1B228 Колони за нискотемпературна дестилация на водород, имащи всички изброени по-долу характеристики:
- Проектирани за експлоатация при вътрешни температури от 35 K (- 238 °C) или по-ниски;
  - Проектирани за експлоатация при вътрешни налягания от 0,5 до 5 MPa;
  - Изградени или от:
    - Неръждаема стомана от серия 300 с ниско съдържание на сяра и с аустенит с размер на строежа номер 5 или по-голям по стандарт АДИМ/ASTM (или еквивалентен стандарт); или
    - Равностойни материали, които са устойчиви както на ниски температури, така и на H<sub>2</sub>; и
  - С вътрешни диаметри от 1 m или повече и полезни дължини от 5 m или повече.

- 1B229 Тарелкови колони за обмен на вода-серовъглерод и „вътрешни контактори“, както следва:
- N.B.: За колони, които са специално проектирани или пригодени за производство на тежка вода, виж OB004.
- а. Колони с вани за обмен вода-сероводород, имащи всички изброени по-долу характеристики:
1. Могат да работят при налягания от 2 МПа и повече;
  2. Изградени са от въглеродна стомана с аустенит с размер на строежа номер 5 или по-голям по стандарт АДИМ/ASTM (или еквивалентен стандарт); и
  3. Имат диаметър от 1,8 m или по-голям;
- б. „Вътрешни контактори“ за колоните с вани за обмен вода-сероводород, описани в 1B229.а.
- Техническа бележка:
- „Вътрешни контактори“ на колоните са сегментирани тарелки, които имат полезен сутиран диаметър до 1,8 m или по-голям, проектирани са да улесняват противотоковия контакт и са изградени от неръждаема стомана с въглеродно съдържание от 0,03 % или по-ниско. Те могат да бъдат пружести, клапанни, звънчеви и турборешетъчни.
- 1B230 Помпи с циркулиращи разтвори от концентриран или разреден катализатор калиев амид в течен амоняк ( $\text{KNH}_2/\text{NH}_3$ ), имащи всички изброени по-долу характеристики:
- а. Запечатани са без достъп на въздух (т.е. херметично);
- б. Капацитет, по-голям от 8,5 m<sup>3</sup>/h; и
- в. Която и да е от следните две характеристики:
1. За концентрирани разтвори на калиев амид (1 % или повече) — експлоатационно (работно) налягане от 1,5 до 60 МПа; или
  2. За разредени разтвори на калиев амид (под 1 %) — експлоатационно (работно) налягане от 20 до 60 МПа.
- 1B231 Устройства и инсталации за тритий и оборудване за тях, както следва:
- а. Устройства и инсталации за производство, регенериране, извличане, концентрация или обработка на тритий;
- б. Оборудване за устройства и инсталации за тритий, както следва:
1. Водородни или хелиеви охлаждащи агрегати, способни да охлаждат до температура 23 K (- 250 °C) или по-ниска, с мощност на топлообмена над 150 W;
  2. Системи за съхранение или пречистване на водородни изотопи, използващи метални хидриди за съхранението или като среда за пречистването.
- 1B232 Комплекти турбо-разширители или турбо-разширител-компресор, имащи всички изброени по-долу характеристики:
- а. Проектирани са за експлоатация с температура на изпускане от 35 K (- 238 °C) или по-ниска; и
- б. Проектирани са за пропускателна способност на газ водород от 1000 kg/h или повече.
- 1B233 Устройства и инсталации за разделяне на литиеви изотопи и оборудване за тях, както следва:
- а. Устройства и инсталации за отделяне на литиеви изотопи;
- б. Оборудване за отделяне на литиеви изотопи, както следва:
1. Уплътнени колони за обмен течност-течност, специално проектирани за литиеви амалгами;
  2. Помпи за живачни или литиеви амалгами;
  3. Елементи за електролиза на литиеви амалгами;
  4. Изпарители за концентрирани разтвори за литиев хидроксид.

## 1C

**Материали**Техническа бележка:

Метали и сплави:

Освен ако изрично не е използвано друго, думите „метали“ и „сплави“ в 1C001 до 1C012 обхващат суровите и полуобработените форми, както следва:

Груби форми:

Аноди, топки, слитъци (включително с нарязи и заготовки за тел), блокови заготовки, блокове, сутунки, брикети, катоди, кристали, кубове, шисти, зърна, гранули, кокили, балванки, сачли, сплави на блокове, прахове, дробинки, плочи, ковашки заготовки, шуплести материали, пръти;

Полуобработени форми (независимо дали са с покритие, метализирани, пробити със свердел или щатповани):

- а. Ковани или обработени материали, произведени чрез: валцоване, изтегляне, екструдирание, коване, ударно пресоване през дюза, пресоване, раздробяване, разпрашаване и стилане, т.е. винкели, П-образни профили, пръстени, дискове, прахове, латели, фолиа и листове, изковки, плочи, прахове, пресовани и щатповани изделия, ленти, халки, пръти (включително непокрити пръти за заваряване, пръти за тел и валидрат), секции, форми, листове, ивици, тръбопроводи, тръби (включително кръгли, четириъгълни и издълбани), изтеглена или екстудирана тел;
- б. Лети материали, произведени чрез отливане в пясъчни, щанцови, метални, гипсови или други видове калъпи, включително леене под високо налягане, в метални калъпи и калъпи изработени чрез прахова металургия.

Обект на контрола са и неописани форми, за които се твърди че са завършени продукти, но всъщност представляват сурови или полуобработени форми.

## 1C001

Материали, специално проектирани за използване като поглъщащи вещества за електромагнитни вълни или полимери, имащи вътрешна проводимост, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1C101.**

- а. Материали за поглъщане на честоти, по-високи от  $2 \times 10^8$  Hz, но по-ниски от  $3 \times 10^{12}$  Hz;

Бележка 1: 1C001.а. не контролира:

- а. Поглъщащи вещества тип нишки, изработени от естествени или изкуствени влакна с немагнитно покритие, осигуряващо поглъщане;
- б. Поглъщащи вещества без магнитно разсейване и чиято повърхност на падане не е с равнинна форма, включително пирамиди, конуси, клинове и навити (спираловидни) повърхности;
- в. Равнинни поглъщащи вещества, имащи всички изброени по-долу характеристики:

## 1. Изработени от които и да са от следните:

- а. Материали от пенопласт (гъвкави или негъвкави) с възглероден пълнеж или органични материали, включително свързващи, осигуряващи повече от 5 % ехо в сравнение с метал при ширина на честотната лента, надхвърляща  $\pm 15$  % от централната честота на падащата енергия, неустойчиви на температури над 450 K (177 °C); или
- б. Кералнини материали, осигуряващи повече от 20 % ехо в сравнение с метал при ширина на честотния обхват, надхвърляща  $\pm 15$  % от централната честота на падащата енергия, неустойчиви на температури над 800 K (527 °C);

Техническа бележка:

Образецът за проверка на поглъщането при 1C001.а. Бележка 1.в.1. трябва да бъде квадрат със страна най-малко 5 дължини на вълната на централната честота, разположени в края на полето на излъчващия елемент.

2. Якост на опън, по-малка от  $7 \times 10^6$  N/m<sup>2</sup>; и3. Съпротивление на натиск, по-малко от  $14 \times 10^6$  N/m<sup>2</sup>;

1C001

а. (продължение)

г. Равнинни поглъщащи вещества, изработени от агломерирани ферити, илаци:

1. Специфично относително тегло над 4,4; и
2. Максимална експлоатационна температура от 548 K (275 ° C).

Бележка 2: Нищо в Бележка 1 към 1C001.а. не освобождава магнитните материали, осигуряващи поглъщане, когато се съдържат в боя.

б. Материали за поглъщане на честоти над  $1,5 \times 10^{14}$  Hz, но по-ниски от  $3,7 \times 10^{14}$  Hz и непрозрачни за видимата светлина;

в. Вътрешно проводими полимерни материали с „вътрешна електропроводимост“ над 10 000 S/m (сименса на метър) или „листово (повърхностно) съпротивление“ по-малко от 100 ома/квадрат, основани на някои от следните полимери:

1. Полианилин;
2. Полипирол;
3. Политиофен;
4. Полифенилен-винилен; или
5. Политиенилен-винилен.

Техническа бележка:

„Вътрешната електропроводимост“ и „листовото (повърхностно) съпротивление“ трябва да бъдат определени използвайки стандарт D-257 на АДИМ/ASTM или еквивалентни национални стандарти.

1C002

Метални сплави, прах от метални сплави и сплавни материали, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1C202.**

Бележка: 1C002 не контролира метални сплави, прахове от метални сплави и сплавени материали за покрития върху подложки.

Технически бележки:

1. Металните сплави от 1C002 са тези, съдържащи по-висок тегловен процент на обявения метал, отколкото на който и да е от другите елементи.
2. Издръжливостта на разрушаващо напрежение трябва да се измерва в съответствие със стандарт E-139 на АДИМ/ASTM или еквивалентни национални стандарти.
3. Издръжливост на умора на материала при циклично натоварване трябва да се измерва в съответствие със стандарт E-606 на АДИМ/ASTM „Препоръчителна практика при тестването на умора на материала при циклично натоварване и постоянна амплитуда“ или еквивалентни национални стандарти. Изпитването трябва да бъде осово със средно съотношение на напрежението, равно на 1, и фактор на концентрацията на напрежението ( $K_t$ ), равен на 1. Средното напрежение се дефинира като разликата между максималното напрежение минус минималното напрежение, разделено на максималното напрежение.

а. Алуминиди, както следва:

1. Никелови алуминиди, съдържащи най-малко 15 тегловни процента алуминий, най-много 38 тегловни процента алуминий и поне още един допълнителен сплавяващ елемент;
2. Титанови алуминиди, съдържащи 10 тегловни процента или повече алуминий и поне още един допълнителен сплавяващ елемент;

б. Метални сплави, получени от материалите, описани в 1C002.в., както следва:

1. Никелови сплави с:
  - а. Издръжливост на разрушаващо напрежение от 10 000 часа или по-дълго при 923 K (650 °C) при напрежение 676 МПа; или
  - б. Издръжливост на умора на материала при циклично натоварване от 10 000 цикъла и повече при 823 K (550 °C) при максимално напрежение от 1,095 МПа;
2. Ниобиеви сплави с:
  - а. Издръжливост на разрушаващо напрежение от 10 000 часа или по-дълго при 1073 K (800 °C) при напрежение 400 МПа; или
  - б. Издръжливост на умора на материала при циклично натоварване от 10 000 цикъла и повече при 973 K (700 °C) при максимално напрежение от 700 МПа;

1C002

## 6. (продължение)

3. Титанови сплави с:
  - а. Издръжливост на разрушаващо напрежение от 10 000 часа или по-дълго при 723 K (450 °C) при максимално напрежение от 200 МПа; или
  - б. Издръжливост на умора на материала при циклично натоварване от 10 000 цикъла и повече при 723 K (450 °C) при максимално напрежение от 400 МПа;
4. Алюминиеви сплави с якост на опън от:
  - а. 240 МПа или повече при 473 K (200 °C); или
  - б. 415 МПа или повече при 298 K (25 °C);
5. Магнезиеви сплави с:
  - а. Якост на опън от 345 МПа или повече; и
  - б. Темп на корозия, по-малък от 1 mm годишно в 3 % воден разтвор на натриев хлорид, измерено в съответствие със стандарт G-31 на АДМ/ASTM или еквивалентни национални стандарти;
- в. Прах от метални сплави или частици от материал, имащи всички от изброените характеристики:
  1. Произведени от които и да са от следните композитни системи:  
Техническа бележка:  
*В описаното по-долу X представлява един или повече сплавни елементи.*
    - а. Никелови сплави (Ni-Al-X, Ni-X-Al), годни за части на двигатели на турбини, т.е. с по-малко от 3 неметални частици, по-големи от 100 μm в 10<sup>9</sup> частици на сплавта (въведени по време на производствения процес);
    - б. Ниобиеви сплави (Nb-Al-X или Nb-X-Al, Nb-Si-X или Nb-X-Si, Nb-Ti-X или Nb-X-Ti);
    - в. Титанови сплави (Ti-Al-X или Ti-X-Al);
    - г. Алюминиеви сплави (Al-Mg-X или Al-X-Mg, Al-Zn-X или Al-X-Zn, Al-Fe-X или Al-X-Fe); или
    - д. Магнезиеви сплави (Mg-Al-X или Mg-X-Al);
  2. Произведени в контролирана среда посредством някой от долуизброените процеси:
    - а. „Вакуумна пулверизация“;
    - б. „Газова пулверизация“;
    - в. „Ротационна пулверизация“;
    - г. „Закаляване чрез охлаждане“;
    - д. „Изтегляне на стопилка“ и „фино стриване“;
    - е. „Екстракция на стопилка“ и „фино стриване“; или
    - ж. „Механично сплавяване“; и
  3. Възможност за формиране на материали, описани в 1C002.а. или 1C002.б.
- г. Сплавни материали, имащи всички изброени характеристики:
  1. Произведени от някои от композитните системи, описани в 1C002.в.1.;
  2. Във формата на нестрити шупли, ленти или тънки пръти; и
  3. Произведени в контролирана среда чрез някои от изброените:
    - а. „Закаляване на пръски“;
    - б. „Изтегляне на стопилка“; или
    - в. „Екстракция на стопилка“.

1C003

Феромагнитни метали от всички видове и във всякаква форма, имащи някоя от изброените по-долу характеристики:

- а. Първоначална относителна пропускливост от 120 000 или повече и дебелина от 0,05 mm или по-малко;

Техническа бележка:

Изтерването на първоначалната пропускливост трябва да бъде осъществено върху напълно затоплени материали.

1C003

(продължение)

- б. Магнитостриктни сплави, имащи някоя от изброените по-долу характеристики:
  1. Магнитострикция на насищане повече от  $5 \times 10^{-4}$ ; или
  2. Фактор на магнитомеханично свързване ( $k$ ) повече от 0,8; или
- в. Аморфни или „нанокристални“ ивици сплав, имащи всички долуизброени характеристики:
  1. Съдържание на желязо, кобалт или никел най-малко 75 тегловни процента;
  2. Магнитна индукция на насищане ( $B_s$ ) от 1,6 Т или повече; и
  3. Коего и да е от следните:
    - а. Дебелина на лентата от 0,02 mm или по-малко; или
    - б. Електрическо специфично съпротивление от  $2 \times 10^{-4} \Omega \text{ cm}$  или повече.

Техническа бележка:

„Нанокристалните“ материали в 1C003.в. са материали, имащи размер на кристалното зърно 50 nm или по-малък, което се установява с рентгенова дифракция.

1C004

Ураново-титанови сплави или волфрамкови сплави с „матрица“, на основа желязо, никел или мед, които имат всички изброени по-долу характеристики:

- а. Плътност по-голяма от  $17,5 \text{ g/cm}^3$ ;
- б. Лимит на еластичност, надхвърлящ 880 MPa;
- в. Максимална якост на опън, надхвърляща 1270 MPa; и
- г. Относително удължение, надхвърлящо 8 %.

1C005

„Свърхпроводящи“ „композитни“ проводници с дължини над 100 m или с маса над 100 g, както следва:

- а. Многоставкни „свърхпроводящи“ „композитни“ проводници, съдържащи едно или повече ниобий-титанови влакна:
  1. Вградени в „матрица“, която не е „матрица“ от мед или на медна основа; или
  2. Имащи площ на напречното сечение, по-малка от  $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$  (6  $\mu\text{m}$  в диаметър за кръглите влакна);
- б. „Свърхпроводящи“ „композитни“ проводници, състоящи се от едно или повече „свърхпроводящи“ влакна, различни от ниобий-титан, които имат всички долуизброени:
  1. „Критична температура“ при нулева магнитна индукция над 9,85 K (- 263,31 °C), но по-ниска от 24 K (- 249,16 °C);
  2. Площ на напречното сечение, по-малка от  $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$ ; и
  3. Остават в състояние на „свърхпроводимост“ при температура от 4,2 K (- 268,96 °C), когато бъдат изложени на магнитно поле, съответстващо на магнитна индукция от 12 Т.

1C006

Течности и смазочни материали, както следва:

- а. Хидравлични течности, съдържащи като основни съставки някое от следните съединения или материали:
  1. Синтетични силиковогледородни масла, които имат всички изброени по-долу характеристики:

Техническа бележка:

За целите на 1C006.а.1., силиковогледородните масла съдържат само силиций, водород и въглерод.

- а. Точка на възпламеняване над 477 K (204 °C);
- б. Точка на втечняване при 239 K (- 34 °C) или по-ниска;
- в. Индекс на вискозитет от 75 или повече; и
- г. Термична стабилност при 616 K (343 °C) или повече; или

1C006

а. (продължение)

2. Хлорофлуоровъглеродни съединения, които имат всички изброени по-долу характеристики:

Техническа бележка:

За целите на 1C006.а.2., хлорофлуоровъглеродните съединения съдържат само въглерод, флуор и хлор.

- а. Нямаат точка на възпламеняване;
  - б. Температура на самозапалване над 977 K (704 °C);
  - в. Точка на втечняване при 239 K (- 54 °C) или по-ниско;
  - г. Индекс на вискозитет от 80 или повече; и
  - д. Точка на кипене при 473 K (200 °C) или повече;
- б. Смазочни материали, съдържащи като основни техни съставки някое от следните съединения или материали:
1. Фениленови или алкилфениленови етери или тиоетери или техни смеси, съдържащи повече от две етерни или тиоетерни функционални групи или техни смеси; или
  2. Флуорирани силициеви течности с кинематичен вискозитет по-малко от 5000 mm<sup>2</sup>/s (5000 сантистокса), измерен при 298 K (25 °C);
- в. Овлажняващи или флотационни течности, с чистота над 99,8 %, съдържащи по-малко от 25 частици с размер, равен или по-голям от 200 µm на 100 ml и произведени с най-малко 85 % от някое от следните съединения или материали:
1. Дибромотетрафлуороетан;
  2. Полихлоротрифлуороетилен (само маслени и въсъчни разновидности); или
  3. Полибромотрифлуороетилен;
- г. Флуоровъглеродни течности за охлаждане на електроника, имащи всички изброени по-долу характеристики:
1. Съдържащи 85 % и повече в тегловно отношение от някои от изброените по-долу, или техни смеси:
    - а. Мономерни форми на перфлуорополиалкилетер-триазини или перфлуороалифатни етери;
    - б. Перфлуороалкиламини;
    - в. Перфлуороциклоалкани; или
    - г. Перфлуороалкани;
  2. Плътност при 298 K (25 °C) от 1,5 g/ml или повече;
  3. В течно агрегатно състояние при 273 K (0 °C); и
  4. Съдържащи 60 % или повече в тегловно отношение флуор.

Техническа бележка:

За целите на 1C006:

- а. Платната точка се определя по Метода на откритата чаша на Кливлънд, описан в стандарт D-92 на АДИМ/ASTM или в еквивалентни национални стандарти;
- б. Точката на втечняване се определя с използване на метода, описан в стандарт D-97 на АДИМ/ASTM или в еквивалентни национални стандарти;
- в. Индексът на вискозитет се определя с използване на метода, описан в стандарт D-2270 на АДИМ/ASTM или в еквивалентни национални стандарти;
- г. Термичната устойчивост се определя със следната процедура за изпитване или с еквивалентни национални процедури:

20 ml от изпитваната течност се поставя в 46 ml камера от неръждаема стомана от тип 317, съдържаща по едно 12,5 mm (номинален диаметър) топче от инструментална стомана M-10, стомана 52 100 и оловен бронз (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn);

Камерата се продухва с азот, запечатва се при атмосферно налягане и температурата се вдига до и поддържа на 644 ± 6 K (371 ± 6 °C) в продължение на шест часа;

1C006

г. (продължение)

Образецът ще се смята за термично устойчив в случай, че при приключване на гореописаната процедура, бъдат изпълнени всички изброени по-долу условия:

1. Загубата на тегло при всяко топче е по-малко от  $10 \text{ mg/mm}^2$  от повърхността на топчето;
2. Протияната в първоначалния вискозитет, както е било определено при 311 K (38 °C) е по-малка от 25 %; и
3. Общото киселинно или алкално число е по-малко от 0,40;

д. Температурата на самозапалване се определя с използване на метода, описан в стандарт E-659 на АДИМ/ASTM или по еквивалентни национални стандарти;

1C007

Керамични основни вещества, не „композитни“ керамични материали, керамично-„матрични“ „композитни“ материали и прекурсорни материали, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1C107.**

- а. Основни вещества от прости и сложни титанови борида с общ брой метални примеси, с изключение на целенасочените добавки, по малък от 5000 МЧ (ppm), със среден размер на частиците равен на или по-малък от 5  $\mu\text{m}$  и не повече от 10 % от частиците с размер, по-голям от 10  $\mu\text{m}$ ;
- б. Не „композитни“ керамични материали в суров или полупреработен вид, състоящи се от титанови борида, с плътност от 98 % или повече от теоретичната плътност;

Бележка: 1C007.б. не контролира абразивните материали.

в. „Композитни“ материали керамика-керамика със стъклена или оксидна „матрица“ и армирани (усилени) с влакна, имащи всички от изброените:

1. Изработени от някоя от следните системи:

- а. Si-N;
- б. Si-C;
- в. Si-Al-O-N; или
- г. Si-O-N; и

2. Със специфична якост на опън над  $12,7 \times 10^3 \text{ m}$ ;

г. „Композитни“ материали керамика-керамика с или без непрекъсната метална фаза, включващи частици, нишковидни кристали или влакна, в които силициевите, циркониевите или борните карбиди или нитриди съставляват „матрицата“;

д. Прекурсорни материали (т.е. полимерни или метало-органични материали със специално предназначение) за производство на която и да е фаза или фази на материалите, описани в 1C007.в., както следва:

1. Полидиорганосилани (за производство на силициев карбид);
2. Полисилазани (за производство на силициев нитрид);
3. Поликарбосилазани (за производство на керамика със силициеви, въглеродни и азотни компоненти);

е. „Композитни“ материали керамика-керамика с оксидна или стъклена „матрица“ и армирани (усилени) с непрекъснати влакна, изработени от някоя от следните системи:

1.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; или
2. Si-C-N.

Бележка: 1C007.е. не контролира „композитни материали“, съдържащи влакна от тези системи, с якост на опън на влакната по-ниска от 700 МПа при 1273 K (1000 °C) или якост на опън на влакната при пълзене повече от 1 % деформация при пълзене при товар от 100 МПа и 1273 K (1000 °C) в течение на 100 часа.

1C008

Нефлуорирани полимерни вещества, както следва:

- а. 1. Бисмалеимида;
2. Ароматни полиамид-имида;
3. Ароматни полиимида;

1C008

а. (продължение)

4. Ароматни полиетеримиди, имащи температура на встъпяване ( $T_g$ ), надминаваща 513 K (240 °C);

Бележка: 1C008.а. не контролира нетопилни прахове за формование под налягане или лезарски форми.

- б. Термопластични съполимери от течни кристали с температура на топлинна деформация над 523 K (250 °C), измерено съгласно стандарт ISO 75-3 (2004) или в еквивалентни национални стандарти, с товар от 1,82 N/mm<sup>2</sup> и състоящи се от:

1. Някое от следните:

- а. Фенилен, бифенилен или нафтален; или  
б. Метил, третичен бутил или фенилзаместени фенилени, бифенилени или нафталени; и

2. Някоя от следните киселини:

- а. Терефталова киселина;  
б. 6-хидроксн-2-нафтоена киселина; или  
в. 4-хидрокснбензоена киселина;

в. Полиарил етер кетони, както следва:

1. Не се използва;  
2. Полиетер кетон кетон (ПЕКК/РЕЕК);  
3. Полиетер кетон (ПЕК/РЕК);  
4. Полиетер кетон етер кетон кетон (ПЕКЕКК/РЕЕКЕКК);

г. Полиарил кетони;

д. Полиарил сулфиди, където ариленовата група е бифенилен, трифенилен или комбинации от тях;

е. Полибифениленетерсулфон, имащ температура на встъпяване ( $T_g$ ), надминаваща 513 K (240 °C).

Техническа бележка:

Температурата на встъпяване ( $T_g$ ) за материалите от 1C008 се определя с използване на метода, описан в стандарт ISO 11357-2 (1999) или в еквивалентни национални стандарти.

1C009

Непреработени флуорирани съединения, както следва:

- а. Съполимери от винилиденов флуорид със 75 % или повече бета кристална структура без разпъване;  
б. Флуорирани полиимиди, съдържащи 10 % или повече в тегловно отношение свързан флуор;  
в. Флуорирани фосфазенови еластомери, съдържащи 30 % или повече в тегловно отношение свързан флуор.

1C010

„Влакнести или нишковидни материали“, които могат да се използват в органични „матрици“, метални „матрици“ или въглеродни „матрични“ „композитни“ конструкции и ламинати, както следва:

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 1C210.**

а. Органични „влакнести или нишковидни материали“, имащи всички от изброените:

1. „Специфичен модул“ над  $12,7 \times 10^6$  m; и  
2. „Специфична якост на опън“ над  $23,5 \times 10^4$  m;

Бележка: 1C010.а. не контролира полиетилен.

б. Въглеродни „влакнести или нишковидни материали“, имащи всички от изброените:

1. „Специфичен модул“ над  $12,7 \times 10^6$  m; и  
2. „Специфична якост на опън“ над  $23,5 \times 10^4$  m;

Бележка: 1C010.б. не контролира тъкани, изработени от „влакнести или нишковидни материали“ за ремонт на конструкции или ламинати за летателни апарати, където разперът на отделните листове не надминава 50 cm × 90 cm.

1C010

б. (продължение)

Техническа бележка:

Свойствата на материалите, описани в 1C010.б. трябва да се определят с използване на методите SRM 12 до 17, препоръчани от АПАКМ/SACMA или еквивалентни национални тестове за влачене, като Японския промишлен стандарт ЯПС/JIS-R-7601, ал. 6.6.2. и основаващи се на средни стойности за партидата.

в. Неорганични „влакнести или нишковидни материали“, имащи всички от изброените:

1. „Специфичен модул“ над  $2,54 \times 10^6$  m; и
2. Точка на топене, размекване, разлагане или сублимиране над 1922 K (1649 °C) в инертна среда;

Бележка: 1C010.в. не контролира:

1. Прекъснати, многофазни, поликристални влакна от двуалуминиев триоксид във формата на накъсани влакна или неподредени матираны форми, съдържащи 3 тегловни процента или повече кварц, със специфичен модул, по-малък от  $10 \times 10^6$  m;
2. Влакна от молибден и молибденови сплави;
3. Борни влакна;
4. Прекъснати керамични влакна с точка на топене, размекване, разлагане или сублимиране под 2043 K (1770 °C) в инертна среда.

г. „Влакнести или нишковидни материали“:

1. Съставени от някое от изброените по-долу:
  - а. Полиетеримидите, описани в 1C008.а.; или
  - б. Материалите, описани в 1C008.б. до 1C008.е.; или
2. Състоящи се от материали, описани в 1C010.г.1.а. или 1C010. г.1.б. и „съединени“ с други влакна, описани в 1C010.а., 1C010.б. или 1C010.в.;

д. Влакна (предварително импрегнирани), импрегнирани със смола или катран, метални или покрити с въглерод влакна (предварително формовани такива) или „предварително формовани въглеродни влакна“, както следва:

1. Изработени от „влакнестите или нишковидни материали“, описани в 1C010.а., 1C010.б. или 1C010.в.;
2. Изработени от органични или въглеродни „влакнести или нишковидни материали“:
  - а. Със „специфична якост на опън“ над  $17,7 \times 10^4$  m;
  - б. Със „специфичен модул“ над  $10,15 \times 10^6$  m;
  - в. Неконтролирани от 1C010.а. или 1C010.б.; и
  - г. Когато бъдат импрегнирани с материалите, описани в 1C008 или 1C009.б., имат температура на встъкляване ( $T_g$ ) над 383 K (110 °C) или с фенолни или епоксидни смоли, с температура на встъкляване ( $T_g$ ), равна на или по-голяма от 418 K (145 °C).

Бележка: 1C010.е. не контролира:

- а. Въглеродните „влакнести или нишковидни материали“ (предварително импрегнирани) за „матрици“, импрегнирани с епоксидна смола за ремонт на конструкции или латинати за летателни апарати, където размерът на отделните листове предварително импрегнирани материали не надминава 50 cm  $\times$  90 cm;
- б. Предварително импрегнирани материали, когато бъдат импрегнирани с фенолни или епоксидни смоли, с температура на встъкляване ( $T_g$ ) по-ниска от 433 K (160 °C) и температура на вулканизация, по-ниска от температурата на встъкляване.

Техническа бележка:

Температурата на встъкляване ( $T_g$ ) за материалите от 1C010.д. се определя, използвайки метода, описан в стандарта на АДМ/ASTM D 3418 с използване на сух метод. Температурата на встъкляване ( $T_g$ ) за фенолните и епоксидни смоли се определя с използване на метода, описан в стандарта на АДМ/ASTM D 4065 при честота от 1 Hz и темп на нагряване от 2 K (°C) в минута, с използване на сух метод.

1C011

Метали и съединения, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ и 1C111.**

- а. Частици метали с размер, по-малък от 60 µm, независимо дали сферични, атомизирани, сфероидни, люспести или смлени, произведени от материал, представляващ 99 % и повече цирконий, магнезий и техни сплави;

Техническа бележка:

Естественото съдържание на хафний в циркония (обикновено от 2 % до 7 %) се брои заедно с циркония.

Бележка: Металите или сплавите, изброени в 1C011.а., се контролират независимо дали металите или сплавите са капсуловани в алуминий, магнезий, цирконий или берилий.

- б. Бор или борен карбид с чистота от 85 % или по-висока и размер на частиците от 60 µm или по-малко;

Бележка: Металите или сплавите, описани в 1C011.б., се контролират независимо дали металите или сплавите са капсуловани в алуминий, магнезий, цирконий или берилий.

- в. Гуанидинов нитрат:

- г. Нитрогуанидин (NQ) (CAS 556-88-7).

1C012

Материали както следва:

Техническа бележка:

Тези материали обикновено се използват за ядрени топлинни източници.

- а. Плутоний във всякаква форма със съдържание на плутониев изотоп плутоний-238 повече от 50 % в тегловно отношение;

Бележка: 1C012.а. не контролира:

- а. Пратки със съдържание на плутония от 1 g или по-малко;

- б. Пратки от 3 „ефективни грама“ или по-малко, когато се съдържат в чувствителните елементи (компоненти) на инструменти.

- б. „Предварително отделен (изолиран)“ нептуний-237 във всякаква форма.

Бележка: 1C012.б. не контролира пратки със съдържание на нептуний-237 от 1 g или по-малко.

1C101

Материали и устройства, използвани за намаляване на видимост, като радарна отразяваща способност, ултравиолетови/инфракчервени сигнали и акустични сигнали, различни от описаните в 1C001, използвани при „ракети“ и техните подсистеми или безпилотни въздухоплавателните системи, посочени в 9A012.

Бележка 1: 1C101 включва:

- Структурни материали и покрития, специално проектирани за намалена радарна отразяваща способност;
- Покрития, включително бои, специално проектирани за намалена или специално зададена отразяваща или излъчвателна способност в микровълновата, инфрачервената или ултравиолетовата част на електромагнитния спектър.

Бележка 2: 1C101 не включва покрития, когато се използват специално за топлинно управление на спътници.

Техническа бележка:

В 1C101 под „направлявана ракета“ следва да се разбират завършени ракетни системи и безпилотни въздухоплавателни системи с обseg на действие над 300 km.

1C102

Повторно наситени пиролизни въглерод-въглеродни материали, проектирани за космическите ракети-носители, описани в 9A004 или ракетите-сонди, описани в 9A104.

1C107

Графитни и керамични материали, различни от описаните в 1C007, както следва:

- а. Повторно кристализирани дребнозърнести графити в насипно състояние с плътност от 1,72 g/cm<sup>3</sup> или по-голяма, измерено при 288 K (15 °C), с размер на частиците от 100 микрона или по-малко, използвани при „ракетни“ дюзи и челните (носовите) части на летателните апарати за многократно използване, както следва:

- Цилиндри с диаметър равен, или по-голям от 120 mm и с дължина, равна или по-голяма от 50 mm.
- Тръби с вътрешен диаметър, равен или по-голям на 65 mm, и с дебелина на стената, равна или по-голяма от 25 mm, и с дължина, равна или по-голяма от 50 mm.
- Блокчета с размери, равни или по-големи от 120 mm × 120 mm × 50 mm.

N.B.: Виж също 0C004

1C107

(продължение)

- б. Топлинно разложени или влакнести армирани (усилени) графити, използвани за „ракетни“ дюзи/сопла и челните (носовите) части на летателните апарати за многократно използване;

N.B.: Виж също OSC004

- в. Керамични композитни материали (диелектрична константа по-малка от 6 при честоти от 100 Hz до 10 000 MHz), използвани за обвивки на радиолокатори за „ракети“;
- г. Машинно обработваема армирана (усилена) неизпечена силициево-карбидна керамика, използвана за челните (носовите) части на „ракети“.

1C111

Горива и съставни химикали за горива, различни от описаните в 1C011, както следва:

- а. Задвижващи вещества:

1. Сферичен алуминиев прах, различен от описания в Мерки за контрол на военни стоки, с частици от еднакъв диаметър, по-малко от 200  $\mu\text{m}$  и алуминиево съдържание от 97 % и повече в тегловно отношение, в случай че поне 10 % от общото тегло се състои от частици, по-малки от 63  $\mu\text{m}$ , съгласно стандарт ISO 2591:1988 или еквивалентни национални стандарти;

Техническа бележка:

*Частица с размер от 63  $\mu\text{m}$  (ISO R-565) съответства на 250 mesh (по Тайлър) и 230 mesh (стандарт на АДИМ/ASTM E-11).*

2. Метални горива, различни от описаните в Мерки за контрол на военни стоки, с размери на частиците по-малки от 60  $\mu\text{m}$ , независимо дали са сферични, атомизирани, сферични, люспести или смлени, състоящи се от 97 % и повече в тегловно отношение от някой от изброените:

- а. Цирконий;
- б. Берилий;
- в. Магнезий; или
- г. Сплави на металите, описани в а. до в. по-горе;

Техническа бележка:

*Естественото съдържание на хафний в циркония (обикновено от 2 % до 7 %) се брои заедно с циркония.*

3. Течни вещества окислителни, следните:

- а. Двуазотен триоксид;
- б. Азотен диоксид/дiazотен тетраоксид;
- в. Diazотен пентаоксид;
- г. Смесени азотни оксиди (MON);

Техническа бележка:

*Смесените азотни оксиди са разтвори на азотен оксид (NO) в двуазотен тетроксид/азотен двуоксид ( $\text{N}_2\text{O}_4/\text{NO}_2$ ), които могат да бъдат използвани в ракетните системи. Съществуват разнообразни съставки, които могат да бъдат определени като MON<sub>i</sub> или MON<sub>ij</sub>, където i и j са цели числа представляващи процента на азотен оксид в сместа (напр. MON3 съдържа 3 % азотен оксид, MON25 — 25 % азотен оксид. По-висока граница е MON40, 40 % по тегло.)*

- д. **Виж Списъка на военните стоки за Инхибирана червена димяща азотна киселина (IRFNA);**
- е. **Виж. Списъка на военните стоки и 1c238 за Съединения, съставени от флуор и един или повече други халогени, кислород или азот.**
4. Дериватите на хидразина, използвани като вещества за ракетни горива, различни от посочените в Ръководството по стоки с военна насоченост.
- б. Полимерни вещества:
1. Полибутадиен с крайна карбоксилна група (КППБ/СТРВ);
2. Полибутадиен с крайна хидроксилна група (ХППБ/НТРВ), различен от описания в Мерки за контрол на военни стоки;
3. Полибутадиен-акрилова киселина (ПБАК/РВАА);
4. Полибутадиен-акрилова киселина-акрилонитрил (ПБАН/РВАН)

1C111

(продължение)

в. Други горивни добавки и вещества:

1. **За карбони, декарбони, пентакарбони и техни деривати виж Мерки за контрол на военни стоки;**
2. Триетиленгликол динитрат (ТЕГДН/TEGDN);
3. 2-нитродифениламин;
4. Триметилетан тринитрат (ТМЕТН/TMETN);
5. Диетиленгликол динитрат (ДЕГДН/DEGDN);
6. Фероценови производни, както следва:
  - а. **Виж Мерки за контрол на военни стоки за катоцен;**
  - б. Етилфероцен;
  - в. Пропил фероцен;
  - г. **Виж Мерки за контрол на военни стоки за п-бутилфероцен;**
  - д. Пентил фероцен;
  - е. Дициклопентил фероцен;
  - ж. Дициклохексил фероцен;
  - з. Диетил фероцен;
  - и. Дипропил фероцен;
  - й. Дибутил фероцен;
  - к. Дихексил фероцен;
  - л. Ацетил фероцени;
  - м. **Виж Мерки за контрол на военни стоки за фероцен карбоксилни киселини;**
  - н. **Виж Мерки за контрол на военни стоки ЖИЯТА за бутацен;**
  - о. Други фероценови производни, използвани за ракетно гориво, ограничаващи стандартното изгаряне;

Бележка: За горива и съставни химикали за горива, които не са описани в 1C111, виж Мерки за контрол на военни стоки.

1C116

Мартензитни (марейджингови) стомани (стомани, обикновено характеризиращи се с високо никелово съдържание, много ниско съдържание на въглерод и използване на химични заместители, за да се постигне увеличаване на твърдостта им при стареене), с максимална якост на опън от 1,500 МРа или повече, измерена при 293 К (20 °C) във формата на листове, плочи или тръби с дебелина на стената или на листа, равна или по-малка от 5 mm.

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1C216.**

1C117

Волфрам, молибден и сплави на тези метали във формата на еднакви сферични или атомизирани частици с диаметър 500 микрона или по-малки, с чистота от 97 % или по-висока за производство на съставни части на двигатели на „ракети“, т.е топлинни екрани, вещества за дюзи, минимални сечения на дюзи/сопла и повърхности за контрол на вектора на тягата.

1C118

Стабилизирана с титан дуплексна неръждаема стомана (Ti-DHC/DSS), имаща всички от изброените:

- а. Имаща всички изброени по-долу характеристики:
  1. Съдържание на 17,0-23,0 тегловни процента хром и 4,5-7,0 тегловни процента никел;
  2. Имаща съдържание на титан, по-голямо от 0,10 тегловни процента; и
  3. Феритно-аустенитна микроструктура (също наричана и двуфазова микроструктура), от която поне 10 процента от обема е аустенит (съгласно стандарт на АДМ/ASTM E-1181-87 или еквивалентни национални стандарти); и
- б. Имаща някои от изброените по-долу форми:
  1. Слитъци или блокове с размер от 100 mm или повече във всяка посока;
  2. Листове с ширина от 600 mm или повече и дебелина от 3 mm или по-малко; или
  3. Тръби с външен диаметър от 600 mm или повече и дебелина на стената от 3 mm или по-малко.

- 1C202 Сплави, различни от определените в 1C002.6.3. или 6.4., както следва:
- Алуминиеви сплави, имащи и двете посочени характеристики:
    - Притежаващи максимална якост на опън от 460 МПа или повече при 293 К (20 °C); и
    - Във форма на тръби или цилиндрични плътни форми (включително изковани), с външен диаметър от над 75 mm;
  - Титанови сплави, имащи и двете посочени характеристики:
    - Притежаващи максимална якост на опън от 900 МПа или повече при 293 К (20 °C); и
    - Във форма на тръби или цилиндрични плътни форми (включително изковани), с външен диаметър от над 75 mm.
- Техническа бележка:
- Фразата *сплави „способни на“* включва *сплави преди и след топлинна обработка.*
- 1C210 „Влакнести или нишковидни материали“ или предварително импрегнирани материали, различни от тези, описани в 1C010.а., б. или е., както следва:
- Въглеродни или арамидни „vlakнести или нишковидни материали“, имащи едната от двете посочени характеристики:
    - „Специфичен модул“ от  $12,7 \times 10^6$  m или по-голям; или
    - „Специфична якост на опън“ от  $235 \times 10^3$  m или по-голяма;

Бележка: 1C210.а. не контролира арамидни „vlakнести или нишковидни материали“, имащи 0,25 процента или повече в тегловно отношение модификатор на повърхностите на влакната на основа естер.
  - Стъклени „vlakнести или нишковидни материали“, имащи и двете посочени характеристики:
    - „Специфичен модул“ от  $3,18 \times 10^6$  m или по-голям; и
    - „Специфична якост на опън“ от  $76,2 \times 10^3$  m или по-голяма;
  - Термоустойчиви импрегнирани със смола непрекъснати „прежди“, „ровинги“, „въжета“ или „ленти“ с ширина 15 mm или по-малко (предварително импрегнирани), изработени от въглеродни или стъклени „vlakнести или нишковидни материали“, описани в 1C210.а. или б.
- Техническа бележка:
- Слоята образува матрицата на композитния материал.
- Бележка: В 1C210, „vlakнести или нишковидни материали“ се ограничават до непрекъснати „поновлакна“, „прежди“, „ровинги“, „въжета“ или „ленти“.
- 1C216 Мартензитна (марейджингова) стомана, различна от описаната в 1C116, издържаща на максимална якост на опън от 2050 МПа или повече при 293 К (20 °C).
- Бележка: 1C216 не контролира отливки, при които всички линейни измерения са 75 mm или по-малки.
- Техническа бележка:
- Фразата *мартензитна стомана „издържаща на“* включва *мартензитна стомана преди и след топлинна обработка.*
- 1C225 Бор обогатен на изотоп бор-10 ( $^{10}\text{B}$ ) до по-голямо от естественото му изотопно разпространение, както следва: елемент бор, съединения, смеси, съдържащи бор, изделия от него, отпадъци или скрап от някое от изброените.
- Бележка: В 1C225 *слесите, съдържащи бор* включват и *материали обогатени с бор.*
- Техническа бележка:
- Естественото разпространение на бор-10 е около 18,5 тегловни процента (20 атомни процента).
- 1C226 Волфрам, волфрамов карбид и сплави, съдържащи повече от 90 % волфрам в тегловно отношение, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
- Във форми със симетрични цилиндрични кухини (включително сегменти на цилиндри) с вътрешен диаметър между 100 mm и 300 mm; и
  - Маса, по-голяма от 20 kg.
- Бележка: 1C226 не контролира изделия, специално проектирани като *тежести* или *калибратори с гама лъчи.*

- 1C227 Калций, имащ и двете изброени характеристики:
- Съдържание на по-малко от 1000 милионни части в тегловно отношение на метални примеси, различни от магнезий, и
  - Съдържание на бор, по-малко от 10 милионни части в тегловно отношение.
- 1C228 Магнезий, имащ и двете изброени характеристики:
- Съдържание на по-малко от 200 милионни части в тегловно отношение на метални примеси, различни от калций, и
  - Съдържание на бор, по-малко от 10 милионни части в тегловно отношение.
- 1C229 Бисмут, имащ и двете изброени характеристики:
- Чистота 99,99 % и по-висока в тегловно отношение; и
  - Съдържание на сребро, по-малко от 10 милионни части в тегловно отношение.
- 1C230 Берилий във вид на метал, сплави съдържащи над 50 % берилий в тегловно отношение, берилиеви съединения, изделия от тях отпадъци или скрап от някое от изброените по-горе.
- Бележка: 1C230 не контролира следните:
- Метални прозорци за рентгенови машини или пробивни устройства за сондажни отвори/дупки;
  - Оксидни форти в завършен или полуготов вид, специално проектирани за електронни съставни части или като основи за електронни вериги.
  - Берил (силикат на берилий и алуминий) във вид на изумруди или аквамарини.
- 1C231 Хафний във вид на метал, сплави съдържащи над 60 % хафний в тегловно отношение, хафниеви съединения, съдържащи над 60 % хафний в тегловно отношение, изделия от тях, отпадъци или скрап от някое от изброените по-горе.
- 1C232 Хелий-3 ( $^3\text{He}$ ), смеси, съдържащи хелий-3 и продукти или устройства, съдържащи някое от изброените по-горе.
- Бележка: 1C232 не контролира продукти или устройства, съдържащи по-малко от 1g от Хелий -3.
- 1C233 Литий, обогатен на литий-6 ( $^6\text{Li}$ ) до по-голямо от естественото му изотопно разпространение и продукти или устройства, съдържащи обогатен литий, както следва: елементарен литий, сплави, съединения, смеси, съдържащи литий, изделия от него, отпадъци или скрап от някое от изброените по-горе.
- Бележка: 1C233 не контролира термолуминесцентните дозиметри.
- Техническа бележка:
- Естественото разпространение на изотопа литий-6 е около 6,5 процента в тегловно отношение (7,5 атомни процента).
- 1C234 Цирконий със съдържание на хафний по-малко от 1 част хафний на 500 части цирконий в тегловно отношение, както следва: метал, сплави съдържащи повече от 50 % цирконий в тегловно отношение, съединения, изделия от него, отпадъци или скрап от някое от изброените по-горе.
- Бележка: 1C234 не контролира цирконий във формата на фолио с дебелина от 0,10 mm или по-малко.
- 1C235 Тритий, тритиеви съединения, смеси, съдържащи тритий, в които съотношението на тритиевите към водородните атоми надхвърля 1 на 1000 и продукти или устройства, съдържащи някое от изброените по-горе.
- Бележка: 1C235 не контролира продукти или устройства, съдържащи по-малко от  $1,48 \times 10^3 \text{ GBq}$  (40 Ci) тритий.
- 1C236 Алфа-излъчващи радиоизотопи с период на алфа-полуразпад от 10 дни или по-дълго, но по-малко от 200 години, в следните форми:
- Елементна;
  - Съединения с обща алфа-активност от 37 GBq/kg (1Ci/kg) или по-голяма;
  - Смеси с обща алфа-активност от 37 GBq/kg (1Ci/kg) или по-голяма;
  - Продукти или устройства, съдържащи някое от изброените по-горе.
- Бележка: 1C236 не контролира продукти или устройства, съдържащи по-малко от 3,7 GBq (100 миликюри) алфа-активност.

1C237 Радий-226 ( $^{226}\text{Ra}$ ), сплави на радий-226, съединения на радий-226, смеси съдържащи радий-226, изделия от него и продукти или устройства, съдържащи някое от горесъброеите.

Бележка: 1C237 не контролира следните:

- а. Изделия за медицинско приложение;
- б. Продукт или устройство, съдържащо по-малко от 0,37 GBq (10 миликюри) радий-226.

1C238 Хлорен трифлуорид ( $\text{ClF}_3$ ).

1C239 Бризантни взривни вещества, различни от описаните в Мерките за контрол на военните стоки или вещества или смеси, съдържащи такива повече от 2 % в тегловно отношение, с кристална плътност по-голяма от 1,8 g/cm<sup>3</sup> и скорост на детонация над 8000 m/s.

1C240 Никел на прах и никел във вид на порест метал, различен от описания в 0C005, както следва:

- а. Никел на прах, имащ и двете посочени характеристики:
  1. Съдържание на чист никел от 99,0 % или повече в тегловно отношение; и
  2. Среден размер на частицата, по-малък от 10 микрона, измерено по стандарт В330 на Американското дружество за изпитване и материали (АДИМ);
- б. Никел във вид на порест метал, произведен от материалите, описани в 1C240.а.

Бележка: 1C240 не контролира следните:

- а. Никел във вид на влакнест прах;
- б. Отделни листове порест никел, с площ от 1000 cm<sup>2</sup> на лист или по-малка.

Техническа бележка:

1C240.б. се отнася до порест метал, получен чрез уплътняване и спичане на материалите от 1C240.а., за получаване на метален материал с фини пори, които са взаимосвързани в цялата конструкция.

1C350 Химикали, които могат да се използват като прекурсори за токсични химически вещества, както следва и „химически смеси“, съдържащи един или повече от тях:

**N.B.: МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ И 1C450.**

1. Тиодигликол (111-48-8);
2. Фосфорен оксихлорид (10025-87-3);
3. Диметил метилфосфонат (756-79-6);
4. **ВИЖ МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ за Метил фосфонил дифлуорид (676-99-3);**
5. Метил фосфонил дихлорид (676-97-1);
6. Диметил фосфит (868-85-9);
7. Фосфорен трихлорид (7719-12-2);
8. Триметил фосфит (121-45-9);
9. Тионил хлорид (7719-09-7);
10. 3-хидрокси-1-метилпиперидин (3554-74-3);
11. N,N- диизопропил-(бета)-аминоетил хлорид (96-79-7);
12. N,N- диизопропил-(бета)-аминоетан тиол (5842-07-9);
13. 3-хиноклидинол (1619-34-7);
14. Калиев флуорид (7789-23-3);
15. 2-хлоретанол (107-07-3);
16. Диметиламин (124-40-3);
17. Диетил етилфосфонат (78-38-6);
18. Диетил-N,N-диметилфосфорамидат (2404-03-7);
19. Диетил фосфит (762-04-9);

1С350

(продължение)

20. Диметиламин хидрохлорид (506-59-2);
21. Етил фосфинил дихлорид (1498-40-4);
22. Етил фосфонил дихлорид (1066-50-8);
23. **ВИЖ МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ за Етил фосфонил дифлуорид (753-98-0);**
24. Флуороводород (7664-39-3);
25. Метил бензилат (76-89-1);
26. Метил фосфинил дихлорид (676-83-5);
27. N,N- диизопропил-(бета)-амино етанол (96-80-0);
28. Пинаколинов алкохол (464-07-3);
29. **ВИЖ МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ за О-етил-2-диизопропиламиноетил метил фосфонит (57856-11-8);**
30. Триетил фосфит (122-52-1);
31. Арсенов трихлорид (7784-34-1);
32. Бензилова киселина (76-93-7);
33. Диетил метилфосфонит (15715-41-0);
34. Диметил етилфосфонат (6163-75-3);
35. Етил фосфинил дифлуорид (430-78-4);
36. Метил фосфинил дифлуорид (753-59-3);
37. 3-хиноклидон (3731-38-2);
38. Фосфорен пентахлорид (10026-13-8);
39. Пинаколон (75-97-8);
40. Калиев цианид (151-50-8);
41. Калиев бифлуорид (7789-29-9);
42. Амониев хидроген флуорид (1341-49-7);
43. Натриев флуорид (7681-49-4);
44. Натриев бифлуорид (1333-83-1);
45. Натриев цианид (143-33-9);
46. Триетаноламин (102-71-6);
47. Фосфорен пентасулфид (1314-80-3);
48. Ди-изопропиламин (108-18-9);
49. Диетиламиноетанол (100-37-8);
50. Натриев сулфид (1313-82-2);
51. Серен монохлорид (10025-67-9);
52. Серен дихлорид (10545-99-0);
53. Триетаноламин хидрохлорид (637-39-8);
54. N,N- диизопропил-(бета)-аминоетил хлорид хидрохлорид (4261-68-1);
55. Метилфосфорна киселина (993-13-5);
56. Диетил метилфосфонат (683-08-9);
57. N,N-диметиламинофосфорил дихлорид (677-43-0);
58. Триизопропил фосфит (116-17-6);
59. Етилдиеетаноламин (139-87-7);
60. О,О-диетил фосфоротриат (2465-65-8);

1C350

(продължение)

61. О,О-диетил фосфородитиоат (298-06-6);
62. Натриев хексафлуоросиликат (16893-85-9);
63. Метилфосфонотиоик дихлорид (676-98-2).

Бележка 1: При износ за „Държави, които не са страна по Конвенцията за забрана на химическите оръжия“, 1C350 не контролира „химическите смеси“, съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 и .63, и в които нито един от изброените химикали не е повече от 10 % от теглото на сместа.

Бележка 2: При износ за „Държави, които са страна по Конвенцията за забрана на химическите оръжия“ 1C350 не контролира „химическите смеси“, съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 и 63, и в които нито един от изброените химикали не е повече от 30 % от теглото на сместа.

Бележка 3: 1C350 не контролира „химическите смеси“, съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 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 и .62, и в които нито един от изброените химикали не е повече от 30 % от теглото на сместа.

Бележка 4: 1C350 не контролира продукти, определени като потребителски стоки, опаковани за търговия на дребно за лична употреба, или опаковани за индивидуална употреба.

1C351

Човешки патогенни микроорганизми, зоонози и „токсини“, както следва:

- a. Вируси, независимо дали са естествени, активирани или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като преднамерено посят или заразен с такива култури материал (включително жива материя), както следва:
  1. Chikungunya virus — вирус „Чикунгуня“;
  2. Congo-Crimean haemorrhagic fever virus — вирус на Конго-Кримска хеморагична треска;
  3. Dengue fever virus — вирус на „Денга“ треска;
  4. Eastern equine encephalitis virus — вирус на източен „конски енцефалит“;
  5. Ebola virus — вирус „Ебола“;
  6. Hantaan virus — вирус „Хантаан“ („Ханта“ вирус);
  7. Junin virus — вирус „Джунин“;
  8. Lassa fever virus — вирус на треска „Ласса“;
  9. Lymphocytic choriomeningitis virus — вирус на лимфоцитен „хориоменингит“;
  10. Machupo virus — вирус „Мачупо“;
  11. Marburg virus — вирус „Марбург“;
  12. Monkey pox virus — вирус на маймунска шарка;
  13. Rift Valley fever virus — вирус на треската „Рифт Вали“;
  14. Tick-borne encephalitis virus (Russian Spring-Summer encephalitis) — вирус на пренасянния от кърлежи енцефалит (вирус на руския пролетно-летен енцефалит);
  15. Variola virus — вирус на вариолата;
  16. Venezuelan equine encephalitis virus — вирус на венецуелския конски енцефалит;
  17. Western equine encephalitis virus — вирус на западния конски енцефалит;
  18. White pox — Бяла шарка;
  19. Yellow fever virus — вирус на жълтата треска;
  20. Japanese encephalitis virus — вирус на японския енцефалит;
  21. Kyasanur Forest virus;
  22. Louping ill virus;
  23. Murray Valley encephalitis virus;
  24. Omsk haemorrhagic fever virus;
  25. Oropouche virus;
  26. Powassan virus;
  27. Rocio virus;

1C351

а. (продължение)

28. *St Louis encephalitis*;
29. *Hendra virus (Equine morbillivirus)*;
30. *South American haemorrhagic fever (Sabia, Flexal, Guanarito)*;
31. *Pulmonary & renal syndrome haemorrhagic fever viruses (Seoul, Dobrava, Puumala, Sin Nombre)*;
32. *Nipah virus*.

б. Рикетсии, независимо дали естествени, активирани или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като преднамерено посят или заразен с такива култури материал (включително жива материя), както следва:

1. *Coxiella burnetti*;
2. *Bartonella quintana (Rochalimaea quintana, Rickettsia quintana)*;
3. *Rickettsia prowasecki (Rickettsia prowazekii)*;
4. *Rickettsia rickettsii*;

в. Бактерии, независимо дали естествени, активирани или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като преднамерено посят или заразен с такива култури материал (включително жива материя), както следва:

1. *Bacillus anthracis*;
2. *Brucella abortus*;
3. *Brucella melitensis*;
4. *Brucella suis*;
5. *Chlamydia psittaci*;
6. *Clostridium botulinum*;
7. *Francisella tularensis*;
8. *Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)*;
9. *Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)*;
10. *Salmonella typhi*;
11. *Shigella dysenteriae*;
12. *Vibrio cholerae*;
13. *Yersinia pestis*;
14. *Clostridium perfringens, epsilon toxin producing types 2*;
15. *Enterohaemorrhagic Escherichia coli, serotype O157 and other verotoxin producing serotypes*.

г. „Токсини“ и „субединици на токсините“, както следва:

1. *Botulinum toxins* — Ботулинови токсини;
2. *Clostridium perfringens toxins* — Токсини на *Clostridium perfringens*;
3. *Conotoxin* — Конотоксин;
4. *Ricin* — Рицин;
5. *Saxitoxin* — Сакситоксин;
6. *Shiga toxin* — Шига токсин;
7. *Staphylococcus aureus toxins* — Токсини на *Staphylococcus aureus*;
8. *Tetrodotoxin* — Тетродотоксин;
9. *Verotoxin* — Веротоксин;
10. *Microcystin (Cyanginosin)* — Микроцистин (*Cyanginosin*);
11. *Aflatoxins* — Афлатоксини;
12. *Abrin* — Абрин;
13. *Cholera toxin* — Холерен токсин;
14. *Diacetoxyscirpenol toxin* — Токсин на *diacetoxyscirpenol*;

1C351

г. (продължение)

15. T-2 toxin — Т-2 токсин;
16. HT-2 toxin — HT-2 токсин;
17. Modeccin — Модексин;
18. Volkensin — Волкенсин;
19. Viscum album Lectin 1 (Viscumin).

Бележка: 1C351.г. не контролира ботулиновите токсини или конотоксини във форма на продукт, който отговаря на всички изброени по-долу критерии:

1. Явяват се фармацевтични препарати, предвидени за прилагане при хора при лечение на клинични състояния;
2. Опаковани са предварително за разпространение като медицински препарати;
3. Разрешени са от държавен орган за пускане в продажба като медицински препарати.

Бележка: 1C351 не контролира „ваксини“ или „илунотоксини“.

1C352

Животински патогенни микроорганизми, както следва:

а. Вируси, независимо дали естествени, активирани или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като преднамерено посят или заразен с такива култури материал (включително жива материя), както следва:

1. African swine fever virus — Вирус на африканска треска по свинете;
2. Avian influenza virus — Вируси на инфлуенца по птиците, които са:
  - а. Неохарактеризирани; или
  - б. Дефинирани в Директива 92/40/ЕИО (ОВ L 16, 23.1.1992 г., стр. 19) като имащи висока патогенност, както следва:
    1. Вируси тип А със ИВИП/IVPI (интравенозен индекс на патогенност) в пилета на 6-седмична възраст, по-голям от 1,2; или
    2. Подтипове H5 или H7 от вирусите тип А, при които установяването на нуклеотидната последователност е показало множествени основни аминокиселини на мястото на разпукване на хемаглутинаина;
3. Bluetongue virus — Вируси на „син език“;
4. Foot-and-mouth disease virus — Вируси на шапа;
5. Goat pox virus — Вируси на шарка по козите;
6. Porcine herpes virus (Aujeszky's disease) - Вируси на херпес по свинете (болест на Ауджески);
7. Swine fever virus (Hog cholera virus) — Вируси на треска по свинете (Вируси на холера по свинете);
8. Lyssa virus — Вируси Лиса;
9. Newcastle disease virus — Вируси на Нюкаслската болест;
10. Peste des petits ruminants virus — Вируси на чумата по дребните преживни животни;
11. Porcine enterovirus type 9 (swine vesicular disease virus) — Свински ентеновирус тип 9 (вирус на мехурчестата (везикуларна) болест по свинете);
12. Rinderpest virus — Вируси на чумата по рогатия добитък;
13. Sheep pox virus — Вируси на треска по овцете;
14. Teschen disease virus — Вируси на Тешенската болест;
15. Vesicular stomatitis virus — Вируси на стоматит по мехура;
16. Lumpy skin disease virus;
17. African horse sickness virus.

б. *Mycoplasma mycoides* — Микоплазмени микоиди, независимо дали естествени, активирани или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“ така и като преднамерено посят или заразен с такива Микоплазмени микоиди материал (включително жива материя).

Бележка: 1C352 не контролира „ваксини“.

1C353

Генетични елементи и генетично модифицирани организми, както следва:

- а. Генетично модифицирани организми или генетични елементи, които съдържат последователности на нуклеинови киселини, свързани с патогенността на организмите, описани в 1C351.а до в. или 1C352, или 1C354;
- б. Генетично модифицирани организми или генетични елементи, които съдържат последователности на нуклеинови киселини, кодиращи който и да е от „токсините“, определени в 1C351.г., или за техни „субединици на токсини“.

Техническа бележка:

1. Генетичните елементи включват, *inter alia*, хромозоми, геноми, плазмиди, транспозони и носители на инфекция, независимо дали са генетично модифицирани или не.
2. Нуклеинови киселинни поредици, свързани с патогенността на които и да е от микроорганизмите, описани в 1C351.а до в. или 1C354 означава всяка една последователност, специфична за съответните описани микроорганизми, които:
  - а. Сама по себе си или чрез своите transcribed or translated начителна опасност за хората, животните или народното здраве; или
  - б. Известно е, че подсилва способността на даден микроорганизъм или на каквито и да било други организми, които той може да бъде вмъкнат или другояче интегриран, да причинява сериозна вреда на хора, животни или здравето на растения.

Бележка: 1C353 не се отнася за последователности от нуклеинови киселини, свързани с патогенността на enterohaemorrhagic *Escherichia coli*, serotype O157 и други щамове, произвеждащи веротоксин, различни от други, кодиращи за веротоксин или за негови субединици.

1C354

Растителни патогенни микроорганизми, както следва:

- а. Вируси, независимо дали са природни, с повишена вирулентност или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като материал (включително жив материал), който е бил преднамерено посят или заразен с такива култури, както следва:
  1. *Potato Andean latent tymovirus*;
  2. *Potato spindle tuber viroid*;
- б. Бактерии, независимо дали естествени, с повишена вирулентност или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като материал (включително жив материал), който е бил преднамерено посят или заразен с такива култури, както следва:
  1. *Xanthomonas albilineans*;
  2. *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, включително щамове, известни като *Xanthomonas campestris* pv. *citri* типове А, В, С, D, Е или класифицирани по друг начин като *Xanthomonas citri*, *Xanthomonas campestris* pv. *aurantifolia* или *Xanthomonas campestris* pv. *citrumelo*;
  3. *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* (*Pseudomonas campestris* pv. *Oryzae*);
  4. *Clavibacter michiganensis* subsp. *Sepedonicus* (*Corynebacterium michiganensis* subsp. *Sepedonicum* или *Corynebacterium Sepedonicum*);
  5. *Ralstonia solanacearum* Races 2 и 3 (*Pseudomonas solanacearum* Races 2 и 3 или *Burkholderia solanacearum* Races 2 и 3);
- в. Гъбички, независимо дали са природни, с повишена вирулентност или модифицирани, както във формата на „изолирани живи култури“, така и като материал (включително жив материал), който е бил преднамерено посят или заразен с такива култури, както следва:
  1. *Colletotrichum coffeanum* var. *virulans* (*Colletotrichum kahawae*);
  2. *Cochliobolus miyabeanus* (*Helminthosporium oryzae*);
  3. *Microcuculus ulei* (syn. *Dothidella ulei*);
  4. *Puccinia graminis* (syn. *Puccinia graminis* e.sn. *tritici*);
  5. *Puccinia striiformis* (syn. *Puccinia glumarum*);
  6. *Magnaporthe grisea* (*pyricularia grisea/pyricularia oryzae*).

1C450

Токсични химически вещества и токсични химически прекурсори, както следва, и „химически смеси“, съдържащи един или повече от тях:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО НОМЕРА 1C350, 1C351.г. МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ.**

- а. Токсични химически вещества, както следва:
  1. Амитон: О,О-диетил S-[2-( диетиламино)етил] фосфортиолат (78-53-5) и съответните му алкилирани или протонирани соли;
  2. ПФИБ/PFIB: 1, 1, 3, 3,3-пентафлуоро-2-(трифлуорометил)-1-пропен (382-21-8);
  3. **ВИЖ МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ ЗА ВЗ: 3-Хинуклидинил бензилат (6581-06-2);**
  4. Фосген: Карбонил дихлорид (75-44-5);

1C450

а. (продължение)

5. Хлорциан (506-77-4);
6. Циановодород (74-90-8);
7. Хлорпикрин: Трихлорнитрометан (76-06-2);

**Бележка 1:** За износ в „Държави, които не са страна по Конвенцията за забрана на химическите оръжия“, 1C450 не контролира „химическите смеси“ съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C450.а.1 и а.2, в които нито един индивидуално определен химикал не е повече от 1 % от теглото на сместа.

**Бележка 2:** За износ в „Държави, които са страна по Конвенцията за забрана на химическите оръжия“ 1C450 не контролира „химическите смеси“ съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C450.а.1 и а.2, в които нито един индивидуално определен химикал не е повече от 30 % от теглото на сместа.

**Бележка 3:** 1C450 не контролира „химическите смеси“ съдържащи един, или повече химикали, отбелязани в 1C450.а.4., а.5., а.6 и а.7., в които нито един индивидуално определен химикал не е повече от 30 % от теглото на сместа.

б. Токсични химически прекурсори, както следва:

1. Химикали, различни от описаните в Мерки за контрол на военни стоки или в 1C350, съдържащи фосфорен атом, към който са свързани една метилова, етилова или пропилова (нормална или изо) група, но не и други въглеродни атоми;

**Бележка:** 1C450.б.1. не контролира Фонофос: О-етил S-фенил етилфосфонотиол-тионат (944-22-9);

2. N, N-Диалкил [метил, етил или пропи (нормални или изо)] амидодихалогенфосфати;
3. Диалкил [метил, етил или пропи (нормални или изо)] N,N-Диалкил [метил, етил или пропи (нормални или изо)] амидофосфати, с изключение на Диетил-N,N-диметиламидофосфат, който е описан в 1C350;
4. N,N-Диалкил [метил, етил или пропи (нормални или изо)] аминокетил-2-хлориди и съответните им протонирани соли, с изключение на N,N-диизопропил-(бета)-аминокетил хлорид или N,N-диизопропил-(бета)-аминокетил хлорид хидрохлорид, които са описани в 1C350;
5. N,N-Диалкил [метил, етил или пропи (нормален или изо)] аминокетан-2-оли и съответните протонирани соли, с изключение на N,N-диизопропил-(бета)-аминокетанол (96-80-0) и N,N-диетиламиноетанол (100-37-8), които са описани в 1C350;

**Бележка:** 1C450.б.5. не контролира следните:

- а. N,N-диетиламиноетанол (108-01-0) и съответните протонирани соли;
- б. Протонираните соли на N,N-диетиламиноетанол (100-37-8);
6. N,N-Диалкил [метил, етил или пропи (нормални или изо)] аминокетан-2-тиоли и съответните им протонирани соли, с изключение на N,N-диизопропил-(бета)-аминокетан тиол, описан в 1C350;
7. **Виж Етилдиетаноламин (139-87-7);**
8. Метилдиетаноламин (105-59-9).

**Бележка 1:** За износ в „Държави, които не са страна по Конвенцията за забрана на химическите оръжия“ 1C450 не контролира „химическите смеси“ съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C450.б.1, б.2., б.3., б.4., б.5. и б.6., в които нито един индивидуално определен химикал не е повече от 10 % от теглото на сместа.

**Бележка 2:** За износ в „Държави, които са страна по Конвенцията за забрана на химическите оръжия“ 1C450 не контролира „химическите смеси“ съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C450.б.1, б.2, б.3., б.4., б.5. и б.6., в които нито един индивидуално определен химикал не е повече от 30 % от теглото на сместа.

**Бележка 3:** 1C450 не контролира „химическите смеси“, съдържащи един или повече химикали, отбелязани в 1C450.б.8., в които нито един индивидуално определен химикал не е повече от 30 % от теглото на сместа.

**Бележка:** 1C450 не контролира продукти, определени като потребителски стоки, опаковани за търговия на дребно, за лична употреба, или опаковани за индивидуална употреба.

|           |                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1D</b> | <b>Софтуер (Програмни продукти)</b>                                                                                                                                          |
| 1D001     | „Софтуер“, специално проектиран или изменен за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването, описано в 1B001 до 1B003.                                    |
| 1D002     | „Софтуер“ за „разработка“ на ламинати или „композитни материали“ върху органични „матрици“, метални „матрици“ или въглеродни „матрици“.                                      |
| 1D101     | „Софтуер“, специално проектиран или изменен за „използване“ на стоките, описани в 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 или 1B119.                                               |
| 1D103     | „Софтуер“, специално проектиран за анализ на намаляващи наблюдаеми величини, като радарна отразяваща способност, ултравиолетови/инфрачервени излъчвания и акустични сигнали. |
| 1D201     | „Софтуер“, специално проектирани за „използване“ на стоките, описани в 1B201.                                                                                                |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1E</b> | <b>ТЕХНОЛОГИИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1E001     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработка“ и „производство“ на оборудване или материали, описани в 1A001.б., 1A001.в., 1A002 до 1A005, 1B или 1C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1E002     | <p>Други „технологии“, както следва:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Технологии за „разработване“ и „производство“ на полибензотиазоли или полибензоксазоли;</li> <li>Технологии за „разработване“ и „производство“ на флуороеластомерни съединения, съдържащи поне един винилетерен мономер;</li> <li>„Технологии“ за проектиране или „производство“ на следните основни материали или не „композитни“ керамични материали: <ol style="list-style-type: none"> <li>Основни материали, които имат всички посочени характеристики: <ol style="list-style-type: none"> <li>Който и да е от изброените по-долу състави: <ol style="list-style-type: none"> <li>Прости или сложни оксиди на цирконий и сложни оксиди на силиций или алуминий;</li> <li>Прости борни нитриди (кубични кристални форми);</li> <li>Прости или сложни силициеви или борни карбиди; <u>или</u></li> <li>Прости или сложни силициеви нитриди;</li> </ol> </li> <li>Всички метални примеси, изключвайки целенасочените добавки, по-малко от: <ol style="list-style-type: none"> <li>1000 милионни части прости оксиди или карбиди; <u>или</u></li> <li>5000 милионни части за сложни съединения или прости нитриди; <u>и</u></li> </ol> </li> </ol> </li> <li>Явяват се някое от следните: <ol style="list-style-type: none"> <li>Цирконий със среден размер на частиците равен на или по-малък от 1 µm и не повече от 10 % от частиците са по-големи от 5 µm;</li> <li>Други основни материали със среден размер на частицата, равен на или по-малък от 5 µm и не повече от 10 % от частиците са по-големи от 10 µm; <u>или</u></li> <li>Отговарят на всичко от изброените по-долу: <ol style="list-style-type: none"> <li>Пластинки със съотношение на дължината към дебелината над 5;</li> <li>Нишковидни кристали със съотношение на дължината към диаметъра 10 при диаметри по-малки от 10 µm; <u>и</u></li> <li>Непрекъснати или накъсани влакна с диаметър, по-малък от 10 µm;</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>Не „композитни“ керамични материали, съставени от материалите, описани в 1E002.в.1;</li> </ol> <p><u>Бележка:</u> 1E002.в.2. не контролира „технологии“ за проектиране или производство на абразивни вещества.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>„Технологии“ за „производство“ на ароматни полиамидни влакна;</li> <li>„Технологии“ за монтаж, поддръжка или ремонт на материалите, описани в 1C001;</li> <li>„Технологии“ за ремонт на „композитни“ конструкции, ламинати или материали, описани в 1A002, 1A007.в. или 1A007.г.</li> </ol> <p><u>Бележка:</u> 1E002.е. не контролира „технологии“ за ремонт на конструкции за „граждански летателни апарати“, използващи въглеродни „влакна или нишковидни материали“ и епоксидни смоли, описани в наръчниците на производителите на летателните апарати.</p> </li></ol> |
| 1E101     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на стоките, описани в 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 до 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 до 1C117, 1D101 или 1D103.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1E102     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработка“ на „софтуер“, описани в 1D001, 1D101 или 1D103.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- 1E103 „Технологии“ за регулиране на температурата, налягането или атмосферите в автоклави или хидроклави, когато се използват за „производство“ на „композитни материали“ или частично преработени „композитни материали“.
- 1E104 „Технологии“ имащи отношение към „производството“ на материали, получени с топлинно разлагане, формовани в калъп, дорник или друга основа от прекурсорни газове, които се разлагат в температурния диапазон от 1573 K (1300 °C) до 3173 K (2900 °C) при налягания от 130 Pa до 20 kPa.
- Бележка: 1E104 включва „технологии“ за определяне на състава на прекурсорните газове, дебитите и/и параметри за контрол на процесите.
- 1E201 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на стоките, описани в 1A002, 1A202, 1A225 до 1A227, 1B201, 1B225 до 1B233, 1C002.6.3.с или 6.4., 1C010.6., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 до 1C240 или 1D201.
- 1E202 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“ или „производство“ на стоките, описани в 1A202 или 1A225 до 1A227.
- 1E203 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“ на „софтуер“, описани в 1D201.

**КАТЕГОРИЯ 2**  
**ОБРАБОТКА НА МАТЕРИАЛИ**

## 2A

## Системи, оборудване и съставни части

Н.В.: За безшулни ролкови лагери виж Мерки за контрол на военни стоки.

## 2A001

Антифрикционни (търкалящи) се лагери и лагериращи системи, както следва, и съставни части за тях:

Бележка: 2A001 не поставя под контрол съчки с допуски, зададени от производителя като 5-то качество или по-ниско в съответствие със стандарт ISO 3290.

Бележка: 2A001.а. не контролира конусовидните ролкови лагери.

а. Сачмени лагери и неразглобяеми търкалящи лагери с всички допуски, посочени от производителя в съответствие с ISO 492 Клас на допуск 4 (или ANSI/ABMA Std 20 Клас на допуск ABEC-7 или RBEC-7, или други национални еквиваленти), или по-добри, разполагащи с двата пръстена и търкалящи елементи (ISO 5593), изработени от монел-метал или от берилий;

б. Други сачмени лагери и неразглобяеми търкалящи лагери с всички допуски, посочени от производителя в съответствие с ISO 492 Клас на допуск 2 (или ANSI/ABMA Std 20 Клас на допуск ABEC-9 или RBEC-9, или други национални еквиваленти), или по-добри;

Бележка: 2A001.б. не контролира конусовидните ролкови лагери.

в. Активни магнитни лагериращи системи, използващи някое от посочените:

1. Материали с магнитна индукция от 2,0 Т или по-голяма и граница на провлачване над 414 МПа;
2. Всички електромагнитни триизмерни конструкции с хомеополарно високочестотно намагнитване за задвижващи механизми; или
3. Високо температурни ( $\geq 450$  К (177 °C)) позиционни датчици (сензори).

## 2A225

Тигли изработени от материали, устойчиви на течни актинидни метали, както следва:

а. Тигли, имащи и двете характеристики:

1. Вместимост между 150 cm<sup>3</sup> и 8000 cm<sup>3</sup>; и
2. Изработени от или покрити с някой от изброените материали с чистота над 98 % и повече в топлинно отношение:
  - а. Калциев флуорид (CaF<sub>2</sub>);
  - б. Калциев цирконат (метацирконат) (CaZrO<sub>3</sub>);
  - в. Цериев сулфид (Ce<sub>2</sub>S<sub>3</sub>);
  - г. Ербиев оксид (диербиев триоксид) (Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>);
  - д. Хафниев оксид (хафниев оксид) (HfO<sub>2</sub>);
  - е. Магнезиев оксид (MgO);
  - ж. Нитридна ниобиево-титанова-волфрамова сплав (около 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);
  - з. Итриев оксид (диитриев триоксид) (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); или
  - и. Циркониев оксид (циркониев диоксид) (ZrO<sub>2</sub>);

б. Тигли, имащи и двете посочени характеристики:

1. Вместимост между 50 cm<sup>3</sup> и 2000 cm<sup>3</sup>; и
2. Изработени от или покрити с тантал, с чистота от 99,9 % и повече в топлинно отношение;

в. Тигли, имащи всички посочени характеристики:

1. Вместимост между 50 cm<sup>3</sup> и 2000 cm<sup>3</sup>;
2. Изработени от или покрити с тантал, с чистота от 99,9 % и повече в топлинно отношение; и
3. Покрити с танталов карбид, нитрид, борид или каквато и да е комбинация от тях.

## 2A226

Клапани, имащи всички посочени характеристики:

- а. „Номинален размер“ от 5 mm или по-голям;
- б. Снабдени със силфонно уплътнение; и
- в. Изцяло изработени от или покрити с алуминий, алуминиева сплав, никел или никелова сплав, съдържаща повече от 60 % никел в топлинно отношение.

Техническа бележка:

При клапани с различни диаметри при входа и изхода, „номиналният размер“ от 2A226 се отнася за най-малкия диаметър.

## 2B

## Оборудване за изпитване, контрол и производство

Технически бележки:

1. Вторичните паралелни оси за контурна обработка (напр. w-оси при машини за хоризонтално пробиване или вторична въртяща ос, централната линия на която е паралелна на първичната въртяща ос) не се включват в общия брой оси за контурна обработка. Въртящите оси не трябва да завъртат повече от 360°. Въртящата ос може да бъде задвижвана от линейно устройство (напр. винт или предаване със зъбни рейка и колело).
2. За целите на 2B броят на осите, които могат да се координират едновременно за „контурен контрол“ представлява броят на осите, които действат на релативното движение между всяка работеща част и инструмент, режеща глава, или колело, което реже, или отнема материал от обработваният детайл. Това не включва допълнителни оси, които засягат друго релативно движение в машината. Такива оси включват:
  - а. Облицовъчни системи за колелата в металорежещи машини;
  - б. Паралелни въртящи се оси, конструирани за сглобяване на отделни обработвани детайли;
  - в. Колинейни въртящи се оси, конструирани за манипулиране на същият детайл, като го държи в средел от различни краища;
3. Номенклатурата на осите трябва да бъде в съответствие с международен стандарт ISO 841, „Машини с цифрово управление — номенклатура на осите и движенията“.
4. За целите на 2B001 до 2B009, наклонящото „вретено“ се брои като въртяща ос.
5. Обявените равнища на точност на позициониране, получени чрез измервания, извършени в съответствие със стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти, могат да се използват за всеки модел металообработваща машина, вместо да се провеждат отделни тестове на машините. Обявена точност на установяване в положение означава стойността на точността, предоставена на компетентните власти на държавата-членка, в която е установен износителят, като представителна за точността на модела машина.

Определяне на обявените стойности

- а. Избират се пет машини от модела, който трябва да бъде оценен;
- б. Измерва се точността на линейните оси според стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup>.
- в. Определяне на А-стойностите за всяка ос на всяка машина. Методът за пресмятане на А-стойности е описан в стандарта ISO;
- г. Определяне на средната А-стойност за всяка ос. Тази средна стойност А се приема за обявена стойност за всяка от модела (A<sub>x</sub>, A<sub>y</sub>...);
- д. Тъй като списъкът на категория 2 се отнася за всяка линейна ос, ще има толкова обявени стойности, колкото са и линейните оси;
- е. Ако някоя от осите на модел машина, който не се контролира от 2B001.а. до 2B001.в. или 2B201 има обявено точност A от 6 микрона за шлайфмашини и 8 микрона за фрезмашини или стругове, или по-високи, следва да се изиска от производителя да потвърждава равнището на точност веднъж на всеки осемнадесет месеца.

## 2B001

Машини за обработка и всякакви съчетания от тях, за отнемане (или рязане) на метали, керамика или „композитни материали“, които, съобразно техническата спецификация на производителя, могат да бъдат снабдени с електронни устройства за цифрово управление „ЦПУ/CNC“ и специално произведени компоненти, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B201.**

Бележка 1: 2B001 не контролира инструменти за машини, специално ограничени за производството на зъбни колела. За такива машини, виж 2B003.

Бележка 2: 2B001 не контролира инструменти за машини, специално ограничени до производство на една от следните части:

- а. колянови и гърбични валове;
- б. инструменти и режещи инструменти;
- в. изтеглящ червячен вал;
- г. гравирани или инкрустирани части от бижута.

Бележка 3: Машини за обработка, и такива най-малко две от трите възможности: струговане, фрезование, шлифование (например струговаща машина с възможност за фрезование), трябва да бъде съпоставена с всяка подточка от 2B001.а, б. или в.

<sup>(1)</sup> Производителите, пресмятащи точността на установяване в положение съгласно ISO 230/2 (1997) трябва да се допитат до компетентните органи на държавата, в която са установени.

2B001

(продължение)

а. Машины за струговане, имащи всички посочени характеристики:

1. Точност на позициониране по която и да е линейна ос, с „всички компенсации“, равна на или по-малка (по-добра) от 6  $\mu\text{m}$  в съответствие със стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти; и
2. Две или повече оси, едновременно координирани за контурно управление;

**Бележка:** 2B001.а. не контролира стругове, специално проектирани за производство на контактни лежи.

б. Машины за фрезозване, имащи някои от посочените характеристики:

1. Имащи всички от изброените:
  - а. Точност на позициониране по която и да е линейна ос, с „всички компенсации“, равна на или по-малка (по-добра) от 6  $\mu\text{m}$  в съответствие със стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти; и
  - б. Три линейни оси плюс една въртяща ос, които могат да бъдат едновременно координирани за контурно управление;
2. Пет или повече оси, които могат да бъдат едновременно координирани за контурно управление;
3. Точност на позициониране за координатно пробивни машини по която и да е линейна ос, с „всички компенсации“, равна на или по-малка (по-добра) от 4  $\mu\text{m}$  в съответствие със стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти; или
4. Машины за фрезозване (*fly cutting*), използващи вихрова обработка на материала с плаващ режеш инструмент, притежаващи всички от следните характеристики:
  - а. Ексцентрицитет и биене на челната повърхност на шпиндела, по-малко (по-добро) от 0,0004 mm TIR; и
  - б. Ъглово отклонение при движение на супорта („ъглово преместване около вертикалната ос“, „наклон в посока на движението“ и „завъртане около надлъжната ос на движение“), по-малко (по-добро) от 2 дъгови секунди при преместване 300 mm.

в. Машины за шлайфане, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Имащи всички от изброените:
  - а. Точност на позициониране по която и да е линейна ос, с „всички компенсации“, равна на или по-малка (по-добра) от 4 mm в съответствие със стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти; и
  - б. Три или повече оси, които могат да бъдат едновременно координирани за контурно управление; или
2. Пет или повече оси, които могат да бъдат едновременно координирани за контурно управление;

**Бележка:** 2B001.в. не контролира шлайфмашини, както следва:

1. Машины за външно, вътрешно и външно-вътрешно шлифоване на цилиндри, и имащи всички изброени по-долу характеристики:
  - а. Ограничени са само до шлифоване на цилиндри; и
  - б. Ограничени са до максимален капацитет за обработваната заготовка от 150 mm външен диаметър или дължина.
2. Машины, разработени специфично като координатно-шлифовъчни машини, непритежаващи z-ос или w-ос, с точност на позициониране с „всички компенсации“ по-малка (по-добра) от 4  $\mu\text{m}$ , в съответствие със стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти.
3. Плоскошлифовъчни машини. (*Surface grinders*)

г. Електроерозийни машини (ЕЕМ) от не-телоподаващ тип, които имат две или повече въртящи оси, които могат да бъдат едновременно координирани за контурно управление;

<sup>(1)</sup> Производителите, пресмятащи точността на установяване в положение съгласно ISO 230/2 (1997) трябва да се допитат до компетентните органи на държавата, в която са установени.

- 2B001 (продължение)
- д. Машини за отнемане на метали, керамика или „композитни материали“:
1. Чрез някои от изброените:
    - а. Струи от вода или други течности, включително такива с абразивни добавки;
    - б. Електронен лъч; или
    - в. „Лазерен“ лъч; и
  2. Имат две или повече въртящи оси, които:
    - а. Могат да бъдат координирани едновременно за контурно управление; и
    - б. Имат точност на позициониране, по-малка (по-добра) от 0,003°;
- е. Машини за дълбоко пробиване и стругове приспособени за дълбоко пробиване, с максимална дълбочина на пробиване над 5000 mm и специално проектирани компоненти тях.
- 2B002 Машини за обработка с цифрово-програмно управление, използващи магнитореологичен процес на крайна обработка (MRF), оборудвани да произвеждат несферични повърхности и имащи някои от следните характеристики:
- а. Крайна обработка до форма, по-малка (по-добра) от 1µm, или
  - б. Крайна обработка до грапавост, по-малка (по-добра) от 100 nm rms.
- Техническа бележка:
- За нуждите на 2B002, MRF е процес на отстраняване на материали посредством магнитен флуид за абразив, чийто вискозитет е контролиран от магнитно поле.
- 2B003 Машини за обработка, универсални или с цифрово управление и специално проектирани компоненти, прибори за управление и принадлежности за тях, специално проектирани за шевинговане, полиране, шлифоване или хонинговане на закалени ( $R_c = 40$  или повече) остри ръбове, спирални и двойно спирални зъбни колела с диаметър на делителната окръжност над 1250 mm и ширина на профила от 15 % от диаметъра на делителната окръжност или по-голяма, обработено до клас 14 по ААПЗК/AGMA или по-добро (равностойно на ISO 1328 клас 3).
- 2B004 Горещи „изостатични преси“ имащи всички изброени по-долу характеристики и специално проектирани компоненти и принадлежности за тях:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B104 и 2B204.**
- а. Контролирана топлинна среда в рамките на затворената камера и камерна кухня с вътрешен диаметър от 406 mm или повече; и
  - б. Някое от изброените по-долу:
    1. Максимално работно налягане над 207 MPa;
    2. Контролирана топлинна среда над 1773 K (1500 °C); или
    3. Съоръжение за импрегниране с въглеродород (хидрокарбон) и отстраняване на получаващите се отпадни газови продукти.
- Техническа бележка:
- Размерът на вътрешната камера е този на камерата, в която се постигат както работната температура, така и работното налягане и не включва фиксиращите приспособления. Този размер ще бъде по-малък от вътрешния диаметър на камерата под налягане или вътрешния диаметър на изолираната камера на печта, в зависимост от това коя от двете камери е разположена вътре в другата.*
- N.B.: За специално проектирани матрици, форти и инструментална екипировка виж 1B003, 9B009 и Мерки за контрол на военни стоки.
- 2B005 Оборудване специално проектирано за отлагане, преработка и контрол в производствения процес на неорганични наслоявания, покрития и изменения на повърхността за не-електронни вещества, чрез процесите посочени в таблицата и отнасящи се до бележките след 2E003.е. и специално проектирани захващащи, установяващи в положение, манипулационни и контролиращи компоненти за тях, както следва:
- а. Програмно управляема промишлена инсталация за нанасяне на покрития чрез химическо свързване на пари (CVD), имащо всички изброени характеристики:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B105.**
1. Процес, видоизменен за някое от изброените по-долу:
    - а. Импулсно CVD;
    - б. Нанасяне на покрития чрез топлинно отлагане с контролирано образуване на активни центрове (ТУКОАЦ/INDP); или
    - в. Нанасяне на покрития чрез химическо свързване на пари, засилено или подпомогнато с плазма НПХСП/CVD; и

2B005

а. (продължение)

2. Някое от следните:
  - а. Наличие на въртящи уплътнения за висок вакуум (равен или по-малък от 0,01 MPa);  
или
  - б. Наличие на контрол върху дебелината на покритието *in situ*;
- б. Програмно управляема промишлена инсталация за йонно нанасяне на покрития с лъчев ток от 5 mA или повече;
- в. Програмно управляема промишлена инсталация за физическо отлагане на пари (ЕЛ-ФОР/ЕВ-PVD) по електроннолъчев метод, включваща енергийни системи с мощност над 80 kW, имаща всички изброени по-долу характеристики:
  1. „Лазерна“ система за контрол на равнището в съда за течност, която прецизно регулира скоростта на дозиране; или
  2. Монитор с компютърно управление, работещ на принципа на фотолуминесценция на йонизирани атоми в потока от изпарения, който контролира скоростта на нанасяне на покритията, съдържащи два или повече елемента;
- г. Програмно управляема промишлено оборудване за разпръскване на плазма за химическо отлагане на пари (НПХСП/CVD), имащо някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Работа в атмосфера с намалено налягане (равно на или по-малко от 10 kPa, измерено над и в рамките на 300 mm от изходната дюза на горелката) във вакумна камера с възможност за създаване на вакуум до 0,01 Pa до процеса на разпръскване; или
  2. Наличие на контрол върху дебелината на покритието *in situ*;
- д. Програмно управляема промишлена инсталация за отлагане чрез разпрашаване на материали, даваща моментна плътност от 0,1 A/mm<sup>2</sup> или по-висока при скорост на отлагане от 15 µm/h или повече;
- е. Програмно управляема промишлена инсталация за отлагане с катодна дъга, включваща мрежа от електромагнити за динамично управление на точката на дъгата върху катода;
- ж. Програмно управляема промишлена инсталация за йонно покритие, позволяващо измерване *in situ* на някое от изброените по-долу:
  1. Дебелината на покритието върху основата и регулиране скоростта на отлагане; или
  2. Оптичните характеристики.

**Бележка:** 2B005 не контролира оборудване за отлагане чрез химическо свързване на пари, чрез катодна дъга, отлагане чрез разпрашаване на материали, йонно покритие или имплантация на йони, специално проектирани като режещи или обработващи инструменти.

2B006

Системи и оборудване за проверка или измерване на размерите и електронни модули, както следва:

- а. Машини за проверка на размери с микропроцесорно, цифрово управление или програмно управление (СММ), които имат триизмерна (обемна) максимално разрешена грешка на индикация (MPE<sub>E</sub>) във всяка точка на операционната система на машината (т.е. в рамките на дължината на осите), равно на или по-малко (по-добро) от  $(1,7 + L/1000) \mu\text{m}$  (L е измерената дължина в mm), измерено съгласно стандарт ISO 10360-2 (2001);

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B206.**

- б. Инструменти за измерване на линейно и ъглово отклонение, както следва:

1. Инструменти за измерване на линейно отклонение, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

**Техническа бележка:**

За целите на 2B006.б.1. „Линейно отклонение“ означава промяната на разстоянието между измерващата проба и измерения обект.

- а. Измервателни системи от безконтактен тип, с „разделителна способност“ равна на или по-малка (по-добра) от 0,2 µm в диапазон на измерване до 0,2 mm;
- б. Линейни трансформаторни системи за разлики в напрежението, имащи всички изброени характеристики:
  1. „Линейност“ равна на или по-малка (по-добра) от 0,1 % в диапазон на измерване до 5 mm; и
  2. Отклонение, равно на или по-малко (по-добро) от 0,1 % дневно при стандартна стайна температура  $\pm 1\text{K}$ ; или

2B006

## б. 1. (продължение)

в. Измервателни системи, имащи всички изброени характеристики:

1. Съдържащи „лазер“; и
2. Поддържане, за най-малко 12 часа, в температурен обхват от  $\pm 1$  К около стандартна температура и при стандартно налягане на всички изброени:
  - а. „Разделителна способност“ по цялата им скала от 0,1  $\mu\text{m}$  или по-малка (по-добра); и
  - б. „Отклонение при измерването“ равно на или по-малко (по-добро) от  $(0,2 + L/2000)$   $\mu\text{m}$  (L е измерената дължина в mm);

г. „Електронни модули“, специално разработени да осигурят възможност за подаване на обратна информация в системите, контролирани от 2B006.б.1.в.;

**Бележка:** 2B006.б.1 не контролира интерферометрични измервателни системи, с автоматична електронна система, която е разработена да не използва техники на подаване на обратна информация, съдържащи „лазер“ за измерване на грешките при плъзгане на металообработващите машини, измервателните машини или подобно оборудване.

2. Инструменти за измерване на ъгловите отклонения с „отклонение на ъгловото положение“, равно на или по-малко (по-добро) от 0,00025°.

**Бележка:** 2B006.б.2. не контролира оптични инструменти, като автоколиматори, използващи насочен светлинен лъч за откриване (например лазерен лъч) на ъглово отлестване на огледало.

в. Оборудване за измерване на повърхностни грапавини, чрез измерване на оптическото разсейване като функция на ъгъла, с чувствителност от 0,5 nm или по-малко (по-добро).

**Бележка:** Металообработващи машини, които могат да се използват за измерване, се контролират, в случай че отговарят на или надминават критериите, определени за функцията на металообработваща машина или функцията на измервателна машина.

2B007

„Роботи“, имащи някои от изброените по-долу характеристики и специално проектирани управляващи елементи и „крайни изпълнителни устройства за тях“:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B207.**

а. Способни да обработват в реално време триизмерни образи или да извършват пълен триизмерен „анализ на терена“, или за генериране или изменение на „програми“, или за генериране или изменение на цифрови програмни данни;

**Техническа бележка:**

Ограничението „анализ на терена“ не включва приблизително измерване на третото измерение при наблюдение под определен ъгъл или ограничено тълкуване на сивата скала на възприятието на дълбочина или материал за одобрените задачи (2 1/2 измерения D).

б. Специално проектирани да съответстват на националните стандарти по безопасността, приложими за работа в среда на взривни (фугасни) вещества;

в. Специално проектирани или квалифицирани като устойчиви на радиация, да издържат сумарна доза облъчване по-голяма от  $5 \times 10^3$  Gy (силиций), без загуба на работоспособност; или**Техническа бележка:**

Терминът Gy (силиций) се отнася за енергия в джаули на килограм, поета от неекранирана тостра силиций, когато бъде изложена на йонизиращо лъчение.

г. Специално проектирани за работа на височини над 30 000 m.

2B008

Монтажни възли, агрегати и формовани детайли, специално проектирани за металообработващи машини или за оборудването, както следва:

а. Линейно разположени агрегати за обратна връзка (напр. устройства от индукционен тип, градуирани скали, инфрачервени системи или „лазерни“ системи) с обща „точност“ по-малка (по-добро) от  $(800 + (600 \times L \times 10^{-3}))$  nm (L е равно на ефективната дължина в mm);

**N.B.:** За „лазерни“ системи виж още бележката към 2B006.б.1.

б. Агрегати за обратна връзка на въртяща поставка (напр. устройства от индукционен тип, градуирани скали, инфрачервени системи или „лазерни“ системи) с обща „точност“, по-малка (по-добро) от 0,00025°;

**N.B.:** За „лазерни“ системи виж още бележката към 2B006.б.1.

в. „Съставни въртящи се маси“ и „накланящи се шпиндели“ за металообработващи машини с възможности за подобрене (модернизация) в съответствие със спецификациите на производителя до и над нивата, описани в 2Б.

2B009

Развалцовъчни и поточно-формовъчни машини, които в съответствие със спецификацията на производителя, могат да бъдат снабдени с устройства за цифрово управление или компютърно управление, имащи всички от изброените по-долу характеристики:

2B009

(продължение)

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B109 И 2B209.**

- а. Две или повече контролирани оси, най-малко две от които могат да бъдат едновременно координирани за осигуряване на „контурно управление“; и
- б. Въртящ момент над 60 kN.

Техническа бележка:

Машините, които съчетават функциите на развалцоване и поточно формоване, се разглеждат по списъка на 2B009 като поточно формовъчни машини.

2B104

„Изостатични преси“, различни от тези описани в 2B004, имащи всички изброени по-долу характеристики:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B204.**

- а. Максимално работно налягане от 69 МПа или по-голямо;
- б. Проектирани са да постигат и поддържат среда на контролирана температура от 873 K (600 °C) или по-висока; и
- в. Имат камерна кухня с вътрешен диаметър от 254 mm или по-голям.

2B105

Пеши за НПХСП, различни от описаните в 2B005.а., проектирани или изменени за уплътняване на съединения въглерод-въглерод.

2B109

Поточно формовъчни машини, различни от специфицираните в 2B009, и специално конструирани компоненти за тях както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B209.**

- а. Поточно-формовъчни машини, имащи всички изброени по-долу характеристики:
  1. Съгласно спецификацията на производителя, могат да бъдат оборудвани с устройства за „цифрово управление“ или компютърно управление, дори когато нямат такива; и
  2. Повече от две оси, които могат да бъдат едновременно координирани за осигуряване на „контурно управление“.
- б. Специално проектирани съставни части за поточно формовъчни машини, описани в 2B009 или 2B109.а.

Бележка: 2B109 не контролира машини, които не могат да се използват в производството на двигателни съставни части и оборудване (напр. кожуси на мотори) за системите, описани в 9A005, 9A007.а. или 9A105.а.

Техническа бележка:

Машините, които съчетават функциите на развалцоване и поточно формоване, се разглеждат по списъка на 2B109 като поточно формовъчни машини.

2B116

Системи за вибрационни изпитания, оборудване и съставни части за него, както следва:

- а. Системи за вибрационни изпитания, използващи техники на обратна връзка и затворен контур и включващи цифров контролер, който създава в дадена система вибрации при средно квадратична отклонение (rms), равно или по-голямо от 10 g в целия диапазон от 20 Hz до 2000 Hz и придаващи сила от 50 kN, измерени на „празна маса“, или по-големи;
- б. Цифрови контролери, съчетани със специални програмни продукти за вибрационно изпитване, с „честотна лента в реално време“ по-голяма от 5 kHz, проектирани за използване в системи за вибрационни изпитания, описани в 2B116.а.;
- в. Вибрационни тласкащи устройства (вибрационни агрегати), с или без свързаните с тях усилватели, способни да придадат сила от 50 kN, измерена на „празна маса“, или по-голяма и използвана в системите за вибрационни изпитания, описани в 2B116.а.;
- г. Подпорни конзоли за изпитваните образци и електронни устройства, проектирани да съчетават няколко вибрационни агрегата в система, в състояние да придаде ефективна съчетана сила от 50 kN, измерена на „празна маса“, или по-голяма и използвана в системите за вибрационни изпитания, описани в 2B116.а.

Техническа бележка:

В 2B116 „празна маса“ означава плоска маса или повърхност, по която няма закрепващи устройства или приспособления.

2B117

Оборудване и средства за контрол на процеси, различни от описаните в 2B004, 2B005.а., 2B104 или 2B105, проектирани или изменени за уплътняване или топлинно разлагане на конструкции на композитни ракетни дюзи (сопла) или носови части на апарати за многократно използване.

2B119

Машини за балансиране и свързано с тях оборудване, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 2B219.**

2B119

(продължение)

- а. Машини за балансиране, имащи всички изброени по-долу характеристики:
1. Неспособни да балансират ротори/агрегати с маса над 3 kg;
  2. Способни да балансират ротори/агрегати при скорости, по-големи от 12 500 об./мин.;
  3. Способни да коригират дисбаланси в две и повече плоскости; и
  4. Способни да балансират до специфичен остатъчен дисбаланс от 0,2 g mm на kg роторна маса;

Бележка: 2B119.а. не контролира машини за балансиране, проектирани или изменени за стоматологично или друго медицинско оборудване.

- б. Индикаторни глави, проектирани или изменени за използване с машините, описани в 2B119.а.

Техническа бележка:

Индикаторните глави понякога се наричат балансиращи инструменти.

2B120

Симулатори на движение или маси за ускорение, имащи всички изброени характеристики:

- а. Две или повече оси;
- б. Контактни пръстени, способни да предават електричество и/или сигнална информация; и
- в. Имат някои от изброените характеристики:
1. За която и да е ос имат всички от изброените характеристики:
    - а. С възможност на стъпката на завъртане от 400 градуса/сек. или повече, или 30 градуса/сек. или по-малко; и
    - б. Разделителна способност на стъпката, равна на или по-малка от 6 градуса/сек. и точност равна на или по-малка от 0,6 градуса/сек.;
  2. Имат стабилност в най-лошия случай, равна на или по-добра (по-малка) от плюс или минус 0,05 %, изчислено средно на 10 градуса или повече; или
  3. Точност на установяване в положение, равна на или по-голяма от 5 дъгови секунди.

Бележка: 2B120 не контролира въртящи маси, проектирани или изменени за металообработващи машини или за медицинско оборудване. За терки за контрол върху въртящи маси за металообработващи машини, виж 2B008.

2B121

Позициониращи маси (оборудване, способно за прецизно въртящо установяване в положение във всякакви оси), различно от описаното в 2B120, имащо всички изброени характеристики:

- а. Две или повече оси; и
- б. Точност на позициониране, равна на или по-добра от 5 дъгови секунди.

Бележка: 2B121 не контролира въртящи маси, проектирани или изменени за металообработващи машини или за медицинско оборудване. За терки за контрол върху въртящи маси за металообработващи машини, виж 2B008.

2B122

Центрофуги, способни да придават ускорения над 100 g и снабдени с контактни пръстени, предаващи електричество и сигнална информация.

2B201

Машини за обработка, различни от описаните в 2B001, както следва, за отнемане или рязане на метали, керамика или „композитни материали“, които в съответствие с техническата спецификация на производителя, могат да бъдат снабдени с електронни устройства за едновременно „контурно управление“ по две или повече оси:

- а. Машини за фрезозване, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
1. Точности на позициониране с „всички видове компенсации“, равна на или по-малка (по-добра) от 6  $\mu\text{m}$  според стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти, по която и да е линейна ос; или

2. Две или повече въртящи се оси за контурна обработка;

Бележка: 2B201.а. не контролира фрез.машини със следните характеристики:

- а. Ход по абсцисната ос, по-голям от 2  $\mu\text{m}$ ; и
- б. Сутарна грешка на ориентиране по абсцисната ос, по-голяма (по-лоша) от 30.

<sup>(1)</sup> Производителите, пресмятащи точността на установяване в положение съгласно ISO 230/2 (1997) трябва да се допитат до компетентните органи на държавата, в която са установени.

2B201

(продължение)

б. Машины за шлайфане, имащи някоя от изброените по-долу характеристики:

1. Точности на позициониране с „всички видове компенсации“, равна на или по-малка (по-добра) от 4 µm според стандарт ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или еквивалентни национални стандарти, по която и да е линейна ос; или
2. Две или повече въртящи се оси за контурна обработка.

Бележка: 2B201.б. не контролира шлайфмашины със следните характеристики:

- а. Машины за външно, вътрешно и вътрешно-външно шлифване на цилиндри, имащи всички изброени характеристики:
  1. Ограничени до максимален капацитет на изработка на парче 150 mm извън диаметъра или широчината; и
  2. Оси, ограничени до x, z и c;
- б. Координатно-шлифовъчни машини, които не разполагат с ос z или с ос w, с обща точност на позициониране под (над) 4 µm съгласно ISO 230/2 (1988) <sup>(1)</sup> или национални еквиваленти.

Бележка 1: 2B201 не управлява металообработващи машини за специални цели, които се ограничават до производството на някоя от следните части:

- а. Трансмиси;
- б. Колянови валове или ексцентрични валове;
- в. Инструменти или резци за фрезмашины;
- г. Червяци за екструдери.

Бележка 2: Всяка металообработваща машина, разполагаща с поне две от всичко три възможности за струговане, с тилане на прах или по-малко фин, о или фрезуване (например струг с възможност за с тилане), следва задължително да се оценяват според всяка приложена позиция 2B001.а. или 2B201.а. или б.

2B204

„Изостатични преси“, извън описаните в 2B004 или 2B104 и свързаното с тях оборудване, както следва:

- а. „Изостатични преси“, имащи и двете изброени характеристики:
  1. Способни да постигат максимално работно налягане от 69 MPa или по-голямо; и
  2. Имат камерна кухня с вътрешен диаметър над 152 mm;
- б. Матрици, форми и контролни уреди, специално проектирани за „изостатичните преси“, описани в 2B204.а.

Техническа бележка:

В 2B004 размерът на вътрешната камера е този на камерата, в която се постигат както работната температура, така и работното налягане и не включва фиксиращите приспособления. Този размер ще бъде по-малък от вътрешния диаметър на камерата под налягане или вътрешния диаметър на изолираната камера на печта, в зависимост от това коя от двете камери е разположена вътре в другата.

2B206

Машины, инструменти и системи за проверка или контрол на размерите, различни от описаните в 2B006, както следва:

- а. Машины за проверка или контрол на размерите, управлявани от компютър или по цифров път, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
  1. Две или повече оси; и
  2. Грешка на измерването по едномерна дължина, равна на или по-малка (по-добра) от  $(1,25 + L/1000)$  µm, измерено с еталон с „точност“ от 0,2 µm или по-малко (по-добро) (L е измерената дължина в mm (виж VDI/VDE 2617, части 1 и 2);
- б. Системи за едновременна линейно-ъглова проверка на полуобвивки, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
  1. „Отклонение при измерването“ по която и да е линейна ос, равно на или по-малко (по-добро) от 3,5 µm на 5 mm; и
  2. „Отклонение на ъгловото положение“ равно на или по-малко от 0,02°.

Бележка 1: Металообработващи машини, които могат да се използват и като измервателни, се контролират, в случай че отговарят на или надминават критериите, определени за функцията на металообработваща машина или функцията на измервателна машина.Бележка 2: Машина, описана в 2B006 се контролира, в случай че надминава прага за контрол в която и да е част от оперативния си обхват.

<sup>(1)</sup> Производителите, пресмятащи точността на установяване в положение съгласно ISO 230/2 (1997) трябва да се допитат до компетентните органи на държавата, в която са установени.

- 2B206 (продължение)
- Технически бележки:
1. Еталонът, използван при определяне отклонението при измерване на система за проверка на размерите, се описва в VDI/VDE 2617, части 2, 3 и 4.
  2. Всички параметри на измерваните стойности в 2B206 представляват плюс/минус, т.е. не цялата лента.
- 2B207 „Роботи“, „крайни изпълнителни устройства (манипулатори)“ и управляващи устройства, различни от описаните в 2B007, както следва:
- а. „Роботи“ или „крайни изпълнителни устройства (манипулатори)“, специално проектирани да отговарят на национални стандарти за безопасност, валидни за работа с бризантни взривни вещества, (например спазване на класификацията по електрически код за бризантните взривни вещества);
  - б. Управляващи устройства, специално проектирани за „роботите“ и „крайните изпълнителни устройства (манипулатори)“, описани в 2B207.а.
- 2B209 Поточно-формовъчни или центробежно-формовъчни машини, различни от описаните в 2B009 или 2B109, и дорнищи, както следва:
- а. Машини, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
    1. Три или повече валащи (водещи или направляващи); и
    2. Които, в съответствие с техническата спецификация на производителя, могат да бъдат снабдени със средства за „цифрово управление“ или управление от компютър;
  - б. Дорнищи за оформяне на ротори, проектирани за оформяне на цилиндрични ротори с вътрешен диаметър между 75 mm и 400 mm.
- Бележка: 2B209.а. включва машини, които имат само единичен валак, предназначен да деформира метала, плюс два допълнителни валака, които поддържат дорника, но не участват пряко в процеса на деформация.
- 2B219 Многоплоскостни центробежни балансиращи машини, стационарни или преносими, хоризонтални или вертикални, както следва:
- а. Центробежни балансиращи машини, проектирани да балансират еластични ротори с дължина от 600 mm или повече и имащи всички изброени характеристики:
    1. Диаметър на шийката или максималното отклонение, по-голям от 75 mm;
    2. Капацитет на маса от 0,9 до 23 kg; и
    3. Способни да балансират скорости на въртене, по-големи от 5000 об./мин.;
  - б. Центробежни балансиращи машини, проектирани да балансират съставни части за кухи цилиндрични ротори и имащи всички изброени характеристики:
    1. Диаметър на шийката, по-голям от 75 mm;
    2. Капацитет на маса от 0,9 до 23 kg;
    3. Способни да балансират до остатъчен дисбаланс, равен на или по-малък от  $0,01 \text{ kg} \times \text{mm/kg}$  на равнина; и
    4. От вида задвижвани с ремъчна предавка.
- 2B225 Манипулатори с дистанционно управление, които могат да се използват за осигуряване на действие от разстояние при радиохимично разделяне или в горещи камери, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
- а. Способност за проникване през 0,6 m или по-дебела стена на гореща камера (операции през стената); или
  - б. Способност за преминаване над горната част на стена на гореща камера с дебелина от 0,6 m или повече (операции над стената).
- Техническа бележка:
- Манипулаторите с дистанционно управление предават движенията на човека-оператор към механичната работна ръка, която има устройство за хващане. Те могат да са от вида „водач/подчинен“ („master/slave“) или задвижвани с джойстик или клавиатура.
- 2B226 Индукционни пещи с контролирана атмосфера (вакуум или инертен газ) и захранващи елементи за тях, както следва:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО ЗВ.**
- а. Пещи, имащи всички изброени характеристики:
    1. Способни за работа над 1123 K (850 °C);
    2. Индукционните намотки са с диаметър 600 mm или по-малък; и
    3. Проектирани са за ползване на мощност на вход от 5 kW или повече;

- 2B226 (продължение)
- б. Захранващи устройства с обявена мощност на изход от 5 kW или повече, специално проектирани за пещите, описани в 2B226.а.
- Бележка: 2B226.а. не контролира пещи, проектирани за производство на полупроводникови пластинки.
- 2B227 Металургични пещи за топене и леене във вакуум или друга контролирана атмосфера и свързаното с тях оборудване, както следва:
- а. Електродъгови пещи за претопяване и леене, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
1. Капацитет на електродите за еднократна употреба между  $1000 \text{ cm}^3$  и  $20\,000 \text{ cm}^3$ ; и
  2. Способни за работа при температури на топене над  $1973 \text{ K}$  ( $1700^\circ\text{C}$ );
- б. Електроннолъчеви топлилни пещи с плазмено разпрашаване и топене, имащи и двете изброени характеристики:
1. Мощност от 50 kW или по-голяма; и
  2. Способни за работа при температури на топене над  $1473 \text{ K}$  ( $1200^\circ\text{C}$ );
- в. Системи за компютърно управление и наблюдение, специално конфигурирани за някоя от пещите, описани в 2B227.а. или б.
- 2B228 Оборудване за производство или сглобяване на ротори, оборудване за изправяне на ротори, дорници и матрици за формоване на силфонни тръби, както следва:
- а. Оборудване за сглобяване на ротори за сглобяване на тръбни секции, лопатки или капачки за ротори на газови центрофуги;
- Бележка: 2B228.а. включва високоточни дорници, затягащи скоби и машини за горещи пресови сглобки.
- б. Оборудване за изправяне на ротори за юстиране на тръбните секции, на газовата центрофуга по отношение на обща ос;
- Техническа бележка:
- Обикновено оборудването от 2B228.б. се състои от високоточни изтервателни сонди, свързани с компютър, който след това контролира дейността на, например, пневматични бутала, използвани за юстиране на тръбните секции.
- в. Дорници и матрици за производство на силфонни тръби с единствена намотка.
- Техническа бележка:
- Силфонните тръби от 2B228.в. имат всички изброени по-долу характеристики:
1. Вътрешен диаметър между 75 mm и 400 mm;
  2. Дължина от 12,7 mm или по-голяма;
  3. Дълбочина на единствената намотка, по-голяма от 2 mm; и
  4. Изработени от високоякостни алуминиеви сплави, таражна стомана или високоякостни „нишковидни или влакнести материали“.
- 2B230 „Датчици за налягане“, способни да измерват абсолютни налягания във всяка точка в обхвата 0 до 13 kPa, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
- а. Датчици, отчитащи налягане, изработени от или покрити с алуминий, алуминиева сплав, никел или никелова сплав с повече от 60 % никел в тегловно отношение; и
- б. Имащи някоя от изброените по-долу характеристики:
1. Пълна скала под 13 kPa и „точност“, по-добра от  $\pm 1\%$  от пълната скала; или
  2. Пълна скала от 13 kPa или по-голяма и „точност“, по-добра от  $\pm 130 \text{ Pa}$ .
- Техническа бележка:
- По смисъла на 2B230, „точност“ включва нелинейност, хистерезис и повтаряемост в температурата на средата.
- 2B231 Вакуумни помпи, имащи всички изброени характеристики:
- а. Сечение на входния отвор, равно или по-голямо от 380 mm;
- б. Скорост на нагнетяване, равна на или по-голяма от  $15 \text{ m}^3/\text{s}$ ; и
- в. Способност за постигане на максимален вакуум повече от 13 mPa.
- Технически бележки:
1. Скоростта на нагнетяване се определя в точката на изтерване с азот или въздух.
  2. Максималният вакуум се определя на входа на помпата, като същият бъде изцяло блокиран.
- 2B232 Многостепенни горелки с леки газове или други високоскоростни системи горелки (от бобинен, електромагнитен или електротермичен вид и други модерни системи), способни да ускоряват снаряди до скорости от  $2 \text{ km/s}$  и по-големи.

2B350

Химически производствени инсталации, оборудване и компоненти, както следва:

- а. Реакторни съдове или реактори, със или без бъркалки, с общ вътрешен (геометричен) обем, по-голям от 0,1 m<sup>3</sup> (100 литра) и по-малък от 20 m<sup>3</sup> (20 000 литра), при който всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите или съхранявания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
  1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  4. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  5. Тантал или танталови сплави;
  6. Титан или титанови сплави; или
  7. Цирконий или циркониеви сплави;
- б. Бъркалки за използване в реакторни съдове или реактори, специфицирани 2B350.а.; ротори, вилга или оси, изработени за такива бъркалки, при които всички повърхности на смесителя, които влизат в пряко съприкосновение с преработвания/ите или съхранявания/ите химикал/и са изработени от някои от изброените по-долу материали:
  1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  3. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  5. Тантал или танталови сплави;
  6. Титан или титанови сплави; или
  7. Цирконий или циркониеви сплави;
- в. Резервоари за съхранение, контейнери или колектори с общ вътрешен (геометричен) обем, по-голям от 0,1 m<sup>3</sup> (100 литра), при които всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите или съхранявания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
  1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  4. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  5. Тантал или танталови сплави;
  6. Титан или титанови сплави; или
  7. Цирконий или циркониеви сплави;
- г. Теплообменници или кондензатори с топлоотдаваща площ по-голяма от 0,15 m<sup>2</sup> и по-малка от 20 m<sup>2</sup>; и тръби, плочи, серпентини или блокове (сърцевини), изработени за тези теплообменници, или кондензатори, при които всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
  1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  4. Графит и „въглероден графит“;
  5. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  6. Тантал или танталови сплави;
  7. Титан или титанови сплави;
  8. Цирконий или циркониеви сплави;
  9. Силициев карбид; или

2B350

г. (продължение)

10. Титанов карбид;
- д. Дестилационни или абсорбционни колони с вътрешен диаметър, по-голям от 0,1 m, и течни разпределители, парни разпределители или течни колектори, разработени за такива дестилационни, или абсорбиращи колони, където всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  4. Графит и „въглероден графит“;
  5. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  6. Тантал или танталови сплави;
  7. Титан или титанови сплави; или
  8. Цирконий или циркониеви сплави;
- е. Дозиращи устройства с дистанционно управление, при което всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром; или
  2. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
- ж. Клапани и вентили с номинални размери (номинално сечение) от 10 mm или по-големи и техните тела или предварително заложени вулки в кожуха, разработени за тези клапани, при които всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания или съхранявания химикал/и са изработени от някои от следните материали:
1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  4. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  5. Тантал или танталови сплави;
  6. Титан или титанови сплави; или
  7. Цирконий или циркониеви сплави;
- з. Многостенни тръбопроводи, включващи детектори за установяване на течове, при които всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите или съхранявания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Флуорополимери;
  3. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  4. Графит и „въглероден графит“;
  5. Никел или никелови сплави с тегловно съдържание повече от 40 % никел;
  6. Тантал или танталови сплави;
  7. Титан или титанови сплави; или
  8. Цирконий или циркониеви сплави;
- и. Многосалникови и безсалникови помпи, при които максималната пропускателна способност, специфицирана от производителя е по-голяма от 0,6 m<sup>3</sup>/час, или вакуумни помпи с максималната пропускателна способност, специфицирана от производителя е над 5 m<sup>3</sup>/час (при стандартни температурни условия от (273K (0 °C)) и налягане (101,3 kPa), условия); и кутии (корпуси на помпи), заготовки на обшивки, лопатки, ротори или жигльори за тези помпи, при които всички повърхности, влизащи в пряко съприкосновение с преработвания/ите химикал/и са изработени от някои от следните материали:
1. Сплави с тегловно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Керамика;
  3. Феросиликон;
  4. Флуорополимери;

2B350

и. (продължение)

5. Стъкло (включително преминали в стъкловидно състояние или емайлирани покрития или стъклени облицовки);
  6. Графит и „въглероден графит“;
  7. Никел или никелови сплави с топлинно съдържание повече от 40 % никел;
  8. Тантал или танталови сплави;
  9. Титан или титанови сплави; или
  10. Цирконий или циркониеви сплави;
- й. Печи за обезвреждане на химикали, проектирани да унищожават химикалите специфицирани в 1C350, снабдени със специално проектирани системи за подаване на отпадъци, специални обработващи устройства и средна температура на горивната камера, по-голяма от 1273 K (1000 °C), при които всички повърхности от системите за подаване на отпадъци, влизащи в пряко съприкосновение с отпадъците, са изработени от или покрити с някои от следните материали:
1. Сплави с топлинно съдържание на повече от 25 % никел и 20 % хром;
  2. Керамика; или
  3. Никел или никелови сплави с топлинно съдържание повече от 40 % никел.

Техническа бележка:

„Въглероден графит“ е съединение от аморфен въглерод и графит, в което съдържанието на графит е 8 % или повече в топлинно отношение.

2B351

Системи за следене на отровни газове, както следва и специално предназначени детектори за тях:

- а. Проектирани за непрекъснато действие и годни да откриват химически бойни отровни вещества или химикали, описани в 1C350, при концентрации по-ниски от 0,3 mg/m<sup>3</sup>; или
- б. Проектирани за откриване на дейност, потискаща (инхибираща) холинестеразната активност.

2B352

Оборудване, което може да се използва при обработка на биологически вещества, както следва:

- а. Окомплектовани съоръжения за биологическа херметизация при ниво на херметизация (съхранение) P3, P4;

Техническа бележка:

Равнищата на херметизация (съхранение) P3 или P4 (BL3, BL4, L3, L4) са цитирани съгласно Наръчника на СЗО/WHO за биологична сигурност на лабораториите (2-ро издание, Женева, 1993 г.)

- б. Ферментатори с възможности за култивиране на патогенни „микроорганизми“, вируси или способни да произвеждат токсини, без аерозолно разпространение, с общ капацитет от 20 литра или по-голям;

Техническа бележка:

Съдовете за ферментация включват биореактори, хелостати и системи с непрекъсната проточност.

- в. Центрофужни сепаратори, с възможности за непрекъснато разделяне без аерозолно разпространение, имащи всички изброени характеристики:

1. Дебит над 100 литра на час;
2. Съставни части от полирана неръждаема стомана или титан;
3. Едно или повече паронепроницаеми уплътнени съединения в зоната на херметизация (съхранение); и
4. Способни на стерилизация с пара на място (*in-situ*) в затворено състояние;

Техническа бележка:

Центробежните сепаратори включват декантаторите.

- г. Филтриращо оборудване за напречен (тангенциален) поток и компоненти, както следва:

1. Оборудване за напречен (тангенциален) поток — с възможност за разделяне на патогенни микроорганизми, вируси, токсини или клетъчни култури, без разпространението на аерозоли, имащо и двете характеристики:
  - а. Пълна филтрираща площ, равна или по-голяма от 1 m<sup>2</sup>; и
  - б. С възможност да бъде стерилизирана или дезинфектирана *in-situ*.

Техническа бележка:

В 2B352.г.1.б стерилизиран означава отстраняването на всички жизнеспособни микроби от оборудването чрез използването на или физични (напр. пара) или химически агенти. Дезинфектиране означава унищожаването на потенциална микробна инфекциозна способност в оборудването чрез използването на химични агенти с бактерициден ефект. Дезинфекция и стерилизация се различават от хигиенизиране, като последното се отнася до процедури на почистване с цел да понижат микробното замърсяване на оборудването, без да постига непременно отстраняването на цялата микробна заразеност или жизнест.

2B352

г. (продължение)

2. Компоненти за филтриращо оборудване за напречен (тангенциален) поток (например модули, елементи, касети, глави, единици или пластини) с филтрираща площ равна на или по-голяма от  $0,2 \text{ m}^2$  за всеки компонент и проектирани за използване в оборудване за напречен (тангенциален) поток, описано в 2B352.г;

**Бележка:** 2B352.г. не контролира оборудване за обратна осмоза, както е определено от производителя.

- д. Оборудване за сушене чрез замразяване с възможност за стерилизация с пара, с капацитет на охлаждащия агрегат над 10 kg лед за 24 часа и по-малко от 1000 kg лед за 24 часа;

- е. Защитно и изолиращо (херметизиращо) оборудване, както следва:

1. Защитни цели или от две части (полу) скафандри, или капаци (похлупаци), зависещи от приток на външен въздух и функциониращи под положително налягане;

**Бележка:** 2B352.е.1. не се отнася за скафандрите, проектирани за употреба с оборудване за самостоятелно дишане.

2. Камери или изолатори с биологическа защита клас III с аналогични експлоатационни стандарти;

**Бележка:** В 2B352.е.2. изолаторите включват гъвкави изолатори, поглъщатели, анаеробни камери, сухи камери и чадъри за латинарен поток (затворени с вертикален поток).

- ж. Камери проектирани за изпитания с аерозоли с „микроорганизми“, вируси или „токсини“ с капацитет от  $1 \text{ m}^3$  или по-голям.

---

**2С****Материали**

Отсъстват.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2D</b> | <b>Софтуер (Програмно осигуряване)</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2D001     | „Софтуер“, различен от описаните в 2D002, специално проектиран или изменен за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването, описано в 2A001 или 2B001 до 2B009.                                                                                                    |
| 2D002     | „Софтуер“ за електронни устройства, дори и да се намират в електронно устройство или система, позволяващ на такива устройства или системи да работят като устройство за „цифрово управление“, способно на едновременно координиране на повече от четири оси за „контурно управление“. |
|           | <i>Бележка 1: 2D002 не контролира „софтуер“, специално проектиран или изменен за експлоатация на обработващи машини, които не се контролират от категория 2.</i>                                                                                                                      |
|           | <i>Бележка 2: 2D002 не контролира „софтуер“ за изделията, описани в 2B002. Виж 2D001 за контрол на „софтуер“ за изделията, описани в 2B002.</i>                                                                                                                                       |
| 2D101     | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ на оборудването, описано в 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 или 2B119 до 2B122.                                                                                                                                      |
|           | <b>N.B.: ВИЖ СЪЩО 9D004.</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2D201     | „Софтуер“, специално проектиран за „използване“ на оборудването, описано в 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 или 2B227.                                                                                                                                                               |
| 2D202     | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването, описано в 2B201.                                                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2E</b> | <b>Технологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2E001     | „Технологии“ в съответствие с Общата бележка по технологиите за „разработване“ на оборудване или „софтуер“, описани в 2A, 2B или 2D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2E002     | „Технологии“ в съответствие с Общата бележка по технологиите за „производство“ на оборудване, описано в 2A или 2B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2E003     | Други „технологии“, както следва: <ol style="list-style-type: none"> <li>а. „Технологии“ за „разработване“ на интерактивни графики като интегрирана част от устройствата за „цифрово управление“, за изготвяне или изменение на части от програми;</li> <li>б. „Технологии“ за металообработващи производствени процеси, както следва:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Технологии“ за проектиране на инструменти, матрици или закрепващи устройства, специално предназначени за някой от изброените по-долу процеси:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>а. „Свърхпластично формоване“;</li> <li>б. „Дифузионно свързване“; <u>или</u></li> <li>в. „Хидравлично пресоване с непосредствено действие“;</li> </ol> </li> <li>2. Технически данни, състоящи се от методи и параметри на процесите, както са описани по-долу, използвани за контрол на:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>а. „Свърхпластично формоване“ на алуминиеви сплави, титанови сплави или „свърхсплави“:                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка на повърхностите;</li> <li>2. Степен на деформация;</li> <li>3. Температура;</li> <li>4. Налягане;</li> </ol> </li> <li>б. „Дифузионно свързване“ на „свърхсплави“ или титанови сплави:                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка на повърхностите;</li> <li>2. Температура;</li> <li>3. Налягане;</li> </ol> </li> <li>в. „Хидравлично пресоване с непосредствено действие“ на алуминиеви сплави или титанови сплави:                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Налягане;</li> <li>2. Време на цикъла;</li> </ol> </li> <li>г. „Горещо изостатично уплътняване“ на титанови сплави, алуминиеви сплави, или „свърхсплави“:                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Температура;</li> <li>2. Налягане;</li> <li>3. Време на цикъла;</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> <li>в. „Технологии“ за „разработване“ или „производство“ на хидравлични машини за ротативно огъване и матрици за тях, за производство на корпусни конструкции за летателни апарати;</li> <li>г. „Технологии“ за „разработване“ на генератори на команди за металообработващи машини (напр. части от програми) на базата на проектни данни, намиращи се вътре в устройствата за „цифрово управление“;</li> <li>д. „Технологии“ за „разработване“ на интегриращ „софтуер“ за включване на експертни системи за подпомагане изпреварващите решения при цеховите операции в устройствата за „цифрово управление“;</li> <li>е. „Технологии“ за полагане на неорганични горни покрития или неорганични покрития, изменящи повърхността, (описани в колона 3 на следващата таблица) върху не-електронни основи, (описани в колона 2 на следващата таблица), посредством процесите, описани в колона 1 на следващата таблица и дефинирани в Техническата бележка.</li> </ol> <p><u>Бележка:</u> Таблицата и Техническата бележка са поместени след графа 2E301.</p> |
| 2E101     | „Технологии“ съгласно Общата бележка по технологиите за „използване“ на оборудването или „софтуер“, описани в 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 до 2B122, или 2D101.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2E201     | „Технологии“ съгласно Общата бележка по технологиите за „използване“ на оборудването или „софтуер“, описани в 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.б., 2B007.в., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 до 2B232, 2D201 или 2D202.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2E301     | „Технологии“ съгласно Общата бележка по технологиите за „използване“ на стоките, описани в 2B350 до 2B352.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Таблица

## Техники за отлагане

| 1. Процес на нанасяне на покритие(1) (*)                                        | 2. Субстрат                                                              | 3. Получено покритие                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Нанасяне на покрития чрез химическо свързване на пари (ХСП)                  | „Суперсплави“                                                            | Алуминиди за вътрешни канали                                                                                                                        |
|                                                                                 | Керамика (19) и стъкла с ниска степен на разширяване (14)                | Силициди<br>Карбиди<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Диаманти<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                        |
|                                                                                 | „Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метална „матрица“ | Силициди<br>Карбиди<br>Огнеупорни метали<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Алуминиди<br>Сплавени алуминиди (2)<br>Борен нитрид |
|                                                                                 | Циментиран волфрамов карбид (16), силициев карбид (18)                   | Карбиди<br>Волфрам<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)                                                                              |
|                                                                                 | Молибден и молибденови сплави                                            | Диелектрични слоеве (15)                                                                                                                            |
|                                                                                 | Берилий и берилиеви сплави                                               | Диелектрични слоеве (15)<br>Диаманти<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                                               |
| Б. Термично нанасяне на покрития чрез физическо отлагане на пари (ФОП-ТИ)       | Материали за сензорни отвори (9)                                         | Диелектрични слоеве (15)<br>Диаманти<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                                               |
|                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                     |
| Б.1. Нанасяне на покрития чрез физическо отлагане на пари по електролъчев метод | „Суперсплави“                                                            | Сплавени силициди<br>Сплавени алуминиди (2)<br>MCrAlX (5)<br>Изменен цирконий (12)<br>Силициди<br>Алуминиди<br>Смеси от горните (4)                 |

(\*) Числата в скобите се отнасят до бележките след настоящата таблица.

| 1. Процес на нанасяне на покритие(1) (*)                                                                | 2. Субстрат                                                              | 3. Получено покритие                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б.1. (продължение)                                                                                      | Керамика (19) и стъкла с ниска степен на разширяване (14)                | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                                                                                         | Стомана, устойчива на корозия (7)                                        | МСrAlX (5)<br>Изменен цирконий (12)<br>Смеси от горните (4)                                                  |
|                                                                                                         | „Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метална „матрица“ | Силициди<br>Карбиди<br>Огнеупорни метали<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Борен нитрид |
|                                                                                                         | Циментиран волфрамов карбид (16), силициев карбид (18)                   | Карбиди<br>Волфрам<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)                                       |
|                                                                                                         | Молибден и молибденови сплави                                            | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                                                                                         | Берилий и берилиеви сплави                                               | Диелектрични слоеве (15)<br>Бориди<br>Берилий                                                                |
|                                                                                                         | Материали за сензорни отвори (9)                                         | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                                                                                         | Титанови сплави (13)                                                     | Бориди<br>Нитриди                                                                                            |
| Б.2. Нанасяне на покрития чрез физическо отлагане на пари по метода на йонно съпротивителното загряване | Керамика (19) и стъкла с ниска степен на разширяване (14)                | Диелектрични слоеве (15)<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                    |
|                                                                                                         | „Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метална „матрица“ | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                                                                                         | Циментиран волфрамов карбид (16), силициев карбид                        | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                                                                                         | Молибден и молибденови сплави                                            | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                                                                                         | Берилий и берилиеви сплави                                               | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |

(\*) Числата в скобите се отнасят до бележките след настоящата таблица.

| 1. Процес на нанасяне на покритие(1) (*)                                                      | 2. Субстрат                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3. Получено покритие                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б.2. <i>(продължение)</i>                                                                     | Материали за сензорни отвори (9)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Диелектрични слоеве (15)<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                                                                                                                                                                              |
| Б.3. Нанасяне на покрития чрез физическо отлагане на пари по метода на лазерното изпаряване   | Керамика (19) и стъкла с ниска степен на разширяване (14)<br><br>„Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метална „матрица“<br><br>Циментиран волфрамов карбид (16), силициев карбид<br><br>Молибден и молибденови сплави<br><br>Берилий и берилиеви сплави<br><br>Материали за сензорни отвори (9) | Силициди<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Диамантоподобен въглерод (17)<br><br>Диелектрични слоеве (15)<br><br>Диелектрични слоеве (15)<br><br>Диелектрични слоеве (15)<br><br>Диелектрични слоеве (15)<br><br>Диелектрични слоеве (15)<br>Диамантоподобен въглерод (17) |
| Б.4. Нанасяне на покрития чрез физическо отлагане на пари по метода на катодно дъговия разряд | „Суперсплави“<br><br>Полимери (11) и „композитни материали“ с органична „матрица“                                                                                                                                                                                                                                 | Сплавени силициди<br>Сплавени алуминиди (2)<br>MCrAlX (5)<br><br>Бориди<br>Карбиди<br>Нитриди<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                                                                                                         |
| В. Твърда циментация (виж А по-горе за мека циментация) (10)                                  | „Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метална „матрица“<br><br>Титанови сплави (13)<br><br>Огнеупорни метали и сплави (8)                                                                                                                                                                        | Силициди<br>Карбиди<br>Смеси от горните (4)<br><br>Силициди<br>Алуминиди<br>Сплавени алуминиди (2)<br><br>Силициди<br>Оксиди                                                                                                                                           |
| Г. Плазмено разпръскване                                                                      | „Суперсплави“                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MCrAlX (5)<br>Изменен цирконий (12)<br>Смеси от горните (4)<br>Изтриваем никел-графит<br>Изтриваеми материали, съдържащи Ni-Cr-Al<br>Изтриваем Al-Si-полиестер<br>Сплавени алуминиди (2)                                                                               |

(\*) Числата в скобите се отнасят до бележките след настоящата таблица.

| 1. Процес на нанасяне на покритие(1) (*)  | 2. Субстрат                                                              | 3. Получено покритие                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Г. (продължение)                          | Алуминиеви сплави (6)                                                    | MCrAlX (5)<br>Изменен цирконий (12)<br>Силициди<br>Смеси от горните (4)                                                                                                  |
|                                           | Огнеупорни метали и сплави (8)                                           | Алуминиди<br>Силициди<br>Карбиди                                                                                                                                         |
|                                           | Стомана, устойчива на корозия (7)                                        | MCrAlX (5)<br>Изменен цирконий (12)<br>Смеси от горните (4)                                                                                                              |
|                                           | Титанови сплави (13)                                                     | Карбиди<br>Алуминиди<br>Силициди<br>Сплавени алуминиди (2)<br>Изтриваем никел-графит<br>Изтриваеми материали, съдържащи Ni-Cr-Al<br>Изтриваем Al-Si-полиестер            |
| Д. Микрозърнести покрития и сплави        | Огнеупорни материали и сплави (8)                                        | Сплавени силициди<br>Сплавени алуминиди, без топлоустойчиви елементи                                                                                                     |
|                                           | „Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метални „матрици“ | Силициди<br>Карбиди<br>Смеси от горните (4)                                                                                                                              |
| Е. Нанасяне на покрития чрез разпръскване | „Суперсплави“                                                            | Сплавени силициди<br>Сплавени алуминиди (2)<br>Алуминиди, модифицирани с благородни метали (3)<br>MCrAlX (5)<br>Изменен цирконий (12)<br>Платина<br>Смеси от горните (4) |
|                                           | Керамика и стъкла с ниска степен на разширяване (14)                     | Силициди<br>Платина<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                                 |

(\*) Числата в скобите се отнасят до бележките след настоящата таблица.

| 1. Процес на нанасяне на покритие(1) (*) | 2. Субстрат                                                              | 3. Получено покритие                                                                                         |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Е. (продължение)                         | Титанови сплави (13)                                                     | Бориди<br>Нитриди<br>Оксиди<br>Силициди<br>Алуминиди<br>Сплавени алуминиди (2)<br>Карбиди                    |
|                                          | „Композитни материали“ въглерод-въглерод, керамика или метални „матрици“ | Силициди<br>Карбиди<br>Огнеупорни метали<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Борен нитрид |
|                                          | Циментиран волфрамов карбид (16), силициев карбид (18)                   | Карбиди<br>Волфрам<br>Смеси от горните (4)<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Борен нитрид                       |
|                                          | Молибден и молибденови сплави                                            | Диелектрични слоеве (15)                                                                                     |
|                                          | Берилий и берилиеви сплави                                               | Бориди<br>Диелектрични слоеве (15)<br>Берилий                                                                |
|                                          | Материали за сензорни отвори (9)                                         | Диелектрични слоеве (15)<br>Диамантоподобен въглерод (17)                                                    |
|                                          | Огнеупорни материали и сплави (8)                                        | Алуминиди<br>Силициди<br>Оксиди<br>Карбиди                                                                   |
| Ж. Йонна имплантация                     | Високотемпературни лагерни стомани                                       | Добавки от хром, тантал или ниобий (колумбий)                                                                |
|                                          | Титанови сплави (13)                                                     | Бориди<br>Нитриди                                                                                            |
|                                          | Берилий и берилиеви сплави                                               | Бориди                                                                                                       |
|                                          | Циментиран волфрамов карбид (16)                                         | Карбиди<br>Нитриди                                                                                           |

(\*) Числата в скобите се отнасят до бележките след настоящата таблица.

Таблица — Методи за нанасяне на покрития — Технически бележки

1. Терминът „процес на нанасяне на покритие“ включва възстановяването и подновяването на покритието, както и първоначалното му нанасяне.
2. Терминът „покритие от сплавени алуминиди“ включва единични или многостепенни покрития, при които даден елемент или елементи се отлагат преди или по време на полагането на алуминидното покритие, дори и ако тези елементи се отлагат чрез друг процес на нанасяне на покритие. Това не включва, обаче, многократното прилагане на едноетапни процеси на твърда циментация за получаване на сплавени алуминиди.
3. Терминът „покритие с алуминиди, модифицирани с благородни метали“ включва многоетапни покрития, при които благородният метал или благородните метали се полагат с някакъв друг процес на нанасяне на покритие преди нанасянето на алуминидното покритие.
4. Терминът „смеси от горните“ включва инфилтрирани материали, калибровани смеси и многослойни отлагания и се получават чрез един или повече от процесите на нанасяне на покритие, описани в таблицата.
5. „MCrAlX“ обозначава сплав за покритие, където „М“ означава кобалт, желязо, никел и съчетания от тях, а X означава хафний, итрий, силиций и тантал във всякакви количества или други нарочно привнесени добавки от над 0,01 тегловни проценти в различни пропорции и съчетания, освен:
  - a. CoCrAlY покрития, съдържащи по-малко от 22 тегловни процента хром, по-малко от 7 тегловни процента алуминий и по-малко от 2 тегловни процента итрий;
  - б. CoCrAlY покрития, съдържащи от 22 до 24 тегловни процента хром, от 10 до 12 тегловни процента алуминий и от 0,5 до 0,7 тегловни процента итрий; или
  - в. NiCrAlY покрития, съдържащи от 21 до 23 тегловни процента хром, от 10 до 12 тегловни процента алуминий и от 0,9 до 1,1 тегловни процента итрий.
6. Терминът „алуминиеви сплави“ се отнася до сплави, имащи максимална якост на опън от 190 МПа или повече, измерени при 293 К (20 °C).
7. Терминът „стомана, устойчива на корозия“, се отнася до серията 300 на АИЖС/AISI (Американския институт по желязото и стоманата) или стомани отговарящи на еквивалентни национални стандарти.
8. „Огнеупорни метали и сплави“ включва следните метали и техните сплави: ниобий (колумбий), молибден, волфрам и тантал.
9. „Материали за сензорни отвори“, както следва: двуалуминиев триоксид, силиций, германий, цинков сулфид, цинков селенид, галиев арсенид, диаманти, галиев фосфид, сапфир и техните метални халогениди: материали за сензорни отвори с диаметър повече от 40 mm за циркониев флуорид и хафний флуорид.
10. „Технологиите“ за едноетапно твърдо циментиране на твърди профили за обтичане на криле не се контролира от категория 2.
11. „Полимери“, както следва: полиимид, полиестер, полисулфид, поликарбонати и полиуретани.
12. „Изменен цирконий“ се отнася до добавки на оксиди на други метали (т.е. калций, магнезий, итрий, хафний, оксиди на лантаниди) към циркония, за да се стабилизира определени кристалографски фази и фазови състави. Топлинните предпазни покрития, направени от цирконий, изменен с калций и магнезий чрез смесване или сплавяване, не са обект на контрол.
13. „Титанови сплави“ се отнася до авиокосмически сплави, имащи максимална якост на опън от 900 МПа или повече, измерени при 293 К (20 °C).
14. „Стъкла с нисък коефициент на разширение“ се отнася до стекла, които имат коефициент на топлинно разширение от  $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  или по-малко, измерени при 293 К (20 °C).

15. „Диелектрични слоеве“ са покрития, състоящи се от многослойни изолиращи материали, при които свойствата за смущения на конструкцията, съставена от материали с различни индекси на рефракция, се използват за отразяване, предаване или поглъщане на различни обхвати на дължините на вълните. Диелектрични слоеве се отнася до повече от четири диелектрични пласта или „композитни“ пластове диелектрик/метал.
16. „Циментиран волфрамов карбид“ не включва материали за режещи и формовачи инструменти, състоящи се от волфрамов карбид/(кобалт, никел), титанов карбид/(кобалт, никел), хромов карбид/никел-хром и хромов карбид/никел.
17. „Технологии“, специално проектирани за нанасяне на диамантоподобен въглерод върху което и да е от изброените по-долу, не е обект на контрол:
 

магнитни дискови устройства и глави, оборудване за производство на материали за еднократна употреба, вентили за водопроводни кранове, акустични диафрагми за високоговорители, части за двигатели на автомобили, режещи инструменти, комбинирани шанци, оборудване за автоматизация на офиси, микрофони или медицински устройства или матрици за отливане или оформяне на пластмаси, произведени от сплави със съдържание на берилий, по-малко от 5 %.
18. „Силициев карбид“ не включва материалите за режещи и формовачи инструменти.
19. Керамични субстрати, така както се използва тук, не включва керамични материали, съдържащи повече от 5 % в тегловно отношение или повече, глина или цимент, или като отделни съставки, или в съчетание.

Процесите, описани в колона 1 на таблицата, се дефинират както следва:

- а. Нанасяне на покрития чрез химическо свързване на пари (НПХСП/CVD) е метод на нанасяне на многослойни покрития или на повърхностно модифициращи покрития, при което метал, сплав, „композитен материал“ диелектрик или керамика се нанася върху нагрятата подложка. Газообразните реагенти се разлагат или свързват в средата на дадена подложка, което води до нанасяне на покритие от необходимия елементарен, сплавен или композитен материал върху подложката. Енергията за такова разлагане или процеса на химическа реакция е за сметка на загряване на подложката, отделяна от плазма с тлеещ разряд или от „лазерно“ облъчване.

N.B. 1: НПХСП включва следните процеси: отлагане без циментация с насочен газов поток, импулсно НПХСП, топлинно отлагане чрез контролирано ядрено нанасяне ТУКК, засилени или подпопознати от плазма процеси на НПХСП.

N.B. 2: Циментация означава подложка, потопена в прахообразна смес.

N.B. 3: Газообразните реагенти, използвани в процеса без циментация, се образуват с използване на същите основни реакции и параметри, както и процеса с циментиращо вещество, освен че подложката, която следва да бъде покрита, не влиза в контакт с прахообразната смес.

- б. Термично нанасяне на покрития чрез физическо отлагане на пари (ФУП-ТИ) е систематизиран процес на нанасяне на покритие, който се провежда във вакуум с налягане по-малко от 0,1 Pa, при което за изпаряване на материала, от който ще се прави покритието, се използва източник на топлинна енергия. Този процес води до кондензация или отлагане на изпарените вещества върху съответно разположени подложки.

Добавянето на газове към вакуумната камера по време на процеса на нанасяне на покритие с цел синтезиране на съставни покрития е обикновено видоизменение на процеса.

Използването на йонни или електронни лъчи или плазма за предизвикване или подпомагане на отлагането на покритието, е също така обикновено видоизменение на тази техника. Използването на монитори за измерване и контрол на оптичните свойства и на дебелината на образуваните покрития по време на самия процес може да се използва в тези процеси.

Специфичните процеси ФУП-ТИ са, както следва:

1. ФУП по електролъчев метод използва електронен лъч за нагриване и изпаряване на материала, който образува покритието;
2. ФУП по метода на йонно съпротивително загряване използва източници на омическо нагриване в съчетание с бомбардиращ/и йонен/ни поток/ци за получаване на контролиран и еднообразен поток от изпареното вещество за покритие;

3. „Лазерното“ изпаряване използва лъчи или от импулсен „лазер“, или от такъв с непрекъсната вълна за изпаряване на материала, който образува покритието;

4. Отлагането с използване на катодна дъга използва катод за еднократна употреба от материала, от който се образува покритието и се извършва разреждане на арката върху повърхността чрез моментен допир до заземен тригер. Управляваното движение на дъговите разряди ерозира катодната повърхност, водейки до образуване на силно йонизирана плазма. Анодът може да представлява или конус, прикрепен към периферията на катода посредством изолатор, или камерата. За отлагане извън линията на наблюдение се прилага накланяне на субстрата.

N.B.: Това определение на включва хаотично отлагане с използване на катодна дъга и ненаклонени субстрати.

5. Йонното напластяване е специална модификация на общия процес ФУП-ТИ/ТЕ-PVD, при който източник на плазма или на йони се използва за йонизиране на материала, който трябва да бъде утаен и при субстрата се използва отрицателен наклон, за улесняване отделянето на веществото от плазмата. Въвеждането на веществото реагент, изпаряването на твърди вещества в камерата и използването на монитори, осигуряващи измерване на оптичните характеристики и дебелината на покритията в хода на процесите, са обикновени модификации на тези процеси.

в. Твърда циментация е процес на промяна на повърхността или на напластяване, при което субстрат се потопява в прахообразна смес (циментиращо вещество), състоящо се от:

1. Металите на прах, които трябва да се утаят (обикновено алуминий, хром, силиций или съчетания от тях);

2. Възбудител (обикновено халогенид); и

3. Инертен прах, най-често двуалуминиев триоксид.

Субстратът и прахообразната смес се поставя в реторта, която се нагрява до температури между 1030 K (757 °C) и 1375 K (1102 °C) за достатъчно дълго време, за да се утай покритието.

г. Разпръскването на плазма е процес на промяна на повърхността или на напластяване, при което горелка (разпръскващ пистолет), която генерира и управлява плазма, приема прахообразни или във форма на тел материали за покритие, стопява и ги придвижва към субстрат, върху който се формира интегрално свързано покритие. Разпръскването на плазмата е или в условия на ниско налягане, или на висока скорост.

N.B. 1: Ниско налягане означава по-ниско от околното атмосферно налягане.

N.B. 2: Висока скорост се отнася до скорост при излизане от дюзата, надхвърляща 750 m/s, изчислена при 293 K (20 °C) при налягане от 0,1 MPa.

д. Отлагане на разтвор на огнеупорна глина е процес на промяна на повърхността или на напластяване, при който метален или керамичен прах с органично свързващо вещество се суспендира в течност и се полага върху субстрата чрез пръскане, потапяне или намазване, последващо сушене на въздух или в пещ и топлинна обработка до получаване на необходимото покритие.

е. Отлагане на разпрашени вещества е процес на напластяване, основаващ се на явление за предаване на инерция, при който положителните йони се ускоряват от електрическо поле към повърхността на мишена (материалът за покритие). Кинетичната енергия на попадащите йони е достатъчна, за да доведе до избиване на атомите от повърхността и отлагането им върху подходящо разположен субстрат.

N.B. 1: Таблицата се отнася само до триодно, магнетронно или индуктивно отлагане на разпрашени вещества, което се прилага за подобряване прилепването на покритието и телното на отлагане, както и към отлагане на разпрашени вещества, подсилено с радиочестоти (PB/RF), използвано за постигане на изпаряване на нетални материали за покрития.

N.B. 2: Йонни потоци с ниска енергия (по-малко от 5 keV) могат да се използват за задействане на отлагането.

ж. Имплантация на йони е процес на нанасяне на покритие за промяна на повърхността, при който елементът, който трябва да бъде сплавен, се йонизира и ускорява чрез градиент на потенциал и се имплантира в повърхностната част на субстрата. Това включва процес, при който имплантацията на йони се извършва едновременно с физическо отлагане на пари с използване на електронен лъч или чрез отлагане на разпрашени вещества.

**КАТЕГОРИЯ 3**  
**ЕЛЕКТРОНИКА**

## 3A

## Системи, оборудване и компоненти

Бележка 1: Доколко подлежат на контрол оборудването и компонентите му, както са описани в 3A001 или 3A002, различни от описаните в 3A001.а.3. до 3A001.а.10. или 3A001.а.12., които са специално проектирани или имат същите функционални характеристики, както и другото оборудване, се определя от това доколко подлежи на контрол другото оборудване.

Бележка 2: Доколко подлежат на контрол интегралните схеми, описани в 3A001.а.3. до 3A001.а.9. или 3A001.а.12., които са неизменяемо програмирани или проектирани за конкретна функция за друго оборудване, се определя от това доколко подлежи на контрол другото оборудване.

N.B.: Когато производителят или подаващият заявление не могат да определят доколко подлежи на контрол другото оборудване, въпросът за контрола на интегралните схеми се решава съгласно 3A001.а.3. до 3A001.а.9. или 3A001.а.12.

Когато интегралната схема е „микрокомпютърна микросхема“ на силициева основа или микросхема с микро-управляващо устройство, описано в 3A001.а.3. с дължина на дулите на операнда 8 bit или по-малко, доколко интегралната схема подлежи на контрол, се определя в 3A001.а.3.

## 3A001

Електронни компоненти, както следва:

а. Универсални интегрални схеми, както следва:

Бележка 1: Доколко подлежат на контрол полупроводниковите пластинки (завършени или незавършени), при които функцията е била определена, трябва да се прецени съобразно параметрите от 3A001.а.

Бележка 2: Интегралните схеми включват следните видове:

„Монолитни интегрални схеми“

„Хибридни интегрални схеми“

„Многокристални интегрални схеми“

„Тънкослойни интегрални схеми“, включително интегрални схеми от силиций върху сапфир;

„Оптични интегрални схеми“.

1. Интегрални схеми, проектирани или обозначени като радиационно устойчиви на някои от изброените по-долу:

а. Обща доза от  $5 \times 10^3$  Gy (силиций) или по-голяма;

б. Колебание в мощността на дозата лъчение от  $5 \times 10^6$  Gy (силиций)/s или по-голямо; или

в. Поток (интегриран поток) от неутрони (равно на 1 MeV) от  $5 \times 10^{13}$  n/cm<sup>2</sup> или по високо върху силикон, или идентични на него материали;

Бележка: 3A001.а.1.в. не се прилага към метални изолиращи полупроводници (МИП/MIS).

2. „Микропроцесорни микросхеми“, „микрокомпютърни микросхеми“, микроконтролерни микросхеми, интегрални схеми с памет, произведени от съставни полупроводници, аналогово-цифрови преобразуватели, цифрово-аналогови преобразуватели, електрооптични или „оптични интегрални схеми“, проектирани за „обработка на сигнали“, логически устройства със зони за програмиране, интегрални схеми с невронни мрежи, интегрални схеми по поръчка, при което е неизвестна или функцията им, или доколко подлежи на контрол оборудването, за което интегралните схеми ще се използват, процесори използващи бързо преобразуване на Фурие (БПФ/FFT), електрически изтриваеми и програмируеми памети само за четене (ЕИП/EEPROMs), свързбързи памети или статични памети с произволен достъп (СППД/SRAM), отговарящи на някои от изброените по-долу:

а. Предназначени за работа при околна температура над 398 K (125 °C);

б. Предназначени за работа при околна температура под 218 K (- 55 °C); или

в. Предназначени за работа в целия температурен диапазон на околната среда от 218 K (- 55 °C) до 398 K (125 °C);

Бележка: 3A001.а.2. не се прилага по отношение на интегрални схеми за граждански автомобили или приложения при ж.п. влакове.

3A001

а. (продължение)

3. „Микропроцесорни микросхеми“, „микрокомпютърни микросхеми“ и микроконтролерни микросхеми, произведени от съставни полупроводници и работещи при синхронизирана (тактова) честота над 40 MHz.

Бележка: 3A001.а.3. включва цифрови сигнални процесори, цифрови матрични процесори и цифрови копроцесори.

4. Интегрални схеми с памет произведени от съставни полупроводници;
5. Аналогово-цифрови и цифрово-аналогови преобразователни интегрални схеми, както следва:
  - а. Аналогово-цифрови преобразователи, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

#### **N.B. ВИЖ СЪЩО 3A101**

1. Разрешаваща способност 8 bit или повече, но по-малка от 10 bit, с изходяща скорост, по-голяма от 500 милиона цикъла за секунда;
2. Разрешаваща способност 10 bit или повече, но по-малка от 12 bit с изходяща скорост, по-голяма от 200 милиона цикъла за секунда;
3. Разрешаваща способност повече от 12 bit, с изходяща скорост, по-голяма от 50 милиона цикъла за секунда;
4. Разрешаваща способност повече от 12 bit, но по-малка от 14 bit с изходяща скорост, по-голяма от 5 милиона цикъла за секунда; или
5. Разрешаваща способност повече от 14 bit с изходяща скорост, по-голяма от 1 милион цикъла за секунда;
6. Цифрово-аналогови преобразователи с разрешаваща способност 12 bit или повече и „време за установяване“ по-малко от 10 ns.

#### Технически бележки:

1. Разрешаваща способност  $n$  бита съответства на квантуване на  $2^n$  нива.
2. Броя на битовете в изходящия цикъл е равен на разрешаващата способност на аналогово-цифровия преобразовател.
3. Изходящата скорост е максималната изходяща скорост на преобразователя, независимо от архитектурата или oversampling. Производителят може също да отнесе изходящата скорост като скорост на сигнала, скорост на преобразуване или производителна скорост. Тя често се определя в мегахерц (MHz) или мегасигнала за секунда (MSPS).
4. За целите на изчерпване на изходящата скорост един изходящ цикъл за секунда е еквивалентен на един херц или един сигнал за секунда.
6. Електрооптични и „оптични интегрални схеми“, проектирани за „обработка на сигнали“, имащи всички изброени по-долу характеристики:
  - а. Един или повече от един вътрешен „лазерен“ диод;
  - б. Един или повече от един вътрешен светлочувствителен елемент; и
  - в. Оптични вълноводи;
7. Логически устройства със зона за програмиране, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Еквивалентен използваем брой на ключове над 30 000 (2 входни ключа);
  - б. Нормално „време на закъснение на разпространението на основния ключ“ по-малко от 0,1 ns; или
  - в. Гранична честота на превключване, надхвърляща 133 MHz;

Бележка: 3A001.а.7. включва:

— Обикновени програмируеми логически устройства (ОПЛУ)

3A001

а. 7. в. (продължение)

- Сложни програмируеми логически устройства (СПЛУ)
- Комбинационни логически елементи със зони за програмиране (КЛЕЗП)
- Логически матрици със зони за програмиране (ЛМЗП)
- Програмируеми на място взаимовръзки (ПМВВ)

**N.B.:** Логическите устройства със зони за програмиране са известни като комбинационни логически елементи със зони за програмиране или като логически матрици със зони за програмиране.

8. Не се използва;
9. Интегрални схеми с невронна мрежа;
10. Поръчкови интегрални схеми, за които е неизвестно на производителя или функцията им, или статутът на контрол на оборудването, в което ще се използват интегралните схеми, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Повече от 1000 извода;
  - б. Нормално време за задържане (забавяне) на разпространението в основния пропускателен елемент, по-малко от 0,1 ns; или
  - в. Работна честота над 3 GHz;
11. Цифрови интегрални схеми, различни от описаните в 3A001.а.3. до 3A001.а.10. и 3A001.а.12., базирани на съставни полупроводници и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Еквивалентен брой ключове над 3000 (2 входни ключа); или
  - б. Честота на сработване, надхвърляща 1,2 GHz;
12. Процесори, използващи бързо преобразуване на Фурие (БПФ/FFT), имащи стандартно време за изпълнение при N-точков комплекс, използващ БПФ/FFT, с брой на точките по-малък от  $(N \log_2 N)/20$  480 ms, където N е броят точки;

**Техническа бележка:**

Когато N е равно на 1024 точки, формулата в 3A001.а.12. дава време за изпълнение 500  $\mu$ s.

б. Компоненти, работещи в микровълновия или милиметровия диапазон, както следва:

1. Вакуумни електронни лампи и катоди, както следва:

**Бележка 1:** 3A001.б.1. не контролира лампи, проектирани или класифицирани за работа във всички честотни ленти, които отговарят и на двете характеристики:

- а) Не надвишават 31,8 GHz; и
- б) Са „определени от МСД/ITU“ за радиокомуникационни услуги, но не за радиоопределящи.

**Бележка 1:** 3A001.б.1. не контролира лампи, които не са „класифицирани като предназначени за използване в Космоса“, които отговарят на всяка една от следните характеристики:

- а. Средна изходна мощност, равна или по-малка от 50 W; и
- б. Конструирани или определени да функционират във всички честотни ленти, които отговарят на всички характеристики:
  1. Надхвърлят 31,8 GHz, но не надхвърлят 43,5 GHz; и
  2. Са „определени от МСД/ITU“ за радиокомуникационни услуги, но не за радиоопределящи.

3A001

## 6. 1. (продължение)

- а. Лампи с бягаща, импулсна или непрекъсната вълна, както следва:
  - 1. Работещи при честоти, надхвърлящи 31,8 GHz;
  - 2. Снабдени с католен нагревателен елемент с време за достигане до номиналната радиочестотна мощност  $P_{B}/RF$ , по-малко от 3 s;
  - 3. Лампи със свързани резонатори или техни производни, с „относителна широчина на честотната лента“ над 7 % или върхова мощност, надминаваща 2,5 kW;
  - 4. Спираловидни лампи или техни производни, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    - а. „Моментна широчина на честотната лента“ над една октава и средна мощност (изразена в kW) умножена по честотата (изразена в GHz) над 0,5;
    - б. „Моментна широчина на честотната лента“ от една октава или по-малко и средна мощност (изразена в kW), умножена по честотата (изразена в GHz) над 1; или
    - в. „Класифицирани като предназначени за използване в Космоса“;
- б. Усилвателни лампи с кръстосано поле, с коефициент на усилване над 17 dB;
- в. Импрегнирани католи, проектирани за електронни лампи, произвеждащи непрекъсната плътност на тока на емисията при номинални работни условия над  $5 \text{ A/cm}^2$ ;
- 2. Микровълнови монолитни интегрални схеми (MMIC) усилватели на мощност, имащи някои от изброените характеристики:
  - а. Предназначени за работа на честоти от 3,2 GHz до 6 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 4 W (36 dBm) и с „относителна (fractional) честотна лента“, повече от 15 %;
  - б. Предназначени за работа на честоти от 6 GHz до 16 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 1 W (30 dBm) и с „относителна (fractional) честотна лента“, повече от 10 %;
  - в. Предназначени за работа на честоти от 16 GHz до 31,8 GHz включително и със средна изходна мощност по-голяма от 0,8 W (29 dBm) и с „относителна (fractional) честотна лента“, повече от 10 %;
  - г. Предназначени за работа на честоти от 31,8 GHz до 37,5 GHz включително;
  - д. Предназначени за работа на честоти от 37,5 GHz до 43,5 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 0,25 W (24 dBm) и с „относителна (fractional) честотна лента“, повече от 10 %; или
  - е. Предназначени за работа на честоти над 43,5 GHz.

Бележка 1: 3A001.б.2. не контролира оборудване за сателитни излъчвания, която е разработена или предназначена за работа в честотният обхват от 40,5 GHz до 42,5 GHz.

Бележка 2: Контролният статут на MMIC, чията операционна честота включва честоти, посочени в повече от един честотен диапазон, както е определено от 3A001.б.2.а. до 3A001.б.2.е., е определен чрез най-ниското средно контролирано ниво на изходяща мощност.

Бележка 3: Бележки 1 и 2 във въведението на Категория 3 означава, че 3A001.б.2. не контролира MMIC, ако те специално са разработени за други приложения, т.е. телекомуникации, радары, автомобили.

3A001

6. (продължение)

3. Обособени микровълнови транзистори, имащи някоя от следните характеристики:
  - а. Предназначени за работа на честоти от 3,2 GHz до 6 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 60 W (47,8 dBm);
  - б. Предназначени за работа на честоти от 6 GHz до 31,8 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 20 W (43 dBm);
  - в. Предназначени за работа на честоти от 31,8 GHz до 37,5 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 0,5 W (27 dBm);
  - г. Предназначени за работа на честоти от 37,5 GHz до 43,5 GHz включително и със средна изходна мощност, по-голяма от 1 W (30 dBm); или
  - д. Предназначени за работа на честоти над 43,5 GHz.

Бележка: Контролният статут на ММИС, чията операционна честота включва честоти, посочени в повече от един честотен диапазон, както е определено от 3A001.6.3.а. до 3A001.6.3.д., е определен чрез най-ниското средно контролирано ниво на изходяща мощност.

4. Микровълнови твърдотелни усилватели и микровълнови montaje/модули, съдържащи микровълнови усилватели, имащи някоя от следните характеристики:
  - а. Предназначени за работа на честоти от 3,2 GHz до 6 GHz включително и със средна изходна мощност по-голяма от 60 W (47,8 dBm) и с „накъсана честотна лента“, по-голяма от 15 %;
  - б. Предназначени за работа на честоти от 6 GHz до 31,8 GHz включително и със средна изходна мощност по-голяма от 15 W (42 dBm) и с „накъсана честотна лента“, по-голяма от 10 %;
  - в. Предназначени за работа на честоти от 31,8 GHz до 37,5 GHz включително;
  - г. Предназначени за работа на честоти от 37,5 GHz до 43,5 GHz включително и със средна изходна мощност по-голяма от 1 W (30 dBm) с „накъсана честотна лента“, по-голяма от 10 %;
  - д. Предназначени за работа на честоти, превишаващи 43,5 GHz; или
  - е. Предназначени за работа на честоти над 3,2 GHz и имащи всички долуописани характеристики:
    1. Средна изходна мощност (във ватове) P, по-голяма от 150, разделена на максималната експлоатационна честота (в GHz), повдигната на квадрат  $[P > 150 \text{ W} \cdot \text{GHz}^2 / f_{\text{GHz}}^2]$ ;
    2. „Накъсана честотна лента“ от 5 % или повече; и
    3. Всеки две линии, перпендикулярни една на друга с дължина d (в cm), равни на или по-малко от 15, разделени на най-ниската работна честота в GHz  $[d = 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz}] \cdot f_{\text{GHz}}$ .

Техническа бележка:

3,2 GHz трябва да се използва като най-нисък операционна честота ( $f_{\text{GHz}}$ ) във формулата в 3A001.6.4.е.3., за усилватели, които имат операционен обхват, разширяващ спад до 3,2 GHz и по-ниско  $[d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} / 3,2 \text{ GHz}]$ .

N.B.: ММИС усилвателите на мощност трябва да бъдат оценени на фона на критериите в 3A001.6.2.

Бележка 1: 3A001.6.4. не контролира сателитно оборудване за разпространение, което е разработено или предназначено за работа в честотният обхват от 40,5 GHz до 42,5 GHz.

Бележка 2: Контролният статут на ММИС, чиято работна операционна честота включва честоти, посочени в повече от един честотен диапазон, както е определено от 3A001.6.3.а. до 3A001.6.3.д., е определен чрез най-ниското средно контролирано ниво на изходяща мощност.

3A001

## 6. (продължение)

5. Електронно или магнитно настройваеми лентови филтри, разполагащи с повече от 5 настройващи се резонатора, способни за настройка в рамките на честотна лента  $1,5:1$  ( $f_{\max}/f_{\min}$ ) за по-малко от 10  $\mu\text{s}$ , имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - a. Широчина на пропусканата честотна лента от над 0,5 % от централната честота; или
  - б. Широчина на непропусканата честотна лента от по-малко от 0,5 % от централната честота;
6. Не се използва;
7. Смесители или преобразуватели, проектирани за разширяване на честотния обхват на оборудването, описано в 3A002.в., 3A002.д. или 3A002.е., извън ограниченията, изложени в тях;
8. Микровълнови усилватели за мощност, съдържащи електронни лампи, определени в 3A001.б. и имащи всички изброени по-долу характеристики:
  - a. Работни честоти над 3 GHz;
  - б. Средна плътност на изходящата мощност над 80 W/kg; и
  - с. Обем, по-малък от 400  $\text{cm}^3$ ;

Бележка: 3A001.б.8. не контролира оборудване, проектирано или класифицирано за работа в „определена от МСП/ITU“ честотна лента за радиокомуникационни услуги, но не за радиоопределящи.

- с. Акустични вълнови устройства, както следва, и специално проектирани компоненти за тях:
  1. Устройства за повърхностни акустични вълни и за плъзгащи се по повърхността (в плитка дълбочина) акустични вълни (т.е. устройства за „обработка на сигнали“, използващи еластичните вълни в материалите), имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    - a. Носеща честота над 2,5 GHz;
    - б. Носеща честота над 1 GHz, но под 2,5 GHz, и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
      1. Потискане на честотата от страничния лист на диаграмата на излъчване надхвърляща 55 dB;
      2. Произведение на максималното закъснение и широчината на честотната лента (времето в  $\mu\text{s}$ , а широчината на честотната лента в MHz), по-голямо от 100;
      3. Широчина на честотната лента, по-голяма от 250 MHz; или
      4. Дисперсно забавяне над 10  $\mu\text{s}$ ; или
  - с. Носеща честота от 1 GHz или по-малка, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    1. Произведение с максималното закъснение и широчината на честотната лента (времето в  $\mu\text{s}$ , а широчината на честотната лента в MHz), по-голямо от 100;
    2. Дисперсно забавяне над 10  $\mu\text{s}$ ; или
    3. Потискане на честота от страничния лист на диаграмата на излъчване, надхвърляща 55 dB и ширина на честотната лента над 50 MHz;
  2. Дълбочинни (по отношение обема) устройства за акустични вълни (напр. устройства за „обработка на сигнали“, използващи еластични вълни), които позволяват непосредствена обработка на сигнали при честоти над 1 GHz;

3A001

с. (продължение)

3. Устройства за акустично-оптична „обработка на сигнали“, използващи взаимодействието между акустичните вълни (в дълбочина или на повърхността) и светлинни вълни, които позволяват директна обработка на сигнали или изображения, включително спектрален анализ, корелация или свиване;
- г. Електронни устройства и схеми, съдържащи компоненти, произведени от „свръхпроводящи“ материали, специално проектирани за работа при температури под „критичната температура“ за поне една от „свръхпроводящите“ съставки, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Превключване на тока за цифрови схеми, използвайки „свръхпроводящи“ превключващи елементи, с произведение на закъснението за превключващ елемент (в s) и разсейването на мощност за превключващ елемент (във W), по-малко от  $10^{-14}$  J; или
  2. Избор на честота при всякакви честоти, използвайки резонансни кръгове с Q-стойности над 10 000;

д. Високоенергийни устройства, както следва:

1. Батерии и фотоелектрически елементи, както следва:

Бележка: 3A001.д.1. не контролира акумулатори (батерии) с обем, равен или по-малък от  $27 \text{ cm}^3$  (напр. стандартни C-клетки или батерии разтер R-14).

- а. Първични елементи и батерии с „енергийна плътност“ над  $480 \text{ Wh/kg}$  и класифицирани за работа в температурния диапазон под  $243 \text{ K}$  ( $-30^\circ\text{C}$ ) и над  $343 \text{ K}$  ( $70^\circ\text{C}$ );
- б. Клетки и батерии с многократно зареждане, с „енергийна плътност“ над  $150 \text{ Wh/kg}$  след 75 цикъла зареждане/разреждане, при ток на разреждане равен на C/5 часа (където C е номиналният капацитет в ампер-часа), при работа в температурния диапазон под  $253 \text{ K}$  ( $-20^\circ\text{C}$ ) и над  $333 \text{ K}$  ( $60^\circ\text{C}$ );

Техническа бележка:

„Енергийната плътност“ се получава чрез умножаване на средната мощност във W (средно напрежение във V по средния ток в A) по продължителността на разреждането в часове до 75 % от напрежението в отворена схема, разделено на общата маса на клетката (или батерията) в kg.

- в. „Класифицирани като предназначени за използване в Космоса“ и устойчиви на радиация фотоелектрически матрици, със специфична мощност, надхвърляща  $160 \text{ W/m}^2$  при експлоатационна температура  $301 \text{ K}$  ( $28^\circ\text{C}$ ) при волфрамово осветяване от  $1 \text{ kW/m}^2$  при  $2800 \text{ K}$  ( $2527^\circ\text{C}$ );
2. Високоенергийни кондензатори, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 3A201.a.**

- а. Кондензатори с честота на презаряд, по-малка от  $10 \text{ Hz}$  (еднозарядни кондензатори), имащи всички изброени по-долу характеристики:
  1. Номинално напрежение, равно на или по-голямо от  $5 \text{ kV}$ ;
  2. Енергийна плътност, равна на или по-голяма от  $250 \text{ J/kg}$ ; и
  3. Обща енергия, равна на или по-голяма от  $25 \text{ kJ}$ ;

3A001

д. 2. (продължение)

- б. Кондензатори с честота на презаряд 10 Hz или по-голяма (кондензатори класифицирани като многоразрядни), имащи всички изброени по-долу характеристики:
  1. Номинално напрежение, равно на или по-голямо от 5 kV;
  2. Енергийна плътност, равна на или по-голяма от 50 J/kg;
  3. Обща енергия, равна на или по-голяма от 100 J; и
  4. Живот, измерен в цикли зареждане/разреждане, равен на или по-голям от 10 000;
3. „Свърхпроводящи“ електромагнити и соленоиди, специално проектирани да се зареждат и разреждат изцяло за по-малко от 1 s, имащи всички изброени по-долу характеристики:

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО ЗА201.6.**

Бележка: 3A001.д.3. не контролира „свърхпроводящи“ електромагнити и соленоиди, специално проектирани за медицинско оборудване за изображения с магнитен резонанс (ИМР/MRI).

- а. Енергия, освободена при разреждане, надминаваща 10 kJ през първата секунда;
- б. Вътрешен диаметър на токопроводящите намотки, по-голям от 250 mm; и
- в. Номинална магнитна индукция повече от 8 T или „общата плътност на потока“ в намотката е по-голяма от 300 A/mm<sup>2</sup>;
- е. Кодирани устройства за абсолютна ъглова позиция на оста с ротативно въвеждане, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Разрешаваща способност, по-добра от 1 част на 265 000 (18 bit разрешаваща способност) от пълния мащаб; или
  2. Точност, по-голяма от  $\pm 2,5$  дъгови секунди.

3A002

Електронно оборудване с общо предназначение, както следва:

- а. Записващо оборудване, както следва и специално проектирана тестова магнитна лента за него:

1. Аналогови инструментални записващи устройства с магнитна лента, включително тези способни да записват цифрови сигнали (напр. с използване на модули за цифров запис с висока плътност (ЦЗВП) HDDR), имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Широчина на честотната лента над 4 MHz на електронен канал или писта;
  - б. Широчина на честотната лента над 2 MHz на електронен канал или писта и наличие на над 42 писти; или
  - в. Грешка на отместване във времето (основата), измерена в съответствие с приложимите документи на МГИС/IRIG или АЕП/EIA, по-малка от  $\pm 0,1$   $\mu$ s.

Бележка: Аналоговите записващи устройства с магнитна лента, които са специално проектирани за граждански видеозаписи, не се третират като инструментални записващи устройства.

2. Цифрови записващи видеоустройства с магнитна лента, имащи максимална скорост на предаване на цифровия интерфейс 360 Mbit/s;

Бележка: 3A002.а.2. не контролира цифровите видеокасетофони, специално проектирани за телевизионни записи с използване на формат на сигнала, който може да включва компресиран формат на сигнала, стандартизиран или препоръчан от МС/ITU, ME/IEC, ДИФИТ/SMPTE, ECP/EBU, ЕИТС/ETSI или ИИЕЕ/IEEE за гражданско приложение в телевизията.

3A002

а. (продължение)

3. Цифрови записващи устройства за данни с магнитна лента, използващи методи на спирално сканиране или методи с фиксирана глава, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

- а. Максимална скорост на предаване на цифровия интерфейс 175 Mbit/s; или
- б. „Класифицирани като предназначени за използване в Космоса“;

Бележка: 3A002.а.3. не контролира аналоговите магнитни записващи устройства, снабдени с преобразуваща електроника за ЦЗВП/HDDR и конфигурирани да записват само цифрови данни.

4. Оборудване с максимална скорост на предаване на цифровия интерфейс над 175 Mbit/s, проектирано да преобразува цифрови видеозаписващи устройства с магнитна лента в цифрови инструментални устройства за запис на данни;
5. Вълнови дигитайзери и записващи устройства за преходни процеси, имащи всички изброени по-долу характеристики:
  - а. Скорост на цифровизация равна на или по-голяма от 200 млн. шаблона в секунда и разделителна способност 10 bit или повече; и
  - б. Постоянна пропускателна способност 2 Gbit/s или повече;

Техническа бележка:

За инструментите с паралелна шинна архитектура постоянна пропускателна способност представлява най-високата скорост на думите, умножена по броя битове в една дума.

Постоянната пропускателна способност е най-голямата скорост на данните, която инструментът може да подаде към запаметяващото устройство без загуба на информация, като при това се поддържа скоростта на шаблоните и аналогово-цифровото преобразуване.

6. Цифрови записващи устройства, използващи техника за записване на магнитен диск, имащи всички изброени характеристики:
  - а. Скорост на цифровизация, равна на или повече от 100 милиона шаблона за секунда и разделителна способност 8 bit или повече; и
  - б. Непрекъсната пропускателна способност от 1 Gbit/s или повече;
- б. „Електронни комплекти“ с „честотен синтезатор“, имащи „време за превключване на честотата“ от една избрана честота на друга по-малко от 1 ms.
- в. Радиочестотни „сигнални анализатори“, както следва:
  1. „Сигнални анализатори“ способни да анализират честоти, надхвърлящи 31,8 GHz, но ненадвишаващи 37,5 GHz и имащи 3 dB разрешаваща способност на честотната лента, която надвишава 10 MHz;
  2. „Сигнални анализатори“ способни да анализират честоти, надвишаващи 43,5 GHz;
  3. „Динамични сигнални анализатори“ с „широчинана на честотната лента в реално време“ над 500 KHz;

Бележка: 3A002.в.3. не контролира „динамични сигнални анализатори“, използващи само филтри за широчината на лентата с постоянен процент (също известни като октавни или частични октавни филтри).

- г. Честотно синтезирани сигнал-генератори, произвеждащи изходящи честоти, чиято точност и краткосрочна и дългосрочна стабилност са контролирани, получени от или систематизирани от основната вътрешна честота, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Максимална синтезирана честота от 31,8 GHz до 43,5 GHz и продължителност на генерирания импулс, по-малко от 100 ns;
  2. Максимална синтезирана честота, превишаваща 43,5 GHz;

3A002

г. (продължение)

3. „Време за превключване на честотата“ от една избрана честота на друга, по-малко от 1 ms; или
4. Фазово изкривяване на единичната странична честота (ЕЧ/SSB), по-малко от  $-(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$ , измерено в dBc/Hz, където F е отклонението от работната честота в Hz и f е работната честота в MHz;

Техническа бележка:

За целите на 3A002.г.1, „продължителност на генерирания импулс“ се определя като време интервала между предния фронт на импулса, достигащ 90 % от пика и задния фронт на импулса, достигащ 10 % от пика.

Бележка: 3A002.г. не контролира оборудване, при което изходната честотата се получава или чрез прибавяне, или чрез изваждане на две или повече честоти от кварцови генератори, или чрез прибавяне или изваждане, последвано от умножаване на резултата.

- д. Мрежови анализатори с максимална работна честота над 43,5 GHz;
- е. Микровълнови изпитателни приемници, имащи всички изброени по-долу характеристики:
  1. Максимална работна честота над 43,5 GHz; и
  2. Способност за едновременно измерване на амплитуда и фаза;
- ж. Стандарти за атомни честоти, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Дългосрочна стабилност (остаряване), по-малка (по-добра) от  $1 \times 10^{-11}$ /месечно; или
  2. „Класифицирани като предназначени за използване в Космоса“.

Бележка: 3A002.ж.1. не контролира рубидиеви стандарти, които не са „класифицирани като предназначени за използване в Космоса“.

3A003

Спрей, охлаждащ термични системи за управление, използващи затворен и уплътнен контур с оборудване за събиране и възстановяване на флуида, където диелектрическият флуид се разпръсква върху електронните компоненти чрез специални аерозолни дюзи, които са създадени да поддържат електронните компоненти в техната работна температурна област и специално създадени компоненти за тях.

3A101

Електронно оборудване, устройства и компоненти, различни от описаните в 3A001, както следва:

- а. Аналогово-цифрови преобразуватели, с приложение при „ракети“, проектирани да отговарят на военни изисквания за износоустойчиво оборудване;
- б. Ускорители, способни да излъчват електромагнитна радиация, създадена чрез стационарно облъчване с ускорени електрони с 2 MeV или повече и системи, включващи тези ускорители.

Бележка: 3A101.б. не описва оборудване, специално проектирано за медицински цели.

3A201

Електронни компоненти, различни от описаните в 3A001, както следва:

- а. Кондензатори, имащи едното от следните две множества характеристики:
  1. а. Напрежение, по-голямо от 1,4 kV;
  - б. Съхранение на енергия, по-голямо от 10 J;
  - в. Капацитивно съпротивление над 0,5  $\mu$ F; и
  - г. Последователно свързана индуктивност по-малка от 50 nH; или
  2. а. Напрежение, по-голямо от 750 V;
  - б. Капацитивно съпротивление над 0,25  $\mu$ F; и
  - в. Последователно свързана индуктивност, по-малка от 10 nH;

3A201

а. (продължение)

б. Свърхпроводящи соленоидни електромагнити, имащи всички изброени по-долу характеристики:

1. Способни да създават магнитни полета, по-големи от 2 T;
2. Съотношение на дължината към вътрешния диаметър, по-голямо от 2;
3. Вътрешен диаметър, по-голям от 300 mm; и
4. Еднородно магнитно поле в рамки, по-добри от 1 % над централните 50 % от вътрешния обем;

Бележка: 3A102.б. не контролира магнити, специално проектирани за и изнасяни „като части от“ медицински системи за изображение с ядрено-магнитен резонанс (ЯМР/NMR). Фразата „като част от“ не означава непременно физическа част в същата пратка; допускат се отделни пратки от различни източници при условие че съответните експортни документи ясно посочват, че пратките се изпращат „като част от“ системите за изображение.

в. Импулсни генератори с рентгеново излъчване или импулсни електронни ускорители, имащи едното от следните две множества характеристики:

1. а. Върхова електронна енергия на ускорителя 500 keV или по-голяма, но по-малка от 25 MeV; и
- б. С „показател на качеството“ (К) от 0,25 или по-голяма; или
2. а. Върхова електронна енергия на ускорителя от 25 MeV или по-голяма; и
- б. „Върхова мощност“ по-голяма от 50 MW.

Бележка: 3A201.в. не контролира ускорители, които се явяват съставни части от устройства, проектирани за цели различни от излъчване на лъчевия сноп или рентгенови лъчи (например електронна микроскопия), нито пък тези проектирани за медицински цели:

Технически бележки:

1. „Показател на качеството“ (К) се дефинира като:

$$K = 1,7 \times 10^{-3} V^{2,65} Q,$$

V е върховата електронна енергия в милиони електрон волта.

Когато импулсната продължителност на ускорителя е по-малка от или равна на 1 μs, то тогава Q е общият ускорен заряд в Coulombs. В случай че импулсната продължителност на ускорителя е по-голяма от 1 μs, то тогава Q е максималният ускорен заряд за 1 μs.

Q е равно на интеграл от i по t през по-краткото от 1 μs или времетраенето на лъчевия импулс ( $Q = \int i dt$ ), където i е излъчвания ток в амperi, а t е времето в секунди.

2. „Върхова мощност“ = (върхов потенциал във волта) × (върховият поток на лъчението в амperi).

3. При машините, които се основават на резонатори за микровълново ускоряване, времетраенето на лъчевия импулс е по-краткото от 1 μs или времетраенето на сноповия пакет лъчи, получен от един импулс на микровълновия модулатор.

4. При машините, които се основават на резонатори за микровълново ускоряване, върховият поток на лъчението е средният поток за времетраенето на сноповия пакет лъчи.

3A225 Честотни преобразуватели или генератори, различни от описаните в 0B001.6.13., имащи всички изброени характеристики:

- а. Многофазен изход, способен да даде мощност от 40 W или по-голяма;
- б. Способни да работят в честотния диапазон между 600 и 2000 Hz;
- в. Общо хармонично изкривяване, по-добро (по-малко) от 10 %; и
- г. Честотен контрол, по-добър (по-малък) от 0,1 %.

Техническа бележка:

Честотните преобразуватели в 3A225 са известни също и като конвертори или инвертори.

3A226 Източници на постоянен ток с висока мощност, различни от описаните в 0B001.й.6., имащи и двете изброени по-долу характеристики:

- а. Способни непрекъснато да произвеждат в течение на период от време 8 h, напрежение 100 V или повече, с изходен ток 500 A или повече; и
- б. Стабилност на тока или напрежението, по-добра от 0,1 % за период от време 8 часа.

3A227 Източници на постоянен ток с висока мощност, различни от описаните в 0B001.й.5., имащи и двете изброени по-долу характеристики:

- а. Способни непрекъснато да произвеждат за период от време 8 h напрежение 20 kV или повече при отдаден ток от 1 A или повече; и
- б. Стабилност на тока или напрежението, по-добра от 0,1 % за период от време 8 часа.

3A228 Превключватели, както следва:

- а. Лампи със студен катод, изпълнени с газ или не, действащи подобно на искров отвод, имащи всички изброени по-долу характеристики:

- 1. Съдържащи три или повече електрода;
- 2. Пиково напрежение на анода 2,5 kV или повече;
- 3. Пиков ток на анода 100 A или повече; и
- 4. Време на забавяне при анода 10  $\mu$ s или по-малко;

Бележка: 3A228 включва газови криптонови лампи и вакуумни спритронни лампи.

- б. Запаметяващи искроотводи, имащи и двете изброени характеристики:

- 1. Време на забавяне на анода 15  $\mu$ s или по-малко; и
- 2. Пикова сила на тока от 500 A или повече;

- в. Модули или комплекти с бързо превключване, имащи всички изброени по-долу характеристики:

- 1. Пиково напрежение на анода, по-голямо от 2 kV;
- 2. Пиков ток на анода 500 A или повече; и
- 3. Време за включване от 1  $\mu$ s или по-малко.

3A229

Комплекти за възпламеняване и еквивалентни силнотокowi импулсни генератори, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ**

- a. Комплекти за задействане на експлозивни детонатори, проектирани да задействат група от управлявани детонатори, описани в 3A232;
- б. Модулни електрически импулсни генератори (пулсатори), имащи всички изброени по-долу характеристики:
  1. Проектирани за преносима и мобилна употреба или употреба в особено тежки условия;
  2. Поставени в защитени от прах корпуси;
  3. Способни да отдадат енергията си за по-малко от 15  $\mu$ s;
  4. Имат отдаден ток, по-голям от 100 A;
  5. Имат „време на нарастване“, по-малко от 10  $\mu$ s при товари по-малки от 40 ohms;
  6. Никое от измеренията им не е по-голямо от 254 mm;
  7. Тегло по-малко от 25 kg; и
  8. Предвидени за употреба в разширен температурен обхват от 223 K (- 50 °C) до 373 K (100 °C) или са определени като подходящи за космически приложения.

Бележка: 3A229.б. включва възбудители на ксенонови импулсни лампи.Техническа бележка:

В 3A229.б.5. „времето на нарастване“ се дефинира като интервал от време между 10 % и 90 % от амплитудата на тока върху активен резистивен товар.

3A230

Високоскоростни импулсни генератори, имащи и двете изброени характеристики:

- a. Напрежение на изхода, по-голямо от 6 V при активен резистивен товар, по-малък от 55 ома; и
- б. „Време за преминаване на импулса“, по-малко от 500 ps.

Техническа бележка:

В 3A230 „времето за преминаване на импулса“ се дефинира като времеви интервал между 10 % и 90 % от амплитудата на напрежението.

3A231

Неутронни генераторни системи, включително тръби, имащи и двете изброени по-долу характеристики:

- a. Проектирани за работа без система за външен вакуум; и
- б. Използващи електростатично ускорение за индуциране на тритий-деутерийна ядрена реакция.

3A232

Детонатори и многопозиционни/многоточкови системи за инициране, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИ СТОКИ**

- a. Електродетонатори, както следва:
  1. Иницираш (експлодираш) мост (EC/EB);
  2. Иницираш (експлодираш) мостов проводник (TEC/EBW);
  3. Ударник (жило);
  4. Инициатори с експлозивно фолио (EIF/EFI);
- б. Групи, които използват единични или множествени детонатори, проектирани да иницират почти едновременно експлозия върху повърхност, по-голяма от 5000 mm<sup>2</sup> след единично сигнално възпламеняване и времетраене на инициращия импулс, по-малко от 2,5  $\mu$ s.

3A232

(продължение)

Бележка: 3A232 не контролира детонатори, използващи само първични експлозиви, като оловен азид.

Техническа бележка:

В 3A232 всички детонатори, които представляват интерес, използват малък електрически проводник (свързка, лостов реотан или фолио) който се изпарява взривно, когато през него прелинава бърз силноток електрически импулс. При неударните видове, взривния проводник започва химическа детонация в допиращо се до него бризантно (силноексплозивно) вещество, като ПЕТН/PETN (Пентаеритритолтетранитрат). При ударните детонатори взривното изпаряване на електрическия проводник задейства махало или ударник през празно пространство и попадането на ударника върху взривното вещество инициира химическата детонация. В някои конструкции ударникът се задвижва от магнитна сила. Терминът инициатор с експлозивно фолио може да се отнася както към инициращ (експлодиращ) лост (ЕС/ЕВ), така и към детонатор с ударник. Също така, вместо детонатор понякога се използва думата инициатор (иницииращо устройство).

3A233

Мас спектрометри, различни от описаните в 2B002.ж., способни да измерват йони с маса от 230 атомни единици или по-голяма и имащи разделителна способност, по-добра от 2 части на 230, както следва и йонни източници за тях:

- а. Индуктивно свързани плазмени мас спектрометри (ИСПМС);
- б. Мас спектрометри със тлеещ разряд (МССР/GDMS);
- в. Мас спектрометри с топлинна йонизация (МСТЙ/TIMS);
- г. Мас спектрометри с електронно бомбардиране, при които камерата на източника е изработена от облицована или покрита с материали, устойчиви на корозия от  $UF_6$ ;
- д. Мас спектрометри с молекулярен лъч, имащи една от изброените по-долу характеристики:
  1. Камерата на източника е изработена от, облицована или покрита с неръждаема стомана или молибден, и охлаждаща среда, способна да охлажда до 193 K (- 80 °C) или по-ниска температура; или
  2. Камерата на източника е изработена от, облицована или покрита с материали, устойчиви на корозия от  $UF_6$ ;
- е. Мас спектрометри, снабдени с йонен източник за микрофлуориране, проектиран за актиниди или техни флуориди.

## ЗВ

## Оборудване за тестване, контрол и производство

ЗВ001.

Оборудване за производство на полупроводникови устройства или материали, както следва и специално разработени компоненти и принадлежности за него:

- а. Оборудване за епитаксиално изграждане, както следва:
  1. Оборудване с възможност за производство на слой от материал, различен от силиций с дебелина, равна или по-малка от  $\pm 2,5$  % на разстояния от 75 nm или по-дълги;
  2. Реактори за нанасяне на металоорганични покрития чрез химическо свързване на пари (МОХУП/МОСVD), специално проектирани за растеж на съставни полупроводникови кристали чрез химични реакции между материалите, описани в ЗС003 или ЗС004;
  3. Оборудване за молекулярно-лъчево епитаксиално наслагване от газови или твърдотелни източници;
- б. Оборудване, проектирано за йонно имплантиране, имащо някоя от следните характеристики:
  1. Ускорително напрежение над 1 MeV;
  2. Които са специално проектирани и оптимизирани да работят при максимална енергия на потока (ускоряващо напрежение), по-малка от 2 keV;
  3. Възможност за директен запис; или
  4. Насочена енергия от 65 keV или повече и насочен ток 45 mA или повече за имплантация на кислород с висока енергия в нагрята полупроводникова материална „подложка“;
- в. Оборудване за сухо ецване чрез анизотропна плазма, както следва:
  1. Оборудване с действие от касета към касета и с възможност за блокировка на задържането, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    - а. Програмирани или оптимизирани да произведат критични разлики от 180 nm или по-малко с  $\pm 5$  % 3 сигма точност; или
    - б. Програмирани за генериране на по-малко от 0,04 частици/cm<sup>2</sup> с измерим размер на частицата, по-голям от 0,1  $\mu$ m в диаметър;
  2. Оборудване, специално проектирано за оборудването от ЗВ001.е., имащи които и да е от изброените по-долу характеристики:
    - а. Програмирано или оптимизирано да произведе критични размери от 180 nm или по-малко с  $\pm 5$  % 3 сигма точност; или
    - б. Програмирани за генериране на по-малко от 0,04 частици/cm<sup>2</sup> с измерим размер на частиците, по-голям от 0,12  $\mu$ m в диаметър;
- г. Оборудване, за нанасяне на покрития чрез химическо свързване на пари НПХСП, подсилен с плазма, както следва:
  1. Оборудване с действие от касета към касета с възможност за блокировка на задържането, проектирано съгласно спецификация на производителя или оптимизирано за употреба в производство на полупроводникови механизми с критически размери от 180 nm или по-малко;

3B001.

г. (продължение)

2. Оборудване, специално проектирано за оборудването от 3B001.е и проектирано съгласно спецификация на производителя или оптимизирано за употреба в производство на полупроводникови механизми с критически размери от 180 nm или по-малко;

д. Системи за автоматично многокамерно зареждане за централна обработка на пластини, имащи всички изброени по-долу характеристики:

1. Интерфейси за въвеждане и извеждане на пластинки, към които трябва да се свържат повече от два броя полупроводниково обработващо оборудване; и
2. Проектирани да образуват във вакуумна среда интегрирана система за последователна обработка на множествена пластина;

Бележка: 3B001.д. не контролира автоматичните роботизирани системи за обработка на пластини, непроектирани за работа във вакуумна среда.

е. Литографско оборудване, както следва:

1. Оборудване за изравняващи и експониращи стъпки и повторения (директни стъпки върху пластинки) и сканиращо оборудване (скенери) за обработка на пластинки с използване на фотооптични и рентгенови методи, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Дължина на вълната на светлинния източник, по-къса от 245 nm; или
  - б. Способни да оформят растер (модел, еталон) с размер на „минималната различима единица“ от 180 nm или по-малка;

Техническа бележка:

Размерът на „минималната различима единица“ се пресмята по следната формула:

$$MRE = \frac{(\text{дължината на вълната на експониращия светлинен източник в nm}) \times (\text{фактора K})}{\text{Цифровата апертура}}$$

Където факторът K = 0,45

MRE е минимален размер на разпознавателния елемент

2. Оборудване, специално проектирано за изработване на маски или обработка на полупроводникови устройства, използващо отклонен фокусиран електронен лъч, йонен лъч или „лазерен“ лъч, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Размер на светлинното петно, по-малък от 0,2 μm;
  - б. Способност да създава растер (модел, еталон) с размер на елементите, по-малък от 1 μm; или
  - в. Точност на наслояване по-добра от ± 0,20 μm (3 сигма);

ж. Маски и сита за интегралните схеми, описани в 3A001;

з. Многопластови маски с фазово отместван слой.

Бележка: 3B001.з. не контролира многослойни маски с фазово променен (изместен) слой, създадени за производство на запалтяващи устройства не контролирани от 3A001.

3B002

„Програмно управляемо оборудване“ за тестване, специално проектирано за тестване на готови или незавършени полупроводникови устройства, както следва и специално проектирани компоненти и принадлежности за него:

- а. За изпробване на S-параметрите на транзисторни устройства при честоти над 31,8 GHz;

ЗВ002

(продължение)

б. Не се използва;

в. За проверка на микровълнови интегрални схеми, описани в ЗА001.б.2.

## 3С

## Материали

3С001

Хетероепитаксиални материали, състоящи се от „подложка“ върху който епитаксиално са наплатени много слоеве от някои от изброените по-долу:

- а. Силиций;
- б. Германий;
- в. Силициев карбид; или
- г. III/V съединения на галий и индий.

Техническа бележка:

III/V съединения са поликристални или бинарни, или сложни монокристални продукти, състоящи се от елементи от групи IIIA и VA от периодичната таблица на Менделеев (напр. галиев арсенид, галиево-алуминиев арсенид, индиев фосфид).

3С002

Съпротивителни материали, както следва и подложки, покрити с контролирани материали за защитни покрития:

- а. Съпротивителни материали и подложки, проектирани за полупроводникова литография, специално приспособени (оптимизирани) за използване при дължини на вълната под 350 nm;
- б. Всички съпротивителни покрития, проектирани за използване с електронни или йонни лъчи, с чувствителност от 0,01  $\mu\text{Coulomb}/\text{mm}^2$  или по-добра;
- в. Всички съпротивителни покрития, проектирани за използване с рентгенови лъчи, с чувствителност от 2,5 mJ/  $\text{mm}^2$  или по-добра;
- г. Всички съпротивителни покрития, проектирани за технологии за повърхностни изображения, в т.ч. „сипилативни“ материали за защитни покрития.

Техническа бележка:

„Сипилативните“ техники се дефинират като процеси на въвеждане на окисляване на повърхността на материалите за защитно покритие с цел подобряване качеството както при покрито, така и при сухо проявяване.

3С003

Органично-неорганични съединения, както следва:

- а. Органично-метални съединения на алуминий, галий или индий, с чистота (метална основа), по-висока от 99,999 %;
- б. Органично-арсенови, органично-антимонов и органично-фосфорни съединения с чистота (основа от неорганични елементи), по-висока от 99,999 %.

Бележка: 3С003 контролира само съединенията, чиито метален, частично метален или неметален елемент е пряко свързан с въглерода в органичната част на молекулата.

3С004

Хидриди на фосфор, арсен или антимон, с чистота по-висока от 99,999 %, дори и разтворени в инертни газове или водород.

Бележка: 3С003 не контролира хидриди, съдържащи 20 % моларни или повече инертни газове или водород.

| 3D    | Софтуер (Програмно осигуряване)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3D001 | „Софтуер“, специално проектиран за „разработване“ или „производство“ на оборудването, описано в 3A001.б. до 3A002.ж. или 3Б.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3D002 | „Софтуер“, специално проектиран за „използване“ в някои от следващите:<br>а. Оборудване, описано в 3B001.а. до е.; <u>или</u><br>б. Оборудване, описано в 3B002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3D003 | Симулативен „софтуер“ на физическа основа, специално проектиран за разработване на литографиране, ецване или процеси на отлагане, за пренасяне на шаблоните от маските в специфични топографски форми в проводници, диелектрици или полупроводникови материали.<br><br><u>Техническа бележка:</u><br><br>„На физическа основа“ в 3D003 означава използване на изчисления за определяне на последователността на физическите причини и следствия на базата на физически свойства (температура, налягане, дифузионна константа и свойства на полупроводниковите материали).<br><br><u>Бележка:</u> Библиотеките, конструктивните атрибути или свързаните с тях данни за проектирането на полупроводникови устройства или интегрални схеми се смятат за „технологии“. |
| 3D004 | „Софтуер“, специално проектиран за „разработване“ на оборудване, описано в 3A003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3D101 | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ на оборудване, описано в 3A101.б.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3E</b> | <b>Технологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3E001     | <p>„Технологии“ съгласно Общата бележка по технологиите за „разработване“ или „производство“ на оборудването или материалите, описани в 3A, 3B или 3C;</p> <p><u>Бележка 1:</u> 3E001 не контролира „технологии“ за „производство“ на оборудване или компоненти, специфицирани в 3A003.</p> <p><u>Бележка 2:</u> 3E001 не контролира „технологии“ за „разработване“ или „производство“ на интегралните схеми, описани в 3A001.a.3. до 3A001.a.12., и плащи всички изброени характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Използващи „технологии“ от 0,5 <math>\mu\text{m}</math> или повече; и</li> <li>2. Несъдържащи „многослойни структури“.</li> </ol> <p><u>Техническа бележка:</u></p> <p>Терминът „многослойни структури“ не включва устройства, съдържащи най-много три метални слоя и три полисилициеви слоя.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| 3E002     | <p>„Технологии“ съгласно Общата бележка по технологиите, различни от описаните в 3E001, за „разработване“ или „производство“ на „микропроцесорни микросхеми“, „микрокомпютърни микросхеми“ и микросхеми с микроконтролери, имащи „обща теоретична производителност“ („ОТП/СТР“) 530 милиона теоретични операции в секунда (Mtops/Mtors) или повече и аритметично логическо устройство с ширина на достъпа 32 бита или повече.</p> <p><u>Бележка:</u> Бележка 2 за освобождаване от контрола към 3E001 също се отнася и до 3E002.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3E003     | <p>Други технологии за „разработване“ или „производство“ на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Вакуумни микроелектронни устройства;</li> <li>б. Хетероструктурни полупроводникови устройства, като транзистори с висока мобилност на електроните (ТВМЕ), хетеробиполярни транзистори (ХБТ), източници на кванти и свръхрешетки;</li> </ol> <p><u>Бележка:</u> 3E003.б. не контролира технологии за транзистори с висока мобилност на електроните, работещи при честоти, по-ниски от 31,8 GHz и хетеросвързани биполярни транзистори, работещи при честоти, по-ниски от 31,8 GHz.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>в. „Свръхпроводящи“ електронни устройства;</li> <li>г. Подложки от филми от диамант за електронни елементи;</li> <li>д. Подложки от силиций върху изолатор (СВИ/SOI) за интегрални схеми, при които изолаторът е силициев двуоксид;</li> <li>е. Подложки от силициев карбид за електронни елементи;</li> <li>ж. Електронни вакуумни тръби, функциониращи на честоти от 31,8 GHz или повече.</li> </ol> |
| 3E101     | <p>„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на оборудване или „софтуер“, описани в 3A001.a.1. или 2., 3A101 или 3D101.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3E102     | <p>„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“ на „софтуер“, описан в 3D101.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3E201     | <p>„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на оборудването, описано в 3A001.d.2., 3A001.e.3., 3A201, 3A225 до 3A233.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**КАТЕГОРИЯ 4**  
**КОМПЮТРИ**

**Бележка 1:** Компютрите, свързаното с тях оборудване и „софтуер“, изпълняващи телекомуникационни функции или такива на „локална мрежа“, трябва също така да бъдат разгледани с оглед характеристиките на работа от категория 5, част 1 (Телекомуникации).

**Бележка 2:** Управляващите устройства, които пряко взаимодействат с шините и канали на централните процесори, „основните памети“ или дисковите контролери, не се разглеждат като телекомуникационно оборудване, описано в категория 5, част 1 (Телекомуникации).

**N.B:** Доколко подлежи на контрол „софтуера“, специално проектиран за комуникация на пакети, виж 5D001.

**Бележка 3:** Компютрите, свързаното с тях оборудване и „софтуер“, изпълняващи функции по криптиране, криптоанализ, сертифициране на защитата на много нива или сертифициране на потребителските права, или ограничаващи електромагнитната съвместимост (EMC), трябва също така да бъдат разгледани с оглед характеристиките на работа от категория 5, част 2 („Информационна сигурност“).

#### 4A

#### Системи, оборудване и компоненти

##### 4A001

Електронни компютри и свързаното с тях оборудване, както следва, и „електронни модули“ и специално проектирани компоненти за тях:

#### N.B.: ВИЖ СЪЩО 4A101.

а. Специално проектирани, за да имат някои от изброените по-долу характеристики:

1. Класифицирани за работа при температура на околната среда под 228 K (-45 °C) или над 358 K (85 °C);

**Бележка:** 4A001.а.1. не се прилага по отношение на компютри, специално проектирани за граждански автомобили и приложения при ж.п. влакове.

2. Радиационна устойчивост, надвишаваща някои от следните параметри:

а. Обща доза  $5 \times 10^3$  Gy (силиций);

б. Колебание в мощността на дозата  $5 \times 10^6$  Gy (силиций)/s; или

в. Колебание при единично събитие  $1 \times 10^{-7}$  грешка/бит/ден; (вероятност за грешка)

- б. Притежават характеристики или изпълняват функции над ограниченията в категория 5, част 2 („Информационна сигурност“);

**Бележка:** 4A001.б. не контролира електронни компютри и свързано с тях оборудване, когато придружават потребителя си за негово лично ползване.

##### 4A003

„Цифрови компютри“, „електронни модули“ и свързано с тях оборудване, както следва и специално проектирани компоненти за тях:

**Бележка 1:** 4A003 включва следните:

а. Векторни процесори;

б. Матрични процесори;

в. Процесори за цифрови сигнали;

4A003

(продължение)

- г. Логически процесори;
- д. Оборудване, проектирано за „усилване на изображенията“;
- е. Оборудване, проектирано за „обработка на сигнали“.

Бележка 2: Доколко „цифровите компютри“ и свързаното с тях оборудване, описано в 4A003, подлежат на контрол, се определя от това доколко подлежат на контрол другите оборудване и системи, при условие че:

- а. „Цифровите компютри“ и свързаното с тях оборудване са от съществено значение за експлоатацията на другите оборудване и системи;
- б. „Цифровите компютри“ и свързаното с тях оборудване не са „основен елемент“ от другите оборудване и системи; и

N.B. 1: Доколко подлежи на контрол оборудването за „обработка на сигнали“ или „възстановяване на изображенията“, специално проектирани за друго оборудване с функции, ограничени до изискващите се за другото оборудване, се определя от това доколко другото оборудване подлежи на контрол, дори и ако надхвърля критерия за „основен елемент“.

N.B. 2: Доколко подлежат на контрол „цифровите компютри“ и свързаното с тях оборудване за телекомуникационно оборудване, виж категория 5, част 1 (Телекомуникации).

- в. „Технологиите“ за „цифровите компютри“ и свързаното с тях оборудване се определят от 4E.
- а. Проектирани или модифицирани за „устойчивост на откази“;

Бележка: По смисъла на 4A003.а. се смята, че „цифровите компютри“ и свързаното с тях оборудване, не са проектирани или модифицирани за „устойчивост на откази“, в случай че използват някои от изброените по-долу:

- 1. Алгоритми за откриване и коригиране на грешки в „основната памет“;
  - 2. Връзка между два „цифрови компютъра“, така че в случай на отказ на активния централен процесор, ненатовареният, но огледален централен процесор да може да продължи функционирането на системата;
  - 3. Връзка между два централни процесора чрез канали за данни или чрез използване на обща памет, което да позволи на единият централен процесор да изпълнява друга работа, докато вторият централен процесор откаже, в който момент ще се включи първият централен процесор, за да може да продължи функционирането на системата; или
  - 4. Синхронизация на двата централни процесора чрез „софтуер“, така че да може единият централен процесор да разпознава моментите, когато отказва другия централен процесор и да възстанови изпълнението на задачите на отказалия процесор.
- б. „Цифрови компютри“ имащи „Нормализирана пикова производителност“ („НПП“), превишаваща 0,75 претеглени TeraFLOPS (WT);
  - в. „Електронни сглобки“ проектирани специално или модифицирани с цел подобряване на производителността чрез обединяване на процесори така че „НПП“ на обединената система да превишава границата в 4A003.б.;

Бележка 1: 4A003.в. важи само по отношение на „електронни модули“ и програмируеми връзки, които не надхвърлят ограничението от 4A003.б., когато се експедират като неинтегрирани „електронни модули“. Тя не важи по отношение на „електронни модули“, естествено ограничени при прекъсването им за употреба като свързано оборудване, описано в 4A003.г.

Бележка 2: 4A003.в. не контролира „електронни модули“, специално проектирани за продукт или серия от продукти, чиято максимална конфигурация не надхвърля ограничението от 4A003.б.

- г. Не се използва;

- 4A003 (продължение)
- д. Оборудване, изпълняващо аналогово-цифрово преобразуване, надхвърлящо ограничението в 3A001.a.5.;
- е. Не се използва;
- ж. Оборудване, специално проектирано за осигуряване на външна връзка за „цифровите компютри“ или свързаното с тях оборудване, която позволява комуникация на данни със скорост над 1,25 Gbyte/s.
- Бележка: 4A003.ж. не контролира оборудване за вътрешна връзка (напр. задни панели, шини), оборудване за пасивна връзка, „контролери за достъп до компютърни мрежи“ или „контролери за достъп до комуникационни канали“.
- 4A004 Компютри, както следва и специално проектирано свързано оборудване, „електронни модули“ и компоненти за тях:
- а. „Системични матрични компютри“;
- б. „Невронни компютри“;
- в. „Оптични компютри“.
- 4A101 Аналогови компютри, „цифрови компютри“ или цифрови диференциални анализатори, различни от тези, описани в 4A001.a.1., които са пригодени за особено тежки условия и проектирани или модифицирани за използване в космически ракети-носители, описани в 9A004 или ракети-сонди, описани в 9A104.
- 4A102 „Хибридни компютри“, специално проектирани за моделиране, симулация или съгласяване на космически ракети-носители, описани в 9A004 или ракети-сонди, описани в 9A104.
- Бележка: Този контрол се прилага само когато оборудването се доставя заедно със „софтуер“, описан в 7D103 или 9D103.

**4B****Оборудване за изпитване, контрол и производство**

Отсъстват.

**4C****Материали**

Отсъстват.

**4D****„Софтуер“ (Програмно осигуряване)**

Бележка: Доколко подлежи на контрол „софтуера“ за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването, описано в другите категории се определя в съответните категории. Доколко подлежи на контрол „софтуера“ за оборудването, описано в настоящата категория, се определя тук.

**4D001**

- а. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването или „софтуера“, описани в 4A001 до 4A004 или 4D.
- б. „Софтуер“, различен от определения в 4D001.а, специално разработен или модифициран за „разработване“ или „производство“ на:
  1. „Цифрови компютри“ имащи „Нормализирана пикова производителност“ („НПП“/„APP“), превишаваща 0,04 претеглени TeraFLOPS (WT); или
  2. „Електронни слобки“ проектирани специално или модифицирани с цел подобряване на производителността чрез обединяване на процесори така че „НПП“ („APP“) на обединената система да превишава границата в 4D001.б.1.

**4D002**

„Софтуер“, специално проектиран или модифициран за поддържане на „технологиите“, описани в 4E.

**4D003**

Специфичен „софтуер“, както следва:

- а. „Софтуер“ за операционни системи, средства и компилатори за разработка на „софтуер“, специално проектиран за „обработка на множествени потоци от данни“ в „първичен код“;
- б. Не се използва;
- в. „Софтуер“, имащ характеристики или изпълняващ функции, надхвърлящи ограниченията в категория 5, част 2 („Информационна сигурност“);

Бележка: 4D003.в. не контролира „софтуер“, когато придружава потребителя си за негово лично ползване.

**4E****Технологии**

4E001

- а. „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудване и „софтуер“, описани в 4A и 4D.
- б. „Технологии“, различни от тези, определени в 4E001.а., специално разработени или модифицирани за „разработване“ или „производство“ на:
  - 1. „Цифрови компютри“ имащи „Нормализирана пикова производителност“ „НПП“ („APP“), превишаваща 0,04 претеглени TeraFLOPS (WT); или
  - 2. „Електронни сглобки“ проектирани специално или модифицирани с цел подобряване на производителността чрез обединяване на процесори така че „НПП“ („APP“) на обединената система да превишава границата в 4E001.б.1.

**Техническа бележка към „Обща теоретична производителност“**

Съкращения, използвани в настоящата техническа бележка

„ИЕ“ „изчислителен елемент“ (най-често аритметично логическо устройство)

ПТ плаваща точка

ФТ фиксирана точка

Т време за изпълнение

XOR изключителни ОИ (оперативни изисквания)

ЦП централен процесор

ТП теоретична производителност (на единичен „ИЕ/СЕ“)

ОТП „обща теоретична производителност“ (на множество „ИЕ/СЕ“)

С ефективна скорост на изчисление

ДД дължина на думата

Д корекция за дължина на думата

\* умножение

Времето за изпълнение „Т“ се изразява в микросекунди, ТП/ТР и „ОТП/СТР“ се изразяват в милиони теоретични операции в секунда (Мтопс/Мtops), а ДД/WL е изразена в битове.

**Описание на метода за изчисляване на „ОТП“**

„ОТП“ е мярка за изчислителна производителност в Мтопс/Мtops. При пресмятане на „ОТП“ на съвкупност от „ИЕ“ са необходими следните три стъпки:

1. Пресмята се ефективната скорост на изчисление С за всеки „ИЕ“;
2. Прилага се корекцията на дължината на думата (Д) към ефективната скорост на изчисление (С), което дава Теоретичната производителност (ТП) на всеки „ИЕ“;
3. Когато има повече от един „ИЕ“, ТП се събират за получаване на „ОТП“ на съвкупността.

Подробности за тези стъпки са дадени в следващите раздели.

**Бележка 1:** За съвкупности от множество „ИЕ“, които имат както общи, така и отделни запалетяващи подсистеми, изчисляването на „ОТП“ се извършва йерархично, на две стъпки: първо, събират се групите „ИЕ“, които имат обща памет; второ, пресмята се „ОТП“ на групите, използвайки метода за множество „ИЕ“, които нямат обща памет.

**Бележка 2:** „ИЕ“, които са ограничени до входно/изходни и периферни функции (напр. дисково устройство, управляващи устройства за комуникация и видеоизображение) не се включват в изчислението на „ОТП“.

## ТЕХНИЧЕСКА БЕЛЕЖКА КЪМ „ОТП“

Следната таблица показва метода за пресмятане на Ефективната скорост на изчисление С за всеки „ИЕ“:

Стъпка 1: Ефективната скорост на изчисление С

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| За „ИЕ“ изпълняващи:<br><br><i>Бележка:</i> Всеки „ИЕ“ трябва да бъде оценяван поотделно.                        | Ефективната скорост на изчисление, С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Само ФТ                                                                                                          | $(C_{\text{фт}}) = \frac{1}{3 \times (T_{\text{фт}} \text{ събрано})}$ <p>Ако не се прилага събиране, се използва:</p> $(C_{\text{фт}}) = \frac{1}{(T_{\text{фт}} \text{ умножено})}$ <p>Ако не се прилага нито събиране, нито умножение, се използва най-бързата аритметична операция, както следва:</p> $(T_{\text{фт}}) = \frac{1}{3 \times (T_{\text{фт}})}$ <p>Виж бележки X и Z</p> |
| Само ПТ                                                                                                          | $C_{\text{пт}} = \max \frac{1}{(T_{\text{пт}} \text{ събрано})}, \frac{1}{T_{\text{пт}} \text{ умножено}}$ <p>Виж бележки X и Y</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ФТ и ПТ                                                                                                          | Пресмятат се и $C_{\text{фт}}$ и $C_{\text{пт}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| За прости логически процесори, които не изпълняват нито една от посочените аритметични операции.                 | $C_{\text{фт}} = \frac{1}{3 \times (T_{\text{лог}})}$ <p>Където <math>T_{\text{лог}}</math> е времето за изпълнение на XOR или за логически хардуер, който не изпълнява XOR, най-бързата проста логическа операция.</p> <p>Виж бележки X и Z</p>                                                                                                                                          |
| За специални логически процесори, които не използват нито една от посочените аритметични или логически операции. | $C = C' \times \text{ДД} / 64$ <p>Където С „е броят резултати в секунда, ДД е броят битове, върху които се изпълнява логическата операция и 64 е фактор за нормализиране до 64-битова операция.“</p>                                                                                                                                                                                      |

**Бележка W:** За канализирани (каскадни) „ИЕ“, способни да изпълняват до една аритметична или логическа операция на всеки такт след запълване на канала (каскадата), може да се определи канална (каскадна) скорост. Ефективната скорост на изчисление (C) за такъв „ИЕ“ е по-голямата от каналната (каскадната) скорост и скоростта на изпълнение без канал (каскада).

**Бележка X:** При „ИЕ“, който изпълнява множество операции от определен вид за един такт (напр. две събирания на такт или две идентични логически операции на такт) времето за изпълнение T е дадено от:

$$T = \frac{\text{времетраене на такта}}{\text{брой идентични операции на машинен такт}}$$

„ИЕ“, които изпълняват различни видове аритметични или логически операции в един машинен такт, трябва да се разглеждат като множество отделни „ИЕ“, работещи едновременно (напр. „ИЕ“, извършващ събиране и умножение в един такт трябва да се разглежда като два „ИЕ“, като първият извършва събиране в един такт, а вторият извършва умножение в един такт). Ако единичен „ИЕ“ има и скаларна, и векторна функция, се използва стойността на по-краткото време за изпълнение.

**Бележка Y:** За „ИЕ“, който не осъществява събиране с ПТ или умножение с ПТ, но извършва деление с ПТ:

$$C_{\text{ПТ}} = \frac{1}{T_{\text{ПТ деление}}}$$

Ако „ИЕ“ извършва набиране на реципрочна стойност с ПТ, но не извършва събиране с ПТ, умножение с ПТ или деление с ПТ, то тогава

$$C_{\text{ПТ}} = \frac{1}{T_{\text{ПТ реципрочен}}}$$

Ако не се изпълнява никоя от посочените команди, ефективната скорост на ПТ е 0.

**Бележка Z:** При простите логически операции, единична команда изпълнява единична логическа манипулация с не повече от два операнда с дадени дължини. При сложните логически операции, единична команда изпълнява няколко логически манипулации за получаване на един или повече резултати от два или повече операнда.

Скоростите трябва да се пресмятат за всички поддържани дължини на операндите, разглеждайки и конвейерните операции (ако са поддържани), и неконвейерните такива с използване на най-бързите изпълнителни команди за всяка дължина на операндите на базата на:

1. Канализирани (каскадни) операции или операции регистър—регистър. Изключват се необичайно кратките времена за изпълнение, получени при операции с предварително определени операнд или операнди (например умножение с 0 или 1). Когато не се изпълняват операции регистър—регистър, се пристъпва към (2).
2. По-бързите от операцията регистър—памет или памет—регистър; ако и те отсъстват, пристъпва се към (3).
3. Памет—памет.

Във всеки от горните случаи да се използва най-краткото време за изпълнение, удостоверено от производителя.

Стъпка 2: ТП за всяка поддържана дължина на операнда ДД

Коригира се ефективната скорост С (или С') с корекцията за дължина на думата Д, както следва:

$$ТП = С \times Д,$$

$$\text{където } Д = (1/3 + ДД/96)$$

**Бележка:** Дължината на думата ДД, използвана при тези пресмятания, е дължината на операнда в битове. (Ако една операция използва операнди с различна дължина, се избира най-голямата дължина на дума).

Комбинацията от АЛУ (аритметично логическо устройство) лантиса и АЛУ експонента на процесор или устройство с плаваща точка се смята за един „ИЕ“ с дължина на думата (ДД), равна на броя битове при представянето на данните (обикновено 32 или 64) с цел пресмятане на „ОТП“.

Такава корекция не се прилага към специализираните логически процесори, които не използват XOR команди. В такъв случай ТП = С.

Избира се максималната резултантна стойност на ТП за:

Всеки „ИЕ“ само с ФТ (С<sub>фт</sub>);

Всеки „ИЕ“ само с ПТ (С<sub>пт</sub>);

Всеки „ИЕ“ и с ПТ, и с ФТ (Т);

Всеки прост логически процесор, който не изпълнява нито една от определените аритметични операции; и

Всеки специален логически процесор, който не използва нито една от определените аритметични или логически операции.

Стъпка 3: „ОТП“ за съвкупности „ИЕ“, включително ЦП (централни процесори)

За ЦП с единичен „ИЕ“,

$$\text{„ОТП“} = ТП$$

(при „ИЕ“, изпълняващи операции както с фиксирани, така и с плаващи точки

$$ТП = \max (ТП_{пт}, ТП_{фт})$$

„ОТП“ за съвкупности от множество „ИЕ“, работещи едновременно се пресмята, както следва:

**Бележка 1:** За съвкупности, които не позволяват всички „ИЕ“ да работят едновременно, трябва да се използва възможното съчетание от „ИЕ“, което осигурява най-висока „ОТП“. ТП на всички участващи „ИЕ“ трябва да се пресметне при максимално възможната му теоретична стойност преди да се изведе „ОТП“ на това съчетание.

**N.B.:** За да се определят възможните съчетания едновременно работещи „ИЕ“, се създава последователност от команди, която инициира операции в множество „ИЕ“, започвайки с най-бавния „ИЕ“ (този, който има нужда от най-много тактове, за да завърши операцията) и свършвайки с най-бързия „ИЕ“. Във всеки такт от поредицата, съчетанието от „ИЕ“, които работят през този цикъл е възможно съчетание. Поредицата команди трябва да отчита всички хардуерни и/или архитектурни ограничения върху припокриващи се операции.

**Бележка 2:** Един единичен чип с интегрална схема или платка може да съдържа множество „ИЕ“.

**Бележка 3:** Допуска се, че съществуват едновременни операции, когато производителят на компютрите твърди за конкурентни, паралелни или едновременни операции или изпълнение в наръчника или брошурата за компютъра.

**Бележка 4:** Стойностите на „ОТП“ не следва да се събират в случаите на съчетания от „ИЕ“, свързани в „Локални трежи“, Глобални трежи, В/И (входно-изходни) общи връзки/устройства, В/И контролери и всякакви комуникационни връзки, осъществявани чрез „софтуер“.

**Бележка 5:** Стойностите на „ОТП“ трябва да се събират в случаите на множество „ИЕ“, специално проектирани да подобряват производителността чрез обединение, работещи едновременно и с обща памет, или множество от съчетания памет/„ИЕ“, работещи едновременно и използващи специално проектиран хардуер.

Това обединение не се прилага по отношение на „електронните модули“, описани в 4A003.в.

$$\text{„ОТП“} = \text{ТП}_1 + C_2 \times \text{ТП}_2 + \dots + C_n \times \text{ТП}_n,$$

където ТП са подредени по стойност, като ТП<sub>1</sub> е най-големият, ТП<sub>2</sub> — вторият по-големина ... а ТП<sub>n</sub> е най-малкият. C<sub>i</sub> е коефициент, определен въз основа на връзката между „ИЕ“, както следва:

За множество „ИЕ“, работещи едновременно и ползващи обща памет:

$$C_2 = C_3 = C_4 = \dots = C_n = 0,75$$

**Бележка 1:** В случай че „ОТП“, пресметнат по горния метод не надминава 194 Mtopс/Mtopс, може да се използва следната формула за изчисляване на C<sub>i</sub>:

$$C_i = \frac{0,75}{\sqrt{m}} \quad (i = 2, \dots, n),$$

където m = броя „ИЕ“ или групи „ИЕ“, които имат съвместен достъп. При условие че:

1. ТП<sub>i</sub> на всички „ИЕ“ или групи „ИЕ“ не надхвърля 30 Mtopс/Mtopс;
2. „ИЕ“ или групите „ИЕ“ използват един и същи канал за съвместен достъп до основната памет (изключвайки кеш паметта); и
3. Само един „ИЕ“ или група „ИЕ“, могат да ползват канала в даден момент от време.

**N.B.:** Това не се отнася до артикулите, обект на контрол по категория 3.

**Бележка 2:** „ИЕ“ имат съвместен достъп до паметта, ако се свързват с общ сегмент от твърдата памет. Тази памет може да включва кеш памет, основната памет или друга вътрешна памет. Периферните запаметяващи устройства, като дискови устройства, лентови устройства или дискове с памет с произволен достъп не се включват.

За множество „ИЕ“ или групи „ИЕ“, които нямат съвместен достъп до паметта, свързани с един или повече канали за данни:

$$C_i = 0,75 \times k_i \quad (i = 2, \dots, 32) \text{ (виж бележката по-долу)}$$

$$= 0,60 \times k_i \quad (i = 33, \dots, 64)$$

$$= 0,45 \times k_i \quad (i = 65, \dots, 256)$$

$$= 0,30 \times k_i \quad (i > 256)$$

Стойността на C<sub>i</sub> се основава на броя „ИЕ“, а не на броя възли.

където

$$k_i = \min (S_i/K_r, 1); \text{ и}$$

K<sub>r</sub> = нормализиращият фактор от 20 Mbyte/s.

S<sub>i</sub> = сбора от максималните скорости на данните (в Mbyte/s) за всички канали за данни, свързани с i-тия „ИЕ“ или група „ИЕ“, имащи съвместен достъп до паметта.

Когато се пресмята C<sub>i</sub> за група „ИЕ“, номерът на първия „ИЕ“ от групата определя подходящото ограничение за C<sub>i</sub>. Например, при съвкупност от групи, състоящи се от 3 „ИЕ“ всяка, 22-та група ще включва „ИЕ“<sub>64</sub>, „ИЕ“<sub>65</sub> и „ИЕ“<sub>66</sub>. Подходящото ограничение за C<sub>i</sub> за тази група е 0,60.

Съвкупността (от „ИЕ“ или групи „ИЕ“) трябва да се движи от най-бързия към най-бавния, т.е.:

$$\text{ТП}_1 \geq \text{ТП}_2 \geq \dots \geq \text{ТП}_n, \text{ и}$$

В случая на  $TP_i = TP_{i+1}$ , от най-големия към най-малкия, т.е.:

$$C_i \geq C_{i+1}$$

**Бележка:** Факторът  $k_i$  не трябва да се прилага към „ИЕ“ 2 до 12, ако  $TP_i$  на „ИЕ“ или група „ИЕ“ е повече от 50 Mtops/Mtops; т.е.  $C_i$  за „ИЕ“ от 2 до 12 е 0,75.

#### ТЕХНИЧЕСКА БЕЛЕЖКА ЗА „НОРМАЛИЗИРАНА ПИКОВА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ“ („НПП“)

„НПП“ е нормализираната пикова (върхова) скорост, с която „цифровите компютри“ изпълняват 64-битови или по-големи събирания и умножения с плаваща запетая.

„НПП“ се изразява в претеглени TeraFLOPS (ПТ), в единици от 10<sup>12</sup> нормализирани операции с плаваща запетая за секунда.

Съкращения, използвани в тази техническа бележка:

- $n$  брой на процесорите в „цифровия компютър“
- $i$  номера на процесора ( $i, \dots, n$ )
- $ti$  времето на цикъла на процесора
- $Fi$  честотата на процесора
- $Ri$  пиковата стойност на скоростта на изчисленията с плаваща запетая
- $Wi$  нормализиращ множител, зависещ от архитектурата

Описание на метода за изчисление „НПП“

1. За всеки процесор  $i$ , се определя пиковото число на 64-битови или по-големи операции с плаваща запетая,  $FPO_i$ , изпълнени за цикъл за всеки процесор в „цифровия компютър“.

**Бележка:**

При определянето на  $FPO$ , да се включват 64-битови или по-големи събирания и/или умножения с плаваща запетая. Всички операции с плаваща запетая трябва да бъдат изразени в операции за цикъл на процесор; операции, изискващи множество цикли могат да бъдат изразени като част от резултатите за цикъл. За процесори, които не могат да изпълняват изчисления върху операнди с плаваща запетая с разтерност 64-бита и по-голяма, ефективната скорост на изчисленията  $R$  е равна на нула.

2. Изчисляване скоростта с плаваща запетая  $R$  за всеки процесор  $Ri = FPO_i/ti$ .
3. Изчисляване на „НПП“ като  $= W1 \times R1 + W2 \times R2 + \dots + Wn \times Rn$ .
4. За „векторни процесори“  $Wi = 0,9$ . За не „векторни процесори“  $Wi = 0,3$ .

**Бележка 1:** За процесори, които извършват съставни операции в един цикъл, такива като събиране и умножение, се отчита всяка операция.

**Бележка 2:** За един поточен процесор ефективната скорост на изчисления  $R$  е по-бързата поточна скорост в случай, че шината е пълна, или не-поточната скорост.

**Бележка 3:** Скоростта на изчисленията  $R$  на всеки участващ (съдействащ) процесор следва да се изчисли при максималната стойност теоретично възможна преди да се получи „НПП“ на комбинацията. Допуска се, че съществуват едновременно (синхронни) операции когато производителят на компютрите обявява в ръководството за ползване на компютъра или в брошура за конкурентни, паралелни или едновременно операции или изпълнения.

**Бележка 4:** Не се включват процесори, които са ограничени до входно/изходни и периферни функции (например, управление на дискове, комуникации и видео дисплеи), когато се изчислява „НПП“

**Бележка 5:** Не следва да се изчисляват стойностите на „НПП“ за комбинации от процесори, свързани чрез LAN и WAN мрежи, съвместни входно/изходни връзки/устройства, входно/изходни контролери и всякакви други комуникационни взаимосвързвания, реализирани чрез „софтуер“.

#### ТЕХНИЧЕСКА БЕЛЕЖКА ЗА „НОРМАЛИЗИРАНА ПИКОВА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ“ („НПП“)

**Бележка 6:** Стойностите на „НПП“ трябва да се изчисляват за

1. Комбинация от процесори, съдържаща процесори специално проектирани да подобрят производителността чрез обединяване, работещи едновременно и използвайки обща памет на принципа на съвместяване; или
2. Множество комбинации от памети/процесори, опериращи едновременно, използвайки специално разработен хардуер.

**Бележка 7:** Един „векторен процесор“ се определя като процесор с вградени инструкции, които изпълняват множество изчисления върху вектори с плаваща запетая (едномерни 64-битови или по-големи матрици) едновременно, притежаващи поне 2 векторни функционални единици и най-малко 8 векторни регистра с най-малко 64 елемента всеки.

**КАТЕГОРИЯ 5**  
**ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И „ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ“**

## ЧАСТ 1

## ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

Бележка 1: Доколко подлежат на контрол компонентите, „лазерите“, оборудването за тестване и „производство“ и „софтуера“ за тях, които са специално проектирани за телекомуникационно оборудване или системи, се определя в категория 5, част 1.

Бележка 2: „Цифровите компютри“, свързаното с тях оборудване или „софтуер“, когато са от съществено значение за експлоатацията и поддръжката на телекомуникационното оборудване, описано в настоящата категория, се считат за специално проектирани компоненти, при условие че са от стандартните модели, които производителят обикновено доставя. Тук се включват компютърни системи за работа, административна дейност, поддръжка, проектиране или издаване на фактури.

## 5A1

## Системи, оборудване и компоненти

## 5A001

а. Всякакви видове телекомуникационно оборудване, имащо някои от изброените по-долу характеристики, функции или особености:

1. Специално проектирано да е устойчиво на краткотрайни електронни ефекти или ефекти от електромагнитни импулсни въздействия, породени от ядрен взрив;
2. Специално защитено за устойчивост на гама, неутронно или йонизиращо лъчение; или
3. Специално проектирано да работи извън температурния диапазон от 218 K (- 55 °C) до 397 K (124 °C).

Бележка: 5A001.а.3 се прилага само за електронно оборудване.

Бележка: 5A001.а.2 и 5A001.а.3. не контролират оборудване, проектирано или модифицирано за използване на борда на изкуствени спътници.

б. Телекомуникационно предавателно оборудване и системи, и специално проектирани компоненти и принадлежности за тях, които имат някои от следните характеристики, функции или особености:

1. Подводни комуникационни системи, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

- а. Акустична носеща честота извън обхвата от 20 KHz до 60 KHz;
- б. Използващи електромагнитна носеща честота под 30 KHz; или
- в. Използващи техники за електронно управление на лъча;

2. Радио оборудване, работещо в честотната лента от 1,5 MHz до 87,5 MHz и имащо някои от изброените по-долу характеристики:

- а. Включва адаптивни техники, осигуряващи повече от 15 dB потискане на смущаващите сигнали; или

- б. Притежава следните възможности:

1. Автоматична настройка и избор на честотите и „обща скорост на цифрово предаване“ за канал с цел оптимизиране на предаването; и
2. Конфигурация с линеен усилвател на мощност, с възможност да поддържа едновременно множествени сигнали при мощност на изхода от 1 kW или повече в честотния обхват от 1,5 MHz до 30 MHz или 250 W или повече в честотния обхват от 30 MHz до 87,5 MHz, при „моментна ширина на честотна лента“ от една октава или повече и с хармонични изкривявания на изхода, по-добри от -80 dB;

3. Радиооборудване, използващо техники за „разширяване на спектъра“, включително такива за „скачаща честота“, неконтролирано в 5A001.б.4., имащо някои от изброените по-долу характеристики:

- а. Програмируеми от потребителя разширяващи кодове; или

- б. Обща ширина на честотната лента 100 или повече пъти по-широка от широчината на честотната лента на кой и да е информационен канал и превишаваща от 50 KHz;

Бележка: 5A001.б.3.б. не контролира радиооборудване, специално проектирано за използване с граждански клетъчни радио- комуникационни системи.

Бележка: 5A001.б.3 не контролира оборудване, проектирано за работа при изходна мощност от 1 W или по-малко.

5A001

6. (продължение)

4. Радио оборудване, използващо „свръхширокопосленикова модулация“ с възможности за програмиране от потребителя на канализиращи или заглушаващи (смушаващи) кодове или мрежови модификационни кодове, имащи някои от следващите характеристики:
  - а. Честотна лента, надвишаваща 500 MHz; или
  - б. Накъсана честотна лента (от 20 % или повече);
5. Цифрово управлявани радиоприемници, имащи всички изброени по-долу характеристики:
  - а. Повече от 1000 канала;
  - б. „Време за превключване на честота“ по-малко от 1 ms;
  - в. Автоматично търсене или сканиране на част от електромагнитния спектър; и
  - г. Разпознаване на приеманите сигнали или вида на предавателя; или

**Бележка:** 5A001.6.5 не контролира радиооборудване, специално проектирано за използване с граждански клетъчни радиокommunikационни системи.

6. Използват функции на цифрова „обработка на сигнали“ за осигуряване кодиране на глас на изхода със скорост, по-малка от 2400 bit/s.

**Технически бележки:**

1. За променлива скорост на кодиране на глас 5A001.6.6 се прилага към изхода на гласовото кодиране на продължително говорене.
2. За целите на 5A001.6.6. кодиране на глас се определя като техника на взимане на проби от човешки глас и последващо конвертиране на тези проби в цифров сигнал, отчитайки специфичните характеристики на човешкия говор.

- в. Коммуникационни кабели с оптични влакна, оптични влакна и принадлежности, както следва:

1. Оптични влакна с дължина над 500 m и удостоверени от производителя като издържащи тестови изпитания за якост на опън от  $2 \times 10^9$  N/m<sup>2</sup> или по-голяма;

**Техническа бележка:**

Тестово изпитание: неавтономно или автономно производствено контролен тест, който динамично прилага предписаното напрежение на опън върху отсечка от влакното от 0,5 m до 3 m при скорост на движение от 2 m/s до 5 m/s, при претоварване между лентодвижещи механизми с диаметър около 150 mm. Околната температура е номинално 293 K (20 °C) и относителната влажност е 40 %. За извършване на тестово изпитание могат да се използват и еквивалентни национални стандарти.

2. Кабели с оптични влакна и принадлежности, проектирани за употреба под вода.

**Бележка:** 5A001.в.2 не контролира стандартните граждански телекомуникационни кабели и принадлежности.

**N.B. 1:** По отношение основните подводни кабели и съединители за тях, виж 8A002.а.3.

**N.B. 2:** По отношение крайници или съединители за оптични влакна, виж 8A002.в.

- г. „Електронно управляеми антени с фазирана решетка“, работещи при честоти над 31,8 GHz.

**Бележка:** 5A001.г. не контролира „Електронно управляеми антени с фазирана решетка“ за системи за насочване при кацане с инструменти, отговарящи на стандартите на МОГА/ИКАО относно микровълновите системи за насочване при кацане (МСНК).

- д. Радиооборудване за ориентиране по посока, работещо на честоти над 30 MHz и имащо всички от следващите характеристики и специално разработени компоненти за тях:

1. „Моментална честотна лента“ от 10 MHz или повече; и
2. С възможност да намира линията (азимута) на пеленга (ПНП) към несътруднически радиопредаватели с продължителност на сигнала по-малка от 1 милисекунда.

**Бележка:** 5A001.г. не контролира „Електронно управляеми антени с фазирана решетка“ за системи за насочване при кацане с инструменти, отговарящи на стандартите на МОГА/ИКАО относно микровълновите системи за насочване при кацане (МСНК).

- е. Смушаващо/заглушаващо оборудване, специално разработено или модифицирано умишлено и селективно да смушава, отхвърля, потиска, да причинява разпадане или отклоняване на клетъчни мобилни телекомуникационни услуги, имащо някои от следните характеристики и специално проектирани компоненти за тях:

1. Имитиращи функции на оборудване за достъп на радиомрежа (Radio Access Network (RAN); или
2. Специфични характеристики за откриване и употреба на използвания протокол за мобилни телекомуникации (например GSM).

**N.B.:** За апаратурата, слушаваща GNSS (Глобална спътникова навигационна система), виж Списък на оръжието.

5A101

Оборудване за измерване и управление от разстояние, включващо наземно оборудване, конструирано или модифицирано за използване при „ракети“.

Техническа бележка:

В 5A101 „ракета“ означава пълни ракетни системи и безпилотни летателни апарати, с възможност да покрият обхват над 300 km.

Бележка: 5A101 не контролира:

- а. Оборудване, проектирано или модифицирано за пилотирувани летателни апарати или спътници;
- б. Наземно оборудване, проектирано или модифицирано за сухопътно или мореплавателно приложение;
- в. Оборудване, проектирано за търговски, граждански или „Безопасност на човешкия живот“ (например интегритет на данните, безопасността на полетите), GNSS услуги;

**5B1****Оборудване за тестване, контрол и производство**

5B001

- а. Оборудване и специално проектирани компоненти или принадлежности за него, специално проектирани за „разработването“, „производството“ и „използването“ на оборудване, функции или характеристики, описани в 5A001, 5B001, 5D001 или 5E001.

Бележка: 5B001.а. не подлага под контрол оборудване, характеризиращо оптични влакна.

- б. Оборудване и специално проектирани компоненти или принадлежности за него, специално проектирани за „разработване“ на някое от изброеното по-долу оборудване за телекомуникационно предаване или комутационно оборудване:

1. Оборудване, използващо цифрови методи, проектирано да работи при „обща скорост на цифрово предаване“ над 15 Gbit/s;

Техническа бележка:

За комутационно оборудване „обща цифрова скорост на предаване“ е измерената най-висока скорост на порт или линия.

2. Оборудване, използващо „лазер“ и имащо някои от изброените характеристики:

- а. Дължина на вълната на предаване над 1750 nm;
- б. Извършване на „оптично усилване“;
- в. Използване на техники на кохерентно оптическо предаване или кохерентно оптично приемане (наричани още оптични хетеродинни или хомодинни техники); или
- г. Използващи аналогови техники и имащи широчина на честотната лента над 2,5 GHz;

Бележка: 5B001.б.2.г. не контролира оборудване, специално проектирано за „разработване“ на търговски телевизионни системи.

3. Оборудване, използващо „оптично комутиране“;
4. Радиооборудване, използващо техники на квадратурна амплитудна модулация (КАМ/QAM) над ниво 256; или
5. Оборудване, използващо „общ канал за сигнализация“ при неасоцииран режим на работа.

5C1

**Материали**

Отсъстват

**5D1****„Софтуер“ (Програмно осигуряване)**

5D001

- а. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването, функциите или характеристиките, описани в 5A001 или 5B001;
- б. „Софтуер“, специално разработен или модифициран за поддържане на „технологиите“, описани в 5E001;
- в. Специфичен „софтуер“, специално проектиран или модифициран да осигурява характеристиките, функциите или особеностите на оборудването, описано в 5A001 или 5B001;
- г. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“ на някое от следните оборудвания за телекомуникационно предаване или комутационно оборудване:
  1. Оборудване, използващо цифрови методи, проектирано за работа при „обща скорост на цифрово предаване“ над 15 Gbit/s;

Техническа бележка:

За комутационно оборудване „обща цифрова скорост на предаване“ е измерената най-висока скорост на порт или линия.

2. Оборудване, използващо „лазер“ и имащо някои от изброените по-долу характеристики:
    - а. Дължина на вълната на излъчване над 1750 nm; или
    - б. Използващо аналогови техники и имаща широчина на честотната лента над 2,5 GHz;
- Бележка: 5D001.г.2.б. не контролира „софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“ на търговски телевизионни системи.
3. Оборудване, използващо „оптично комутиране“; или
  4. Радиооборудване, използващо техники на квадратурна амплитудна модулация (QAM/QAM) над ниво 256.

5D101

„Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ на оборудването, описано в 5A101.

## 5E1

## Технологии

5E001

- а. „Технологии“, в съответствие с Общата технологична бележка, за „разработването“, „производството“ или „използването“ (с изключение на функционирането) на оборудване с функциите или характеристиките или „софтуер“, специфицирани в 5A001, 5B001 или 5D001.
- б. Специфични „технологии“, както следва:
1. „Необходими“ „технологии“ за „разработване“ или „производство“ на телекомуникационно оборудване, специално проектирано за използване на борда на изкуствени спътници;
  2. „Технологии“ за „производство“ или „използване“ на „лазерни“ комуникационни техники, с възможност за автоматично получаване и следене на сигнали и поддържане на комуникации през екзоатмосферни или подземни (подводни) среди;
  3. „Технологии“ за „разработване“ на цифрови клетъчни радиосистеми за базови станции, чиято способност на приемане позволява многолентови, многоканални, мултирежимни и мултикодиращи алгоритми или мултипротоколни операции, които могат да бъдат модифицирани чрез промяна в „софтуера“;
  4. „Технологии“ за „разработване“ на методи на разпръснат спектър (метод за генериране на шумоподобни сигнали), включително такива за „скокообразно изменение на работната честота“.
- в. „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“ или „производство“ на някое от изброените по-долу телекомуникационно предавателно или комутиращо оборудване, функции или характеристики:

1. Оборудване, използващо цифрови методи, проектирано за работа при „обща скорост на цифрово предаване“ над 15 Gbit/s;

Техническа бележка:

*За комутационно оборудване „обща цифрова скорост на предаване“ е измерената най-висока скорост на порт или линия.*

2. Оборудване, използващо „лазер“ и имащо някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Дължина на вълната на излъчване над 1750 nm;
  - б. Извършващо „оптично усилване“ с използване на усилватели с флуоридни влакна с добавка на празеодим (УФВДП/PDFFA);
  - в. Използващи техники на кохерентно оптично предаване или кохерентно оптично приемане (наричани още оптични хетеродинни или хомодинни техники);
  - г. Използващи техники на мултиплексиране с разделяне на дължината на вълната, надхвърлящи 8 оптични носителя в един единствен оптичен прозорец; или
  - д. Използващи аналогови техники и имащи широчина на честотната лента над 2,5 GHz;

Бележка: 5E001.в.2.е. не контролира „технологии“ за „разработване“ или „производство“ на търговски телевизионни системи.

3. Оборудване, използващо „оптично комутиране“;
4. Радиооборудване, имащо някои от изброените:
  - а. Техники на квадратурна амплитудна модулация (КАМ/QAM) над ниво 256; или
  - б. Работещи при входящи и изходящи честоти над 31,8 GHz; или

Бележка: 5E001.в.4.б. не контролира „технологии“ за „разработване“ или „производство“ на оборудване, проектирано или модифицирано в рамките на някоя от честотите, отпуснати от МСД/ITU за радиокомуникационни услуги, а не за радиоопределящи.

5. Оборудване, използващо „сигнализация в общ канал“ в неасоцииран режим на работа.

5E101

„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването, описано в 5A101.

## ЧАСТ 2

**„ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ“**

Бележка 1: Доколко подлежат на контрол свързаните с „информационната сигурност“ оборудване, „софтуер“, системи, специфични за отделните приложения „електронни монтажни възли“, модули, интегрални схеми, компоненти или функции, се определя в категория 5, част 2, дори и когато те са компоненти или „електронни монтажни възли“ на друго оборудване.

Бележка 2: Категория 5, част 2 не контролира продукти, когато придружават потребителя си за негово лично ползване.

Бележка 3: Бележка относно криптографията

5A002 и 5D002 не контролират стоки, които отговарят на всички изброени по-долу изисквания:

- а. Широко достъпни са за обществеността като се продават без ограничение, от наличности в търговски обекти на дребно, посредством някои от изброените:
  1. Свободна търговия (продажба на гише);
  2. Продажби чрез доставка по пощата;
  3. Електронни сделки; или
  4. Продажби по телефона;
- б. Криптографската функционалност не може лесно да бъде променена от потребителя;
- в. Проектирани са за инсталиране от потребителя без по-нататъшна съществена поддръжка от страна на доставчика; и
- г. Когато бъдат необходими, подробностите за стоките са достъпни и се предоставят при поискване, на компетентните власти на държавата-членка, в която е установен износителят, за да се осигури съответствие с условията, описани в букви от а. до в. по-горе.

Техническа бележка:

В категория 5 — част 2 битовите за контрол не се включват в дължината на ключа.

**5A2****Системи, оборудване и компоненти****5A002**

- а. Системи, оборудване, специфични за отделните приложения „електронни монтажни възли“, модули и интегрални схеми за „информационна сигурност“, както следва, и други специално проектирани компоненти за тях:

N.B.: За контрола на глобалните навигационни спътникови системи, получаващи оборудване, което съдържа или използва декриптиране (например GPS или GLONASS), виж 7A005.

1. Проектирани или модифицирани за използване на „криптография“, прилагаща цифрови техники за криптографска функция, различни от автентификация или електронен подпис, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

Технически бележки:

1. Функциите за удостоверяване на автентичността и електронен подпис включват свързаните с тях функции по управление на ключа.
2. Удостоверяването на автентичността включва всички аспекти на контрола върху достъпа, когато не се прилага криптиране на файлове или текст, освен доколкото не са пряко свързани със защитата на пароли, Персонални идентификационни номера (ПИН/PIN) или други подобни данни, за да се предотврати неоторизиран достъп.
3. „Криптографията“ не включва „фиксиран“ техники за компресия на данни или кодиране.

Бележка: 5A002.а.1. включва оборудване, проектирано или модифицирано за използване на „криптография“, използващо аналогови принципи, когато се прилагат с цифрови техники.

5A002

а. 1. (продължение)

- а. „Симетричен алгоритъм“, използващ дължина на ключа над 56 bit; или
- б. „Асиметричен алгоритъм“, при който сигурността на алгоритъма се основава на някои от изброените по-долу:
  1. Разлагане на множители на цели числа над 512 bit (напр. RSA);
  2. Изчисляване на дискретни логаритми в мултипликативна група на крайно поле с размер над 512 bit (напр. Дифи-Хелман над  $Z/pZ$ ); или
  3. Дискретни логаритми в група, различна от упоменатата в 5A002.a.1.б.2. надхвърлящи 112 bit (напр. Дифи-Хелман над елиптична крива);
2. Проектирани или модифицирани за изпълнение на криптоаналитични функции;
3. Не се използва;
4. Специално проектирани или модифицирани за намаляване на смущаващите излъчвания на носещите информация сигнали извън необходимите за опазване на здравето, безопасността или за електромагнитна съвместимост стандарти;
5. Проектирани или модифицирани за използване на криптографски техники за генериране на разширяващ код за системите за „разпръснат спектър“ (метод за генериране на шумоподобни сигнали), неконтролирани в 5A002.a.6., включително на код за системите за „скокообразно изменение на носещата честота“;
6. Проектирани или модифицирани за използване на криптографски техники за генериране на канализиращи, разпределителни кодове или кодове за идентификация на мрежи за системи, използващи методи за свръх широколентова модулация, имащи някои от следните характеристики:
  - а. Честотна лента, превишаваща 500 MHz; или
  - б. „Относителна (fractional) честотна лента“ от 20 % или повече.
7. Не се използва;
8. Комуникационни кабелни системи, проектирани или модифицирани с използване на механични, електрически или електронни средства за откриване на нерегламентиран достъп.
9. Проектирана или модифицирана да използва „квантова криптография“:

Техническа бележка:

„Квантовата криптография“ е известна още като разпределение на криптографски ключ по квантов път PKK (quantum key distribution (QKD).

Бележка: 5A002 не контролира:

- а. „Персонализирани смарт карти“:
  1. При които криптографската способност е ограничена до употреба в оборудване или системи, изключени от контрол съгласно букви от б. до е. от настоящата бележка; или
  2. За приложения за общодостъпно използване, където криптографските възможности не са достъпни за потребителя и тя е специално разработена и ограничена за защита на личните данни, записани върху нея.
- N.B.: Когато „персонализираната смарт карта“ има множествени функции, доколкото всяка от тези функции подлежи на контрол, се преценява поотделно;
- б. Приемачо оборудване за радиопредавания, платена телевизия или подобни излъчвания за ограничени аудитории от потребителски тип, без цифрово криптиране освен тези, използвани изключително за изпращане на информация във връзка с фактуриране или съдържанието на програмите обратно до излъчвателите програмите;
- в. Оборудване, при което криптиращата способност не е достъпна за потребителя и което е специално проектирано и ограничено да може да предоставя някои от следните:
  1. Изпълнение на „софтуер“, защитен против копиране;
  2. Достъп до които и да е от следните:
    - а. Съдържание, защитено против копиране върху носител само за четене; или
    - б. Информация, запазена в криптирана форма върху носител (напр. във връзка със защитата на правата на интелектуална собственост), при което носителът се предлага на обществеността в идентични комплекти, имащи някои от изброените по-долу характеристики; или

5A002

а. (продължение)

3. Контрол на копията на аудио/видео данни със защитени авторски права; или
4. Криптирането и/или декриптирането за защита на библиотеки, атрибути на проектирането/разработката, или асоциирани данни за проектирането на полупроводникови устройства или интегрални схеми;
- г. Криптографско оборудване, специално проектирано за и ограничено до банкова употреба или „парични сделки“;

Техническа бележка:

„Парични сделки“ в 5A002, Бележка г. включва събиране и уреждане на такси или кредитни функции.

- д. Портативни или мобилни радиотелефони за гражданска употреба (напр. за ползване с търговски граждански клетъчни радиоконмуникационни системи), които нямат възможност за криптиране от край до край;
- е. Оборудване за безжични телефони, което няма възможност за криптиране от край до край, при което максималният ефективен обхват на неподсилена безжична операция (т.е. единичен, нерезервиран път между терминала и базовата станция) е по-малък от 400 m съгласно спецификациите на производителя.

**5B2****Оборудване за изпитване, контрол и производство**

## 5B002

- а. Оборудване, специално проектирано за:
1. „Разработване“ на оборудването или функциите, определени в 5A002, 5B002, 5D002 или 5E002, включително измервателно или изпитателно оборудване;
  2. „Производството“ на оборудване или функции, описани в 5A002, 5B002, 5D002 или 5E002, включително измервателно, изпитателно, ремонтно или производствено оборудване;
- б. Измервателно оборудване, специално проектирано за оценяване и проверяване на функциите по „информационна сигурност“, описани в 5A002 или 5D002.

**5C2****Материали**

Отсъстват.

**5D2****Софтуер**

5D002

- а. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването или „софтуер“, описани в 5A002, 5B002 или 5D002;
- б. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за обслужване на „технологиите“, описани в 5E002.
- в. Специфичен „софтуер“, както следва:
  1. „Софтуер“, имащ характеристиките или изпълняващ или симулиращ функциите на оборудването, описано в 5A002 или 5B002;
  2. „Софтуер“ за сертифициране на „софтуер“, описан в 5D002.в.1.

Бележка: 5D002 не контролира:

- а. „Софтуер“, необходим за „използване“ на оборудването, изключено от контрол съгласно бележките към 5A002;
- б. „Софтуер“, осигуряващ някои от функциите на оборудването, изключено от контрол съгласно бележка към 5A002.

**5E2****Технологии**

5E002

„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“, „производство“ или „използване“ на оборудването или „софтуера“, описани в 5A002, 5B002 или 5D002.

**КАТЕГОРИЯ 6**  
**ДАТЧИЦИ (СЕНЗОРИ) И ЛАЗЕРИ**

**6A****Системи, оборудване и компоненти**

6A001

Акустика:

а. Морски акустични системи, оборудване и специално проектирани компоненти за тях, както следва:

1. Активни (предавателни или приемно-предавателни) системи, оборудване и специално проектирани компоненти за тях, както следва:

Бележка: 6A001.а.1. не контролира:

а. Акустични дълбочинни сонди, работещи вертикално под апарата, които нямат сканираща функция над  $\pm 20^\circ$  и са ограничени до измерване дълбочината на водата, разстоянието до потопени или заровени предмети или търсене на риба;

б. Акустични маяци, както следва:

1. Аварийни акустични маяци;

2. Сигнални звукови устройства (зутери), специално проектирани за разполагане или връщане в подводно положение.

а. Широколентови системи за батометрично изследване, предназначени за топографско картографиране на морското дъно, имащи всички изброени характеристики:

1. Проектирани да измерват под ъгъл, надвишаващ  $20^\circ$  спрямо вертикалата;

2. Проектирани да измерват дълбочини, надвишаващи 600 m под морската повърхност; и

3. Проектирани да осигуряват поне една от изброените функции:

а. Обединяват множество лъчи, всеки от които е по-малък от  $1,9^\circ$ ; или

б. Точност на измерване по-висока от 0,3 % от средната аритметична стойност на серията от измерваните дълбочини

б. Системи за откриване или определяне местонахождението на обекти, имащи поне една от изброените по-долу характеристики:

1. Честота на излъчване под 10 kHz;

2. Ниво на налягането на звука над 224 dB (база 1  $\mu$ Pa на 1 m) за оборудване с работна честота в обхвата от 10 KHz до 24 KHz включително;

3. Ниво на налягането на звука над 235 dB (база 1  $\mu$ Pa на 1 m) за оборудване с работна честота в обхвата от 24 KHz до 30 KHz включително;

4. Формират лъчи по-тесни от  $1^\circ$ , по която и да е от осите и имат работна честота, по-ниска от 100 KHz;

5. Проектирани да работят с еднозначен обхват на дисплея надхвърлящ 5120 m; или

б. Издържат на налягане при нормална работа на дълбочини, по-големи от 1000 m; оборудвани с преобразуватели, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

а. Динамична компенсация на наляганията; или

б. Преобразувателният елемент, който съдържа, е различен от оловен цирконат-титанат;

б. Акустични източници, включващи преобразуватели, съдържащи пиезоелектрични, магнетостриктивни, електростриктивни, електродинамични или хидравлични елементи, работещи поотделно или в комбинация, имащи поне една от изброените по-долу характеристики:

Бележка 1: Доколко подлежат на контрол акустичните източници, включително преобразувателите, специално проектирани за друго оборудване, се определя от това доколко другото оборудване подлежи на контрол.

Бележка 2: 6A001.а.1.в. не контролира електронните източници, които насочват звука само вертикално, или механични (напр. въздушно оръжие или газово-шоково оръжие), химически (напр. експлозивни) източници.

6A001

а. 1. б. (продължение)

1. Моментна излъчена „плътност на акустичната мощност“ над  $0,01 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$  за устройства, работещи при честоти под  $10 \text{ kHz}$ ;
2. Постоянно излъчвана „плътност на акустичната мощност“ над  $0,001 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$  за устройства, работещи при честоти под  $10 \text{ kHz}$ ; или

Техническа бележка:

„Плътността на акустичната мощност“ се получава чрез разделяне на изходната акустична мощност на произведението на площта на излъчващата повърхност и работната честота.

3. Потискане на странични излъчвания над  $22 \text{ dB}$ ;

- г. Акустични системи, оборудване и специално проектирани компоненти за определяне на положението на надводните плавателни съдове или подводни съдове, проектирани да работят в обхват над  $1000 \text{ m}$  с точност на определянето на позицията по-малка от  $10 \text{ m rms}$  (средна квадратична стойност), при измерване на разстояние от  $1000 \text{ m}$ ;

Бележка: 6A001.а.1.г. включва:

- а. Оборудване, използващо кохерентна „обработка на сигнали“ между два или повече таяка и хидрофон (микрофонен подводен звукоуловител), намиращ се на борда на надводния плавателен съд или подводното превозно средство;
  - б. Оборудване, способно автоматично да коригира грешките от скорост на разпространение на звука при изчисляване на ориентир.
2. Пасивни (приемащи, независимо дали при нормално приложение са свързани към отделно активно оборудване) системи, оборудване и специално проектирани компоненти за тях, както следва:

- а. Хидрофони, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

Бележка: Доколко подлежат на контрол хидрофоните, специално проектирани за друго оборудване, се определя от това доколко другото оборудване подлежи на контрол.

1. Съдържащи непрекъснато действащи гъвкави сензори;
2. Съдържащи непрекъснато действащи гъвкави сензори или модули от дискретни сензорни елементи, при които или диаметърът, или дължината са по-малки от  $20 \text{ mm}$  и с раздалечаване между елементите по-малко от  $20 \text{ mm}$ ;
3. Имащи някои от следните чувствителни елементи:
  - а. Оптични влакна,
  - б. Пиезоелектрични полимерни слоеве, различни от поливинилиденфлуорид (PVDF) и неговите кополимери {P(VDF-TrFE) и P(VDF-TFE)}; или
  - в. „Гъвкави пиезоелектрични композитни материали“;
4. „Чувствителност на хидрофона“ по-добра от  $-180 \text{ dB}$  при всякакви дълбочини без компенсация за ускорение;
5. Когато са проектирани за работа на дълбочини, по-големи от  $35 \text{ m}$  с компенсация за ускорение; или
6. Проектирани за работа на дълбочини, по-големи от  $1000 \text{ m}$ ;

Технически бележки:

1. Сензорните елементи с „пиезоелектричен полимерен филм“ се състоят от поляризиран полимерен слой, който е изтеглен над и прикрепен към поддържаща рамка или ролка.

6A001

а. 2. а. (продължение)

2. Сензорните елементи с „гъвкав пиезоелектричен композит“ се състоят от пиезоелектрични керамични частици или влакна, обединени с електрически изолираща, акустично пропускаща гула, полимер или епоксидна съставка, където съставката е награвелна част от сензорните елементи.
3. „Чувствителността на хидрофона“ се определя като 20 пъти логаритъма при основа 10 на съотношението на rms изходно напрежение към 1 V rms база, когато хидрофонния сензор, без предусилвател, се поставя на плоско акустично вълново поле с rms налягане от 1  $\mu$ Pa. Например, хидрофон от -160 dB (база за сравнение 1 V на  $\mu$ Pa) би дал изходно напрежение от  $10^{-8}$  V в такова поле, докато такъв с чувствителност от -180 dB би дал изходно напрежение от само  $10^{-9}$  V. Следователно — 160 dB е по-добро от -180 dB.

б. Буксируеми (теглени) групи от хидрофони, имащи поне една от изброените по-долу характеристики:

1. Разстояние в групата хидрофони, по-малко от 12,5 m или възможност да бъдат модифицирани в хидрофонна група, с разстояние по-малко от 12,5 m;
2. Проектирани или „позволяващи да бъдат модифицирани“ за работа на дълбочини повече от 35 m;

Техническа бележка:

В 6A001.а.2.б.2.1 и 2 „позволяващи да бъдат модифицирани“ означава да имат предвидени възможности, позволяващи промяна в окабеляването или връзките, така че да се промени раздалечеността в групата хидрофони или ограниченията за работната дълбочина. Тези предвидени възможности са: резервни кабели с 10 % повече от количеството кабели, блокове за закрепване на раздалечеността на групата хидрофони или вътрешни устройства за ограничаване на дълбочината, които могат да се нагаждат или които контролират повече от една група хидрофони.

3. Сензори за насочване, описани в 6A001.а.2.г.;
4. Надлъжно укрепени защитни ръкави за антенни решетки;
5. Сглобена антенна решетка с диаметър по-малък от 40 mm;
6. Сигнали на мултиплексирани групи подводни микрофони, проектирани да работят на дълбочина над 35 m или разполагащи с регулируемо или сменяемо устройство за измерване на дълбочина, за да се осигури функционирането им на дълбочини над 35 m; или

7. Характеристики на подводните микрофони, описани в 6A001.а.2.а.;

в. Оборудване за обработване (на данни), специално проектирано за буксируеми групи от хидрофони, имащи „възможност за програмиране, достъпно за потребителя“ и времева или честотна област на обработка и корелация, включително спектрален анализ, цифрово филтриране или генериране на лъчи с използване на бързи преобразувания на Фурие или други процеси на преобразуване;

г. Сензори за навигация, имащи всички изброени характеристики:

1. Точност по-добра от  $\pm 0.5^\circ$ ; и
2. Проектирани за работа на дълбочини повече от 35 m или разполагащи с настройващо се или сменяемо устройство за измерване на дълбочина, за да се позволи работа на дълбочини над 35 m;

д. Кабелни дънни или брегови системи, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Включващи хидрофони, описани в 6A001.а.2.а.; или
2. Включващи модули за мултиплексирани сигнали на групи хидрофони, имащи всички изброени характеристики:
  - а. Проектирани за работа на дълбочини повече от 35 m или разполагащи с настройващо се или сменяемо устройство за измерване на дълбочина, за да се позволи работа на дълбочини над 35 m; и
  - б. Възможност да бъдат оперативно взаимосвързани с буксируеми (теглени) групи от хидрофони.

е. Обработващо оборудване, специално проектирано за кабелни системи за морското дъно или заливи, имащи „възможност за програмиране, достъпно за потребителя“ и времева или честотна област на обработка и корелация, включително спектрален анализ, цифрово пресяване или генериране на лъчи с използване на Бързо преобразуване на Фурие или други процеси на преобразуване;

б. Хидроакустични лагове (сонари) със скоростна корелация, проектирано за измерване на хоризонталната скорост на носителя на оборудването относно морското дъно при разстояние между носителя и морското дъно, надхвърлящо 500 m.

6A002

Оптични датчици (сензори).

N.B.: ВИЖ СЪЩО 6A102

а. Оптични детектори, както следва:

Бележка: 6A002.а. не контролира германиевите или силициевите фотоустройства.

N.B.: Микроболометрични „фокално-равнинни решетки“, непредназначени за използване и базирани на силициеви и други материали, са само специфицираните в 6A002.а.3.е.

1. „Предназначени за използване в Космоса“ твърдотелни детектори, както следва:

6A002

а. 1. (продължение)

- а. „Предназначени за използване в Космоса“ твърдотели детектори, имащи всички изброени характеристики:
  1. Максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 10 nm, но ненадхвърлящ 300 nm; и
  2. Чувствителност, по-малка от 0,1 % относно максималната чувствителност при дължина на вълната над 400 nm;
- б. „Предназначени за използване в Космоса“ твърдотели детектори, имащи всички изброени характеристики:
  1. Максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 900 nm, но не надхвърлящ 1200 nm; и
  2. „Времева константа“ за отговор от 95 ps или по-малка;
- в. „Предназначени за използване в Космоса“ твърди детектори, имащи максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 1200 nm, но ненадхвърлящ 30 000 nm;
2. Електроннооптични преобразуватели (лампи) за усилване на изображението и специално конструирани съставни части за тях, както следва:
  - а. Електроннооптични преобразуватели (лампи) за усилване на изображението, имащи всички изброени характеристики:
    1. Максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 400 nm, но не надхвърлящ 1050 nm;
    2. Микроканална платка за електронно усилване на изображение, със стъпка между отворите (разстояние от център до център) от 12  $\mu$ m или по-малко; и
    3. Някои от следните фотокатооди:
      - а. S-20, S-25 или многоалкални фотокатооди със светлочувствителност над 350  $\mu$ A/lm;
      - б. Фотокатооди от GaAs или GaInAs; или
      - в. Други фотокатооди от съединения на елементи от III-V група на периодичната таблица;

Бележка: 6A002.а.2.а.3.в. не се прилага за фотокатооди от съставни полупроводници с максимална чувствителност на излъчване от 10 mA/W или по-малка.
  - б. Специално проектирани компоненти, както следва:
    1. Микроканални платки за електронно усилване на образи, със стъпка между отворите (разстояние от център до център) от 12  $\mu$ m или по-малко;
    2. Фотокатооди от GaAs или GaInAs;
    3. Други фотокатооди от съединения на елементи от III-V група на периодичната таблица

Бележка: 6A002.а.2.б.3. не контролира фотокатооди от съставни полупроводници с максимална чувствителност на излъчване от 10mA/W или по-малка.
3. „Антенни решетки с фокална равнина“, които не са „предназначени за използване в Космоса“, както следва:

**N.B.: Микроболометрови „фокално-равнинни решетки“, не предназначени за използване и базирани на силициеви и други материали, са само специфицираните в 6A002.а.3.е.**

Технически бележки:

1. Линейните или двуразмерни многоелементни детекторни антенни решетки се наричат „Антенни решетки с фокална равнина“;
2. За целите на 6A002.а.3. „посоката на насрещно сканиране“ се определя като паралелната ос на линейните лъчи на детекторните елементи и „посоката на сканиране“ се определя като перпендикулярната ос на линейните лъчи на детекторните елементи.

Бележка 1: 6A002.а.3. включва фотопроводими и светлочувствителни антенни решетки.

6A002

а. 3. (продължение)

Бележка 2: 6A002.а.3. не поставя под контрол следните:

- а. Многоелементни (но не с повече от 16 елемента) капсулирани фотопроводящи клетки, използващи или оловен сулфид, или оловен селенид;
  - б. Пироелектрични детектори, използващи някои от изброените:
    1. Триглицинов сулфат и вариантите му;
    2. Оловно-лантаново-циркониев титанат и вариантите му;
    3. Литиев танталат;
    4. Поливинилиден флуорид и вариантите му; или
    5. Стронциево-бариев ниобат и вариантите му.
  - а. „Антенни решетки с фокална равнина“, които не са „предназначени за използване в Космоса“, имащи всички изброени характеристики:
    1. Отделни елементи с максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 900 nm, но не надхвърлящ 1050 nm; и
    2. „Времева константа“ за отговор от 0,5 ns или по-малка;
  - б. „Антенни решетки с фокална равнина“, които не са „предназначени за използване в Космоса“, имащи всички изброени характеристики:
    1. Отделни елементи с максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 1050 nm, но ненадхвърлящ 1200 nm; и
    2. „Времева константа“ за отговор от 95 ns или по-малка;
  - в. Нелинейни (двуизмерни) „антенни решетки с фокална равнина“, които не са „предназначени за използване в Космоса“, с отделни елементи с максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 1200 nm, но ненадхвърляща 30 000 nm;
- N.B.: Микроболометрови „фокално-равнинни решетки“, непредназначени за използване и базирани на силициев и други материали, са само специфицираните в 6A002.а.3.е.
- г. Линейни (едноизмерни) „антенни решетки с фокална равнина“, които не са „предназначени за използване в Космоса“, съдържащи следното:
    1. Индивидуални елементи с максимална чувствителност в обхвата на дължини на вълни над 1200 nm, но ненадвишава 2500 nm; и
    2. Някое от следните:
      - а. Съотношение на обхват на посока на сканиране на детекторния елемент на посоката на насрещно сканиране на детекторния елемент по-малка от 3,8; или
      - б. Обработка на сигнала в елемента (SPRITE);
  - д. Линейни (едноизмерни) „антенни решетки с фокална равнина“, които не са „предназначени за използване в Космоса“, с върхова чувствителност във вълновия диапазон над 2500 nm, но не надхвърляща 30 000 nm
  - е. Не „предназначени за използване в Космоса“, нелинейни (двуизмерни) инфрачервени „антенни решетки с фокална равнина“, на основата на „микроболометрови“ материали, притежаващи отделни елементи с нефилтриран отговор в обхват на дължина на вълната, равен или надхвърлящ 8000 nm, но не надхвърлящ 14 000 nm.

Техническа бележка:

За целите на 6A002.д.3.е. „микроболометър“ се дефинира като термовизионен детектор, така че в резултат на температурна разлика в детектора, причинена от поглъщане на инфрачервено лъчение, е използван да генерира някакъв използваем сигнал.

- б. „Сензори за моноспектрално формиране на изображения“ и „сензори за многоспектрално формиране на изображения“, предназначени за дистанционно действие, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Моментно полезрение (МП) по-малко от 200  $\mu$ rad (микрорадиана); или
  2. Предназначени са за използване в обхвата на дължини на вълни над 400 nm, но ненадхвърлящ 30 000 nm и имащи всички изброени характеристики:
    - а. Осигуряване на изходни данни за изображения в цифров формат; и
    - б. Представяват едно от изброените:
      1. „Предназначени за използване в Космоса“; или

6A002

б. 2. б. (продължение)

2. Проектирани за работа на борда на летателни апарати, използващи детектори, различни от силициеви и имащи моментно полезрение (МП) по-малко от 2,5 mrad (милирадиана).
- в. Оборудване за формиране на изображения с „пряка видимост“, работещо във видимата или инфрачервената част от спектъра, включващо някои от изброените:
  1. Електроннооптични преобразуватели (лампи) за усилване на изображения, описани в 6A002.а.2.а.; или
  2. „Антенни решетки с фокална равнина“, описани в 6A002.а.3.

Техническа бележка:

„Пряка видимост“ се отнася до оборудването за формиране на изображения, работещо във видимата или инфрачервената част от спектъра, което представя на наблюдаващия оператор видим образ без изображението да трябва да се конвертира в електронен сигнал за получаване на телевизионен образ и което не може да запише или да запази изображението по фотографски, електронен или какъвто и да било друг начин.

Бележка: 6A002.в. не контролира следното оборудване, съдържащо фотокатоди различни от GaAs или GaInAs:

- а. Промислени и граждански аларми за оповестяване при неразрешено проникване, системи за контрол или преброяване на пътното движение или вътрешнозаводски транспорт;
- б. Медицинско оборудване;
- в. Промислено оборудване за проверка, сортиране или анализ на свойствата на материалите;
- г. Детектори за пламък при промишлените пещи;
- д. Оборудване, специално конструирано за лабораторна употреба.
- г. Специални спомагателни компоненти за оптични сензори, както следва:
  1. „Предназначени за използване в Космоса“ криогенни охладители;
  2. Криогенни охладители, които не са „предназначени за използване в Космоса“, с температура на охлаждащия източник под 218K (- 55 °C), както следва:
    - а. От вида затворен цикъл, с определено „Средно време до отказ“ (СВДО/MTTF) или „Средно време между откази“ (СВБР/MTBF) над 2500 часа;
    - б. Саморегулиращи се миниохладители на Джаул-Томсън (ДТ/Т) с външен диаметър на отвора по-малък от 8 mm;
  3. Сензори от оптичени влакна, специално произведени по композиционен или структурен начин, или променени чрез полагане на покритие, за да станат чувствителни към акустично, топлинно, инерционно, електромагнитно или ядрено радиационно отношение.
- д. „Предназначени за използване в Космоса“ „антенни решетки с фокална равнина“ с повече от 2048 елемента на решетка и с максимална чувствителност в обхвата на дължините на вълните над 300 nm, но ненадхвърлящи 900 nm.

6A003

Фотокамери:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 6A203.**

**N.B.: За фотокамерите, специално проектирани или изменени за използване под вода, виж 8A002.г. и 8A002.д.**

- а. Контролно-измервателни фотокамери и специално проектирани компоненти за тях, както следва:

Бележка: Инструменталните фотокамери, описани в 6A003.а.3. до 6A003.а.5. с модулни структури, трябва да бъдат оценени според максималните си възможности, използвайки „електронни модули“ които са на разположение съгласно спецификациите на производителя на фотокамерата.

1. Високоскоростни записващи кинокамери, използващи какъвто и да било филмов формат от 8 mm до 16 mm включително, при което филмът непрекъснато преминава през цикъла на запис и които са способни да записват при скорост на кадриране над 13 150 кадъра/s.

Бележка: 6A003.а.1. не контролира записващите кинокамери за граждански цели.

6A003

а. (продължение)

2. Високоскоростни механични фотокамери, при които филмът не се движи, способни да записват при скорост на кадриране над 1 000 000 кадъра/s по цялата височина на 35 mm филм или при пропорционално по-високи скорости при по-малки височини на рамките, или при пропорционално по-ниски скорости при по-големи височини на рамките;
3. Механични или електронни скоростни фотокамери, със скорости на записване над 10 mm/s;
4. Електронни фотокамери с покадрово заснемане със скорост над 1 000 000 кадъра/s;
5. Електронни фотокамери, имащи всички изброени характеристики:
  - а. Електронно регулирана скорост на затвора (способност на стробиране) по-малко от 1  $\mu$ s за пълен кадър; и
  - б. Продължителност на времето за четене, регламентираща честота на кадрите над 125 пълни кадъра в секунда.
6. Свързващи модули със следните характеристики:
  - а. Специално проектиран с инструментарни камери, които имат модулари структури и които са описани в 6A003.а.; и
  - б. Позволяващ на тези камери да съвпадат с характеристиките, описани в 6A003.а.3., 6A003.а.4. или 6A003.а.5., съгласно спецификацията на производителя.
- б. Фотокамери за формиране на изображения, както следва:

Бележка: 6A003.б. не контролира телевизионни или видеокамери, предназначени за телевизионно излъчване.

1. Видеокамери, съдържащи твърдотелни сензори, имащи максимална чувствителност на обхвата на дължината на вълната, надвишаваща 10 nm, но не повече от 30 000 nm и всички от изброените по-долу характеристики:
  - а. Имащи някои от следващите:
    1. Повече от  $4 \times 10^6$  „активни пиксели“ (елементи на изображение) на една твърда антенна решетка за монохромни (черно-бели) фотокамери;
    2. Повече от  $4 \times 10^6$  „активни пиксели“ (елементи на изображение) на една твърда антенна решетка за цветни фотокамери, съдържащи три твърди антенни решетки; или
    3. Повече от  $12 \times 10^6$  „активни пиксели“ (елементи на изображение) за цветни твърди фотокамери, включващи една антенна решетка; и
  - б. Имащи някои от следващите:
    1. Оптични огледала, контролирани от 6A004.а.;
    2. Оптично оборудване за контрол, контролирано от 6A004.г.; или
    3. Способността за вътрешно аотиране и проследяване на данните, заснети с камерата.

Техническа бележка:

1. За целта на тази точка, цифровите видео камери трябва да се оценяват от максимален брой „активни пиксели“, използвани за улавяне на движещите се фигури.
2. Предназначението на този вход на камерата е проследяването на данните (информацията) необходими за определяне линията на камера при ориентацията на гледката спрямо Земята. Това включва: 1) хоризонталният ъгъл, който линията на камерата на прави по отношение на гледката (изгледа) спрямо посоката на магнитното поле на Земята и, 2) вертикалният ъгъл между линията на изгледа на камерата (гледката) и хоризонта на Земята.
2. Сканиращи фотокамери и системи от сканиращи фотокамери, имащи всички изброени характеристики:
  - а. Максимална чувствителност на обхвата на дължината на вълната, надвишаваща 10 nm, но не повече от 30 000 nm;

6A003

## б. 2. (продължение)

- б. Линеини детекторни антени решетки с повече от 8192 елемента на антена решетка;  
и
- в. Механично сканиране в една посока;
- 3. Фотокамери за образи, съдържащи лампите за усилване на образи, описани в 6A002.а.2.а.;
- 4. Фотокамери за формиране на изображение, съдържащи „антенните решетки с фокални равнини“, имащи някои от следващите:
  - а. Съдържащи „антенните решетки с фокални равнини“, контролирани от 6A002.а.3.а. до 6A002.а.3.д.; или
  - б. Съдържащи „антенните решетки с фокални равнини“, контролирани от 6A002.а.3.е.

**Бележка 1:** „Камерите за формиране на изображение“, описани в 6A003.б.4 включват „фокално-равнинни решетки“, комбинирани с достатъчно електроника за обработване на сигнала на по-високо ниво от изчитащата интегрирана верига, за да осигури като минимум излъчването на аналогов или цифров сигнал при наличие на енергийно захранване.

**Бележка 2:** 6A002.б.4.а не контролира фотокамери за формиране на изображение, включващи линеини „антенни решетки с фокални равнини“ с дванадесет елемента или по-малко, които не използват закъснение и свързване вътре в елемента, проектирани за някои от изброените:

- а. Промислени и граждански аларми за оповестяване при неразрешено проникване, системи за контрол или преброяване на пътното движение или вътрешнозаводски транспорт;
- б. Промислено оборудване, използвано за проверка или наблюдение на топлинните потоци в сгради, съоръжения или производствени процеси;
- в. Промислено оборудване, използвано за проверка, сортиране или анализ на свойствата на материалите;
- г. Оборудване, специално проектирано за лабораторно използване; или
- д. Медицинско оборудване.

**Бележка 3:** 6A003.б.4.б. не контролира камерите за формиране на изображение, притежаващи която и да е от следните характеристики:

- а. Максимална скорост на кадрите равна на или по-малка от 9 Hz;
- б. Притежаващи всички изброени характеристики:
  - 1. Притежаващи минимален, хоризонтален или вертикален моментален обхват (IFOV) най-малко 10 mrad/пиксела (милирадиани/пиксела);
  - 2. Включващи леци с фиксирано фокусно разстояние, непроектирано да бъде претраховано;
  - 3. Невключващи дисплей за „пряк обхват“, и
  - 4. Притежаващи които и да е от следните характеристики:
    - а. Нямаат възможност да получат видимо изображение от изтерения обхват, или
    - б. Камерата е конструирана за едно приложение и без да може да се модифицира от потребителя; или
    - в. Тал, където камерата е специално конструирана за инсталиране в гражданско пътническо сухопътно превозно средство с общо тегло по-малко от три тона и притежава всички изброени характеристики:
      - 1. Функционира само когато е инсталирана в което и да е от следните:
        - а. Гражданското пътническо превозно средство, за което е предназначена; или
        - б. Специално конструирано оторизирано експлоатационно тестово съоръжение, и
      - 2. Включва активен механизъм, не позволяващ камерата да функционира при отделянето ѝ от превозното средство, за което е предназначена.

**Техническа бележка:**

- 1. Моментален обхват, описан в 6A003.б.4. бележка 3.б. е по-малкото число от хоризонталния обхват или вертикалния обхват.  
Хоризонтален обхват = хоризонтален обхват/брой на хоризонталните детекторни елементи.  
Вертикален обхват = Вертикален обхват/брой на вертикални детекторни елементи.
- 2. „Директно изображение“ в 6A003.б.4, бележка 3.б. се отнася за камера с отразен сигнал, работеща в инфрачервения спектър, която представя визуално изображение на наблюдателя с помощта на напиратъч се близо до окото микродисплей, включващ произволен светлосигнален механизъм.

6A004

Оптика

а. Оптични огледала (отражатели), както следва:

1. „Деформиращи се огледала“, имащи непрекъснати или многоелементни повърхности и специално проектирани компоненти за тях, които могат динамично да препозиционират части от повърхността на огледалото със скорост над 100 Hz;
2. Леки монолитни огледала, имащи средна „еквивалентна плътност“ по-малка от 30 kg/m<sup>2</sup> и обща маса над 10 kg;
3. Леки „композитни“ или пенопластни огледални структури, имащи средна „еквивалентна плътност“ по-малка от 30 kg/m<sup>2</sup> и обща маса над 2 kg;
4. Огледала за насочване на лъчи с диаметър над 100 mm или дължина по основната ос, които поддържат гладкост от  $\lambda/2$  или по-добра ( $\lambda = 633$  nm) с контролирана честотна лента над 100 Hz.

б. Оптични компоненти, изработени от цинков селенид (ZnSe) или цинков сулфид (ZnS) и пропускащи в спектралния диапазон над 3000 nm, но ненадхвърлящо 25 000 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Обем над 100 cm<sup>3</sup>; или
2. Диаметър или дължина по основната ос над 80 mm и дебелина (дълбочина) 20 mm.

в. „Предназначени за работа в Космоса“ компоненти за оптични системи, както следва:

1. Олекотени до по-малко от 20 % от „еквивалентна плътност“, сравнено с цяла заготовка със същите апертура и дебелина;
2. Непреработени подложки, преработени подложки с повърхностни покрития (еднопластови или многопластови, метални или диелектрични, проводими, полупроводими или изолиращи) или имащи защитни слоеве;
3. Сегменти или модули от огледала, проектирани за сглобяване в Космоса в оптична система, със събирателна апертура, еквивалентна или по-голяма от единична оптика с диаметър 1 m;
4. Произведени от „композитни материали“, имащи коефициент на линейно топлинно разширение, равен на или по-малък от  $5 \times 10^{-6}$  във всяка координатна посока.

г. Оптично контролно оборудване, както следва:

6A004

г. (продължение)

1. Специално проектирано да поддържа формата на повърхността или ориентацията на „предназначените за работа в Космоса“ компоненти, описани в 6A004.в.1. или 6A004.в.3.;
  2. Имащи управляващи, проследяващи, стабилизиращи или резонаторни изравняващи честотни ивици, равни на или по-големи от 100 Hz и точност от 10  $\mu$ rad (микро радиана) или по-малко;
  3. Универсални шарнири, имащи всички изброени характеристики:
    - а. Максимално завъртане над 5°;
    - б. Ширина на честотната лента 100 Hz или по-голяма;
    - в. Грешка на ъгловото насочване от 200  $\mu$ rad (микро радиана) или по-малко; и
    - г. Имащи някои от изброените по-долу характеристики:
      1. Надхвърлящи 0,15 m, но не повече от 1 m в диаметър или дължина по основната ос и способни на ълови ускорения над 2 rad (радиана)/s<sup>2</sup>; или
      2. Надхвърлящи 1 m в диаметър или дължина по основната ос и способни на ълови ускорения над 0,5 rad (радиана)/s<sup>2</sup>;
  4. Специално проектирани за поддържане на центровката на огледални системи с фазова подредба или фазови сегменти, състоящи се от огледала с диаметър на сегментите или дължина по основната ос от 1 m или повече.
- д. „Асферични оптически елементи“, имащи всички изброени характеристики:
1. Най-голямото измерение на оптичната апертура е над 400 mm;
  2. Неравностите на повърхността са по-малки от 1 nm (rms) за контролни дължини равни на или по-големи от 1 mm; и
  3. Абсолютният размер на коефициента на линейно топлинно разширение е по-малък от  $3 \times 10^{-6}/K$  при 25 °C.

Технически бележки:

1. „Асферичен оптически елемент“ е който и да е елемент, използван в оптическа система, чиято изобразителна повърхност или повърхности са проектирани да се отклоняват от формата на идеална сфера.
2. От производителите не се изисква да изтерват неравностите на повърхността, описани в 6A004.д.2., освен ако оптичният елемент не е бил проектиран или произведен с намерението да достига или да надминава контролния паралетър.

Бележка: 6A004.д. не контролира асферичните оптични елементи, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

- а. Най-голямото измерение на оптичната апертура е по-малко от 1 m, а съотношението на фокусното разстояние към апертурата е равно на или по-голямо от 4,5:1;
- б. Най-голямото измерение на оптичната апертура е равно на или по-голямо от 1 m, а съотношението на фокусното разстояние към апертурата е равно на или по-голямо от 7:1;
- в. Проектирани са като оптични елементи от вида Фреснер, око на муха, ивични, призми или дифракционни елементи;
- г. Произведени са от борно-силициево стъкло с коефициент на линейно топлинно разширение по-голям от  $2,5 \times 10^{-6}/K$  при 25 °C; или
- д. Са рентгенови оптически елементи с възможности за вътрешно огледално отразяване (т.е. огледала от тръбен тип).

N.B.: За асферичните оптични елементи, специално проектирани за литографско оборудване виж 3B001.

6A005

„Лазери“, компоненти и оптично оборудване, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 6A205.**

Бележка 1: Импулсните „лазери“ включват тези, които работят в режим непрекъснато излъчване (HI/CW), при които импулсите се наслажават един върху друг.

Бележка 2: Импулсно възбудените „лазери“ включват тези, които работят в постоянно възбуден режим, при който импулсното възбуждане се наслаждава.

Бележка 3: Доколко подлежат на контрол „лазерите“ от Раманов вид се определя от параметрите на „лазерите“ с периодически включване и изключване на изходния електрод. „Лазерите“ с периодически включване и изключване на изходния електрод могат да бъдат всички от „лазерите“, описани по-долу.

а. Газови „лазери“, както следва:

1. Екзимерни „лазери“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

а. Дължина на вълната на изход не повече от 150 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 50 mJ на импулс; или

2. Средна мощност на изход над 1 W;

б. Дължина на вълната на изход над 150 nm, но не повече от 190 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 1,5 J на импулс; или

2. Средна мощност на изход над 120 W;

в. Дължина на вълната на изход над 190 nm, но не повече от 360 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 10 J на импулс; или2. Средна мощност на изход над 500 W; или

г. Дължина на вълната на изход над 360 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 1,5 J на импулс; или

2. Средна мощност на изход над 30 W;

N.B.: За екзимерни „лазери“, специално проектирани за литографско оборудване, виж 3B001.

2. „Лазери“ с метални пари, както следва:

а. „Лазери“ с медно (Cu) активно тяло и средна мощност на изход над 20 W;

б. „Лазери“ със златно (Au) активно тяло и средна мощност на изход над 5 W;

в. „Лазери“ с натриево (Na) активно тяло и средна мощност на изход над 5 W;

г. „Лазери“ с бариево (Ba) активно тяло и средна мощност на изход над 2 W;

3. „Лазери“ с въглероден оксид (CO), имащи някои от изброените по-долу характеристики:

а. Енергия на изход над 2 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 5 kW; или

б. Средна или НИ мощност на изход над 5 kW;

4. „Лазери“ с въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>), имащи някои от изброените по-долу характеристики:

а. НИ мощност на изход над 15 kW;

6A005

а. 4. (продължение)

б. Импулс на изход с „времетраене на импулса“ над 10  $\mu$ s и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Средна мощност на изход над 10 kW; или
2. Импулсна „върхова мощност“ над 100 kW; или

в. Импулс на изход с „времетраене на импулса“ по-малко или равно на 10  $\mu$ s и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на импулса над 5 J на импулс; или
2. Средна мощност на изход над 2,5 kW;

5. „Химически лазери“, както следва:

- а. Хидроген-флуоридни (HF) „лазери“;
- б. Деутериево-флуоридни (DF) „лазери“;
- в. „Трансферни лазери“, както следва:
  1. „Лазери“ с йоден оксид ( $O_2-I$ );
  2. „Лазери“ с деутериев-флуорид-въглероден диоксид ( $DF-CO_2$ );

6. „Лазери“ с криптонни йони или аргонни йони, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

- а. Енергия на изход над 1,5 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 50 W; или
- б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 50 W;

7. Други газови „лазери“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

Бележка: 6A005.а.7. не контролира азотните „лазери“

а. Дължина на вълната на изход не повече от 150 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 50 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 1 W;

б. Дължина на вълната на изход над 150 nm, но не повече от 800 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 1,5 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 30 W; или
2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 30 W;

в. Дължина на вълната на изход над 800 nm, но не повече от 1400 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 0,25 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 10 W; или
2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 10 W; или

г. Дължина на вълната на изход над 1400 nm и средна или НИ/CW мощност на изход над 1 W.

б. Полупроводникови „лазери“, както следва:

1. Отделни полупроводникови „лазери“ с едномодов напречен режим, имащи някои от следните характеристики:

6A005

## 6. 1. (продължение)

- а. Дължина на вълната, равна или по-малка от 1510 nm, със средна или НИ/CW мощност на изхода, надвишаваща 1,5 W; или
- б. С дължина на вълната, по-голяма от 1510 nm и със средна или НИ/CW мощност на изход над 500 mW;
2. Индивидуални полупроводникови „лазери“ с многомодов напречен режим, имащи някои от изброените характеристики:
  - а. С дължина на вълната под 1400 nm и имаща средна или НИ/CW мощност на изход над 10 W;
  - б. С дължина на вълната равна на или по-голяма от 1400 nm и по-малка от 1900 nm и имаща средна или НИ/CW мощност на изхода над 2,5 W; или
  - в. С дължина на вълната равна на или по-голяма от 1900 nm и имаща средна или НИ/CW мощност на изхода над 1 W.
3. Индивидуални полупроводникови „лазерни“ решетки, имащи някои от изброените характеристики:
  - а. С дължина на вълната под 1400 nm и имащи средна или НИ/CW мощност на изход над 80 W;
  - б. С дължина на вълната равна на или по-голяма от 1400 nm и по-малка от 1900 nm и имаща средна или НИ/CW мощност на изход над 25 W; или
  - в. С дължина на вълната равна на или по-голяма от 1900 nm и имаща средна или НИ/CW мощност на изхода над 10 W.
4. Множество подредени полупроводникови лазери, съдържащо поне една решетка, която е контролирана от 6A005.6.3.

Технически бележки:

1. Полупроводниковите „лазери“ обикновено се наричат „лазерни“ диоди.
2. Една решетка, съдържа голям брой полупроводникови лазерни излъчватели, произведени в самостоятелен чип, когато центровете на емитираните лъчи лежат на паралелни прави.
3. Една групирана решетка е произведена чрез групиране или друг метод на монтиране на решетки, при което центровете на емитираните лъчи лежат на паралелни прави.

Бележка 1: 6A005.б. включва полупроводникови „лазери“, илаци изходящи оптически свързки (например гъвкави проводници от оптични влакна).

Бележка 2: Доколко подлежат на контрол полупроводниковите „лазери“, специално проектирани за друго оборудване, се определя от това доколко подлежи на контрол другото оборудване.

## в. Кристални (твърдотелни) „лазери“, както следва:

1. Регулиращи се „лазери“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

Бележка: 6A005.в.1. включва титан-сапфир ( $\text{Ti: Al}_2\text{O}_3$ ), тили — YAG ( $\text{Tm: YAG}$ ), тилий — YSGG ( $\text{Tm: YSGG}$ ), alexandрит ( $\text{Cr: BeAl}_2\text{O}_4$ ) и „лазери“ с цветен център.

- а. Дължина на вълната на изход по-малка от 600 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Енергия на изход над 50 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
  2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 1 W;
- б. Дължина на вълната на изход от 600 nm или повече, но не повече от 1400 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Енергия на изход над 1 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 20 W; или
  2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 20 W; или

6A005

в. 1. (продължение)

в. Дължина на вълната на изход над 1400 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. Енергия на изход над 50 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
2. Средна или NI/CW мощност на изход над 1 W;

2. Не „регулиращи се“ „лазери“, както следва:

Бележка: 6A005.в.2. включва кристални „лазери“ с преходни атоми.

а. „Лазери“ с неодимово стъкло, както следва:

1. „Лазери с Q-прекъсвачи“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Енергия на изход над 20 J, но не повече от 50 J на импулс и средна мощност на изход над 10 W; или
  - б. Енергия на изход над 50 J на импулс;
2. „Лазери без Q-прекъсвачи“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Енергия на изход над 50 J, но не повече от 100 J на импулс и средна мощност на изход над 20 W; или
  - б. Енергия на изход над 100 J на импулс;

б. „Лазери“ с добавка на неодим (различни от стъклените), с дължина на вълната на изход над 1000 nm, но не повече от 1100 nm, както следва:

N.B.: За „лазери“ с добавка на неодим (различни от стъклените), с дължина на вълната на изход под 1000 nm или над 1100 nm, виж 6A005.в.2.в.

1. Импулсно възбудими „лазери с Q-прекъсвачи“ със затворен режим, с „времетраене на импулса“ по-малко от 1 ns и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. „Върхова мощност“ над 5 GW;
  - б. Средна мощност на изход над 10 W; или
  - в. Енергия на импулса над 0,1 J;
2. Импулсно възбудими „лазери с Q-прекъсвачи“ с „времетраене на импулса“, равно на или по-голямо от 1 ns и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. С едномодов напречен режим на отдадената енергия, имащи:
    1. „Върхова мощност“ над 100 MW;
    2. Средна мощност на изход над 20 W; или
    3. Енергия на импулса над 2 J; или
  - б. С многомодов напречен режим на отдадената енергия, имаща:
    1. „Върхова мощност“ над 400 MW;
    2. Средна мощност на изход над 2 kW; или
    3. Енергия на импулса над 2 J;
3. Импулсно възбудими „лазери без Q-прекъсвачи“, имащи:
  - а. Отдадена енергия в едномодов напречен режим, имаща:
    1. „Върхова мощност“ над 500 kW; или

6A005

в. 2. б. 3. а. (продължение)

2. Средна мощност на изход над 150 W; или
- б. Отдадена енергия в многомодов напречен режим, имаща:
  1. „Върхова мощност“ над 1 MW; или
  2. Средна мощност на изход над 2 kW;
4. Постоянно възбудени „лазери“, имащи:
  - а. Отдадена енергия в едномодов напречен режим, имаща:
    1. „Върхова мощност“ над 500 kW; или
    2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 150 W; или
  - б. Отдадена енергия в многомодов напречен режим, имаща:
    1. „Върхова мощност“ над 1 MW; или
    2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 2 kW;
6. Други не „регулirащи се“ „лазери“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. С дължина на вълната под 150 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    - а. Енергия на изход над 50 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
    - б. Средна или НИ мощност на изход над 1 W;
  2. Дължина на вълната от 150 nm и повече, но не повече от 800 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    - а. Енергия на изход над 1,5 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 30 W; или
    - б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 30 W;
  3. Дължина на вълната над 800 nm, но не повече от 1400 nm, както следва:
    - а. „Лазери с Q-прекъсвачи“, имащи:
      1. Енергия на изход над 0,5 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 50 W; или
      2. Средна мощност на изход, надхвърляща:
        - а. 10 W за „лазери“ в едномодов напречен режим;
        - б. 30 W за „лазери“ в многомодов напречен режим;
    - б. „Лазери без Q-прекъсвачи“, имащи:
      1. Енергия на изход над 2 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 50 W; или
      2. Средна или НИ/CW мощност на изход над 50 W; или
  4. Дължина на вълната над 1400 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
    - а. Енергия на изход над 100 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
    - б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 1 W;
- г. Багрилни и други течни „лазери“, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

6A005

г. (продължение)

1. Дължина на вълната под 150 nm и:
  - а. Енергия на изход над 50 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
  - б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 1 W;
2. Дължина на вълната от 150 nm и повече, но не повече от 800 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Енергия на изход над 1,5 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 20 W;
  - б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 20 W; или
  - в. Единичен импулсен осцилатор с надлъжни трептения, със средна мощност на изход над 1 W и темп на повторение над 1 kHz, когато „продължителността на импулса“ е по-малка от 100 ns;
3. Дължина на вълната от 800 nm и повече, но не повече от 1400 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Енергия на изход над 0,5 J на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 10 W;
  - б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 10 W; или
4. Дължина на вълната над 1400 nm и имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Енергия на изход над 100 mJ на импулс и импулсна „върхова мощност“ над 1 W; или
  - б. Средна или НИ/CW мощност на изход над 1 W;

д. Компоненти, както следва:

1. Огледала, охлаждаани или чрез активно охлаждане или посредством охладителни тръби;

Техническа бележка:

Активно охлаждане е метод на охлаждане за оптични компоненти, който използва течащи течности под повърхността (номинално на по-малко от 1 mm под оптичната повърхност) на оптичната съставна част, за отнемане на топлина от оптиката.

2. Оптични огледала или предавателни или частично предавателни оптични или електрооптични компоненти, специално проектирани за използване с контролирани „лазери“;

е. Оптично оборудване, както следва:

N.B.: Що се отнася до оптични елементи с обща апертура, способни да работят с приложения за „Свърхмощни лазери“ („СМЛ“), виж Списъците на военните стоки.

1. Измервателно оборудване с динамично чело на вълната (фаза) способно да изобразяват поне 50 позиции върху челото на снопа вълни, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  - а. Честота на кадрите равна на или по-голяма от 100 Hz и фазово разграничение от поне 5 % от дължината на вълната на снопа; или
  - б. Честота на кадрите равна на или по-голяма от 1000 Hz и фазово разграничение от поне 20 % от дължината на вълната на снопа;
2. „Лазерно“ диагностично оборудване, способно да измерва ъглови отклонения при насочването на лъча на системата „СМЛ“, равна на или по-малка от 10  $\mu$ rad;

6A005

е. (продължение)

3. Оптично оборудване и компоненти, специално проектирани за система „СМЛТ“ с фазова подредба за съчетаване на кохерентни потоци с точност до  $\lambda/10$  при проектната дължина на вълната или 0,1  $\mu\text{m}$ , което от двете се окаже по-малко;
4. Проекционни телескопи, специално проектирани за използване със системи „СМЛТ“.

6A006

„Магнитометри“, „магнитни градиометри“, „вътрешни магнитни градиометри“ и компенсиращи системи и специално проектирани компоненти за тях, както следва:

Бележка: 6A006 не контролира инструменти, специално проектирани за биомагнитни изпитвания за медицинска диагностика.

а. Магнитометри и подсистеми, както следва:

1. Използващи „свърхпроводящи“ „технологии“ (SQUID), имащи някоя от изброените характеристики:
  - а. SQUID системи, разработени за стационарно използване без специално разработени подсистеми, предназначени да намалят шума от движение, и имащи „ниво на шума (чувствителност)“, равно на или по-ниско (по-добро) от 50 fT (rms) на квадратен корен от Hz при честота от 1 Hz; или
  - б. SQUID системи, имащи „ниво на шум (чувствителност)“ на движение на магнитометъра, равно на или по-ниско (по-добро) от 20 fT (rms) на квадратен корен от Hz при честота от 1 Hz, и да намалят шума от движение.
2. Използващи оптично включване или изключване или ядрена прецесия (протон/Оверхаузер), имащи „ниво на шума“ (чувствителност) по-ниско (по-добро) от 20 pT (rms) на квадратен корен от Hz.
3. Използващи fluxgate технология, имащи „ниво на шума“ (чувствителност) по-ниско (по-добро) от 10 pT (rms) на квадратен корен от Hz при честота от 1 Hz.
4. Магнитометри с индукционни намотки, имащи „ниво на шума“ (чувствителност) по-ниско (по-добро) от което и да е от изброените:
  - а. 0,05 nT (rms)/квадратен корен от Hz при честоти по-малки от 1 Hz;
  - б.  $1 \times 10^{-3}$  nT (rms)/квадратен корен от Hz при честоти от 1 Hz или по-големи, но ненадхвърлящи 10 Hz; или
  - в.  $1 \times 10^{-4}$  nT (rms)/квадратен корен от Hz при честоти над 10 Hz;
5. „Магнитометри“ с оптични влакна, имащи „ниво на шума“ (чувствителност) по-ниско (по-добро) от 1 nT (rms) на квадратен корен от Hz;
- б. Подводни сензори, използващи електрическо поле, имащи „ниво на шума“ (чувствителност) по-ниска (по-добра) от 8 нановолта на метър за квадратен корен от Hz, когато е измерена при 1 Hz;
- в. „Магнитни градиометри“, както следва:
  1. „Магнитни градиометри“, използващи множествените „магнитометри“, контролирани от 6A006.а;
  2. „Вътрешни магнитни градиометри“ с оптични влакна, имащи полево „ниво на шума“ (чувствителност) на магнитния градиент по-ниско (по-добро) от 0,3 nT/m (rms) на квадратен корен от Hz;
  3. „Вътрешни магнитни градиометри“, използващи „технологии“, различни от технологии, използващи оптични влакна, имащи полево „ниво на шума“ (чувствителност) на магнитния градиент по-ниско (по-добро) от 0,015 nT/m (rms) на квадратен корен от Hz;
- г. Компенсационни системи за магнитни или подводни сензори на базата на електрическо поле водещи до производителност равна или по-добра, отколкото контролираните параметри от 6A006.а., 6A006.б. или 6A006.в.

6A007

Измерватели на земното притегляне (гравиметри) и градиометри за земното притегляне, както следва:

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 6A107.**

- а. Измерватели на земното притегляне, проектирани или модифицирани за наземно използване, със статична точност по-малка (по-добра) от 10  $\mu\text{gal}$ ;

Бележка: 6A007.а. не поставя под контрол наземни гравиметри от кварцов елементен (Worden) тип.

- б. Измерватели на земното притегляне, проектирани за мобилни платформи, имащи всички изброени характеристики:

1. Статична точност по-малка (по-добра) от 0,7  $\mu\text{gal}$ ; и
2. Точност при работа (оперативна) по-малка (по-добра) от 0,7  $\mu\text{gal}$  с време на достигане на стабилно състояние по-малко от 2 минути при всякакво съчетание на обслужващите коригиращи компенсации и влияние от движение;

- в. Градиометри за земното притегляне.

6A008

Радарни системи, оборудване и модули, имащи някои от изброените по-долу характеристики, и специално проектирани компоненти за тях:

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 6A108.**

Бележка: 6A008 не контролира:

- а. РЛС за вторична радиолокация (PBP/SSR);
- б. Автомобилни РЛС, предназначени за избягване на катастрофи;
- в. Дисплеи или монитори, използвани за ръководство на въздушното движение (УВД/АТС), разполагащи с не повече от 12 разрешени елемента на тит;
- г. Метеорологични (за времето) РЛС.

- а. Работещи при честоти от 40 GHz до 230 GHz и имащи средна мощност на изход над 100 mW;
- б. Имащи регулираща се ширина на честотната лента над  $\pm 6,25\%$  от „централната оперативна честота“;

Техническа бележка:

„Централната оперативна честота“ е равна на половината на сбора от най-високата и най-ниската определена оперативна честота.

- в. Способни да работят едновременно на повече от две носещи честоти;
- г. Способни да работят в радарен режим на синтезирана апертура (PCA/SAR), обратна синтезирана апертура (OPCA/ISAR) или режим на въздушен РЛС със страничен обзор (PBPCO/SLAR);
- д. Съдържащи „електронно управляеми антени с фазови решетки“;
- е. Способни да установяват височината на невзаимодействащи цели;

Бележка: 6A008.е. не контролира оборудване за РЛС за прецизно насочване (PLCK/PAR), отговарящи на стандартите на ИКАО.

- ж. Специално проектирани за работа при движение по въздух (монтирани на балони или авиационни корпуси) и с Доплерова „обработка на сигналите“ за откриване на движещи се цели;
- з. Прилагащи обработка на радарни сигнали, с използване на някои от изброените:

6A008

з. (продължение)

1. Техники на „обхват на радарния спектър“; или
  2. Техники на „подвижност на радарните честоти“;
- и. Осигуряващи работа при разполагане на земята с максимален „обхват на апаратурата“, надхвърлящ 185 km;

Бележка: 6A008.и. не контролира:

- а. РЛС за наземно наблюдение на риболова;
  - б. Наземно радарно оборудване, специално проектирано за текущо ръководство на въздушното движение, стига да са изпълнени всички следващи условия:
    1. Да има максимален „обхват на апаратурата“ от 500 km или по-малко;
    2. Да е конфигурирано по такъв начин че данните за целите от РЛС да могат да се предават само еднопосочно от мястото на РЛС към един или повече граждански центрове за УВД/АТС;
    3. Да няма възможност за управление от разстояние на телното на радарно сканиране от обработващия център за УВД/АТС; и
    4. Да е инсталирано постоянно.
  - в. РЛС за проследяване на метеорологични балони.
- й. „Лазерни“ РЛС или оборудване за светлинно откриване и измерване на разстояние (ОСОИР), имащи някои от изброените по-долу характеристики:

1. „Предназначени за работа в Космоса“; или
2. Използващо кохерентни техники за хетеродинно или хомодинно откриване и имащо ъглова разделителна способност по-малка (по-добра) от 20  $\mu$ рад (микрорадиана);

Бележка: 6A008.й. не контролира оборудване ОСОИР/LIDAR специално проектирано за изследвания или метеорологични наблюдения.

к. Имащи подсистеми за „обработка на сигнали“ с използване на „свиване на импулсите“ с някои от изброените по-долу характеристики:

1. „Коефициент на свиване на импулсите“ над 150; или
2. Ширина на импулса, по-малка от 200 ps; или

л. Имащи подсистеми за обработка на данни, с някои от изброените по-долу характеристики:

1. „Автоматично съпровождане на целите“, осигуряващо при всякакво завъртане на антената предполагаемият положение на целта преди следващото преминаване на антенния лъч;

Бележка: 6A008.л.1. не контролира възможностите за предупреждение за сблъсък, с които разполагат системите за УВД/АТС, както и морските или пристанищни РЛС.

2. Изчисляване на скоростта, използвайки това, че първичният РЛС разполага с непериодични (променливи) скорости на сканиране;
3. Обработка за автоматично разпознаване на закономерности (извличане на характеристики) и сравнение с характерните за целта бази данни (във форма на сигнали или образи) с цел идентифициране или класифициране на целите; или
4. Наслагване и корелация или сливане на данните за целта от два или повече „географски разпределени“ и „взаимно свързани радиолокационни сензори“ за отъждествяване и класификация на целите.

Бележка: 6A008.л.4. не контролира системи, оборудване и монтажни възли, използвани за контрол на движението по море.

- 6A102 Радиационно устойчиви сензори, различни от описаните в 6A002, специално проектирани или модифицирани за защита срещу ядрени влияния (напр. електромагнитни импулси (ЕМИ/ЕМР), рентгенови лъчи, съчетания между взривни и топлинни ефекти) и годни за използване при „ракети“, проектирани или класифицирани да издържат на равнища на радиация, които отговарят на или надминават обща доза на облъчване от  $5 \times 10^5$  rads (силиций).

Техническа бележка:

В 6A102 детекторът се дефинира като механично, електрическо, оптично или химическо устройство, което автоматично идентифицира и записва, или регистрира стимул, като например промяна в околното налягане или температура, електрически или електромагнитен сигнал или радиация от радиоактивен материал.

- 6A107 Измерватели на земното притегляне (гравиметри) и съставни части за измерватели на земното притегляне и гравитационни градиометри, както следва:

- а. Измерватели на земното притегляне, различни от описаните в 6A007.б., проектирани или изменени за използване на борда на летателни средства или морски съдове, имащи статична или оперативна точност от  $7 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$  (0,7 милигала) или по-малка (по-добра), с време на достигане на регистрация в стабилно състояние от 2 минути или по-малко;
- б. Специално проектирани съставни части за измервателите на земното притегляне, описани в 6A007.б. или 6A107.а. и гравитационни градиометри, описани в 6A007.в.

- 6A108 Радарни системи и такива за проследяване, различни от описаните в 6A008, както следва:

- а. Радарни или лазерни радарни системи, проектирани или изменени за използване в космически изстрелващи средства, описани в 9A004 или ракети-сонди, описани в 9A104;

Бележка: 6A108.а включва:

- а. Оборудване за картографиране на теренни очертания;
  - б. Оборудване с датчици за изображение;
  - в. Оборудване за картографиране и корелация на обстановката (цифрово и аналогово);
  - г. Доплерово радарно навигационно оборудване.
- б. Високоточни системи за проследяване, годни за използване при „ракети“, както следва:
1. Системи за проследяване, които използват четящо устройство за кодове в съчетание с наземни или въздушни опорни точки или със спътникови навигационни системи за осигуряване на измервания в реално време на полетното положение и скорост;
  2. Определящо разстояния радарно оборудване, включително свързани оптични/инфрачервени следящи системи с всички изброени възможности:
    - а. Ъглова разделителна способност по-добра от 3 милирадиана (0,5 mils);
    - б. Обхват от 30 km или по-голям с разделителна способност при определяне на разстоянието по-добра от 10 m rms;
    - в. Разделителна способност по отношение скоростта по-добра от 3 m/s.

Техническа бележка:

В 6A108.б. „ракета“ означава пълни ракетни системи и безпилотни летателни апарати, с възможност да покрият обхват над 300 km.

- 6A202 Фотоумножителни тръби, имащи всички изброени характеристики:

- а. Фотокатодна площ по-голяма от  $20 \text{ cm}^2$ ; и
- б. Време за нарастване на анодния импулс по-малко от 1 ns.

- 6A203 Фотокамери и съставни части, различни от описаните в 6A003, както следва:

- а. Механични фотокамери с въртящи огледала, както следва и специално проектирани компоненти за тях:
  1. Кадриращи фотокамери със скорости на записване по-големи от 225 000 кадъра в секунда;

6A203

а. (продължение)

2. Растерни фотокамери със скорости на записване по-големи от 0,5 mm на микросекунда;

Бележка: В 6A203.а. компонентите за такива фотокамери включват техните синхронизиращи електронни възли и роторни монтажни възли, състоящи се от турбини, огледала и лагери.

- б. Електронни шрихови фотокамери, електронни кадриращи фотокамери, тръби и устройства, както следва:
  1. Електронни растерни фотокамери, имащи разделителна способност по отношение времето от 50 ns или по-малко;
  2. Растерни тръби за фотокамерите, описани в 6A203.б.1.;
  3. Електронни (или с електронен затвор) кадриращи фотокамери, способни на експозиции от 50 ns или по-малко при кадриране;
  4. Кадриращи електронни лампи или твърди изобразителни устройства за използване при фотокамерите, описани в 6A203.б.3, както следва:
    - а. Електронни лампи за усилване на образа с близък фокус, при които фотокатодът се отлага върху прозрачно проводящо покритие, за да се намали съпротивлението на поликатодния лист;
    - б. Видиконни тръби за силициево усилване на целта (СУЦ/SIT) при стробиращото устройство, при което бързодействаща система позволява стробирането на фотоелектроните от фотокатода преди да попаднат върху платката на СУЦ/SIT;
    - в. Електрооптично задвижване на затворите на Кер или Покелс;
    - г. Други кадриращи електронни лампи и твърди изобразителни устройства, имащи стробиращо време за бързи образи по-малко от 50 ns, специално проектирани за фотокамерите, описани в 6A203.б.3;
- в. Радиационноустойчиви телевизионни камери или лещи за тях, специално проектирани или класифицирани като радиационноустойчиви, за да могат да устоят на обща доза облъчване, по-голяма от  $50 \times 10^3$  Gy (силиций) ( $5 \times 10^6$  rad (силиций) без влошаване на работата.

Техническа бележка:

Терминът Gy (силиций) се отнася до енергията в джаули на килограм, погълната от неекранирана силициева мостра, когато бъде изложена на йонизиращо лъчение.

6A205

„Лазери“, „лазерни“ усилватели и осцилатори, различни от описаните в 0B001.ж.5., 0B001.з.6. и 6A005, както следва:

- а. Аргонови йонни „лазери“, имащи и двете изброени характеристики:
  1. Работещи при дължини на вълните между 400 nm и 515 nm; и
  2. Средна мощност на изход по-голяма от 40 W;
- б. Регулиращи се импулсни еднорежимни матрични лазерни осцилатори, имащи всички изброени характеристики:
  1. Работещи при дължини на вълните между 300 nm и 800 nm;
  2. Средна мощност на изход по-голяма от 1 W;
  3. Честота на повторение по-голяма от 1 kHz; и
  4. Продължителност на импулса по-малка от 100 ns;
- в. Регулиращи се импулсни матрични лазерни усилватели и осцилатори, имащи всички изброени характеристики:
  1. Работещи при дължини на вълните между 300 nm и 800 nm;
  2. Средна мощност на изход по-голяма от 30 W;

- 6A205      в. (продължение)
3. Честота на повторение по-голяма от 1 kHz; и
  4. Продължителност на импулса по-малка от 100 ns;
- Бележка: 6A205.в. не контролира еднорежимните осцилатори;
- г. Импулсни „лазери“ с въглероден двуоксид, имащи всички изброени характеристики:
1. Работещи при дължини на вълните между 9000 nm и 11 000 nm;
  2. Честота на повторение по-голяма от 250 kHz;
  3. Средна мощност на изход по-голяма от 500 W; и
  4. Продължителност на импулса по-малка от 200 ns;
- д. Параводородни фазорегулатори на Раман, проектирани за работа при дължина на вълната на изход от 16 микрона и честота на повторение, по-голяма от 250 kHz;
- е. Импулсно възбудими, с добавка на неодиови „лазери“ с Q-прекъсвачи (различни от стъклени), имащи всички изброени характеристики:
1. Дължини на вълните на изход над 1000 nm, но не повече от 1100 nm;
  2. Времетраене на импулса равно на или по-голямо от 1 ns; и
  3. При многомодов напречен режим отдадената енергия е със средна мощност над 50 W.
- 6A225      Скоростни интерферометри за измерване на скорости над 1 km/s през времеви интервали, по-малки от 10 микросекунди.
- Бележка: 6A225 включва скоростни интерферометри, като например СИСВО (Скоростни интерферометърни системи за всякакъв отражател) и ДЛИ/DLIs (Доплерови лазерни интерферометри).
- 6A226      Датчици за налягане, както следва:
- а. Манганови датчици за налягания над 10 GPa;
  - б. Кварцови преобразуватели за налягане за налягания над 10 GPa.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6B</b> | <b>Изпитателно, контролно и производствено оборудване</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6B004     | Оптично оборудване, както следва: <ul style="list-style-type: none"><li>а. Оборудване за измерване на абсолютна отражателна способност с точност до <math>\pm 0,1</math> % от стойността на отражателната способност;</li><li>б. Оборудване, различно от оборудване за измерване на разсейването по оптичната повърхност, имащо незакрита апертура от повече от 10 cm, специално проектирано за безконтактно оптично измерване в неравнинна оптична фигура (профил) на повърхността с „точност“ от 2 ppm или по-малка (по-добра) в сравнение с изисквания се профил.</li></ul> <p><u>Бележка:</u> 6B004 не контролира микроскопите.</p> |
| 6B007     | Оборудване за производство, центровка и калиброване на наземни измерватели на земното притегляне със статична точност по-добра от 0,1 mgal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6B008     | Импулсни радарни измервателни системи с напречно сечение, имащи ширини на импулса при излъчване от 100 ns или по-малко и специално проектирани съставни части за тях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|           | <b>N.B.: ВИЖ СЪЩО 6B108.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6B108     | Системи, различни от описаните в 6B008, специално проектирани за измерване чрез радарно напречно сечение, годни за използване при „ракети“ и подсистеми за тях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 6C

## Материали

6C002

Материали за оптични чувствителни елементи, както следва:

- а. Елементарен телур (Te) с равнище на чистота от 99,9995 % или повече;
- б. Единични кристали (включително епитаксиални пластинки) от някои от изброените:
  1. Кадмиево-цинков телурид (CdZnTe) със съдържание на цинк по-малко от 6 % от „моларната част“;
  2. Кадмиев телурид (CdTe) от всякаква чистота; или
  3. Живачно-кадмиев телурид (HgCdTe) от всякаква чистота.

Техническа бележка:

„Моларната част“ се определя като отношението на моловете ZnTe към сумата от моловете CdTe и ZnTe, представени в кристала.

6C004

Оптични материали, както следва:

- а. „Заготовки за подложки“ от цинков селенид (ZnSe) и цинков сулфид (ZnS), произведени чрез процеса на химическо утаяване на пари, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
  1. Обем по-голям от 100 cm<sup>3</sup>; или
  2. Диаметър по-голям от 80 mm и дебелина от 20 mm или повече;
- б. Блокове от следните електрооптични материали:
  1. Калиево-титанов арсенат (KTA);
  2. Сребърно-галиев селенид (AgGaSe<sub>2</sub>);
  3. Талиево-арсенов селенид (Ti<sub>3</sub>AsSe<sub>3</sub>, известен още като TAS);
- в. Нелинейни оптични материали, имащи всички изброени характеристики:
  1. Възприемчивост от трети порядък ( $\chi^{(3)}$ ) от 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/V<sup>2</sup> или по-голяма; и
  2. Време за реакция по-малко от 1 μs;
- г. „Заготовки за подложки“ от напластени материали от силициев карбид или берилий-берилий (Be/Be), надхвърлящи 300 mm в диаметър или дължина на основната ос;
- д. Стъкло, включително разтопен кварц, фосфатно стъкло, флуорофосфатно стъкло, циркониев флуорид (ZrF<sub>4</sub>) и хафниев флуорид (HfF<sub>4</sub>), имащи всички изброени характеристики:
  1. Концентрация на хидроксилни йони (OH-) по-малка от 5 МЧ/ррт;
  2. Интегрирани нива на чистота на металите по-малки от 1 МЧ/ррт; и
  3. Висока хомогенност (индекс на изменения при рефракцията) по-малък от 5 × 10<sup>-6</sup>;
- е. Синтетично произведени диамантени материали с поглъщане по-малко от 10<sup>-5</sup> cm<sup>-1</sup> за дължини на вълните 200 nm, но ненадхвърлящи 14 000 nm.

6C005

Материали за основа на синтетични кристални „лазери“ в незавършена форма, както следва:

- а. Сапфир с добавка на титан;
- б. Александрит.

| 6D    | Софтуер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6D001 | „Софтуер“, специално проектиран за „разработване“ или „производство“ на оборудването, описано в 6A004, 6A005, 6A008 или 6B008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6D002 | „Софтуер“, специално проектиран за „използване“ на оборудването, описано в 6A002.б., 6A008 или 6B008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6D003 | <p>Друг „софтуер“, както следва:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Софтуер“, специално проектиран за формиране на акустичен лъч за „обработка в реално време“ на акустични данни за пасивно приемане, с използване на буксируеми групи от хидрофони;</li> <li>2. Първичен код за „обработка в реално време“ на акустични данни за пасивно приемане, с използване на буксируеми групи хидрофони;</li> <li>3. „Софтуер“, специално проектиран за формиране на акустичен лъч за „обработка в реално време“ на акустични данни за пасивно приемане, с използване на системи от дънни кабели или такива в морски заливи;</li> <li>4. „Първичен код“ за „обработка в реално време“ на акустични данни за пасивно приемане, с използване на системи от дънни кабели или такива в морски заливи;</li> <li>б. 1. „Софтуер“, специално разработен за компенсационни системи на базата на магнитно и електрическо поле за магнитни сензори, разработени да функционират на мобилни платформи.</li> <li>2. „Софтуер“, специално разработен за откриване на аномалия на магнитно и електрическо поле на мобилни платформи.</li> <li>в. „Софтуер“, специално разработен за коригиране на влиянието на движението на гравиметрите или градиометрите за земно притегляне;</li> <li>г. 1. „Програми“ за приложение на „софтуер“ за Ръководство на въздушното движение, инсталирани върху универсални компютри, намиращи се в центровете за Ръководство на въздушното движение и способни на някои от изброените: <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Обработка и изобразяване на повече от 150 едновременни „системни траектории“; или</li> <li>б. Приемане на радарни данни за целите от повече от четири първични РЛС;</li> </ol> </li> <li>2. „Софтуер“ за проектиране или „производство“ на обтекатели на РЛС, които: <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Специално са проектирани да предпазват „електронно управляемите антени с фазирана решетка“, описани в 6A008.д.; и</li> <li>б. Позволяват формата на антената да добие „средно ниво на страничните листа“ повече от 40 dB под върховата точка на нивото на основния лъч.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Техническа бележка:</u></p> <p>„Средното ниво на страничните листа“ в 6D003.г.2.б. се изчислява за цялата решетка, като се изключва ъгловата големина на основния лъч и първите два странични листа от всяка от страните на основния лъч.</p> |
| 6D102 | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ на стоките, описани в 6A108.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6D103 | „Софтуер“, обработващ следполетни записани данни, позволяващи да се определя положението на летателното средство по цялото му полетно трасе, специално проектиран или изменен за „ракети“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Техническа бележка:

В 6D103 „ракета“ означава пълна система от пилотирувани и безпилотни въздушни транспортни средства, итащи обсег на действие над 300 км.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6E</b> | <b>Технологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6E001     | „Технологии“, съгласно Общата бележка за технологиите, за „разработване“ на оборудването, материалите или „софтуер“, описани в 6A, 6B, 6C или 6D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6E002     | „Технологии“, съгласно Общата бележка за технологиите, за „производство“ на оборудването или материалите, описани в 6A, 6B или 6C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6E003     | <p>Други технологии, както следва:</p> <p>а. 1. „Технологии“ за нанасяне на покритие и обработка на оптически повърхности, „необходими“ за постигане на еднородност от 99,5 % или по-добра за оптически покрития с диаметър или дължина на основната ос 500 nm или повече и с общи загуби (поглъщане или разсейване), по-малки от <math>5 \times 10^{-3}</math>;</p> <p><u>N.B.:</u> Виж също 2E003.e.</p> <p>2. „Технологии“ за оптична обработка, използващи техники на въртене на диамант с едно острие, за получаване на прецизност на обработката на повърхността, по-добра от 10 nm rms при неравнинни повърхности, надхвърлящи 0,5 m<sup>2</sup>;</p> <p>б. „Технологии“, „необходими“ за „разработване“, „производство“ или „използване“ на специално проектирани диагностични инструменти или мишени в изпитателни инсталации за изпробване на „СМЛ“ или изпробване или оценка на материали, облъчени с лъчи на „СМЛ“;</p> |
| 6E101     | <p>„Технологии“, съгласно Общата бележка за технологиите, за „използване“ на оборудването или „софтуер“, описани в 6A002, 6A007.б., 6A007.в., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 или 6D103.</p> <p><u>Бележка:</u> 6E101 определя само „технологиите“ за оборудването, описано в 6A008, когато то е проектирано за използване във въздуха и може да се използва за „ракети“.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6E201     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на оборудването, описано в 6A003, 6A005.а.1.в., 6A005.а.2.а., 6A005.в.1.б., 6A005.в.2.в.2., 6A005.в.2.г.2.б., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 или 6A226.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**КАТЕГОРИЯ 7**  
**НАВИГАЦИОННО И АВИАЦИОННО ОБОРУДВАНЕ**

## 7A

**Системи, оборудване и съставни части**

N.B.: За автопилоти за подводни съдове, виж категория 8.

За радар, виж категория 6.

## 7A001

Линейни акселерометри, проектирани за използване в инерционни навигационни или насочващи системи и имащи някои от изброените по-долу характеристики, както и специално проектирани съставни части за тях:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 7A101. За ъглови или ротационни акселерометри, виж 7A002.**

- а. „Устойчивост“ на „отклонение“ по-малка (по-добра) от 1 30 микро g по отношение на фиксирана калибрираща стойност за период от една година;
- б. „Устойчивост“ на мащабния коефициент по-малка (по-добра) от 1 30 МЧ (ppm) по отношение на фиксирана калибрираща стойност за период от една година; или
- в. Предвидени да работят при равнища на линейно ускорение над 100 g.

## 7A002

Жироскопи и ъглови или ротационни акселерометри, имащи някои от изброените по-долу характеристики, и специално проектирани съставни части за тях:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 7A102.**

- а. „Устойчивост“ на „скорост на отклонение на показанията“, когато бъде измерена при ускорение 1 g за период от три месеца и по отношение на фиксирана калибрираща стойност, от:
  1. По-малка (по-добра) от 0,1° на час, когато са предвидени да работят при равнища на линейно ускорение под 12 g; или
  2. По-малка (по-добра) от 0,5° на час, когато са предвидени да работят при равнища на линейно ускорение от 12 g до 100 g включително; или
- б. „Произволен ъглов ход“, по-малък (по-добър) от или 0,0035° за квадратен корен на час; или

Бележка: 7A002.б. не контролира масажироскопи (въртящите масажироскопи са жироскопи, които използват продължително въртяща се маса за долавяне на ъглово движение).

Техническа бележка:

За целите на 7A002.б., „произволен ъглов ход“ е ъгловата грешка, вградена с времето, дължащо се на белия шум в ъгловата скорост.

- а. Предвидени да работят при равнища на линейно ускорение над 100 g.

## 7A003

Инерционни системи и специално разработени компоненти за тях, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 7A103.**

- а. Инерциални навигационни системи (ИНС/INS) (шарнирно/карданно окачени или статични) и инерционно оборудване, проектирани за „летателни апарати“, наземни превозни средства, съдове (надводни или подводни) или „космически апарати“ за положение, насочване или контрол, имащи някои от изброените по-долу характеристики, както и специално проектирани компоненти за тях:
  1. Навигационна грешка (свободно-инерциална), последвана от нормално коригиране от 0,8 морски мили в час (Вероятна кръгова грешка (ВКГ/СЕР) или по-малка (по-добра); или
  2. Предвидени да работят при нива на линейно ускорение над 10 g.
- б. Хибридно интегрални навигационни системи, в които са интегрирани Глобални навигационни сателитни системи (ГНС/GNSS) или Навигация, базирана на база данни (НББД/DBRN) за позиция, направление или контрол, последвани от нормално коригиране, имащи ИНС/INS точност на позицията за навигация, след загуба на ГНС/GNSS или на НББД/DBRN за период до четири минути, за по-малка (по-добра) от 10 метра „Възможна циклична грешка“ (ВЦГ/СЕР).

7A003

(продължение)

в. Инерционно оборудване, сочещо азимут, направление/курс, или Север, което има някоя от следващите характеристики, и специално разработени компоненти за това:

1. Разработени да има указване на азимут, направление/курс или Север, точността на указване, на които е равна или по-добра (по-малка) от 6 дъгови минути RMS при 45 градуса ширина; или
2. Разработени да имат неексплоатационно ниво на удар от 900 g или по-голямо при времетраене 1 msec или по-голямо.

Бележка 1: Параметрите на 7A003.а. и 7A003.б. са приложими при някои от следните условия на околната среда:

1. Произволна вибрация на вход с обща величина от 7,7 g rms през първия половин час и обща продължителност на изпитанието от час и половина на ос по всяка от трите перпендикулярни оси, при което произволната вибрация на вход трябва да отговаря на следните:
  - а. Постоянна стойност на спектралната плътност на мощността (СПМ/PSD) от 0,04 g<sup>2</sup>/Hz в честотен обхват от 15 до 1000 Hz; и
  - б. СПМ отслабва с честота от 0,04 g<sup>2</sup>/Hz до 0,01 g<sup>2</sup>/Hz в честотен обхват от 1000 Hz до 2000 Hz;
2. Темп на въртене и рискаене, равен на или по-голям от + 2,62 rad/s (150 deg/s); или
3. В съответствие с национални стандарти, еквивалентни на 1. или 2. по-горе

Бележка 2: 7A003 не контролира инерционни навигационни системи, които са определени за използване на „граждански летателни апарати“ от гражданските власти на „държава участника“.

Бележка 3: 7A003.в.1. не контролира теодолитни системи, включващи инерционно оборудване, специално проектирани за граждански це

Технически бележки:

1. 7A003.б. се отнася до системи, в които ИНС/INS или други независими помощни средства за навигация са интегрирани в един единствен елемент (закрепен) с цел да се подобрят качествата.
2. Възможна „циклична грешка“ (ВЦГ/СЕР) — В нормално циркулярно разпределение радиуса на кръга представлява 50 процента от направените индивидуални излериания или радиуса на кръга, в който има 50 процента вероятност да се съдържа.

7A004

Жиро-астро компаси или друга апаратура, които определят мястото или посоката посредством автоматично проследяване на небесни тела или спътници, с азимутна точност равна на или по-малка (по-добра) от 5 дъгови секунди.

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 7A104.**

7A005

Приемашо оборудване за глобални сателитни навигационни системи (т.е. GPS или GLONASS), имащи някои от изброените по-долу характеристики и специално проектирани съставни части за него:

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 7A105.**

- а. Използващо декодиране; или
- б. Управляема по нула антена.

7A006

Самолетни бордови висотомери, работещи на честоти, различни от 4,2 до 4,4 GHz включително, имащи някои от изброените по-долу характеристики:

**Н.В.: ВИЖ СЪЩО 7A106.**

- а. С „управление на мощността“; или
- б. Използващи кодова модулация с изместване на фазата.

7A101

Акселерометри, различни от описаните в 7A001, както следва; и със специално проектирани съставни части за тях:

- а. Линейни акселерометри, проектирани за употреба в инерционни навигационни системи или в системи за насочване от всички типове, с възможност за използване по „направлявани ракети“, разполагащи с всички характеристики, както следва по-долу, и специално проектирани компоненти за тези цели:

1. „отклонение“ „повторяемост“ с под (над) 1250 микрограма; и
2. „коэффициент на Ламе“ „повторяемост“ с под (над) 1250 части на милион;

Бележка: Рубрика 7A101.а. не посочва акселерометри, които да са специално конструирани и разработени като MWD-сензори (датчици за измерване на измествания по време на сондиране) за употреба при служебни операции при низходящо сондиране в сондажи.

Технически бележки:

1. В рубрика 7A101.а. под „направлявана ракета“ следва да се разбират завършени ракетни системи и безпилотни въздухоплавателни системи с обseg на действие над 300 km;
  2. В рубрика 7A101.а. под измерване на „отклонение“ и „коэффициент на Ламе“ се подразбира едно отклонение по сигма-стандарт по отношение на фиксирано калибриране в течение на период от една година;
  3. В рубрика 7A101.а. „повторяемост“ се дефинира в съответствие със стандарт IEEE 528-2001 като близко сходство между многократни измервания на една и съща променлива при едни и същи работни условия, когато между измерванията възникват промени в условията или неработни периоди.
- б. Акселерометри с постоянен изход, специализирани да функционират на ускоряващи нива над 100 g.

7A102

Всички видове жирокопи, различни от описаните в 7A002, използвани при „ракети“ с номинална „устойчивост“ на „скоростта на отклонение на показанията“, по-малка от 0,5° (1 сигма или rms) в час в среда на 1 g и специално проектирани съставни части за тях.

Техническа бележка:

В 7A102 под „направлявана ракета“ следва да се разбират завършени ракетни системи и безпилотни въздухоплавателни системи с обseg на действие над 300 km.

7A103

Контролно-измервателна апаратура, навигационно оборудване и системи, различни от описаните в 7A003, както следва; и специално проектирани съставни части за тях:

- а. Инерциално или друго оборудване, използващо акселерометрите и жирокопите, описани в 7A001 или 7A101 или жирокопи, специфицирани в 7A002 или 7A102, и системи, съдържащи такова оборудване;

7A103

а. (продължение)

Бележка: 7A103.а. не определя оборудването, съдържащо акселерометрите, определени в 7A001, когато те са специално проектирани и разработени като датчици за ИПП/MWD (Измерване в процеса на пробиване) за използване при обслужване на дейности по низходящи сондажи.

- б. Интегрирани инструментални системи за полет, които включват жироустойчивост или автопилоти, проектирани или изменени за работа в космическите пускови установки, описани в 9A004, безпилотни летателни апарати, описани в 9A012 или ракетите сонди, описани в 9A104;
- в. „Интегрирани системи за навигация“, проектирани или модифицирани „направлявани ракети“ с възможност за постигане на навигационна точност 200 m окръжност на равностойни вероятности (OPV) или под тази стойност.

Техническа бележка:

1. „Интегрирана навигационна система“ обикновено включва следните компоненти:
  - а. Инерционно измервателно устройство (напр. референтна система за положение и насочване, инерционен референтен блок, или инерционна система за навигация);
  - б. Един или два външни датчика за сверяване на позицията и/или скоростта периодично или непрекъснато през целия полет (напр. приемащи устройства за сателитна навигация, радарен висотомер, и/или Доплеров радар); и
  - в. Хардуерно и софтуерно осигуряване за интегриране.
2. В 7A103.в. под „направлявана ракета“ следва да се разбират завършени ракетни системи и безпилотни въздухоплавателни системи с обхват на действие над 300 km.

7A104

Жиро-астро компаси или други устройства, различни от описаните в 7A004, които определят положение или ориентация посредством автоматично проследяване на небесни тела или спътници и специално проектирани съставни части за тях.

7A105

Оборудване за получаване на данни от Глобални навигационни сателитни системи (ГНСС/GNSS, напр. ГПС/GPS ГЛОНАС/GLONASS или Галилео/Galileo), имащи някоя от следните характеристики и специално разработени компоненти за тях:

- а. Разработени или модифицирани за бъдат използвани в космически ракети носители, описани в 9A004, безпилотни летателни апарати, описани в 9A012 или ракетите сонди, описани в 9A104; или
- б. Разработени или модифицирани за въздушно-десантни дейности и имащи някоя от следните характеристики:
  1. Способност за предоставяне на информация за навигация при скорости по-високи от 600 m/s;
  2. Използващи дешифровка, разработена или модифицирана за военни или държавни служби, с цел достъп до засекретените сигнали/данни, подавани от ГНСС/GNSS; или
  3. Специално разработени за използване на антизаглушителни пособия (напр. автоматично настройващи се антени или електронно управляеми антени) с цел да функционират в среда на активни или пасивни контрамерки.

Бележка: 7A105.б.2. и 7A105.б.3. не се отнасят до съоръженията, разработени за търговски, граждански или животоспасяващи (напр. интегрирани данни, безопасност на полетите) ГНСС/GNSS услуги.

7A106

Висотомери, различни от описаните в 7A006, от радарен или лазерно-радарен тип, проектирани или изменени за работа в космическите пускови установки, описани в 9A004 или ракетите сонди, описани в 9A104.

7A115

Пасивни датчици (сензори) за определяне на положението към специфичен електромагнитен източник (оборудване за установяване на посока) или характерни елементи от терена, проектирани или изменени за работа в космическите пускови установки, описани в 9A004, или ракетите сонди, описани в 9A104.

Бележка: 7A115 включва датчици за следното оборудване:

- а. Оборудване за картографиране очертанията на терена;
- б. Оборудване от датчици за изображение (както активни, така и пасивни);
- в. Пасивно интерферометрично оборудване.

- 7A116 Системи за управление на полетите и сервоклапи, проектирани или изменени за работа в космическите пускови установки, описани в 9A004, или ракетите сонди, описани в 9A104, както следва:
- а. Хидравлични, механични, електрооптични или електромеханични системи за управление на полети (включително с управление по проводник);
  - б. Оборудване за управление на положението;
  - в. Сервоклапи за контрол на полетите, разработени или изменени за системите, описани в 7A116.а. или 7A116.б. и разработени или изменени за да функционират в среда с вибрации с повече от 10 g rms, вариращи в цялата граница между 20 Hz и 2 kHz.
- 7A117 „Системи/комплекти за насочване“, които могат да се използват в ракети, способни да постигат точност на системата от 3,33 % или по-малко от дистанцията/обхвата (т.е. „ВКГ/СЕР“ от 10 km или по-малко при обхват от 300 km).

**7В****Оборудване за изпитване, контрол и производство**

7В001

Изпитателно, калибровашо или регулирано оборудване, специално проектирано за оборудването, описано в 7А.

Бележка: 7В001 не контролира изпитателно, калибровашо или регулирано оборудване за Техническо обслужване I и Техническо обслужване II.

Технически бележки:1. Техническо обслужване I

Отказ на вътрешен навигационен възел се открива на летателния апарат чрез показанията на контролното и индикаторното устройство (БУИ/CDU) или от информацията за състоянието от съответната подсистема. Следвайки указанията от наръчника на производителя, причината на отказа може да бъде локализирана на равнище отказалия бързосменяем блок (ББ/LRU). Тогава операторът отстранява ББ/LRU и го заменя с резервен.

2. Техническо обслужване II

Дефектният ББ/LRU се изпраща на поддържащия сервиз (на производителя или на оператора, отговарящ за Техническо обслужване II). В поддържащия сервиз отказалия ББ/LRU се проверява с различни подходящи средства, за да се удостовери и локализира дефектния заменяем в сервиза монтажен (ЗСМ/SRA) модул, на който се дължи повредата. Този ЗСМ/SRA се отстранява и заменя с оперативна резерва. Дефектният ЗСМ/SRA (а може би и цялото ББ/LRU) след това се изпраща на производителя.

N.B.: Техническо обслужване II не включва отстраняването на контролирани акселерометри или жиро датчици от ЗСМ/SRA.

7В002

Оборудване, както следва, специално проектирано за оценка на огледала за пръстеновидни „лазерни“ жирокопи:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 7В102.**

- a. Уреди за измерване на разсейване с точност на измерването от 10 МЧ (ppm) или по-малко (по-добро);
- б. Профилометри с точност на измерването от 0,5 nm (5 ангстрьома) или по-малко (по-добро).

7В003

Оборудване, специално проектирано за „производството“ на оборудването, описано в 7А.

Бележка: 7В003 включва:

- a. Изпитателни станции за настройка на жирокопи;
- б. Станции за динамично балансиране на жирокопи;
- в. Изпитателни станции за мотори за развъртане на жирокопи;
- г. Станции за изпразване и напълване на жирокопи;
- д. Центрофужни приспособления за лагери за жирокопи;
- е. Станции за настройване осите на акселерометри.

7В102

Рефлектометри, специално проектирани за окачествяване на огледала за „лазерни“ жирокопи, с точност на измерването от 50 МЧ (ppm) или по-малко (по-добро).

7В103

Специално конструирани „производствени съоръжения“, както следва:

- a. „Производствени улеснения“, специално проектирани, както е отбелязано в 7А117;
- б. производствено оборудване и друго за тестване, калибриране, различно от това отбелязано от 7В001 до 7В003, проектирано или модифицирано за оборудването, отбелязано в 7А.

7C

**Материали**

Отсъстват.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7D</b> | <b>Софтуер</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7D001     | „Софтуер“, специално конструиран или модифициран за „разработването“ или „производството“ на оборудването, описано в 7A или 7B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7D002     | код „Изходен“ за „използване“ на каквото и да било инерционно навигационно оборудване, включително инерционно оборудване, което не е предмет на контрол от 7A003 или 7A004, или Системи за контрол на разположението и насочването (СКРП/AHRS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           | <u>Бележка:</u> 7D002 не контролира „изходния код“ за използване на „шарнирни“ СКРП/AHRS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|           | <u>Техническа бележка:</u> Като правило СКРП/AHRS се отличава от инерционните навигационни системи (ИНС/INS) с това, че СКРП/AHRS подава информация за разположението и насочването и обикновено не дава информация за ускорение, скорост и местоположение, които се свързват с ИНС/INS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7D003     | Друг „софтуер“, както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за подобряване оперативната дейност или за намаляване навигационните грешки на системите до равнищата, определени в 7A003 или 7A004;</li> <li>б. „Изходен код“ за хибридни интегрирани системи, който подобрява оперативната дейност или намалява навигационните грешки на системите до равнищата, определени в 7A003 чрез постоянно съчетаване на инерционни данни с някои от следните навигационни данни: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данни за скоростта от Доплеровия радар;</li> <li>2. Контролни данни от глобалните спътникови навигационни системи (напр. GPS или GLONASS); <u>или</u></li> <li>3. Данни от системи „Навигация чрез база данни“ („DBRN“)</li> </ol> </li> <li>в. „Изходен код“ за интегрирани системи за авиационна електроника или такива за управление на полети (мисии), които съчетават данни от датчици/сензори и използват „експертни системи“;</li> <li>г. „Изходен код“ за разработване на някои от изброените: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цифрови системи за управление на полета за „пълнен контрол на полета“;</li> <li>2. Интегрирани системи за управление на двигателните блокове и на полета;</li> <li>3. Контролни системи за управление на полета електродистанционно (по проводник) или светлостанционно (по светлинен лъч);</li> <li>4. Устойчиви на отказ или самоконфигуриращи се „системи за активен контрол на полета“;</li> <li>5. Бордово оборудване за автоматично определяне на курса;</li> <li>6. Системи за данни за въздушното пространство на базата на статични данни от повърхността; <u>или</u></li> <li>7. Растерни колиматорни монитори (индикатори) или пространствени (триизмерни) монитори (индикатори);</li> </ol> </li> <li>г. „Софтуер“ за автоматизирано проектиране (CAD), специално проектирани за „разработка“ на „системи за активен контрол на полета“, въртолетни многоосови електродистанционни (по проводник) или светлостанционни (по светлинен лъч) управляващи устройства или въртолетни системи за управление по курс или контролиране на реактивния момент чрез управление на циркуляцията, „технологиите“ за които са описани в 7E004.б., 7E004.в.1. или 7E004.в.2.</li> </ul> |
| 7D101     | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ на оборудването, определено в 7A001 до 7A006, 7A101 до 7A106, 7A115, 7A116.а., 7A116.б., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 или 7B103.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7D102     | Интегриран „софтуер“, както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Интегриран „софтуер“ за оборудването, описано в 7A103.б.;</li> <li>б. Интегриран „софтуер“, специално проектиран за оборудването, определено в 7A003 или 7A103.а.;</li> <li>в. Интегриран „софтуер“, проектиран или модифициран за оборудването, определено в 7A103.в.</li> </ul> <p><u>Бележка:</u> Общата форма за интегриран софтуер използва филтриране по системата Калман.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7D103     | Софтуер, специално проектиран за моделиране или симулация на „системи/комплекти за насочване“, определени в 7A117 или за тяхното проектно интегриране с космическите пускови установки, описани в 9A004 или ракетите сонди, описани в 9A104.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|           | <u>Бележка:</u> „Софтуер“, описан в 7D103, остава под контрол, когато е съчетан със специално проектирания хардуер, описан в 4A102.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7E</b> | <b>Технологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7E001     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“ на оборудването или „софтуер“, описани в 7A, 7B или 7D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7E002     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „производство“ на оборудването, описано в 7A или 7B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7E003     | „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за поправка, подновяване или основен ремонт на оборудването, описано в 7A001 до 7A004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | <u>Бележка:</u> 7E003 не контролира „технологиите“ за поддръжка, пряко свързани с калиброване, отстраняване или замяна на повредени или неподлежащи на ремонт ББ/LRU и ЗСМ за граждански „летателни апарати“, както е описано в Техническо обслужване I и Техническо обслужване II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|           | <u>N.B.:</u> Виж Техническите бележки към 7B001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7E004     | Други „технологии“, както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. „Технологии“ за „разработване“ или „производство“ на: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бордово авиационно оборудване за автоматично определяне на посока/курс, работещо на честоти над 5 MHz;</li> <li>2. Системи за данни за въздушното пространство на базата само на статични данни от повърхността, т.е. неизползващи конвенционалните сонди за вземане проби от въздуха;</li> <li>3. Растерни колиматорни монитори (индикатори) или триизмерни монитори (индикатори) за летателни апарати;</li> <li>4. Инерционни навигационни системи или жиро-астро компаси, съдържащи акселерометри или жирокопи, както е описано в 7A001 или 7A002;</li> <li>5. Електрически активатори (т.е. електромеханични, електрохидростатични и интегрирани пакети активатори), специално проектирани за „първичен контрол на полета“;</li> <li>6. „Блок от оптически датчици, специално проектирани за използване на „системи за активен контрол на полета“;</li> </ol> </li> <li>б. „Технологии“ за „разработване“, както следва, за „системи за активен контрол на полета“ (включително за управление по проводник или светлинен лъч): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проекти на конфигурации за взаимосвързване на множествени микро-електронни обработващи елементи (бордови компютри), за постигане на „обработка в реално време“ за прилагане на контролните правила;</li> <li>2. Компенсиране на метода за управление в зависимост от разположението на датчиците/сензорите или динамичните натоварвания на корпуса, т.е. компенсации в зависимост от вибрационната среда на датчиците/сензорите или в зависимост от отклоненията на местоположенията на датчиците/сензорите от центъра на притеглянето;</li> <li>3. Електронно управление на излишните данни или системи за откриване на дефекти, устойчивост на откази, изолиране на дефектите или тяхната реконфигурация;</li> </ol> </li> </ul> |
|           | <u>Бележка:</u> 7E004.б.3. не контролира „технологии“ за проектиране на физически запаси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|           | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Мерки за контрол на полета, които позволяват реконфигуриране по време на полет на мерките за контрол на тягата и моментите с цел автономен контрол на летателния апарат в реално време;</li> <li>5. Интегриране на данните за цифровото управление на полета, управлението на навигацията и задвижването в цифрова система за управление на полета за осъществяване на „пълнен контрол на полета“;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           | <u>Бележка:</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|           | <ol style="list-style-type: none"> <li>а. „Технологии“ за „разработване“ за интегриране на данни от цифровия контрол върху полета, управлението на навигацията и задвижването в цифрова система за управление на полета за „оптимизация на траекторията на полета“;</li> <li>б. „Технологии“ за „разработване“ за контролно-измервателни системи за полета на „летателни апарати“, интегрирани само за навигация VOR, DME, ILS или MLS, или за подхождане.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

- 7E004      б. (продължение)
6. Пълноправни системи за цифрово управление или управление на полетни задачи с множествени датчици, използващи „експертни системи“;
- N.B.: За „технологии“ за изцяло цифрова електронна система за управление на двигателите („ПЦУД/FADEC“) виж 9E003.а.9.
- с. „Технологии“ за „разработване“ на вертолетни системи, както следва:
1. Многоосеви контролери за управление на полета електродистанционно (по проводник) или светлостанционно (по светлинен лъч), които съчетават функциите на поне две от изброените в едно управляващо устройство:
- а. Колективни управляващи устройства;
- б. Циклични управляващи устройства;
- в. Управление по курс;
2. „Системи за стабилизация/регулиране на въртящ момент или системи за управление по курс“;
3. Лопатки на витла на вертолет, включващи „профили на обтичани елементи с променлива геометрия“ за използване в системи, които управляват лопатките индивидуално.
- 7E101      „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на оборудването, описано в 7A001 до 7A006, 7A101 до 7A106, 7A115 до 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 до 7D103.
- 7E102      „Технологии“ за предпазване на авиационните електронни или електрически под-системи срещу опасности от електромагнитен импулс (ЕМИ/EMI) от външни източници, както следва:
- а. Проектна „технология“ за екраниращи системи;
- б. Проектна „технология“ за конфигуриране на закалени електрически вериги и подсистеми;
- в. Проектна „технология“ за определяне критериите за закаляване в 7E102.а. и 7E102.б.
- 7E104      „Технологии“ за интегриране на данните от управлението на полета, насочването и задвижването в система за управление на полета с цел оптимизиране на траекторията на ракетната система.

**КАТЕГОРИЯ 8**  
**МОРСКИ ФЛОТ**

**8A****Системи, оборудване и компоненти**

8A001

Спускаеми подводни апарати и надводни съдове, както следва:

Бележки: Доволко подлежи на контрол оборудването за превозни средства, работещи под вода, виж:

Категория 5, част 2 „Защита на информацията“ относно оборудването за шифрована връзка;

Категория 6 относно датчиците;

Категории 7 и 8 относно навигационното оборудване;

Категория 8A относно подводното оборудване.

- a. Спускаеми подводни апарати, управлявани от екипаж, свързани с надводен съд, проектирани да работят на дълбочини над 1000 m;
- b. Спускаеми подводни апарати, управлявани от екипаж, без да са свързани с надводен съд, имащи някои от изброените характеристики:
  1. Конструирани да „работят автономно“ и с повдигателна способност, притежаваща всички от изброените:
    - a. 10 % или повече от собственото им тегло във въздуха; и
    - б. 15 kN или повече;
  2. Конструирани да работят на дълбочини над 1000 m; или
  3. Имащи всички изброени характеристики:
    - a. Проектирани да превозват екипаж от 4 или повече члена;
    - б. Проектирани да „работят автономно“ 10 часа или по-дълго;
    - в. Имат „обсег“ от 25 морски мили или повече; и
    - г. Имат дължина от 21 m или по-малка;

Технически бележки:

1. По смисъла на 8A001.б. да „работят автономно“ означава изцяло потопени, без инорхели, всички системи да са включени и движещи се с минимална скорост, при която спускаемият подводен апарат може надеждно и динамично да контролира дълбочината си, чрез използване само на подводни криле за регулиране дълбочината, без да се нуждае от спомагателен плавателен съд или база на повърхността, морското дъно или брега, и разполагащ с двигателна система за придвижване под вода или на повърхността.
2. По смисъла на 8A001.б. „обсег“ означава половината от максималното разстояние, която може да измине един спускаем подводен апарат.
- в. Спускаеми подводни апарати без екипаж и свързани с надводен съд, конструирани да работят на дълбочини над 1000 m, имащи някои от изброените характеристики:
  1. Конструирани за маневриране на собствен ход, използвайки главни двигатели или спомагателни механизми, описани в 8A002.а.2.; или
  2. Разполагащи с връзка за предаване на данни с оптичен кабел;
- г. Спускаеми автономни подводни апарати без екипаж и без да са свързани с надводен съд, имащи някои от изброените характеристики:
  1. Конструирани да избират курса си относно която и да е географска контролна точка без човешка намеса в реално време;
  2. Разполагащи с акустична линия за предаване на данни или команди; или
  3. Разполагащи с линия за предаване на данни или команди с оптичен кабел с дължина над 1000 m;
- д. Океански спасителни системи с повдигателна способност над 5 MN за изваждане на обекти от дълбочини, по-големи от 250 m и имащи някои от изброените характеристики:
  1. Системи за динамично поддържане на местоположение, способни да поддържат положение в рамките на 20 m от дадена точка, осигурена от навигационната система; или
  2. Системи за навигация по морското дъно и интегрирани навигационни системи за дълбочини над 1000 m с точност на поддържане на местоположението до 10 m от предварително определена точка;

8A001

(продължение)

- е. Неводоизместващи плавателни средства (на въздушна възглавница), имащи всички изброени характеристики:
  - 1. Максимална проектна скорост при пълен товар над 30 възела при височина на вълните от 1,25 m (степен на вълнение 3 бала) или по-високи;
  - 2. Налягане на възглавницата над 3830 Pa; и
  - 3. Съотношение на водоизместването при празен/пълен кораб по-малко от 0,70;
- ж. Неводоизместващи плавателни средства (с твърди странични стени) с максимална проектна скорост при пълен товар над 40 възела при височина на вълните от 3,25 m (степен на вълнение 5 бала) или по-високи;
- з. Съдове на подводни криле с активни системи за автоматично управление на системите подводни криле, с максимална проектна скорост при пълен товар над 40 възела при височина на вълните от 3,25 m (степен на вълнение 5 бала) или по-високи;
- и. „Съдове с малка площ на газене във вода“, имащи някои от изброените характеристики:
  - 1. Водоизместимост при пълен товар над 500 t (тона) и максимална проектна скорост при пълен товар над 35 възела при височина на вълните от 3,25 m (степен на вълнение 5 бала) или по-високи; или
  - 2. Водоизместимост при пълен товар над 1500 t (тона) и максимална проектна скорост при пълен товар над 25 възела при височина на вълните от 4 m (степен на вълнение 6 бала) или по-високи;

Техническа бележка:

„Съд с малка площ на газене във вода“ се определя по следната формула: площ на газене във вода при работно проектно газене, по малко от  $2 \times (\text{изместения обем при работното проектно газене})^{2/3}$ .

8A002

Системи и оборудване, както следва:

Бележка: Относно подводни комуникационни системи, виж категория 5, част 1 – Далекообщения.

- а. Системи и оборудване, специално проектирани или модифицирани за спускаеми подводни апарати, проектирани за работа на дълбочини над 1000 m, както следва:
  - 1. Кожуси и корпуси под налягане, с максимален вътрешен диаметър на камерата над 1,5 m;
  - 2. Правотокови задвижващи двигатели или спомагателни устройства;
  - 3. Централни кабели и връзки за тях, използващи оптични влакна и имащи синтетични усилващи елементи;
- б. Системи, специално проектирани или модифицирани за автоматизиран контрол на движението на спускаемите подводни апарати, описани в 8A001, използващи навигационни данни и имащи сервоуправление със затворен контур:
  - 1. Позволяващи на подводното средство да се движи в радиус 10 m по вертикала от предварително определена точка на водната среда;
  - 2. Поддържащи положението на подводното средство в радиус 10 m по вертикала от предварително определена точка на водната среда; или
  - 3. Поддържащи положението на подводното средство в радиус 10 m при следване на кабел на или под морското дъно;
- в. Вlakнооптични входове или съединители за корпуса на потопяеми апарати.
- г. Системи за подводно наблюдение, както следва:
  - 1. Телевизионни системи или телевизионни камери, както следва:
    - а. Телевизионни системи (включващи камера и оборудване за наблюдение и предаване на сигнали) с разделителна способност, измерена във въздушна среда, повече от 800 линии и специално конструирани или модифицирани за работа със спускаеми подводни апарати чрез дистанционно управление;

8A002

г. 1. (продължение)

- б. Подводни телевизионни камери с разделителна способност, измерена във въздушна среда, повече от 1100 линии;
- в. Телевизионни камери за слабо осветление, специално конструирани или модифицирани за използване под вода, съдържащи всички изброени:
  1. Електронно-оптични преобразуватели (лампи) за усилване на яркостта на изображението, описани в 6A002.а.2.а.; и
  2. Повече от 150 000 „активни пиксела“ на електронната решетка;

Техническа бележка:

*Разделителната способност в телевизията е мярка за хоризонтално разделение, обикновено изразявана чрез максималния брой линии по височина на изображението, разграничени върху контролна диаграма, с използване на стандарт 208/1960 на ИИЕЕ/IEEE или еквивалентен национален стандарт.*

2. Системи, специално конструирани или модифицирани за дистанционно управление със спускаем подводен апарат, с използване на методи за свеждане до минимум въздействието на отразения ефект, включително стробиращи илюминатори или „лазерни“ системи;
- д. Неподвижни фотокамери, специално конструирани или модифицирани за използване под вода на дълбочина над 150 m с филмов формат 35 mm или по-голям и имащи някои от изброените характеристики:
  1. Анотация на филма с данни, попадени от външен за фотокамерата източник;
  2. Автоматична корекция на дистанцията на задния фокус; или
  3. Автоматично управление на компенсацията, специално проектирано, за да позволи на кожуха на подводната фотокамера да може да се използва на дълбочини над 1000 m;
- е. Системи за електронно изображение, специално конструирани или модифицирани за използване под вода, способни да запамятват в цифров формат повече от 50 експонирани изображения;

Бележка: 8A002.е. не контролира цифрови камери, специално проектирани за потребителски цели, различни от тези, използващи мултипликативните методи на електронното изображение.

- ж. Осветителни системи, специално конструирани или модифицирани за използване под вода, както следва:
    1. Стробоскопски осветителни системи, способни да подадат светлинна енергия на изход по-голяма от 300 J на светване и с честота по-голяма от 5 светвания в секунда;
    2. Осветителни системи с аргонова дъга, специално конструирани за работа на дълбочина над 1000 m;
  - з. „Роботи“ специално конструирани за използване под вода, снабдени с „програмно управляем“ компютър, имащи някои от изброените характеристики:
    1. Системи, които управляват използването от страна на „робота“ на информация от датчици, измерващи сила или въртящ момент, прилагани по отношение на външен обект, разстоянието до външен обект или разпознаването с допир на „робота“ до външен обект; или
    2. Способността да се упражни сила от 250 N или повече или въртящ момент от 250 Nm или повече и използване на сплави на основата на титан или „влакнести или нишковидни“ „композитни“ материали в техните структурни елементи;
  - и. Дистанционно управлявани съчленени манипулатори, специално конструирани или модифицирани за използване с превозни средства, работещи под вода, имащи някои от изброените характеристики:
    1. Системи, които управляват използването от страна на манипулатора на информация от датчици, измерващи сила или въртящ момент, прилагани по отношение на външен обект или разпознаването с допир на манипулатора до външен обект; или
    2. Управлявани от пропорционални методи на базово подчинение или чрез използване на „програмно управляем“ компютър и имащи 5 или повече степени на свобода на движение;
- Бележка: При определяне на степените на свобода на движение се броят само функциите, които имат пропорционално управление, използващо обратна информация за положението или чрез използване на „програмно управляем“ компютър.

8A002

(продължение)

- й. Независими от въздух енергийни системи, специално конструирани за използване под вода, както следва:
1. Независими от въздух енергийни системи с двигател с цикъл на Брейтън или Ранкин, имащи някои от изброените характеристики:
    - а. Химични газоочистващи или поглъщащи системи, специално проектирани да отделят въглеродния оксид, въглеродния двуоксид и частиците от повторно циркулираните отпадни газове от двигателя;
    - б. Системи, специално проектирани да използват едноатомен газ;
    - в. Устройства или прегради, специално конструирани да намаляват шума под вода при честоти под 10 kHz или специално монтирани устройства за намаляване на ударните натоварвания; или
    - г. Системи, специално конструирани:
      1. Да съгъстват продуктите от реакцията или за преобразуване на горивото;
      2. Да съхраняват продуктите от реакцията; и
      3. Да изхвърлят продуктите от реакцията под налягане от 100 kPa или повече;
  2. Независими от въздуха дизелови циклични двигатели, имащи всички изброени характеристики:
    - а. Химични газоочистващи или поглъщащи системи, специално конструирани да отделят въглеродния двуоксид, въглеродния оксид и частиците от повторно циркулираните отпадни газове от двигателя;
    - б. Системи, специално проектирани да използват едноатомен газ;
    - в. Устройства или прегради, специално конструирани да намаляват шума под вода при честоти под 10 kHz или специално монтирани устройства за намаляване на ударните натоварвания; и
    - г. Специално конструирани системи за отпадъчни газове, които не изхвърлят постоянно продуктите на изгарянето;
  3. Независими от въздух енергийни системи с горивни клетки, с изходна мощност превишаваща 2 kW и имащи някои от изброените характеристики:
    - а. Устройства или прегради, специално конструирани да намаляват шума под вода при честоти под 10 kHz или специално монтирани устройства за намаляване на ударните натоварвания; или
    - б. Системи, специално конструирани:
      1. Да съгъстват продуктите от реакцията или за преобразуване на горивото;
      2. Да съхраняват продуктите от реакцията; и
      3. Да изхвърлят продуктите от реакцията под налягане от 100 kPa или повече;
  4. Независими от въздух енергийни системи с двигател с цикъл на Стьрлинг, имащи всички изброени характеристики:
    - а. Устройства или прегради, специално конструирани да намаляват шума под вода при честоти под 10 kHz или специално монтирани устройства за намаляване на ударните натоварвания; и
    - б. Специално проектирани системи за отпадъчни газове, които изхвърлят продуктите от изгарянето под налягане от 100 kPa или повече;
- к. Периферии, уплътнения и шифтови елементи, имащи някои от изброените характеристики:
1. Конструирани за налягания на възглавницата от 3830 Pa или повече, работещи при височина на вълни от 1,25 m (степен на вълнение 3 бала) или повече и специално конструирани за неводоизместващи плавателни средства на въздушна възглавница (с гъвкави странични поли), описани в 8A001.е.; или
  2. Конструирани за налягания на възглавницата от 6224 Pa или повече, работещи при височина на вълни от 3,25 m (степен на вълнение 5 бала) или повече и специално конструирани за неводоизместващи плавателни средства на въздушна възглавница (с твърди странични стени), описани в 8A001.ж.;

8A002

(продължение)

- л. Носещи вентилатори с проектна мощност повече от 400 kW, конструирани за превозните средства на въздушна възглавница, описани в 8A001.е. или 8A001.ж.;
- м. Изцяло потопени подкавитиращи или надкавитиращи подводни криле, специално проектирани за съдовете, описани в 8A001.з.;
- н. Активни системи, специално конструирани или модифицирани за автоматично управление на движението на превозните средства или съдовете, описани в 8A001.е., 8A001.ж., 8A001.з. или 8A001.и.;
- о. Винтове (витла), силови трансмисионни системи, генератори и системи за намаляване на шума, както следва:
  - 1. Гребни винтове или силови трансмисионни системи, специално конструирани за средства и съдове с неводоизместващ принцип на движение (кораби на въздушна възглавница или с твърди странични стени), на подводни криле или съдове с малка площ на подводната част на корпуса, описани в 8A001.е., 8A001.ж., 8A001.з. или 8A001.и., както следва:
    - а. Надкавитиращи, свръхвентилирани, частично потопени или излизаци над повърхността витла, разчетени за мощност над 7,5 MW;
    - б. Системи от витла с насрещно въртене, разчетени за мощност над 15MW;
    - в. Системи, използващи техники за успокояване на водния поток през витлото с цел подобряване обтичането на същото;
    - г. Олекотени редукторни предавки с висок капацитет (фактор К над 300);
    - д. Силови валови трансмисионни системи, съдържащи елементи от „композитни“ материали, способни да предават мощности над 1 MW;
  - 2. Системи от подводни витла, силови генераторни или трансмисионни системи, конструирани за използване на плавателни съдове, както следва:
    - а. Витла с управляем наклон и монтажни възли на муфи, разчетени за работа при мощност над 30 MW;
    - б. Електрически задвижващи двигатели с вътрешно охлаждане с течност, с изходна мощност над 2,5 MW;
    - в. „Свръхпроводими“ електрически силови уредби с постоянни магнити, с изходна мощност над 0,1 MW;
    - г. Системи за силово предаване с междинни валове, съдържащи елементи от „композитни“ материали, с възможност за предаване на мощност над 2 MW;
    - д. Вентилиращи или базово вентилиращи витлови системи, разчетени за мощност над 2,5 MW;
  - 3. Системи за намаляване на шума, проектирани за работа на плавателни съдове с водоизместимост от 1000 t (тона) или повече, както следва:
    - а. Системи, смекчаваш подвонните шумове при честоти под 500 Hz и състоящи се от съставни акустични стойки, за акустична изолация на дизелови двигатели, дизелови генераторни уредби, газови турбини, генераторни уредби с газови турбини, задвижващи двигатели или редуктори, специално конструирани за изолация на звук и вибрации, със собствена маса над 30 % от общата маса на оборудването, което трябва да се монтира върху тях.
    - б. Активни системи за намаляване или премахване на шума или магнитни лагери, специално конструирани за системи за силово предаване, съдържащи електронни управляващи системи, способни активно да намаляват вибрациите на оборудването чрез генериране на противощумови или противовибрационни сигнали пряко към източника.
- п. Системи за задвижване със струйни помпи, с изходна мощност над 2,5 MW, използващи техники за отклоняване на дюзите и потока към витлото с цел подобряване задвижващата ефективност или намаляване на шума от винта, разпространяващ се под водата;
- р. Автономни, със затворен или полузатворен цикъл (повторно дишане) апарати за гмуркане и подводно плуване.

Бележка: 8A002.р. не контролира индивидуални апарати за лично ползване, когато придружават ползвателя си.

**8B****Оборудване за изпитвания, контрол и производство**

8B001

Водни тунели с фон на шума, по-малък от 100 dB (еталон 1  $\mu$ Pa, 1 Hz) в честотния диапазон от 0 до 500 Hz, конструирани за измерване на акустични полета, породени от водния поток около моделите на силовите системи.

**8C****Материали**

8C001

„Синтактична пяна“ (синтактичен пенопласт), предназначена за подводно използване, имаща всички изброени характеристики:

- а. Предназначена за морски дълбочини над 1000 m; и
- б. Плътност по-малка от 561 kg/m<sup>3</sup>.

Техническа бележка:

„Синтактичната пяна“ се състои от кухи сфери от пластмаса или стъкло, въведени в матрица от смола.

**8D****Софтуер**

- 8D001 „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производството“ или „използването“ на оборудването или материалите, описани в 8A, 8B или 8C.
- 8D002 Специфичен „софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“, ремонт, основен ремонт или преоборудване (смяна на агрегати) на витла, специално конструирани за намаляване на разпространявания под водата шум.

**8E****Технологии**

- 8E001 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработване“ или „производство“ на оборудването или материалите, описани в 8A, 8B или 8C.
- 8E002 Други „технологии“, както следва:
- а. „Технологии“ за „разработване“, „производство“, ремонт, основен ремонт или преоборудване (смяна на агрегати) на витла, специално конструирани за намаляване на разпространявания под водата шум.
  - б. „Технологии“ за основен ремонт или подновяване на оборудването, описано в 8A001, 8A002.б., 8A002.й., 8A002.о. или 8A002.п.

**КАТЕГОРИЯ 9**

**СИЛОВИ УСТАНОВКИ (ДВИГАТЕЛНИ СИСТЕМИ), КОСМИЧЕСКИ АПАРАТИ И СВЪРЗАНО С ТЯХ  
ОБОРУДВАНЕ**

## 9A

## Системи, оборудване и компоненти

N.B.: Относно двигателните системи, проектирани или категоризирани да издържат неутронно или проникващо йонизиращо лъчение, виж част 1, Списък на оръжията.

9A001

Авиационни газо-турбинни двигатели, имащи някои от изброените:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A101.**

а. Включващи които и да е от технологиите, описани в 9E003.а., както следва:

Бележка: 9A001.а. не контролира авиационни газо-турбинни двигатели, които отговарят на всички от изброените:

- а. Сертифицирани от властите за гражданска авиация от участваща държава; и
- б. Предназначени за задвижване на невоенни пилотируани летателни средства, за които се отнася един от следващите документи, издадени от участваща държава за летателен апарат с този специфичен тип двигател:
  1. Граждански тип сертификат; или
  2. Еквивалентен документ, признаван от Международната организация за гражданска авиация (ICAO).

б. Разработени да задвижват летателни средства за скорости от Mach 1 или по-висока за повече от 30 min.

9A002

„Морски газо-турбинни двигатели“, с възможност за постоянна мощност от 24 245 kW или повече по стандарт ISO и със специфичен разход на гориво не по-голям от 0,219 kg/kWh в обхвата на мощност от 35 % до 100 % от постоянната мощност, както и специално конструирани монтажни възли и съставни части за тях.

Бележка: Терминът „морски газо-турбинни двигатели“ включва тези промишлени или модифицирани авиационни газо-турбинни двигатели, които са приспособени за силови установки за задвижването на кораба или за корабни електрогенератори.

9A003

Специално конструирани монтажни възли или съставни части, включващи които и да са от „технологиите“, описани в 9E003.а. за следните системи за задвижване с газо-турбинни двигатели:

- а. Описани в 9A001;
- б. Чийто източник на проекта или производството или не са от една от „държавите участнички“ или са неизвестни на производителя.

9A004

Космически ракети носители и „космически летателни апарати“.

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A104.**

Бележка: 9A004 не контролира полезния товар.

N.B.: Относно това доколко подлежат на контрол продуктите, съдържащи се в полезния товар на „космическите летателни апарати“, виж съответните категории.

9A005

Ракетни двигателни системи с течно гориво, съдържащи някои от системите или компонентите, описани в 9A006.

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A105 и 9A119.**

9A006

Системи и съставни части, специално проектирани за ракетни двигателни системи с течно гориво, както следва:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A106, 9A108 и 9A120.**

- а. Криогенни охладители, бордови съдове на Дюар, криогенни топлинни тръби или криогенни системи, специално конструирани за използване в космически летателни апарати и с възможност да ограничават загубите на криогенни течности до по-малко от 30 % на година;
- б. Криогенни контейнери или охладителни системи със затворен цикъл, осигуряващи температури  $\leq 100\text{K}$  ( $-173\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) за „летателни апарати“, които могат да извършват непрекъснат полет, при скорости надвишаващи Mach 3, за ракети носители или за „космически летателни апарати“;
- в. Системи за съхранение и пренасяне на втечен водород;
- г. Турбинни помпи с високо налягане (над 17,5 MPa), съставни части за помпите или свързаните с тях задвижващи системи за турбини с газови генератори с цикъл на изпарение;
- д. Горивни камери с високо налягане (над 10,6 MPa) и дюзи (сопла) за тях;
- е. Системи за съхранение на горивото, използващи принципа на капилярен защитен слой или изтласкване чрез свръхналягане (т.е. с гъвкави резервоари);

9A006

(продължение)

- ж. Инжектори на течено гориво, с индивидуални калибрирани отвори с диаметър от 0,381 mm или по-малко (площ от  $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$  или по-малко за некръгли отвори), специално конструирани за ракетни двигатели с течено гориво;
- з. Монолитни (едноблокови) горивни камери въглерод-въглерод или едноблокови изходни конуси с плътност над  $1,4 \text{ g/cm}^3$  и якост на опън над 48 МПа.

9A007

Ракетни двигателни системи с които и да било от изброените:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A119.**

- а. Обща импулсна мощност над 1,1 MNs;
- б. Специфичен импулс от 2,4 kNs/kg или повече, когато потокът от дюзата се разширява към условията на околната среда на морското равнище, съответстващо на коригирано налягане в камерата от 7 МПа;
- в. Относителната маса на степените е над 88 % и процентно съдържание на твърд горивен товар е над 86 %;
- г. Всеки от компонентите, описаните в 9A008; или
- д. Системи за свързване между изолацията и горивото, използващи пряко свързани двигателни конструкции, за да се осигури „здраво механично свързване“ или преграда пред химическото проникване на твърдото гориво в изолационния материал на корпуса.

Техническа бележка:

По смисъла на 9A007.д. „здраво механично свързване“ означава сила на свързването, равна на или по-голяма от мощността на горивото.

9A008

Системи и компоненти, специално конструирани за ракетни двигателни системи с твърдо гориво:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A108.**

- а. Системи за свързване между изолацията и горивото, използващи специално покритие, за да се осигури „здраво механично свързване“ или преграда пред химическото проникване между твърдото гориво и изолационния материал на корпуса;

Техническа бележка:

По смисъла на 9A008.а. „здраво механично свързване“ означава якост на свързването, равна на или по-голяма от мощността на горивото.

- б. Усилени с кръстосани нишки „композитни“ корпуси на двигатели с диаметър над 0,61 m или имащи коефициенти на конструктивна ефективност (PV/W) над 25 km;

Техническа бележка:

Коефициентът на конструктивна ефективност (PV/W) е налягането при взрив (P), умножено по обема на съда (V), разделено на общото тегло на съда под налягане (W).

- в. Сопла/дюзи с равнища на тягата над 45 kN или скорост на ерозията на минималното сечение на соплото/дюзата по-малко от 0,075 mm/s;
- г. Векторни системи за управление на тягата за подвижни сопла (дюзи) или впръскване на допълнително гориво, с възможности за следното:
1. Отклонение по всички оси, надхвърлящо  $\pm 5^\circ$ ;
  2. Ъглова скорост на вектора над  $20^\circ/\text{s}$  или по-голяма; или
  3. Ъглово ускорение на вектора от  $40^\circ/\text{s}^2$  или по-голямо.

9A009

Хибридни ракетни двигателни системи с:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A109 и 9A119.**

- а. Обща импулсна мощност над 1,1 MNs; или
- б. Величини на тягата над 220 kN в условия на изтичане във вакуум.

- 9A010 Специално конструирани компоненти, системи и конструкции за ракети-носители, двигателни системи за ракети носители или „космически летателни апарати“, както следва:
- N.B.: ИЖ СЪЩО 1A002 и 9A110.**
- Компоненти и конструкции, всяка над 10 kg, специално конструирани за ракети-носители, произведени с използване на метално „матрични“, „композитни“, органични „композитни“, керамични „матрици“ или интерметални усиленни материали, описани в 1C007 или 1C010;  
*Бележка:* Напояването на теглото не се отнася за носовите конуси.
  - Компоненти и конструкции, специално конструирани за двигателните системи за ракети носители, описани в 9A005 до 9A009, произведени с използване на материали с метални матрици, композитни, органични композитни, керамични матрици или интерметални усиленни материали, описани в 1C007 или 1C010;
  - Елементи от конструкцията и изолационни системи, специално конструирани за активно управление на динамичната реакция или изкривяванията на конструкцията/структурите на „космическите летателни апарати“;
  - Импулсни ракетни двигателни системи с течено гориво, със съотношения на тягата към теглото равни на или по-големи от 1 kN/kg и време за сработване (времето, необходимо за достигане на 90 % от пълната номинална тяга от момента на старта) по-кратко от 30 ms.
- 9A011 Правопоточни двигатели с дозвуково и свръхзвуково горене, както и такива с комбиниран цикъл, и специално конструирани съставни части за тях.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A111 и 9A118.**
- 9A012 „Безпилотни летателни апарати“ (UAVs, БЛА), свързани системи, оборудване и компоненти за тях, както следва:
- „БЛА“, притежаващи едно от следните:
    - Възможност за автономно управление на полета и навигация (например, автопилот с Инерционна система за навигация); или
    - Възможност за управление на полета извън обхвата на пряката видимост, включващо действие на човек оператор (например, телевизиуално отдалечено управление).
  - Свързани системи, оборудване и компоненти, както следва:
    - Оборудване, специално разработено за дистанционно управление на „БЛА“, контролирано от 9A012.a.;
    - Насочващи или контролни системи, различни от тези, контролирани от категория 7, разработени специално за интегриране в „БЛА“, контролирани от 9A012.a.;
    - Оборудване и компоненти, разработени специално за превръщане на пилотирано въздухоплавателно средство в „БЛА“, контролирани от 9A012.a.
- 9A101 Олекотени турбореактивни и турбовитлови двигатели (включително смесени турбинни двигатели), които могат да се използват при „ракети“, различни от описаните в 9A001, както следва:
- Двигатели имащи и двете посочени характеристики:
    - Максимална стойност на тягата, по-голяма от 400 N (получена на стенд), с изключение на одобрените граждански двигатели с максимална стойност на тягата, по-голяма от 8890 N (получена на стенд), и
    - Специфичен разход на гориво от 0,15 kg/N/hr или по-малък (с максимална постоянна мощност при статични и стандартни условия за морското равнище);
  - Двигатели, проектирани или модифицирани за използване на „ракети“
- 9A104 Ракети сонди, имащи радиус на действие поне 300 km.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A004.**
- 9A105 Ракетни двигатели с течено гориво, както следва:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A119.**
- Ракетни двигатели с течено гориво, използваеми при „ракети“, различни от описаните в 9A005, с обща импулсна мощност от 1,1 MNs или по-голяма;
  - Ракетни двигатели с течено гориво, използваеми при комплектни ракетни системи или безпилотни летателни апарати, имащи обхват поне от 300 km, различни от описаните в 9A005 или 9A105.a., с обща импулсна мощност от 0,841 MNs или по-голяма.
- 9A106 Системи или компоненти, различни от описаните в 9A006, използваеми при „ракети“, специално проектирани за ракетни двигателни системи с течено гориво, както следва:
- Аблационни плочки за тяговите и горивните камери;
  - Ракетни дюзи (сопла);

- 9A106 (продължение)
- в. Управляващи подсистеми за вектора на тягата;
- Техническа бележка:
- Припери за методите, използвани за постигане на управлението на вектора на тягата, описано в 9A106.в., са:
1. Гъвкави дюзи (сопла);
  2. Впръскване на течност или вторичен газ;
  3. Подвижен двигател или дюза (сопло);
  4. Отклоняване на потока отработени газове (чрез дефлектори или насадки); или
  5. Уравновесители на тягата (газови кормила).
- г. Системи за управление на гориво във вид на течност или суспензия (включително окислител и специално конструирани съставни части за тях, конструирани или модифицирани за работа във вибрационна среда от повече от 10 g rms между 20 Hz и 2 kHz.
- Бележка: Единствените сервовентили (клапани) и полпи, описани в 9A106.г. са следните:
- а. Сервовентили (клапани), проектирани за скорости на поток от 24 литра в минута или повече, при абсолютно налягане от 7 MPa или по-голямо, които имат време на реакция на привода по-малко от 100 ms;
  - б. Полпи за течни горива, със скорост на въртене на вала, равна или по-голяма от 8000 об./мин. или с налягане на изхода равно на или по-голямо от 7 MPa.
- 9A107 Ракетни двигателни системи с твърдо гориво, използвани за комплект ракетни системи или безпилотни летателни апарати, с обхват поне от 300 km, различни от описаните в 9A007, с обща импулсна мощност от 0,841 MNs или по-големи.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A119.**
- 9A108 Компоненти, използвани за „ракети“, различни от описаните в 9A008, специално проектирани за ракетни двигателни системи с твърдо гориво, както следва:
- а. Корпуси за ракетни двигатели, „вътрешна обшивка“ и „изолация“ за тях;
  - б. Ракетни дюзи (сопла);
  - в. Управляващи подсистеми за вектора на тягата.
- Техническа бележка:
- Припери за методите, използвани за постигане на управлението на вектора на тягата, описано в 9A108.в., са:
1. Гъвкави дюзи (сопла);
  2. Впръскване на течност или вторичен газ;
  3. Подвижен двигател или дюза (сопло);
  4. Отклоняване на потока отработени газове (чрез дефлектори или насадки); или
  5. Уравновесители на тягата (газови кормила).
- 9A109 Хибридни ракетни двигатели, използвани в „ракети“, различни от описаните в 9A009 и специално разработени съставни части за тях.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A119.**
- Техническа бележка:
- В 9A101 под „направлявана ракета“ следва да се разбират завършени ракетни системи и безпилотни въздухоплавателни системи с обseg на действие над 300 km.
- 9A110 Композитни конструкции, ламинати и изделия от тях, различни от описаните в 9A010, специално разработени за използване в космически ракети носители, описани в 9A004 или ракети сонди, описани в 9A104 или подсистеми, описани в 9A005, 9A007, 9A105.а., 9A106 до 9A108, 9A116 или 9A119.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 1A002.**
- 9A111 Импулсни реактивни двигатели, използвани за „ракети“ и специално проектирани съставни части за тях.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A011 и 9A118.**
- 9A115 Оборудване за изстрелване, както следва:
- а. Апаратури и устройства за управление, контрол, активиране или изстрелване, проектирани или модифицирани за изстрелване на космически летателни средства, описани в 9A004, безпилотни летателни апарати, описани в 9A012 или ракети сонди, описани в 9A104;

- 9A115 (продължение)
- б. Летателни средства за транспорт, управление, контрол, активиране или изстрелване, проектирани или модифицирани за изстрелване на космически летателни средства, описани в 9A004 или ракети сонди, описани в 9A104.
- 9A116 Космически летателни апарати за многократна употреба, използваеми за „ракети“ и специално разработени или модифицирани съставни части за тях, както следва:
- а. Космически летателни апарати за многократна употреба;
- б. Топлинни щитове и компоненти за тях, изработени от керамични или абляционни материали;
- в. Теплопоглъщащи устройства и компоненти за тях, изработени от олекотени, устойчиви на висока температура материали;
- г. Електронно оборудване, специално проектирано за космически летателни апарати за многократна употреба.
- 9A117 Механизми за степени, механизми за отделяне и междинни степени, използваеми за „ракети“.
- 9A118 Устройства за регулиране на горенето, използвани в двигатели, които са приложими за „ракетите“, описани в 9A011 или 9A111.
- 9A119 Отделни степени на ракети, използваеми в комплект ракетни системи или безпилотни летателни апарати, с обхват поне от 300 km, различни от описаните в 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 и 9A109.
- 9A120 Резервоари за течна ракетно гориво, различни от резервоарите, посочени в 9A006, специално проектирани за ракетни горива, посочени в 1C111 или „други течни ракетни горива“, използвани в ракетните системи с изискване за капацитет за полезен товар минимум 500 kg и радиус на действие минимум 300 km.
- Бележка: В 9A120 „други течни ракетни горива“ се включват, но не се ограничава само във, горива, специфицирани в Мерките за контрол върху военни стоки.
- 9A350 Разпръскващи системи или системи, създаващи мъгла специално разработени или модифицирани за монтиране на въздухоплавателни апарати, „по-леки от въздуха, летателни апарати“ или безпилотни летателни апарати и специално проектирани компоненти за тях, както следва:
- а. Окомплектовани разпръскващи системи или системи, създаващи мъгла, способни да доставят от течна суспензия първоначална капчица „VMD“ по-малка от 50 µm при скорост на потока повече от два литра в минута;
- б. Спрей надлъжник или редици аерозол генериращи елементи, способни да доставят от течна суспензия първоначална капчица „VMD“ по-малка от 50 µm при скорост на потока повече от два литра в минута;
- в. Аерозол генериращи елементи, специално проектирани за монтиране на въздухоплавателни средства, описани в 9A350.а. и б.
- Бележка: Аерозолгенериращи елементи са устройства, специално проектирани или модифицирани за монтиране на въздухоплавателни средства, такива като дюзи, въртящи се барабани атоматизатори и подобни устройства.
- Бележка: 9A350 не контролира разпръскващи или системи, създаващи мъгла и компоненти, за които е доказано, че не могат да разпространяват биологични агенти под формата на заразни аерозоли.
- Технически бележки:
1. Размерът на капчиците за разпръскващо оборудване или дюзи, специално проектирани за употреба от въздухоплавателни средства, „по-леки от въздуха, летателни апарати“ или безпилотни летателни апарати би трябвало да се издържа с използване на което и да е от следните:
- а. Доплер-лазерен метод;
- б. Дифракционен метод, използващ насочващ лазер.
2. В 9A350 „VDM“ означава Обелен медианен диаметър за базирани на вода системи това се равнява на Медианен диаметър за маса.

**9B Оборудване за изпитания, контрол и производство**

9B001 Специално конструирано оборудване, инструментална екипировка и закрепващи устройства за производство или измерване на работни лопатки, перки и отливки на накрайници за газови турбини, както следва:

- а. Оборудване за насочено втвърдяване или отливане на монокристали;
- б. Керамични сърцевини или черупки.

9B002 Контролни системи в режим on-line (в реално време), контролно-измервателна апаратура (включително датчици) или автоматизирано оборудване за събиране и обработка на данни, специално конструирани за „разработка“ на газо-турбинни двигатели, монтажни възли или компоненти, включващи „технологииите“, описани в 9E003.а.

9B003 Оборудване, специално конструирано за „производство“ или изпитване на четкови уплътнения за газови турбини, проектирани да работят при скорости в края на лопатката по-големи от 335 m/s и температури над 773 K (500 °C) и специално проектирани съставни части или принадлежности за него.

9B004 Инструменти, матрици (шанци) или закрепващи устройства за твърдите връзки на „суперсплави“, титан или интерметални комбинации лопатка-диск, описани в 9E003.а.3. или 9E003.а.6., предназначени за газови турбини.

9B005 Контролни системи в режим on-line (в реално време), контролно-измервателна апаратура (включително датчици) или автоматизирано оборудване за събиране и обработка на данни, специално конструирани за използване с които и да са от изброените аеродинамични тунели или съоръжения:

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9B105.**

- а. Аеродинамични тунели, проектирани за скорости на Mach 1,2 или по-големи, освен специално конструирани с цел обучение и с размер на сечението (измерено напречно) по-малък от 250 mm;

Техническа бележка:

*Размерът на сечението в 9B005.а. означава диаметърът на окръжността или страната на квадрата, или по-дългата страна на правоъгълника в най-голямото сечение на изпитателната секция.*

- б. Устройства за симулиране на обтичаща среда при скорости над Mach 5, включително аеродинамични тунели за горещо впръскване, аеродинамични тунели с плазмена дъга, свръхзвукови аеродинамични тръби, свръхзвукови аеродинамични тунели, аеродинамични газови тунели и ордия с използване на леки газове; или
- в. Аеродинамични тунели или устройства, различни от тези с двумерни сечения, способни да симулират поток с числото на Рейнолдс, надхвърлящо  $25 \times 10^6$ .

9B006 Изпитателно оборудване за акустични вибрации, способно да произведе равнища на налягане на звука от 160 dB или по-големи (при еталон от 20 µPa) с проектирана мощност на изход от 4 kW или повече при температура на изпитвания елемент над 1273 K (1000 °C) и специално конструирани кварцови нагреватели за него.

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 9B106.**

9B007 Оборудване, специално конструирано за проверка на целостта на ракетните двигатели, използвайки методи на безразрушаващ контрол (БР), различни от плоскостен рентгенов или основен физически или химичен анализ.

9B008 Преобразуватели, специално конструирани за директно измерване на повърхностното триене при стената на изследвания поток при температура на заприщения поток над 833 K (560 °C).

9B009 Инструментална екипировка, специално конструирана за производство на роторни съставни части за турбинни двигатели по метода на праховата металургия, способни да работят при равнища на напрежение от 60 % от максималната якост на опън (ПЯО/UTS) или повече и температури на метала 873 K (600 °C) или повече.

- 9B010 Оборудване, специално разработено за производство на „БЛА“ и свързани системи, оборудване и компоненти, контролирани от 9A012.
- 9B105 Аеродинамични тунели за скорости от Mach 0,9 или по-големи, използвани за „ракети“ и техни подсистеми.
- N.B.: ИЖ СЪЩО 9B005.**
- 9B106 Камери за изпитване на външни въздействащи фактори и акустични камери, както следва:
- а. Камери за изпитване на външни въздействащи фактори, способни да симулират следните условия на полет:
1. Вибрационна среда от 10 g rms или по-голяма между 20 Hz и 2 kHz и въздействащи сили от 5 kN или по-големи; и
  2. Височини от 15 km или по-големи; или
  3. Температурен обхват поне от 223 K (- 50 °C) до 398 K (+ 125 °C);
- Технически бележки:
1. 9B106.а. описва системи, които са с възможности да създават вибрационна среда с единична вълна, напр. синусна вълна или системи с възможност да създават широкополосна произволна вибрация (напр. степенен спектър);
  2. В 9B106.а.1. под „чиста маса“ следва да се разбира плоска маса или повърхност без натягащи приспособления или други монтажни детайли.
- б. Акустични камери, способни да симулират следните условия на полет:
1. Акустична среда с общо ниво на налягане на звука от 140 dB или по-големи (при еталон от 20 µPa) или с проектна мощност на изход от 4 kW или повече; и
  2. Височини от 15 km или по-големи; или
  3. Температурен обхват поне от 223 K (- 50 °C) до 398 K (+ 125 °C).
- 9B115 Специално конструирано „производствено оборудване“ за системите, подсистемите и компонентите, описани в 9A005 до 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 до 9A109, 9A111, 9A116 до 9A119.
- 9B116 Специално конструирани „производствени съоръжения“ за космическите ракети носители, описани в 9A004 или системи, подсистеми и компоненти, описани в 9A005 до 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 до 9A109, 9A111, или 9A116 до 9A119.
- 9B117 Изпитателни платформи и стендове за ракети или ракетни двигатели с твърдо или течено гориво, имащи някои от изброените по-долу характеристики:
- а. Възможност да работят при тяга по-голяма от 90 kN; или
- б. Възможност едновременно да измерват трите осеви съставляващи на тягата.

**9C****Материали**

9C108

„Изолационен“ материал в насипано състояние и „вътрешна облицовка“, различни от тези, посочени в 9A008, при кожусите на ракетните двигатели, които могат да бъдат използвани в „направлявани ракети“ или специално проектирани за „направлявани ракети“.

Техническа бележка: В 9C108 под „направлявана ракета“ следва да се разбират завършени ракетни системи и безпилотни въздухоплавателни системи с обseg на действие над 300 km.

9C110

Предварително импрегнирани със смола тъкани от стъклени влакна и предварително формовани влакна с метално покритие за тях, за композитни структури, ламинати и изделия, описани в 9A110, направени или с органична матрица, или с метална матрица, използвайки укрепване с влакна или нишковидни материали, със „специфична якост на опън“ по-голяма от  $7,62 \times 10^4$  m и „специфичен модул“ по-голям от  $3,18 \times 10^6$  m.

**N.B.: ВИЖ СЪЩО 1C010 и 1C210.**

Бележка: Единствените предварително импрегнирани със смола тъкани от стъклени влакна, описани в графа 9C110 са тези, при които се използват смоли с температура на стъкления преход ( $T_g$ ), след втвърдяване, над 418 K (145 °C), както е определено от стандарт ASTM D4065 или еквивалентен национален стандарт.

| 9D    | Софтуер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9D001 | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“ на оборудването или „технологиите“, описани в 9A001 до 9A119, 9B или 9E003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9D002 | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „производство“ на оборудването, описано в 9A001 до 9A119 или 9B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9D003 | „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ на „Пълномасщабно цифрово електронно управление на двигатели“ („ПЦЕУД“) за двигателните системи, описани в 9A или оборудването, описано в 9B, както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. „Софтуер“ в цифровите електронни управляващи устройства за двигателните системи, съоръженията за авиокосмически изпитания или използващи въздух съоръжения за изпитания на авиационни двигатели;</li> <li>б. Устойчив на откази „софтуер“, използван при системи „ПЦЕУД“ за двигателни системи и свързаните с тях изпитателни съоръжения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9D004 | Друг „софтуер“, както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Вискозен „софтуер“ в две или три измерения, потвърдени с данни от изпитания в аеродинамична тръба или полетни данни, необходим за подробно моделиране на потока в двигателя.</li> <li>б. „Софтуер“ за изпитване на въздушни газо-турбинни двигатели, монтажни възли или съставни части, специално проектиран да събират, концентрират и анализират данни в реално време, способни на управление чрез получаване на обратна информация, включително динамично нагаждане на изпитвателните артикули или условията на изпитанията по време на протичането им;</li> <li>в. „Софтуер“, специално проектиран за управление на насочено втвърдяване или монокристално леене;</li> <li>г. „Софтуер“ в „първичен код“, „обектен код“ или машинен код, изискващ се за „използване“ на активните компенсирани системи за контрол на хлабините по краищата на роторните перки. <p><u>Бележка:</u> 9D004.г. не контролира „софтуер“, въведен в оборудване, което не подлежи на контрол или необходими за дейности по поддръжката, свързани с калибриране или поправка или актуализации на управляващата система за активно компенсиране на хлабините.</p> </li> <li>д. „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „използване“ от „БЛА“ и свързани системи, оборудване и компоненти, контролирано от 9A012.</li> </ul> |
| 9D101 | „Софтуер“, специално проектиран за „използване“ на стоките, описани в 9B105, 9B106, 9B116 или 9B117.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9D103 | „Софтуер“, специално проектиран за моделиране, симулация или интегриране на проекти за космическите ракети носители, описани в 9A004 или ракетите сонди, описани в 9A104, или подсистемите, описани в 9A005, 9A007, 9A105.а., 9A106, 9A108, 9A116 или 9A119. <p><u>Бележка:</u> „Софтуер“, описан в 9D103, остава под контрол, когато е съчетано със специално проектирания хардуер, описан в 4A102.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9D104 | „Софтуер“, специално разработен или модифициран за „използване“ на стоките, описани в 9A001, 9A005, 9A006.г., 9A006.ж., 9A007.а., 9A008.г., 9A009.а., 9A010.г., 9A011, 9A101, 9A105, 9A106.в., 9A106.г., 9A107, 9A108.в., 9A109, 9A111, 9A115.а., 9A116.г., 9A117 или 9A118.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9D105 | „Софтуер“, който координира функциите на повече от една подсистема, специално разработен или модифициран за „използване“ в космическите ракети носители, описани в 9A004 или ракетите сонди, описани в 9A104.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 9E

## Технологии

Бележка: „Технологиите“ за „разработване“ или „производство“, описани в 9E001 до 9E003 за газови турбинни двигатели остават под контрол като „технологии“ за „използване“ за поправка, възстановяване или основен ремонт. Не подлежат на контрол: технически данни, чертежи или документация за дейности по поддръжката, пряко свързани с калиброване, отстраняване или замяна на повредени или неподлежащи на ремонт заменяеми устройства, включително замяната на цели двигатели или техни модули.

9E001 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите за „разработка“ на оборудването или „софтуера“, описани в 9A001.в., 9A004 до 9A012, 9A350, 9B или 9D.

9E002 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „производство“ на оборудването, описано в 9A001.в., 9A004 до 9A011, 9A350 или 9B.

N.B.: Относно „технологии“ за поправка на контролирани конструкции, латинати или материали, виж 1E002.e.

9E003 Други „технологии“, както следва:

а. „Технологии“ „необходими“ за „разработване“ или „производство“ на някои от следните детайли или системи на газо-турбинните двигатели:

1. Работни лопатки, перки и обвивки за накрайници, направени от насочено втвърдени (НВ/CW) или монокристални (МК) сплави, имащи (в посока 001 от Индекса на Милър) издръжливост на напрежение за разрушение над 400 часа при 1273 K (1000 °C) при натиск от 200 MPa, на базата на средни характеристични стойности;
2. Многокуполни горивни камери, работещи по средни температури на отворите на горелката над 1813 K (1540 °C) или горивни камери, включващи термично разединени обшивки на мястото на горенето, неметални обшивки или неметални черупки;
3. Детайли, произведени от някои от следните:
  - а. Органични „композитни“ материали, конструирани за работа при повече от 588 K (315 °C);
  - б. Метална „матрица“, „композитни“, керамична „матрица“, интерметални или интерметални укрепени материали, описани в 1C007; или
  - в. „Композитен“ материал, описан в 1C010 и произведен със смоли, описани в 1C008.
4. Неохладяеми работни лопатки на турбини, перки или обвивки на накрайници, изложени на температури на газовия поток от 1323 K (1050 °C) или по-високи;
5. Охлаждаеми работни лопатки на турбини, перки или обвивки на накрайници, различни от описаните в 9E003.а.1., изложени на температури на газовия поток от 1643 K (1370 °C) или по-високи;
6. Съчетания от лопатки и дискове, използващи твърдотоелно свързване;
7. Съставни части за газо-турбинни двигатели, използващи „технологиите“ на „дифузионно свързване“, описани в 2E003.б.;
8. Устойчиви на повреди въртящи се елементи на газо-турбинни двигатели, използващи материали от преходната металургия, които са специфицирани по 1C002.б.;
9. Изцяло цифрово програмно управление на двигатели „ПЦУД/FADEC“ за газо-турбинни и с комбиниран цикъл двигатели и техните съответни диагностични съставни части, датчици и специално разработени съставни части;

9E003

а. (продължение)

10. Регулируема конфигурация на траекторията на въздушния поток и съответните управляващи системи за:

- а. Газови генераторни турбини;
- б. Турбовентилатори или силови турбини;
- с. Двигателни дюзи (сопла);

Бележка 1: Регулируема конфигурация на траекторията на въздушния поток и съответните управляващи системи от 9E003.а.10. не включват запускащите насочващи лопатки, винтовете с променлива стъпка, променливи статори или изпускателните клапани за компресори с променливо положение.

Бележка 2: 9E003.а.10. не контролира „технологии“ за „разработка“ или „производство“ на регулируема конфигурация на траекторията на въздушния поток за обратна тяга.

11. Вентилаторни перки с олекотена конструкция.

б. „Технологии“, „необходими“ за „разработка“ или за „производство“ на които и да е от изброените:

- 1. Авиомодели за аеродинамични тунели, оборудвани с неразсяждащи датчици, способни да предават данни от датчиците към системата за събиране на данни; или
- 2. „Композитни“ лопатки за витла или витлови двигатели, работещи при мощност над 2000 kW при скорости на полет над Mach 0,55;

в. „Технологии“, „необходими“ за „разработване“ или „производство“ на съставни части за газо-турбинни двигатели, с използване на „лазер“, водна струя, ЕХО/ЕСМ (електрохимична обработка) и МЕО/ЕДМ (електроерозионна обработка) процеси за пробиване и за образуване на отвори, имащи някои от следните групи характеристики:

- 1. Всички от изброените:
  - а. Дълбочини повече от четири пъти по-големи от диаметъра им;
  - б. Диаметри по-малки от 0,76 mm; и
  - в. Ъгли на наклона, равни на или по-малки от 25°; или
- 2. Всички от изброените:
  - а. Дълбочини повече от пет пъти по-големи от диаметъра им;
  - б. Диаметри по-малки от 0,4 mm; и
  - в. Ъгли на наклона по-големи от 25°;

Техническа бележка:

По списъка на 9E003.в. ъгълът на наклона се измерва от равнина, допирателна към повърхността на профила на обтичаното тяло в точката, където оста на отвора навлиза в повърхността на профила на обтичаното тяло.

г. „Технологии“, „необходими“ за „разработване“ на въртолетни системи за силово предаване или системи за силово предаване за „летателни апарати“ с наклонящи се ротори или криле;

д. „Технологии“ за „разработване“ или „производство“ на бутални дизелови двигатели за двигателни системи за наземни превозни средства, имащи всички изброени характеристики:

- 1. „Обем на кутията“ от 1,2 m<sup>3</sup> или по-малък;
- 2. Обща отпадна мощност над 750 kW, измерена по стандарт 80/1269/EEC, ISO 2534 или национални еквивалентни стандарти; и
- 3. Плътност на мощността, по-голяма от 700 kW/m<sup>3</sup> от „обема на кутията“;

9E003

д. (продължение)

Техническа бележка:

„Обемът на двигателя“ в 9E003.д. е произведено от трите перпендикулярни измерения, измерени по следния начин:

Дължина: Дължината на колянния вал от предния фланец до лицето на маховика;

Ширина: Най-големият размер от следните:

- а. Външния размер от единия капак на клапан до другия капак на клапан;
- б. Размерите на външните краища на главите на цилиндриите; или
- в. Диаметъра на кутията на маховика;

Височина: Най-големият размер от изброените:

- а. Разстоянието от осовата линия на колянния вал до горната повърхност на капака на клапана (или главата на цилиндъра) плюс два пъти хода на буталото; или
  - б. Диаметъра на кутията на маховика;
- е. „Технологии“, „необходими“ за „производство“ на специално конструирани съставни части за дизелови двигатели с висока мощност, както следва:
1. „Технологии“, „необходими“ за „производство“ на двигателни системи и използващи керамичните материали, описани в 1C007, имащи всички изброени компоненти:
    - а. Цилиндрични втулки;
    - б. Бутала
    - в. Глави на цилиндри; и
    - г. Една или повече други съставни части (включително изпускателни отвори, турбокомпресори, водачи за клапани, клапанни монтажни възли или изолирани инжектори на гориво);
  2. „Технологии“, „необходими“ за „производство“ на турбокомпресорни системи с едностепенни компресори, имащи всички изброени:
    - а. Работещи при съотношения на налягането от 4:1 или по-големи;
    - б. Масов разход на горивовъздушна смес в обхвата от 30 до 130 kg в минута; и
    - в. Възможност за промяна на площта на потока в компресора или турбинните сечения;
  3. „Технологии“, „необходими“ за „производство“ на системи за впръскване на гориво, специално проектирани с възможност за използване на различни горива (т.е. дизелово или реактивно гориво), отговарящи на обхват на вискозитета от дизелово гориво (2,5 cSt при 310,8 K (37,8 °C) до бензиново гориво (0,5 cSt при 310,8 K (37,8 °C), имащи следните две характеристики:
    - а. Впръсквано количество гориво над 230 mm<sup>3</sup> за едно впръскване на цилиндър; и
    - б. Специално разработени електронни управляващи устройства за автоматично превключване на регулиращите характеристики, в зависимост от свойствата на горивото да създава един и същ въртящ момент, използвайки подходящи датчици;
- ж. „Технологии“, „необходими“ за „разработване“ и „производство“ на дизелови двигатели с висока мощност с твърдо, газово или течено смазване (или комбинация от тях) на стените на цилиндриите, което да позволи работа при температури над 723 K (450 °C), измерени на стената на цилиндъра в горната крайна точка на движение на горния пръстен на буталото.

Техническа бележка:

Дизелови двигатели с висока мощност са дизелови двигатели със средно ефективно налягане в спирачен режим от 1,8 MPa или повече при скорост от 2300 об./мин., при условие че предвидената скорост е 2300 об./мин. или по-голяма.

9E101

„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработка“ или „производство“ на стоките, описани в 9A101, 9A104 до 9A111 или от 9A115 до 9A119.

9E102

„Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на космически ракети носители, описани в 9A004 или стоките, описани в 9A005 до 9A011, 9A101, 9A104 до 9A111, 9A115 до 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 или 9D103.

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

## ГЕНЕРАЛНО РАЗРЕШЕНИЕ ЗА ИЗНОС ОТ ОБЩНОСТТА № EU001

(упоменато в член 6 от Регламент (ЕО) № 1334/2000)

Издаващ орган: Европейска общност

## Част 1

Настоящото разрешение за износ обхваща следните артикули:

Всички стоки с двойна употреба, описани в която и да е графа от приложение I към настоящия регламент, с изключение на изброените в част 2 по-долу.

## Част 2

- Всички артикули, описани в приложение IV.
- 0C001 „Естествен уран“ или „беден уран“ или торий във формата метал, сплав, химично съединение или концентрат и всеки друг материал, съдържащ един или повече от един от горните.
- 0C002 „Специални дялящи се вещества (ядрено гориво), различни от посочените в Приложение IV.“
- 0D001 „Софтуер“, специално проектиран или модифициран за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоки, посочени в категория 0, **доколкото същият има отношение към 0C001 или към онези позиции от 0C002, които са изключени от приложение IV.**
- 0E001 „Технология“ съгласно Бележката за ядрените технологии за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоки, посочени в категория 0, **доколкото същият има отношение към 0C001 или към онези позиции от 0C002, които са изключени от приложение IV.**
- 1A102 Повторно импрегнирани топлинно разложени компоненти въглерод-въглерод, проектирани за космическите ракети носители, описани в 9A004 или сондажните ракети, описани в 9A104.
- 1C351 Човешки патогени, зоонози и „токсини“.
- 1C352 Животински патогени.
- 1C353 Генетични елементи и генетично модифицирани организми.
- 1C354 Растителни патогени.
- 7E104 „Технологии“ за въвеждане на данните от управлението на полета, насочването и задвижването в система за управление на полета с цел оптимизиране на траекторията на ракетната система.
- 9A009.a. Хибридни ракетни двигателни системи с обща импулсна мощност над 1.1 MNs.
- 9A117 Механизми на степените, механизми на отделяне и междинни степени, използвани при ракети.

## Част 3

Настоящото разрешение за износ важи за цялата територия на Общността при износ за следните местоназначения:

Австралия

Канада

Япония

Нова Зеландия

Норвегия

Швейцария

Съединени американски щати

Бележка: Части 2 и 3 могат да се изменят само в съответствие със съответните задължения и ангажименти, които всяка държава-членка е поела като участник в международните договорености за неразпространение и договорености за контрол върху износа, както и в съответствие с интересите на обществената сигурност на всяка държава-членка, както е отразено в правата ѝ да взема решение по молбите за износ на стоки с двойна употреба съгласно член 6, параграф 2 от настоящия регламент.

#### Условия и изисквания за използване на настоящото разрешение

1. Настоящото генерално разрешение не може да бъде използвано, в случай че износителят бъде предупреден от компетентните власти на държавата-членка, в която е установен, че въпросните артикули са или могат да бъдат предназначени, изцяло или частично, за използване във връзка с разработка, производство, обработка, експлоатация, складиране, откриване, идентификация и разпространение на химически, биологически или ядрени оръжия или други ядрени взривни устройства или за разработка, производство, поддръжка или съхранение на ракетни, способни да пренасят такива оръжия или в случай че износителят е наясно, че въпросните артикули са предназначени за такова използване.
2. Настоящото генерално разрешение не може да бъде използвано, в случай че износителят бъде предупреден от компетентните власти на държавата-членка, в която е установен, че въпросните артикули са или могат да бъдат предназначени, за военна крайна употреба, както е определено от член 4, параграф 2 от настоящия регламент в държава, която е обект на оръжейно ембарго от страна на ЕС, ОССЕ или ООН или в случай че износителят е наясно, че въпросните артикули са предназначени за такова използване.
3. Настоящото генерално разрешение не може да бъде използвано, в случай че съответните артикули се изнасят с свободна безмитна зона или свободен склад, които се намират в местоназначение, покрито от настоящото разрешение.
4. Изискванията за регистрация и уведомяване, прикрепени към използването на настоящото генерално разрешение и допълнителната информация, която държавата-членка, откъдето се извършва износ, има право да изиска относно артикулите, изнасяни според настоящото разрешение, се дефинират от държавите-членки. Тези изисквания трябва да се основават на изискванията, дефинирани за използването на генералните разрешения за износ, издавани от въпросните държави-членки, които предвиждат такива разрешения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ III а

(образец на формуляр)

(посочен в член 10, параграф 1)

ЕВРОПЕЙСКА ОБЩНОСТ

ИЗНОС НА АРТИКУЛИ С ДВОЙНА УПОТРЕБА (Регл. (ЕО) № ...)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|--------|-------|---------------|--|------|--|
| ЛИЦЕНЗИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                          | 1. Износител №                                           | 2. Идентификационен номер                                                             | 3. Дата на изтичане<br>(ако е приложено) |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |                                                          | 4. Данни за връзка                                                                    |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            | 5. Получател                                             | 6. Издаващ орган                                                                      |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            | 7. Агент/представител № (ако е различен от износителя) № | 8. Страна на произход (ако е приложено) Код <sup>(1)</sup>                            |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |                                                          | 9. Страна на получаване (ако е приложено) Код <sup>(1)</sup>                          |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            | 10. Краен потребител (ако е различен от получателя)      | 11. Държава-членка, където артикулите се намират или ще се намират Код <sup>(1)</sup> |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12. Държава-членка на предвидения износ Код <sup>(1)</sup> |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13. Държава на крайното местоназначение Код <sup>(1)</sup> |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                          | 14. Описание на артикулите <sup>(2)</sup>                |                                                                                       | 15. Код на стоката<br>(ако е приложено)  | 16. № на артикула по списъка за контрол           |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |                                                          |                                                                                       | 17. Валута и стойност                    | 18. Количество на артикулите<br>(ако е приложено) |  |        |       |               |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 19. Крайна употреба                                        | 20. Дата на договора<br>(ако е приложено)                | 21. Митнически режим                                                                  |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
| 22. Допълнителна информация, изисквана от националното законодателство (да се отбележи върху формуляра)                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
| <p>За предварително отпечатана информация</p> <p>По преценка на държавите-членки</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Попълва се от издаващия орган</td> </tr> <tr> <td>Подпис</td> <td>Печат</td> </tr> <tr> <td>Издаващ орган</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Дата</td> <td></td> </tr> </table> |                                                            |                                                          |                                                                                       |                                          | Попълва се от издаващия орган                     |  | Подпис | Печат | Издаващ орган |  | Дата |  |
| Попълва се от издаващия орган                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
| Подпис                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Печат                                                      |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
| Издаващ орган                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |
| Дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |                                                          |                                                                                       |                                          |                                                   |  |        |       |               |  |      |  |

<sup>(1)</sup> Виж Регламент (ЕО) № 1172/95 (ОВ L 118, 25.5.1995 г., стр. 10) с последователните му изменения.<sup>(2)</sup> При необходимост това описание може да бъде дадено в едно или повече приложения към настоящия формуляр (1 а). В такъв случай в тази клетка посочете точния брой на приложенията.





## ПРИЛОЖЕНИЕ III б

## ОБЩИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПУБЛИКУВАНЕ ОТ ГЕНЕРАЛНИТЕ РАЗРЕШЕНИЯ ЗА ИЗНОС

(упоменати в член 10, параграф 3)

1. Наименование на генералното разрешение за износ
2. Орган, издаващ разрешението
3. Валидност за ЕО. Трябва да се използва следният текст:

„Настоящият документ представлява генерално разрешение за износ по смисъла на член 6, параграф 2 от Регламент (ЕО) № 1334/2000. Това разрешение е валидно във всички държави-членки на Европейската общност в съответствие с член 6, параграф 2 от същия регламент“.

4. Обхванати артикули: трябва да се използва следният уводен текст:

„Настоящото разрешение за износ обхваща следните артикули“

5. Обхванати местоназначения: трябва да се използва следният уводен текст:

„Настоящото разрешение за износ е валидно за износ за следните местоназначения“

6. Условия и изисквания
-

## ПРИЛОЖЕНИЕ IV

(Списъкът, посочен в член 21, параграф 1 от Регламент (ЕО) № 1334/2000)

Графите не винаги покриват пълното описание на стоките и съпътстващите ги бележки в приложение I <sup>(1)</sup>. Единствено приложение I съдържа пълното описание на артикулите.

Посочването на артикул в настоящето приложение не засяга прилагането на разпоредбите относно продуктите за масова употреба в приложение I.

## Част I

(има възможност за издаване на Национално генерално разрешение за търговия в рамките на Общността)

## Изделия, произведени по „невидими“ (Стелт) технологии

1C001 Материали, специално проектирани за използване като поглъщатели на електромагнитни вълни или вътрешно проводящи полимери.

## NB: ВИЖ СЪЩО 1C101

1C101 Материали или устройства за редуцирани пряко измерими физически свойства, например коефициент на отражение на радарния сигнал, ултравиолетови/инфрачервени характерни особености и акустични характеристики; различни от посочените в 1C001, използвани в „направлявани ракети“, подсистеми от „направлявани ракети“ или безпилотни въздухоплавателните системи, посочени в 9A012.

1D103 „Програмни продукти“, специално проектирани за анализ на намаляващи наблюдаеми величини, като радарна отражателна способност, ултравиолетови/инфрачервени и акустични сигнали.

1E101 „Технологии“ съгласно ОБТ за „използване“ на стоките, описани в 1C101 или 1D103.

1E102 „Технологии“ съгласно ОБТ за „разработка“ на „програмните продукти“, описани в 1D103.

6B008 Измервателни системи с напречно сечение за импулсни радарни, имащи ширина на излъчвания импулс от 100 ns или по-малка и специално проектирани съставни части за тях.

## NB: ВИЖ СЪЩО 6B108

6B108 Системи, специално проектирани за измерване с напречно сечение, използвани за „ракети“ и техните подсистеми.

## Артикули, предмет на стратегически контрол от Общността

1C239 Бризантни взривни вещества, различни от описаните в мерките за контрол върху военните стоки, или вещества и смеси, съдържащи повече от 2 % от тях, с кристална плътност по-голяма от 1,8 g на cm<sup>3</sup> и имащи скорост на детонация по-голяма от 8000 m/s.

1E201 „Технология“ съгласно Бележката за ядрените технологии за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоки, посочени в 1C239.

3A229 Комплекти за запалване и равностойни високо-токови импулсни генератори, както следва ...

## NB: ВИЖ СЪЩО МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИТЕ СТОКИ

3A232 Детонатори и многоточкови възпламеняващи системи, както следва ...

## NB: ВИЖ СЪЩО МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ НА ВОЕННИТЕ СТОКИ

<sup>(1)</sup> Различията във формулировките/обхватите между приложение I и приложение IV са посочени с получер текст в курсив.

- 3E201 „Технология“ съгласно Бележката за ядрените технологии за „разработване“, „производство“ или „употреба“ на стоки, посочени в 3A229 или 3A232.
- 6A001 Акустика, ограничена до следните:
- 6A001.a.1.б. Системи за откриване или установяване положението на предмети, имащи някои от следните:
1. Честота на излъчване по-ниска **от 5 kHz**;
  6. Проектирани да издържат ...;
- 6A001.a.2.a.2. Подводни микрофони ... съдържащи ...
- 6A001.a.2.a.3. Подводни микрофони ... имащи някои от ...
- 6A001.a.2.a.6. Подводни микрофони ... проектирани за ...
- 6A001.a.2.б. Теглени акустични подредби от подводни микрофони ...
- 6A001.a.2.в. Обработващо оборудване, специално проектирано за **използване в реално време** с теглени акустични подредби от подводни микрофони, имащи „способност за програмиране, достъпна за потребителя“ и обработка и корелация на времето или честотното поле, включително спектрален анализ, цифрово отсяване и формиране на потоци, използвайки Бързо преобразуване на Фурие и други трансформации или процеси;
- 6A001.a.2.д. Дънни кабели или кабели за използване в заливи, имащи някои от следните характеристики:
1. Съдържащи подводни микрофони ..., или
  2. Съдържащи мултиплексирани модули за сигналите на групата подводни микрофони ...;
- 6A001.a.2.е. Обработващо оборудване, специално проектирано за **използване в реално време** с дънни кабели или кабели за използване в заливи, имащи „способност за програмиране, достъпна за потребителя“ и обработка и корелация на времето или честотното поле, включително спектрален анализ, цифрово отсяване и формиране на потоци, използвайки Бързо преобразуване на Фурие и други трансформации или процеси;
- 6D003.a. „Програмни продукти“ за „обработка в реално време“ на акустични данни;
- 8A002.o.3. Системи за намаляване на шума, проектирани за използване на плавателни съдове с водоизместимост от 1000 тона или повече, както следва:
- б) активни системи за намаляване или премахване на шума или магнитни лагери, специално проектирани за системи за силово предаване, съдържащи електронни управляващи системи, способни активно да намаляват вибрациите на оборудването чрез генериране на противощумови или противовибрационни сигнали пряко към източника;
- 8E002.a. „Технологии“ за „разработка“, „производство“, поправка, основен ремонт или подновяване (повторна машинна обработка) на витла, специално проектирани за намаляване на подводния шум.

#### Артикули, предмет на стратегически контрол от Общността — Криптография — категория 5, част 2

- 5A002.a.2. Оборудване, проектирано или изменено за изпълнение на шифровъчни и аналитични функции.
- 5D002.v.1. Само програмни продукти, имащи характеристиките или изпълняващи или симулиращи функциите на оборудването, описано в 5A002.a.2.
- 5E002 Само „технологии“ за „разработка“, „производство“ или „използване“ на стоките, описани в 5A002.a.2. или 5D002.c.1. по-горе.

#### Изделия по технологията MTCR

- 7A117 „Комплекти за насочване“, използваеми при „ракети“, способни да постигнат точност на системата от 3,33 % или по-малко от обсега (т.е. „ВКГ“ от 10 km или по-малка при обсега от 300 km), **освен „комплектите за насочване“, проектирани за ракети с обсега под 300 km или пилотираните летателни средства.**

- 7B001 Оборудване за изпитване, калибриране или центроване, специално проектирано за оборудването, описано в **7A117 по-горе**.
- Бележка: 7B001 не контролира оборудване за изпитване, калибриране или центроване за Техническо обслужване I и Техническо обслужване II.
- 7B003 Оборудване, специално проектирано за „производство“ на оборудването, описано в **7A117 по-горе**.
- 7B103 Специално проектирани „производствени съоръжения“ за оборудването, описано в **7A117 по-горе**.
- 7D101 „Програмни продукти“, специално проектирани за „използване“ на оборудването, описано в 7B003 или 7B103 **по-горе**.
- 7E001 „Технологии“ съгласно Общата бележка за технологиите за „разработка“ на оборудването или „програмните продукти“, описани в 7A117, 7B003, 7B103 или 7D101 **по-горе**.
- 7E002 „Технологии“ съгласно Общата бележка за технологиите за „производство“ на оборудването, описано в 7A117, 7B003 и 7B103 **по-горе**.
- 7E101 „Технологии“ съгласно Общата бележка за технологиите за „използване“ на оборудването или „програмните продукти“, описани в 7A117, 7B003, 7B103 или 7D101 **по-горе**.
- 9A004 Космически ракети носители, **способни да доставят полезен товар от поне 500 kg на най-малко 300 km**.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A104.**
- Бележка 1: 9A004 не контролира полезните товари.
- 9A005 Ракетни двигателни системи с течно гориво, съдържащи някои от системите или съставните части, описани в 9A006, **използваеми за космическите ракети носители, описани в 9A004 по-горе или сондажни ракети, описани в 9A104 по-долу**.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A105 и 9A119.**
- 9A007.a. Ракетни двигателни системи с твърдо гориво, **използваеми за космическите ракети носители, описани в 9A004 по-горе или сондажни ракети, описани в 9A104 по-долу**, имащи някои от изброените:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A119.**
- а. Обща импулсна мощност над 1.1 MNs;
- 9A008.g. Съставни части, както следва, специално проектирани за ракетни двигателни системи с твърдо гориво:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A108.в.**
- г. Векторни системи за управление за подвижни дюзи или вторична тяга на инжектирането на течност, **използваеми за космическите ракети носители, описани в 9A004 по-горе или сондажни ракети, описани в 9A104 по-долу**, способни някои от изброените:
1. Движение във всички оси надхвърлящо  $\pm 5^\circ$ ;
  2. Въртене на ъгловите вектори над  $20^\circ/\text{сек.}$  или по-големи; или
  3. Ускорение на ъгловите вектори от  $40^\circ/\text{сек.}^2$  или по-големи.
- 9A104 Сондажни ракети, **способни да доставят полезен товар от поне 500 kg на най-малко 300 km**.
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A004.**
- 9A105.a. Ракетни двигателни системи с течно гориво, както следва:
- N.B.: ВИЖ СЪЩО 9A119.**
- а. Ракетни двигателни системи с течно гориво, използваеми при „ракети“, различни от описаните в 9A005, имащи обща импулсна мощност над 1.1 MNs; **освен апогейните ракетни двигателни системи с течно гориво, проектирани или изменени за спътникови приложения и и пащи всички изброени по-долу характеристики:**
1. **диаметър на гърловината на дюзата от 20 mm или по-малък; и**
  2. **налягане в горивната камера от 15 бара или по-ниско.**

9A106.в. Системи или компоненти, различни от посочените в 9A006, използваеми в „направлявани ракети“, както следва, специално конструирани за течни ракетни силови уредби:

- в. Вектор на тягата на контролните подсистеми, **с изключение на конструираниите за ракетни системи, които нямат капацитет на товароподемност минимум 500 kg полезен товар и радиус на действие минимум 300 km.**

Техническа забележка:

Примери на методи за постигане на контрол на вектора на тягата, посочен в 9A106.в., са както следва:

1. Управляема дюза;
2. Принудително впръскване на течност или втечен газ;
3. Подвижен двигател или дюза;
4. Отклоняване на струята отработени газове (реактивни лопатки или осезатели); или
5. Тригери за изменение посоката на тягата.

9A108.в. Системи или съставни елементи, различни от описаните в 9A006, използваеми при „ракети“, както следва, специално проектирани за ракетни двигателни системи с течно гориво:

- в. Управляващи подсистеми за вектора на тягата, **освен проектираните за ракетни системи, които не са способни да доставят полезен товар от поне 500 kg на най-малко 300 km.**

Техническа бележка:

Примери за методите, използвани за постигане на управлението на вектора на тягата, описано в 9A108.в., са:

1. Гъвкави дюзи;
2. Инжектиране на течността или вторичните газове;
3. Подвижен двигател или дюза;
4. Отклоняване на потока отработени газове (лопатки или сонди за струята); или
5. Уравновесители на тягата.

9A116 Космически средства за многократна употреба, използваеми при „ракети“ и оборудване, проектирано или изменено за тях, както следва:

- а. Космически средства за многократна употреба;
- б. Топлинни щитове и съставни части за тях, произведени от керамични или аблационни материали;
- в. Теплоотводи и съставни части за тях, произведени от олекотени, устойчиви на висока температура материали;
- г. Електронно оборудване, специално проектирано за космически средства за многократна употреба.

9A119 Отделни степени на ракети, използваеми в комплектни ракетни системи или безпилотни летателни апарати, **способни да доставят полезен товар от поне 500 kg** на най-малко 300 km, различни от описаните в 9A005 или 9A007.а. **по-горе.**

9B115 Специално проектирано „производствено оборудване“ за системите, подсистемите и съставните части, описани в 9A005, 9A007.а., 9A008.г., 9A105.а., 9A106.в., 9A108.в., 9A116 или 9A119 **по-горе.**

9B116 Специално проектирани „производствени съоръжения“ за космическите ракети носители, описани в 9A004 или системи, подсистеми и съставни части, описани в 9A005, 9A007.а., 9A008.г., 9A104, 9A105.а., 9A106.в., 9A108.в., 9A116 или 9A119 **по-горе.**

9D101 „Програмни продукти“, специално проектирани за „използване“ на стоките, описани в 9B116 **по-горе.**

9E001 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработка“ на оборудването или „програмните продукти“, описани в 9A004, 9A005, 9A007.а., 9A008.г., 9B115, 9B116 или 9D101 **по-горе.**

9E002 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „производство“ на оборудването, описано в 9A004, 9A005, 9A007.а., 9A008.г., 9B115 или 9B116 **по-горе**.

Бележка: Относно „технологиите“ за ремонт на контролирани конструкции, ламинати или материали, виж 1E002.е.

9E101 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработка“ или „производство“ на стоките, описани в 9A104, 9A105.а., 9A106.в., 9A108.в., 9A116 или 9A119 **по-горе**.

9E102 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на космически ракети носители, описани в 9A004, 9A005, 9A007.а., 9A008.г., 9A104, 9A105.а., 9A106.в., 9A108.в., 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 или 9D101 **по-горе**.

— Изключения:

Приложение IV не контролира следните артикули от технологията MTCR:

1. които се прехвърлят на основание поръчки по силата на договорно отношение, направени от Европейската космическа агенция (ЕКА) или които се предават на ЕКА за изпълнение на служебните ѝ задачи;
2. които се прехвърлят на основание поръчки по силата на договорно отношение, направени от национална космическа организация на държава-членка, или които ѝ се предават за изпълнение на служебните ѝ задачи;
3. които се прехвърлят на основание поръчки по силата на договорно отношение, направени във връзка с разработване от Общността на изстрелване в Космоса и производствена програма, подписана от две или повече Европейски правителства;
4. които се прехвърлят на контролирана от държава площадка за изстрелване на територията на държава-членка, освен ако тази държава-членка не контролира такива прехвърляния по смисъла на настоящия регламент.

## Част II

(не се издава Национално генерално разрешение за търговия в рамките на Общността)

### Артикули по CWC (Конвенцията за химическите оръжия)

- 1C351.г.4. Рицин
- 1C351.г.5. Сакситоксин

### Позиции от технологиите на NSG [National System for Geospatial-Intelligence] (Националната система за геокосмическо разузнаване)

Цялата категория 0 от приложение I е включена в приложение IV:

- 0C001: тази позиция **не** е включена в приложение IV.
- 0C002: тази позиция **не** е включена в приложение IV, **с изключение на** специалните ядрени горива, както следва:
  - а. изолиран плутоний;
  - б. „уран, обогатен на базата на изотопите 233 или 235“ до повече от 20 %.
- 0D001 (софтуер) е включен в приложение IV, **с изключение на случаите, в които има отношение към 0C001 или онези позиции от 0C002, които са изключени от приложение IV.**
- 0E001 (технология) е включен в приложение IV, **с изключение на случаите, в които има отношение към 0C001 или онези позиции от 0C002, които са изключени от приложение IV.**

**Н.В.:** При **0C003** и **0C004**, само когато е за „използване“ в „ядрен реактор“ (в рамките на 0A001.а.).

- 1B226 Електромагнитни изотопни сепаратори, проектирани за или снабдени с, единични или множествени източници на йони, способни да подадат общ йонен поток от 50 mA или по-голям.
- Бележка: 1B226 включва сепаратори:
- а. Способни да обогатяват стабилни изотопи;
  - б. При което и йонните източници, и колекторите са в магнитното поле и тези конфигурации, при които те са външни за полето.
- 1C012 Материали както следва:
- Техническа бележка:
- Тези материали обикновено се използват като източници на ядрена топлина.
- б. „Предварително отделен“ нептуний-237 във всякаква форма.
- Бележка: 1C012.б. не контролира пратки със съдържание на нептуний-237 от 1 грам или по-малко.
- 1B231 Устройства и инсталации за тритий и оборудване за тях, както следва:
- а. Устройства и инсталации за производство, регенериране, извличане, концентрация или обработка на тритий;
  - б. Оборудване за устройства и инсталации за тритий, както следва:
    1. Водородни или хелиеви охлаждащи агрегати, способни да охлаждаат до 23 K (- 250 °C) или по-ниско, с мощност на извличане на топлина над 150 W;
    2. Системи за съхранение или пречистване на водородни изотопи, използващи метални хидриди като среда за съхранението или пречистването.
- 1B233 Устройства и инсталации за отделяне на литиеви изотопи и оборудване за тях, както следва:
- а. Устройства и инсталации за отделяне на литиеви изотопи;
  - б. Оборудване за отделяне на литиеви изотопи, както следва:
    1. Уплътнени колони за обмен течност-течност, специално проектирани за литиеви амалгами;
    2. Помпи за живачни или литиеви амалгами;
    3. Елементи за електролиза на литиева амалгама;
    4. Изпарители за концентрирани разтвори за литиев хидроокис.
- 1C233 Литий, обогатен с литий-6 ( $^6\text{Li}$ ) до по-голямо от естественото му разпространение и продукти или устройства, съдържащи обогатен литий, както следва: елементарен литий, сплави, съединения, смеси, съдържащи литий, изделия от него, отпадъци или скрап от някое от изброените.
- Бележка: 1C233 не контролира термолуминесцентните дозиметри.
- Техническа бележка:
- Естественото разпространение на литий-6 е около 6,5 процента в тегловно отношение (7,5 атомни процента).
- 1C235 Тритий, тритиеви съединения, смеси, съдържащи тритий, в които съотношението на тритиевите към водородните атоми надхвърля 1 на 1000 и продукти или устройства, съдържащи някое от изброените.
- Бележка: 1C235 не контролира продукти или устройства, съдържащи по-малко от  $1,48 \times 10^3 \text{ GBq}$  (40 Ci) тритий.
- 1E001 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „разработка“ и „производство“ на оборудването или материалите, описани в 1C012.б.
- 1E201 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на стоките, описани в 1B226, 1B231, 1B233, 1C233, 1C235 или 1C235.

- 3A228 Превключвателни устройства, както следва:
- а. Студени катодни тръби, независимо дали са запълнени с газ, действащи подобно на искрова междина, имащи всички изброени по-долу характеристики:
    1. Съдържащи три или повече електрода;
    2. Класификация на върховото напрежение на анода 2,5 kV или повече;
    3. Класификация на върховия ток на анода 100 A или повече; и
    4. Време на забавяне на анода 10  $\mu$ s или повече;

Бележка: 3A228 включва газови криптонови тръби и вакуумни спритронни тръби.
  - б. Задействани искрови междини, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
    1. Време на забавяне на анода 15  $\mu$ s или повече; и
    2. Класифицирани за върхов ток от 500 A или повече;
- 3A231 Неутронни генераторни системи, включително тръби, имащи и двете изброени по-долу характеристики:
- а. Проектирани за работа без външна вакуумна система; и
  - б. Използващи електростатично ускорение за индуциране на тритий-деутериева ядрена реакция.
- 3E201 „Технологии“, съгласно Общата бележка по технологиите, за „използване“ на оборудването, описано в 3A228.а., 3A228.б. или 3A231.
- 6A203 Фотокамери и съставни части, различни от описаните в 6A003, както следва:
- а. Механични фотокамери с въртящи огледала, както следва и специално проектирани съставни части за тях:
    1. Кадриращи фотокамери със скорости на записване по-големи от 225 000 кадъра в секунда;
    2. Щрихови фотокамери със скорости на записване по-големи от 0,5 mm на микросекунда;

Бележка: В 6A203.а. съставните части за такива фотокамери включват техните синхронизиращи електронни възли и роторни монтажни възли, състоящи се от турбини, огледала и лагери.
- 6A225 Скоростни интерферометри за измерване на скорости над 1 km/s през времеви интервали по-малки от 10 микросекунди.
- Бележка: 6A225 включва скоростни интерферометри, като например СИСВО (Скоростни интерферометърни системи за всякакъв отражател) и ДЛИ (Доплерови лазерни интерферометри).
- 6A226 Чувствителни елементи за налягане, както следва:
- а. манганови датчици за налягания над 10 GPa;
  - б. кварцови преобразуватели за налягане за налягания над 10 GPa.“
-