На основу члана 4. став (1) Закона о контроли спољнотрговинског промета роба двојне намјене („Службени гласник БиХ“, број 53/16) и чл. 16. и 98. Закона о управи („Службени гласник БиХ“, бр. 32/02,102/09 и 72/17), министар спољне трговине и економских односа БиХ, доноси

**ОДЛУКУ**

**О ОБЈАВЉИВАЊУ ЛИСТЕ РОБЕ ДВОЈНЕ НАМЈЕНЕ**

**Члан 1.**   
**(Предмет)**

Овом Одлуком објављује се Листа робе двојне намјене која се примјењује у поступку међународно договорене контроле робе двојнe намјенe, укључујући Васенарски аранжман, Режим контроле ракетне технологије (MTCR), Групу нуклераних добављача (NSG), Аустралијску групу и Конвенцију о хемијском оружју (CWC).

**Члан 2.**

**(Навођење правних аката ЕУ)**

Овом Одлуком преузима се Делегована уредба Комисије (ЕУ) 2018/1922 од 10. октобра 2018. о измјени Уредбе Савјета (ЕZ) бр. 428/2009 о успостављању режима Заједнице за контролу извоза, преноса, брокеринга и провоза робе с двојном намјеном.

**Члан 3.**   
**(Прилог)**

Листа робе двојне намјене из члана 1. ове Одлуке објављује се у Прилогу ове Одлуке и чини њен саставни дио.

**Члан 4.**   
**(Престанак важења)**

Даном ступања на снагу ове Одлуке престаје да важи Листа робе двојне намјене објављена у „Службеном гласнику БиХ“, број 9/17.

**Члан 5.**   
**(Ступање на снагу)**

Ова Одлука ступа на снагу даном доношења и објављује се у „Службеном гласнику БиХ“.

Број: 05-\_\_-\_\_\_\_\_\_\_\_/19 **МИНИСТАР**

\_\_\_\_ август 2019. године

Сарајево Мирко Шаровић

На основу члана 4. става (1) Закона о контроли спољнотрговинског промета роба двојне намјене („Службени гласник БиХ“, број 53/16), министар спољне трговине и економских односа БиХ о б ј а в љ у ј е

**ЛИСТУ РОБЕ ДВОЈНЕ НАМЈЕНЕ**

**Ова је листа превод Листе ставки с двојном намјеном Европске уније (List of Dual-Use Items) која је у Прилогу I Делегиране уредбе Комисије (ЕУ) 2018/1922** **од 10. октобра 2018.** **о измјени Уредбе Савјета (ЕЗ) бр. 428/2009 о успостављању режима Заједнице за контролу извоза, преноса, брокеринга и провоза робе двојне намјене.**

На основу ове Листе проводе се међународно договорене контроле робе с двојном намјеном, укључујући Васенарски аранжман, Режим контроле ракетне технологије (MTCR), Групу нуклеарних добављача (NSG), Аустралијску групу и Конвенцију о хемијском оружју (CWC).

**САДРЖАЈ**

Напомене

Акроними и скраћенице

Дефиниције

Категорија 0. Нуклеарни материјали, постројења и опрема

Категорија 1. Посебни материјали и сродна опрема

Категорија 2. Обрада материјала

Категорија 3. Електроника

Категорија 4. Рачунари

Категорија 5. Телекомуникације и „заштита информација”

Категорија 6. Сензори и ласери

Категорија 7. Навигација и авионика

Категорија 8. Поморство

Категорија 9. Ваздушни и свемирски простор и погонски системи

**ОПШТЕ НАПОМЕНЕ**

1. За контролу робе која је намијењена или преиначена за војну употребу видјети важећу Заједничку листу војне опреме. Упућивања у овој Листи у којима се наводи „ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ” односе се на наведену Листу.
2. Предмет контрола садржаних у овој Листи не би требало укинути извозом било којих роба које се не контролишу (укључујући и фабричко постројење) које садржавају једну или више контролисаних компоненти ако су контролисана компонента или компоненте главни елемент тих роба и могуће их је уклонити или употријебити у друге сврхе.

*ВАЖНА НАПОМЕНА При процјени треба ли контролисану компоненту или компоненте сматрати главним елементом потребно је узети у обзир факторе количине, вриједности и употријебљеног технолошког знања те остале посебне околности због којих би контролисана компонента или компоненте могле постати главним елементом набављене робе.*

1. Роба наведена у овој Листи укључује нову и кориштену робу.
2. У неким случајевима хемикалије су наведене називом и CAS бројем. Листа се односи на хемикалије исте структурне формуле (укључујући хидрате) без обзира на назив или CAS број. CAS бројеви приказани су како би се лакше идентификовала одређена хемикалија или смјеша без обзира на номенклатуру. CAS бројеви се не могу употребљавати као једино средство идентификације јер неки облици наведених хемикалија имају друкчије CAS бројеве, а и смјеше које садржавају наведену хемикалију могу имати друге CAS бројеве.

**НАПОМЕНА О НУКЛЕАРНОЈ ТЕХНОЛОГИЈИ (ННТ)**

(Тумачити уз одјељак Е категорије 0.)

„Технологија” директно повезана с било којом робом контролисаном у категорији 0. контролише се у складу с одредбама категорије 0.

„Технологија” за „развој”, „производњу” или „употребу” контролисане робе остаје под контролом чак и кад се односи на робу која се не контролише.

Одобравањем робе за извоз одобрава се и извоз истом крајњем кориснику минималне „технологије” потребне за инсталацију, рад, одржавање и поправак робе.

Контрола преноса „технологије” не односи се на информације „у јавном власништву” или на „основна научна истраживања”.

**ОПШТА ТЕХНОЛОШКА НАПОМЕНА (OТН)**

(Тумачити заједно с одјељком Е категорија 1. до 9)

Извоз „технологије” која је „потребна” за „развој”, „производњу” или „употребу” робе контролисане у категоријама 1. до 9. контролише се у складу с одредбама категорија 1. до 9.

„Технологија” која је „потребна” за „развој”, „производњу” или „употребу” контролисане робе остаје под контролом чак и кад се односи на робу која се не контролише.

Контрола се не односи на ону „технологију” која је минимално потребна за инсталацију, рад, одржавање (провјеру) или поправак оне робе која се не контролише или чији је извоз одобрен.

*Напомена:* *То се не односи на „технологију” наведену у 1Е002.е, 1Е002.ф, 8Е002.а. и 8Е002.б.*

Контроле преноса „технологије” не примјењују се на информације „у јавном власништву”, на „основна научна истраживања” ни на минимум информација потребних за пријаву патената.

**НАПОМЕНА О НУКЛЕАРНОМ СОФТВЕРУ (ННС)**

(Ова напомена има предност пред сваком контролом у оквиру одјељка Д категорије 0)

Одјељком Д категорије 0 ове Листе не контролише се „софтвер” који је минимални „код објекта” потребан за инсталацију, рад, одржавање (провјеру) или поправак оне робе чији је извоз одобрен.

Одобравањем робе за извоз такође се одобрава и извоз истом крајњем кориснику минималног „кода објекта” потребног за инсталацију, рад, одржавање (провјеру) или поправак робе.

*Напомена:* *Напомена о нуклеарном софтверу не односи се на „софтвер” одређен у категорији 5 – дио 2. („Безбиједност информација”).*

**ОПШТА НАПОМЕНА УЗ СОФТВЕР (ОСН)**

(Ова напомена има предност пред сваком контролом у оквиру одјељка Д категорија 1. до 9.)

Категоријама 1. до 9. из ове Листе не контролише се „софтвер” који је било шта од сљедећег:

1. уопштено доступан јавности из сљедећих разлога:
   1. продаје се из залиха у малопродаји, без ограничења, на сљедеће начине:

а.трансакције преко продајног пулта;

б.каталошка продаја;

ц.електронске трансакције или

д.трансакције телефонским позивом и

* 1. намијењен је за корисничку инсталацију без значајније додатне подршке добављача;

*Напомена:* *Унос а. Општа напомена уз софтвер не односи се на „софтвер” одређен у категорији 5 – дио 2. („Безбиједност информација”).*

б. „у јавном власништву” или

ц. минимални „код објекта” потребан за инсталацију, рад, одржавање (провјеру) или поправак оне робе чији је извоз одобрен.

*Напомена: Унос ц. Општа напомена уз софтвер не односи се на „софтвер” одређен у категорији 5 – дио 2. („Безбиједност информација”).*

**ОПШТА НАПОМЕНА О „БЕЗБИЈЕДНОСТИ ИНФОРМАЦИЈА” (ОНБИ)**

Производе или функције за „безбиједност информација” требало би разматрати на основу одредаба из дијела 2 - категорије 5, чак и ако су то компоненте, „софтвер” или функције других производа.

**АКРОНИМИ И СКРАЋЕНИЦЕ УПОТРИЈЕБЉЕНИ У ОВОЈ ЛИСТИ**

Акроним или скраћеница, ако се употребљава као дефинисани израз, налази се у ‚Дефиницијама израза који се употребљавају у овој Листи’.

|  |  |
| --- | --- |
| Акроним или кратица | Значење |
|  |  |
| ABEC | Одбор инжењера прстенастих лежајева |
| ADC | Аналогно-дигитални претварач |
| AGMA | Америчко удружење произвођача преносних механизама |
| AHRS | Референтни системе за позиционирање и смјер |
| AISI | Амерички институт за гвожђе и челик |
| ALE | Епитаксија атомског слоја |
| ALU | Аритметичка логичка јединица |
| ANSI | Амерички институт за националне норме |
| APP | Коригована највећа способност |
| APU | Помоћни уређај за напајање |
| ASTM | Америчко друштво за тестирање и материјале |
| ATC | Контрола ваздушног промета |
| BJT | Биполарни спојни транзистори |
| BPP | Производ параметра снопа зрака |
| BSC | Контролер базне станице |
| CAD | Пројектовање помоћу рачунара |
| CAS | Референтна архива за хемију и примијењену хемију |
| CCD | Полупроводнички сликовни сензор |
| CDU | Јединица за управљање и приказ |
| CEP | Вјероватноћа радијалне грешке |
| CMM | Координатни мјерни уређај |
| CMОС | Комплементарни металнооксидни полупроводник |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CPLD | |  |  |  | Сложени програмирљиви логички уређај | |  |  |
|  | CPU | |  |  |  | Централна процесорска јединица | |  |  |
|  | CVD | |  |  |  | Таложење хемијским парама | |  |  |
|  | CW | |  |  |  | Хемијско ратовање | |  |  |
|  | CW (за ласере) | | | | | Континуални талас | |  |  |
|  | DAC | |  |  |  | Дигитално-аналогни претварач | |  |  |
|  |  | | |  |  | Приказаан просјечни ниво шума | |  |  |
|  | DBRN | |  |  |  | Навигација с референтном базом података | |  |  |
|  | DDS | |  |  |  | Уређај за директну дигиталну синтезу | |  |  |
|  | DMA | |  |  |  | Динамичка механичка анализа | |  |  |
|  | DME | |  |  |  | Опрема за мјерење удаљености | |  |  |
|  | DMOSFET | |  |  |  | Дифузни металнооксидни полупроводнички транзистор с ефектом поља | |  |  |
|  | EB | |  |  |  | Експлозивни мост | |  |  |
|  | EB-PVD | |  |  |  | Физичко таложење пара електронским снопом | |  |  |
|  | EBW | |  |  |  | Жица експлозивног моста | |  |  |
|  | ЕCM | |  |  |  | Електрохемијска машинска обрада | |  |  |
|  | EDM | |  |  |  | Машине на принципу пражњења електричног набоја | |  |  |
|  | EEPROMS | |  |  |  | Електрично избрисива програмљива стална меморија | |  |  |
|  | EFI | |  |  |  | Експлозивни фолијски иницијатори | |  |  |
|  | EIRP | |  |  |  | Ефективна изотропно израчена снага | |  |  |
|  | ERF | |  |  |  | Електрореолошка завршна обрада | |  |  |
|  | ERP | |  |  |  | Ефективна израчена снага | |  |  |
|  | ЕТО | |  |  |  | Емитер с механизмом за искључивање | |  |  |
|  | ЕТТ | |  |  |  | Тиристор с електричним окидањем | |  |  |
|  | FADEC | |  |  |  | Потпуно дигитално управљање мотором | |  |  |
|  | FFT | |  |  |  | Брзa Фуријева трансформација | |  |  |
|  | FPGA | |  |  |  | Програмирљиви логички склопови | |  |  |
|  | FPIC | |  |  |  | Програмирљиви склоп међувеза | |  |  |
|  | FPLA | |  |  |  | Програмирљиво логичко поље | |  |  |
|  | FPO | |  |  |  | Операција с помичним зарезом | |  |  |
|  | FWHM | |  |  |  | Пуна ширина на половини висине | |  |  |
|  | GSM | |  |  |  | Глобални систем за мобилне комуникације | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  | GLONASS | |  |  |  | Глобални навигациони сателитски систем |  | |
|  | GPS | |  |  |  | Глобални систем за позиционирање |  | |  |
|  | GNSS | |  |  |  | Глобални навигациони сателитски систем |  | |  |
|  | GTO | |  |  |  | Тиристор с механизмом за искључивање |  | |  |
|  | HBT | |  |  |  | Хетеро-биполарни транзистори |  | |  |
|  | HEMT | |  |  |  | Транзистори с високом покретљивошћу електрона |  | |  |
|  | ICAO | |  |  |  | Међународна организација цивилног ваздухопловства |  | |  |
|  | IEC | |  |  |  | Међународна електротехничка комсија |  | |  |
|  | IED | |  |  |  | Импровизована експлозивна направа |  | |  |
|  | IEEE | |  |  |  | Институт инжењера електротехнике и електронике |  | |  |
|  | IFOV | |  |  |  | Тренутно видно поље |  | |  |
|  | IGBT | |  |  |  | Биполарни транзистор с изолираним вратима |  | |  |
|  | IGCT | |  |  |  | Тиристор с интегрисаним вратима |  | |  |
|  | IHO | |  |  |  | Међународна хидрографска организација |  | |  |
|  | ILS | |  |  |  | Систем за инструментално слијетање |  | |  |
|  | IMU | |  |  |  | Инерцијална мјерна јединица |  | |  |
|  | INS | |  |  |  | Инерецијални навигациони систем |  | |  |
|  | IP | |  |  |  | Интернетски протокол |  | |  |
|  | IRS | |  |  |  | Инерцијални референтни систем |  | |  |
|  | IRU | |  |  |  | Инерцијална референтна јединица |  | |  |
|  | ISA | |  |  |  | Међународна стандардна атмосфера |  | |  |
|  | ISAR | |  |  |  | Радар с инверзним синтетичким отвором |  | |  |
|  | ISO | |  |  |  | Међународна организација за нормизацију |  | |  |
|  | ITU | |  |  |  | Међународна телекомуникацијска унија |  | |  |
|  | ЈТ | |  |  |  | Џул-Томсон |  | |  |
|  | LIDAR | |  |  |  | Детекција свјетлости и патролирање |  | |  |
|  | LIDT | |  |  |  | Праг осјетљивости оптичких компоненти на оштећења узрокована дјеловањем ласерске зраке | | | |
|  | LOA | |  |  |  | Укупна дужина |  | |  |
|  | LRU | |  |  |  | Јединица замјењива у линијском одржавању |  | |  |
|  | MLS | |  |  |  | Микроталасни системи за слијетање |  | |  |
|  | MMIC | |  |  |  | Монолитни микроталасни интегрисани склоп |  | |  |
|  | МОCVD | |  |  |  | Таложење пара металноорганских хемикалија |  | |  |
|  | MOSFET | |  |  |  | Металнооксидни полупроводнички транзистор с ефектом поља |  | |  |
|  | MPM | |  |  |  | Микроталасни модул снаге |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MRF | |  |  |  | Магнетореолошка завршна обрада |  | |  |
|  | MRF | |  |  |  | Минимална величина резолуцијске карактеристике |  | |  |
|  | MRI | |  |  |  | Магнетна резонанца |  | |  |
|  | MTBF | |  |  |  | Средње вријеме између кварова |  | |  |
|  | MTTF | |  |  |  | Средње вријеме до квара |  | |  |
|  | NA | |  |  |  | Нумерички отвор |  | |  |
|  | NDT | |  |  |  | Испитивање без разарања |  | |  |
|  | NEQ | |  |  |  | Нето количина експлозива |  | |  |
|  | ОАМ | |  |  |  | Рад, администрирање или одржавање |  | |  |
|  | OSI | |  |  |  | Међуповезивање отворених система |  | |  |
|  | PAI | |  |  |  | Полиамид-имиди |  | |  |
|  | PAR | |  |  |  | Радар за прецизно приближавање |  | |  |
|  | PCL | |  |  |  | Пасивна кохерентна локација |  | |  |
|  | PIN | |  |  |  | Особни идентификациони број |  | |  |
|  | PMR | |  |  |  | Приватна покретна радиомрежа |  | |  |
|  | PVD | |  |  |  | Физичко таложење паре |  | |  |
|  | ppm | |  |  |  | Дијелова на милион |  | |  |
|  | QАМ | |  |  |  | Квадратурно-амплитудна модулација |  | |  |
|  | RAP | |  |  |  | Реактивне атомске плазме |  | |  |
|  | RF | |  |  |  | Радиофреквенција |  | |  |
|  | RNC | |  |  |  | Контролер радиомреже |  | |  |
|  | RNSS | |  |  |  | Регионални навигациони сателитски систем |  | |  |
|  | S-FIL | |  |  |  | „Step and flash” штампарска литографија |  | |  |
|  | SAR | |  |  |  | Радар са синтетичким отвором |  | |  |
|  | SAS | |  |  |  | Сонар са синтетизованом сликом |  | |  |
|  | SC | |  |  |  | Монокристал |  | |  |
|  | SCR | |  |  |  | Силицијумов усмјеривач |  | |  |
|  | SFDR | |  |  |  | Динамички опсег без сметњи |  | |  |
|  | SHPL | |  |  |  | Ласер изузетно велике снаге |  | |  |
|  | SLAR | |  |  |  | Радар ношен на боку летјелице |  | |  |
|  | SOI | |  |  |  | Силицијум на изолатору |  | |  |
|  | SQUID | |  |  |  | Суперпроводнички квантни интерферентни уређај |  | |  |
|  | SRA | |  |  |  | Склоп замјењив у радионици |  | |  |
|  | SRAM | |  |  |  | Меморија с насумичним приступом | |  |
|  | SSB | |  |  |  | Једнобочни појас | |  |  |
|  | SSR | |  |  |  | Секундарни надзорни радар | |  |  |
|  | SSS | |  |  |  | Бочни сонар | |  |  |
|  | TIR | |  |  |  | Укупно наведено очитање | |  |  |
|  | TVR | |  |  |  | Напонски одзив предајника | |  |  |
|  | u | |  |  |  | Јединица атомске масе | |  |  |
|  | UPR | |  |  |  | Једносмјерна поновљивост позиционирања | |  |  |
|  | UV | |  |  |  | Ултраљубичасто | |  |  |
|  | UTS | |  |  |  | Гранична затезна чврстоћа | |  |  |
|  | VJFET | |  |  |  | Вертикално спојни транзистори с ефектом поља | |  |  |
|  | VOR | |  |  |  | Домет високе фреквенције у свим смјеровима | |  |  |
|  | WLAN | |  |  |  | Локална бежична мрежа | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

**ДЕФИНИЦИЈЕ ИЗРАЗА КОЈИ СЕ УПОТРЕБЉАВАЈУ У ОВОЈ ЛИСТИ**

Дефиниције појмова у ‚полунаводницима’ наведене су у техничкој напомени за релевантну робу.

Дефиниције појмова у „двоструким наводницима” сљедеће су:

*ВАЖНА НАПОМЕНА У заградама иза дефинисаног појма наведене су референтне категорије.*

**„Тачност”** (2, 3, 6, 7, 8), обично мјерена као нетачност, значи највеће позитивно или негативно одступање наведене вриједности од прихваћене стандардне или стварне вриједности.

**„Активни системи за контролу лета”** (7) системи су чија је функција спречавање недозвољених кретњи „летјелице” и пројектила или структурних оптерећења самосталном обрадом излазних сигнала из више сензора, који потом дају потребне превентивне команде ради аутоматске контроле.

**„Активни пиксел”** (6) најмањи је (појединачни) елемент полупроводничког поља који има функцију фотоелектричног преноса кад је изложен свјетлосном (електромагнетском) зрачењу.

**„Коригована највећа способност”** (4) коригована је највећа способност којом „дигитални рачунари” обављају 64-битна или већа збрајања или множења с помичним зарезом, и која је изражена у терафлопсима (WТ) у јединицама 1012 коригованих операција с помичним зарезом у секунди.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети категорију 4, техничка напомена.*

**„Летјелица”** (1, 6, 7, 9) означава ваздухоплов с фиксним крилима, крилима промјенљиве геометрије, ротирајућим крилима (хеликоптер), закретним ротором или закретним крилом.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и „цивилна летјелица”.*

**„Ваздушни брод”** (9) означава моторно ваздушно возило, које се одржава у лету уз помоћ гаса (углавном хелијума, претходно водоника), који је лакши од зрака.

**„Све расположиве компензације”** (2) означава да су размотрена сва проведива мјерења расположива произвођачу како би свео на најмању могућу мјеру све систематске грешке позиционирања за одређени модел алатне машине или грешке мјерења за одређени координатни мјерни уређај.

**„Додијељен од ITU -а”** (3, 5) је додјела фреквенцијских појасева у складу с важећим издањем радијских прописа Међународне телекомуникацијске уније (ITU) за примарне, допуштене и секундарне услуге.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Додатне и алтернативне додјеле нису укључене.*

**„Одступање од угаоног положаја” (2)** означава највећу разлику између угаоног положаја и стварног, с великом тачношћу измјереног угаоног положаја, након што је радни дио плоче закренут из свог почетног положаја.

**„Насумични ход угла”** (7) означава накупљање угаоне грешке током времена због бијелог шума угаоне брзине. (IEEE STD 528-2001)

**„APP**” (4) је еквивалент за „кориговану највећу учинковитост”.

**„Асиметрични алгоритам”** (5) означава криптографски алгоритам који употребљава различите, математички повезане кључеве за шифровање и дешифровање.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Уобичајена је употреба „асиметричних алгоритама” управљања кључем.*

**„Аутентификација” (5)** је провјера идентитета корисника, поступка или уређаја, често као предуслов одобравању приступа ресурсима у информационом систему. Она укључује провјеру поријекла или садржаја поруке или других информација те све аспекте контроле приступа када нема шифровања датотека или текста осим како је директно повезано са заштитом лозинки, личних идентификационих бројева (PIN-ови) или сличних података како би се спријечио неовлаштен приступ.

**„Просјечна излазна снага” (6)** је укупна излазна енергија „ласера” у џулима подијељена с периодем у којем је емитован низ узастопних импулса, у секундама. За низ једнако удаљених импулса једнака је укупној излазној енергији „ласера” у једном импулсу, у џулима, помноженој фреквенцијом импулса „ласера” у Хz.

**„Вријеме кашњења ширења основног логичког склопа” (3)** означава вриједност времена кашњења ширења која одговара основном логичком склопу који се употребљава у „монолитном интегрисаном склопу”. За ‚породицу’ „монолитних интегрисаних склопова” то може бити наведено као вријеме кашњења ширења за типични логички склоп унутар одређене ‚породице’ или као типично вријеме кашњења ширења за логички склоп унутар одређене ‚породице’.

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. „Вријеме кашњења ширења основног логичког склопа” не смије се замијенити с временом кашњења улаза/излаза сложеног „монолитног интегрисаног склопа”.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. ‚Породица’ се састоји од свих интегрисаних склопова на које се односи све наведено у наставку у погледу њихове производне методологије и спецификација, осим њихових функција:*

1. *заједничка архитектура хардвера и софтвера;*
2. *заједничка пројектна и процесна технологија и*
3. *заједничке основне карактеристике.*

**„Основна научна истраживања” (НТО, ННТ)** су експериментални или теоријски рад којем је циљ првенствено прикупљати нова знања о основним начелима појава или чињеницама које се могу посматрати, а који није првенствено усмјерен према одређеној практичној примјени или циљу.

**„Bias (системско одступање)” (акцелерометар)** (7) означава просјечни излазни податак мјерача убрзања (акцелерометра) у одређеном времену, мјерен у одређеним условима рада, који није повезан с улазним убрзањем или ротацијом. „Bias (системско одступање)” је изражен у g или метрима у секунди на квадрат (g или m/2 ). (IEEE Std 528-2001) (mg је једнак 1 × 10–6 g).

**„Bias (системско одступање)” (жироскоп) (7)** пзначава просјечни излазни податак жироскопа у одређеном времену, мјерен у одређеним условима рада, који није повезан с улазном ротацијом или убрзањем. „Биас (системско одступање)” обично је изражен у степенима по сату ( о /h). (IEEE Std 528-2001).

**„Биолошки агенси” (1)** су патогени или токсини, селектовани или измијењени (као што су промјена чистоће, трајности, вируленције, дисеминацијских карактеристика или отпорности на UV зрачење) ради стварања жртава међу људима и животињама, деградирања опреме или оштећења усјева или животне средине.

**„Аксијално заношење”** (2) представља аксијални помак при једном окрету радног вретена мјерено у равнини окомитој на чеону страну вретена, у близини обода чеоне стране вретена (позив на: ISO 230/1 1986, став 5.63).

**„Хемијски ласер”** (6) означава „ласер” у којем се ослобођеном енергијом хемијске реакције производи побуђено стање.

**“Хемијска смјеша”** (1) је чврст, течан или гасовити производ састављен од двије или више компонената које не реагују узајамно у условима складиштења дате смјеше.

**„Вјероватноћа радијалне грешке” (CEP) (7)** при нормалној кружној дистрибуцији значи радијус круга који садржава 50 % проведених индивидуалних мјерења или радијус круга у којем је 50 % вјероватноће лоцирања.

**„Контролни системи с контролисаним кружењем против заокретног момента или с кружно контролисаним смјером”** (7) системи су који употребљавају ваздух који струји преко аеродинамичних површина, како би повећали или обуздали силе које површине стварају.

**„Цивилна летјелица” (1, 3, 4, 7)** означава „летјелицу” наведену по ознаци у објављеним списковима потврда о способности за лет које су објавила надлежна тијела цивилног ваздухопловства једне или више држава чланица ЕУ-а или држава учесница у Васенарском аранжману, која може летјети на комерцијалним цивилним домаћим и иностраним рутама или за законите цивилне, приватне или пословне потребе.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и „ваздухоплов”.*

**„Управљачки склоп комуникацијског канала” (4)** означава физички интерфејс којим се надзире проток синхроних или асинхроних дигиталних информација. То је склоп који може бити интегрисан у рачунар или телекомуникациону опрему како би се осигурао комуникациони приступ.

**„Компензацијски системи”** (6) састоје се од примарног скаларног сензора, једног или више референтних сензора (напримјер, векторских магнетометара) и софтвера који омогућава смањивање буке платформе због ротације чврстог тијела.

**„Композит”** (1, 2, 6, 8, 9) је „матрица” и додатна фаза или додатне фазе које се састоје од честица, нити, влакана или било које њихове комбинације, који имају одређену сврху или сврхе.

„**III/V једињеа”** (3, 6) означава поликристалне или бинарне односно комплексне монокристалне производе који садрже елементе из група III.А и V.А Мендељејевог периодног система (нпр. галијум арсенид, галијум-алуминијум арсенид, индијум-фосфид).

**„Контурно управљање”** (2) означава два „нумерички контролисана” гибања или више њих која дјелују у складу с упутствима којима се одређују сљедећи потребан положај и потребне брзине помака да се постигне тај положај. Те брзине помака разликују се у односу једна на другу како би се добила жељена контура (упућивање на: ISO/DIS 2806-1980).

**„Критична температура”** (1, 3, 5) (понекад се назива температура преноса) одређеног „суперпроводљивог” материјала значи температура при којој материјал губи сав отпор према току истосмјерне електричне струје.

**„Криптографска активација”** (5) је свака техника којом се посебно активира или омогућује криптографска способност производа уз помоћ механизма који примјењује произвођач производа, ако је тај механизам везан искључиво уз било које од сљедећег:

1. један производ или
2. једног купца, за више производа.

*Техничке напомене:*

1. *Технике и механизми „криптографске активације” могу бити примијењени као хардвер, „софтвер” или „технологија”.*
2. *Механизми за „криптографске активације” могу, на примјер, бити лиценцијски кључеви на основу серијског броја или инструменти за провјеру аутентичности као што су дигитално потписани сертификати.*

**„Криптографија”** (5) је дисциплина која обједињује принципе, средства и методе претварања података како би се сакрио њихов информациони садржај, спријечило њихово неоткривено мијењање или спријечила њихова неовлаштена употреба. „Криптографија” је ограничена на претварање информација, уз помоћ једног или више ‚тајних параметара’ (напримјер, криптоваријабли) или придруженог управљања кодом.

*Напомена:* *„Криптографија” не укључује технике компримирања података који су ‚непромјенљиви’ или кодирања.*

*Техничке напомене:*

1. *‚Тајни параметар’: константа или кључ који се крије од других или се употребљава само унутар групе.*
2. '*Непромјенљиви*'*: алгоритам за шифровање или компресију не може прихватити параметре који долазе извана (нпр. криптографске или* *варијабле кључа) нити га може промијенити корисник.*

**„СW ласер**” (6) је „ласер” који производи номиналну константну излазну енергију дуже од 0,25 s.

**„Навигације с референтном базом података”** **(„DBRN”)** (7) јесу системи који употребљавају различите изворе претходно измјерених картографских података интегрисаних ради добијања тачних навигационих података у динамичним условима. Извори података укључују батиметријске карте, звјездане карте, гравитацијске карте, магнетске карте или тродимензионалне дигиталне теренске карте.

**„Осиромашени уранијум”** (0) означава уранијум с концентрацијом изотопа 235 осиромашеном испод нивоа у ком се појављује у природи.

**„Развој”** (НТО, ННТ, све категорије) односи се на све фазе прије серијске производње, као што су: пројектовање, пројектно истраживање, анализе пројекта, пројектни концепти, састављање и испитивање прототипова, покусни производни планови, подаци о пројекту, поступак претварања пројектних података у производ, пројекат конфигурације, пројекат спајања, нацрти.

**“Дифузионо везивање”** (1 2 9) означава спајање у чврстом стању најмање два одвојена дијела метала у једну цјелину чија је чврстоћа једнака чврстоћи слабијег материјала, при чему је главни механизам интерна дифузија атома преко интерфејса.

„Дигитални рачунар” (4, 5) означаа опрема која може, у облику једне или више одвојених варијабли, изводити све од наведеног у наставку:

а. прихватати податке;

б. меморисати податке или инструкције у сталне или промјенљиве (исписне) уређаје за похрану;

ц. обрађивати податке помоћу меморисаног слиједа инструкција које је могуће мијењати и

д. давати излазне податке.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Промјене меморисаног слиједа инструкција укључују замјену фиксних уређаја за меморисање, али не и физичку промјену ожичења или међувеза.*

**„Брзина дигиталног преноса”** (деф) означава укупну брзину преноса бита информације, која се директно преноси било којом врстом медија.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и „укупна брзина дигиталног преноса”.*

**„Брзина отклона” (жироскоп)** (7) означава компоненту излазних података жироскопа која је функционално независна од улазне ротације. Изражава се као угаона брзина. (IEEE STD 528.2001)

**„Ефективни грам”** (0, 1) за „посебни фисибилни материјал” означава:

а. за изотопе плутонијума и уранијума-233, маса изотопа у грамима;

б. за уранијум обогаћен с 1 посто или више изотопа уранија-235, маса елемента у грамима помножена квадратом његовпг обогаћења, изражена као децимални масени удио;

ц. за уранијум обогаћен с мање од 1 посто изотопа уранијума-235, маса елемента у грамима помножена с 0,0001.

**„Електронски склоп”** (2, 3, 4.) означава одређени број електронских компоненти (тј. ‚елемената склопа’, ‚дискретних компоненти’, интегрисаних склопова итд.) повезаних заједно у циљу извршавања специфичних функција, које су замјењиве као цјелине и обично се могу расклопити.

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. ‚Елемент склопа’: један активни или пасивни функционални дио електронског склопа, као што је једна диода, један транзистор, један отпорник, један кондензатор итд.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. ‚Дискретна компонента’: посебно пакован ‚елемент склопа’ с властитим спољним прикључцима.*

**„Енергетски материјали”** (1) означавају материје или смјеше које хемијски реагују тако да ослобађају енергију потребну за њихову планирану употребу. „Експлозиви”, „пиротехника” и „горива” подразреди су енергетских материјала.

**„Крајње јединице”** (2) означавају хватаљке, ‚активне алатне јединице’ и сваки други алат који је причвршћен на основну плочу на крају радне руке „робота”.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Активна алатна јединица’ означава уређај којим се на изратку примјењују енергија гибања, процесна енергија или очитавање.*

**“Еквивалентна густина”** (6) означава оптичку масу по јединици оптичке области пројектоване на оптичку површину.

**„Експлозиви”** (1) су чврсте, течне или гасовите суспстанце или смјеше супсатанци које морају експлодирати када се употребљавају као основна пуњења, појачници или главна пуњења у бојевим главама, приликом рушења и другим примјенама.

**„FADEC системи”** (7 9) означавају системе потпуног дигиталног управљања мотором (Full Authority Digital Engine Control Systems), тј. дигитални електронски управљачки систем за гасноотурбински мотор који је способан самостално управљати мотором у цијелом свом радном подручју, од захтијеваног старта мотора, до захтијеваног заустављања мотора, како у нормалним условима, тако и у случају грешке.

**„Влакнасти или филаментни материјали”** (0, 1, 8, 9) укључују:

а. непрекинуте „монофиламенте”;

б. непрекинуту „пређу” и „претпређу”;

ц. „траке”, тканине, насумичне рогожине и гајтане;

д. сјецкана влакна, влакнаста влакна и кохерентне влакнасте прекриваче;

е. нити, монокристалне или поликристалне, било које дужине;

ф. пулпу од ароматских полиамида.

**„Интегрисани склоп у облику филма”** (3) означава низ ‚елемената склопа’ и металних међуспојева који је настао таложењем дебелог или танког филма на изолацијску „подлогу”.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Елемент склопа’ један је активни или пасивни функционални дио електронског склопа, као што је једна диода, један транзистор, један отпорник, један кондензатор итд.*

**„Систем flz-by-light”** (7) означава примарни дигитални систем за контролу лета који употребљава повратну везу за управљање летјелицом током лета, чије су команде јединицама/активаторима оптички сигнали.

**„Систем fly-by-wire”** (7) означава примарни дигитални систем за контролу лета који употребљава повратну везу за управљање летјелицом током лета, чије су команде јединицама/активаторима електрични сигнали.

**„Жаришноравнински низ”** (6, 8) означава линеарни или дводимензiонални равнински слој или комбинација равнинских слојева појединачних детекторских елемената, с електроником за очитање или без ње, који функцiонишу у жаришној равнини.

*ВАЖНА НАПОМЕНА То не треба укључивати групу појединачних детекторских елемената или било која два, три или четири детекторска елемента под условом да се временско кашњење и интеграција не изводе унутар елемента.*

**„Релативна ширина појаса”** (3, 5) означава „тренутна ширина појаса” подијељена централном фреквенцијом, изражена као постотак.

**„Фреквенцијско скакање”** (5, 6) означава облик „проширеног спектра” у којем се преносна фреквенција једног комуникацијског канала мијења насумичним или псеудонасумичним слиједом засебних корака.

**„Вријеме промјене фреквенције”** (3) је вријеме (тј. кашњење) које је потребно сигналу при преласку с почетне утврђене излазне фреквенције да досегне једно од сљедећег:

а. ± 100 Хz коначне утврђене излазне фреквенције мање од 1 GHz; или

б. ± 0,1 дијела на милиoн коначне утврђене излазне фреквенције једнаке или веће од 1 GHz.

**„Горива ћелија”** (8) електрохемијски је уређај који служи за непосредну конверзију хемијске енергије у истосмјерну електричну струју употребом горива из вањског извора.

**„Нефлуоровани”** (1) значи да га је могуће унакрсно везати или даље полимеризовати (вулканизовати) употребом топлоте, зрачења, катализатора итд. или га је могуће истопити без пиролизе (поугљења).

**„Сетови за навођење”** (7) означава системе који интегришу поступак мјерења и израчунавања положаја и брзине возила (тј. навигацију) с поступком израчунавања и одашиљања заповиједи системима за контролу лета возила како би се исправила путања.

**„Хибридни интегрисани склоп”** (3) оззначава било коју комбинацију интегрисаног склопа (интегрисаних склопова), или интегрисаних склопова с ,елементима склопа’ или ‚дискретним компонентама’ које су заједно повезане како би обављале одређене функције, и које имају све наведене карактеристике:

а. садрже барем један неучаурени уређај;

б. повезани су заједно типичним методама производње интегрисаних склопова;

ц. могуће их је замијенити као цјелину и

д. обично се не могу расклопити.

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. ‚Елемент склопа’: један активни или пасивни функционални дио електронског склопа, као што је једна диода, један транзистор, један отпорник, један кондензатор итд.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. ‚Дискретна компонента’: посебно пакован ‚елемент склопа’ с властитим вањским прикључцима.*

**„Побољшање слике”** (4) означава обраду слика које носе информације добијене споља алгоритмима као што су временска компресија, филтрирање, екстракција, одабир, корелација, конволуција или трансформација између домена (нпр. брзи Фуријеова трансформација или Волшова трансформација). То не укључује алгоритме који употребљавају само линеарну или ротациону трансформацију једне слике, као што је транслација, екстракција карактеристика, биљежење или лажно бојење.

**“Имуноотров”** (1) је спој једноћелијског специфичног моноклоналног антитијела и “отрова” или “подјединице отрова” који селективно утиче на заражене ћелије.

**„У јавном власништву”** (НТО, ННТ, НСО), како се овдје примјењује, значи „технологија” или „софтвер” који су након даљег ширења стављени на располагање без ограничења (ограничења због ауторских права не значе да „технологија” или „софтвер” нису „у јавном власништву”).

**„Безбиједност информација”** (GSN GISN 5) обухвата су средства и функције којима се осигуравају доступност, повјерљивост или цјеловитост информација или комуникација, искључујући средства и функције који штите од кварова. То укључује „криптографију”, „криптографску активацију”, ‚криптоанализу’, заштиту од компромитирајућег одљева информација и безбиједност рачунара.

*Техничка напомена:*

*‚Криптоанализа’: анализа криптографског система или његових улазних и излазних података како би се добиле повјерљиве варијабле или осјетљиви подаци, укључујући и некриптирани текст.*

**„Тренутачна ширина појаса”** (3, 5, 7) означава ширину појаса код које излазна снага остаје константно унутар 3 dB без подешавања осталих радних параметара.

**„Инструментални домет”** (6) означава одређени недвосмислени приказ домета радара.

**„Изолација”** (9) се примјењује на дијелове ракетног мотора, тј. кућиште, млазницу, уводнике, облоге кућишта, и укључује вулканизоване или полувулканизоване сложене гумене плоче које садрже изолациони или ватростални материјал. Може се уградити и као навлака или заклопац за смањење напрезања.

**„Унутрашња облога”** (9) погодна је за повезивање између чврстог горива и кућишта или изолацијске облоге. Обично се по унутрашњости кућишта наноси ватростални или изолациони материјал на бази течних полимера, нпр. полибутадиен с хидроксилним завршецима (HTPB) пуњен угљеником или други полимер уз додатак вулканизацијских агенса.

**„Аналогно-дигитални претварач с раздијељеним системом (ADC)”** (3) означава уређаје који имају више аналогно-дигиталних претварачких јединица које узоркују исти аналогни улаз у различитим временима, тако да је по збрајању излазних сигнала улазни аналогни сигнал учинковито узоркован и претворен при вишој брзини узорковања.

**„Прави магнетни градиометар”** (6) једноструки је осјетљиви елемент градијента магнетног поља и повезана електроника чији су излазни подаци мјера градијента магнетног поља.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и „магнетни градиометар”.*

**„Софтвер за неовлаштени улазак”** (4) означава „софтвер” који је посебно обликован или преиначен како га не би открили ‚алати за надзор’ или како би се пробиле ,заштитне противмјере’ рачунара или уређаја који се може спајати на интернет и извршава било коју од сљедећих радњи:

а. извлачење података или информација из рачунара или уређаја који се може спајати на интернет, или измјена података о систему или кориснику или

б. измјена уобичајеног пута за извршавање програма или поступка како би се омогућило извршавање инструкција добијених извана.

*Напомене:*

1. *„Софтвер за неовлаштени улазак” не укључује ништа од сљедећег:*

*а. хипервизори, програми за уклањање грешака или алати за софтверски обрнути инжењеринг (SRE);*

*б. „софтвер” за управљање дигиталним правима (DRM) или*

*ц. „софтвер” обликован с циљем да га инсталирају произвођачи, администратори или корисници за потребе праћења или поврата имовине.*

1. *уређаји који се могу спајати на интернет укључују мобилне уређаје и паметна бројила.*

*Техничке напомене:*

1. *‚Алати за надзор’: „софтвер” или хардверски уређаји којима се надзиру рад система или процеси покренути на неком уређају. То укључује производе за заштиту од рачунарских вируса (AV), производе за заштиту крајњих тaчака, производе за личну безбиједност (PSP), системе за откривање неовлаштених улазака (IDS), системе за спречавање неовлаштених улазака (IPS) или ватрозидове.*
2. *‚Заштитне противмјере’: технике намијењене осигуравању безбједног извршавања кода, као што је Data Еxеcution Prevention (спречавање извршавања података, DEP), Address Space Layout Randomisation (насумично распоређивање адресног простора, ASLR) или тестно окружење.*

**„Изолoване живе културе”** (1) укључује живе културе у неактивном облику и лиофилизоване.

**“Изостатичке пресе”** (2) означавају опрему којом се затворена комора ставља под притисак различитим средствима (гасом, течношћу, чврстим честицама итд.) у циљу стварања подједнаког притиска у свим смјеровима унутар коморе на комад који се обрађује или на материјал.

**“Ласер”** (0 2 3 5 6 7 8 9) је склоп компоненти који производи и просторно и временски кохерентну свјетлост која је појачана стимулисаном емисијом зрачења.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и* *„Хемијски ласер”;*

*„СW ласер”;*

*„Импулсни ласер”;*

*„Ласер изузетно велике снаге”*

„**Библиотека**” (1) (параметарска техничка база података) означава збирку техничких информација, упућивање на које може побољшати радни учинак одговарајућих системе, опреме или компоненти.

**„Возила лакша од ваздуха”** (9) су балони и „ваздушни бродови” који за полијетање употребљавају топао ваздух или неке друге гасове лакше од ваздуха као што су нпр. хелијум или водоник.

**„Локална мрежа”** (4, 5) систем је за податковну комуникацију који има све сљедеће карактеристике:

а. омогућује произвољном броју независних ‚податковних уређаја’ да комуницирају директно један с другим и

б. ограничена је на географско подручје умјерене величине (нпр. пословна зграда, фабрика, комплекс зграда, складиште).

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Податковни уређај’ означава опрему која може преносити или примати низове дигиталних информација.*

**„Магнетни градиометри”** (6) инструменти су намијењени откривању просторних варијација магнетних поља из извора изван инструмента. Састоје се од вишеструких „магнетометара” и повезане електронике чији су излазни подаци мјера градијента магнетног поља.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и „прави магнетни градиометар”.*

**„Магнетометри”** (6) су инструменти намијењени откривању магнетних поља из извора изван инструмента. Састоје се од једноструког осјетљивог елемента магнетног поља и повезане електронике чији су излазни подаци мјера магнетног поља.

**„Материјали отпорни на корозивно дјеловање UF6** ” (0) укључују бакар, легуре бакра, нерђајући челик, алуминијум, алуминијумов оксид, легуре алуминијума, никал или легуре чији је тежински садржај никла 60 % или већи те флуорисане полимере угљоводоника.

**“Матрица”** (1, 2, 8, 9) означава изузетно хомогену фазу која испуњава простор између честица, нити или влакана.

**„Мјерна несигурност”** (2) је карактеристичан параметар који одређује, са вјероватноћом од 95%, у ком опсегу око излазне вриједности мјерљиве промјенљиве се налази њена тачна вриједност. Она обухвата некориговане систематске девијације, некориговано успоравање и случајне девијације (упућивање на ISO 10360-2).

**„Микрорачунарски микросклоп”** (3) је „монолитни интегрисани склоп” или „интегрисани склоп с више чипова” који садржава аритметичку логичку јединицу (ALU) која може извршавати инструкције за општу примјену из унутрашње меморије на подацима који се налазе у унутрашњој меморији.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Унутрашња меморија може се повећати спољном меморијом.*

**„Микропроцесорски микросклоп”** (3) означава „монолитни интегрисани склоп” или „интегрисани склоп с више чипова” који садржава аритметичку логичку јединицу (ALU) која може извршавати серију инструкција за општу примјену из спољне меморије.

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. „Микропроцесорски микросклоп” обично не садржи интегралну меморију доступну кориснику иако се меморија која се налази на чипу може употребљавати за извршавање њене логичке функције.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. То укључује скупове чипова који су намијењени да раде заједно како би обављали функцију „микропроцесорског микросклопа”.*

**“Микроорганизми”** (1 2) означавају бактерије, вирусе, микоплазме, рикеције, хламидије или гљивице, у природном или измијењеном облику, било у облику **“**изолованих живих култура**”**, било као материјал који обухвата живу материју намјерно пелцовану или контаминирану овим културама.

**„Пројектили”** (1, 3, 6, 7, 9) означавају цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних летјелица, који могу носити најмање 500 kg терета и имају домет од најмање 300 km.

**“Монофиламент”** (1) или **филамент** је најмањи дио влакна, обично неколико микрометара у пречнику.

**„Монолитни интегрисани склоп”** (3) означава комбинацију пасивних или активних ‚елемената склопа’ или обоје који:

а.обликовани су поступцима дифузије, усађивања или таложења у или на једноструки полупроводнички комад материјала, такозвани ‚чип’;

б. могу се сматрати недјељиво спојенима и

ц. обављају функцију(е) склопа.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Елемент склопа’ један је активни или пасивни функционални дио електронског склопа, као што је једна диода, један транзистор, један отпорник, један кондензатор итд.*

**„Монолитни микроталасни интегрисани склоп”** („MMIC”) (3, 5) је „монолитни интегрисани склоп” који ради на микроталасним фреквенцијама или фреквенцијама милиметарског таласа.

**„Моноспектрални сликовни сензори”** (6) могу прикупљати сликовне податке из једног одвојеног спектралног подручја.

**„Интегрисани склоп с више чипова”** (3) означава два или више „монолитних интегрисаних склопова” спојених са заједничком „подлогом”.

**„Вишеканални аналогно-дигитални претварач (ADC)”** (3) означава уређаје који интегришу више од једног аналогно-дигиталног претварача, израђени тако да сваки аналогно-дигитални претварач има одвојен аналогни улаз.

**„Мултиспектрални сликовни сензори”** (6) могу истовремено или серијски прикупљати сликовне податке из двају или више одвојених спектралних подручја. Сензори који имају више од двадесет одвојених спектралних подручја каткад се називају хиперспектрални сликовни сензори.

**„Природни уранијум”** (0) је уранијум који садржи смјеше изотопа како се појављују у природи.

**„Управљачки склоп приступа мрежи”** (4) означава физички интерфејс према дистрибуираној комутацијској мрежи. Он се користи заједничким медијем који посвуда ради на истој „брзини дигиталног преноса” и који употребљава посредника (нпр. токен или очитавање сигнала-носиоца) за пренос. Независно од других, селектује пакете података или групе података (нпр. IЕЕЕ 802) њему упућених. Представља склоп који се може уградити у рачунар или телекомуникациону опрему у циљу обезбјеђења приступа комуникацијама.

**„Нуклеарни реактор”** (0) означава цјелокупни реактор који може радити тако да одржава контролисану самоодрживу фисијску ланчану реакцију. „Нуклеарни реактор” укључује све предмете унутар реакторске посуде или директно причвршћене на њу, опрему која управља нивоом снаге у језгру и компоненте које обично садрже примарно средство за хлађење језгра реактора, које долазе у директан додир с њим или га контролишу.

**“Нумеричка контрола”** (2) означава аутоматску контролу процеса помоћу уређаја који користи нумеричке податке обично унијете док је операција у току (упућивање на: ISO 2382).

**„Код објекта”** (NSO) означава извршни облик опреме прикладног израза једног или више процеса („изворни код” (изворни језик)) који је саставио систем програмирања.

**„Рад, администрирање или одржавање”** („ОАМ”) (5) означава извођење једног од сљедећих задатака или више њих:

а. успостављање било чега од сљедећег или управљање тиме:

* 1. рачуни или привилегије корисника или администратора;
  2. поставке предмета или
  3. подаци за провјеру аутентичности који служе као подршка задацима описанима у ставовима а.1. или а.2.;

б. надзор или управљање радним условима или радним учинком предмета или

ц. управљање записима или подацима ревизије који служе као подршка било којем од задатака описаних у ставовима а. или б.

*Напомена:* *„ОАМ” не укључује ниједан од сљедећих задатака ни њихових придружених функција управљања кључем:*

*а. снабдјевање или надоградња било које криптографске функционалности која није директно повезана с утврђивањем података за провјеру аутентичности који служе као подршка задацима описанима у ставовима а.1. или а.2. или за управљање њима или*

*б. извођење било које криптографске функционалности у просљеђивању или податковној равнини предмета.*

**„Оптички интегрисани склоп”** (3) означава „монолитни интегрисани склоп” или „хибридни интегрисани склоп” који садржи један или више дијелова намијењених да функционишу као фотосензор или фотоемитер или да обављају оптичку или електрооптичку функцију или више њих.

**„Оптичко пребацивање”** (5) значи усмјеравање или пребацивање сигнала у оптичком облику без претварања у електричне сигнале.

**“Укупна густина струје”** (3) означава укупан број ампер-завојака у калему (тј. укупан збир завојака помножен с максималном струјом сваког завојка) подијељен укупним попречним пресјеком калема (укључујући суперпроводничке нити, металну матрицу у којој су утиснуте суперпроводничке нити, херметизирајући материјал, канале за хлађење итд.).

**“Држава-учесница”** (7 9) је држава која учествује у Споразуму из Васенара. (видјети [www.wаssenaar.org](http://www.wаssenaar.org)).

**“ Импулсна снага”** (6) означава највећу снагу постигнуту за “вријеме трајања импулса ” .

**„Лична мрежа”** (5) означава податковни комуникациони систем који има све сљедеће карактеристике:

а. омогућује произвољном броју независних или међусобно повезаних ‚податковних уређаја’ да комуницирају директно један с другим и

б. ограничен је на комуникацију између уређаја у непосредној близини појединца или управљачког склопа уређаја (нпр. просторија, канцеларија или аутомобил те простор који их непосредно окружује).

*Техничка напомена:*

*‚Податковни уређај’ означава опрему која може преносити или примати низове дигиталних информација.*

**„Претходно издвојен”** (1) означава примјену сваког поступка, којем је намјена да повећа концентрацију изотопа који подлијеже контроли.

**„Главни елемент”** (4), како се примјењује у категорији 4, јест „главни елемент” кад је његова замјенска вриједност већа од 35 % укупне вриједности система чији је он елемент. Вриједност елемента цијена је коју је произвођач система или интегратор система платио за елемент. Укупна вриједност уобичајена је међународна продајна цијена независним странкама у тренутку производње или слагања пошиљке.

**„Производња”** (НТО, ННТ, све категорије) означава све производне фазе, као што су: конструирсње, производни инжењеринг, производња, интеграција, склапање (монтажа), преглед, испитивање, обезбјеђивање квалитета.

**„Опрема за производњу”** (1, 7, 9) означава алате, предлошке, направе, шаблоне, матрице, калупе, машински прибор, направе за учвршћивање и поравнавање, опрема за испитивање, остале машине и њихове компоненте, ограничено на оне који су посебно обликоване или преиначене за „развој” или за једну или више фаза „производње”.

**“Производни капацитети”** (7 9) означавају "производну опрему" и пратећи специјално направљен софтвер интегрисан у инсталације за “развој” или за једну или више фаза “производње”.

**„Програм”** (2, 6) означава редослијед инструкција за извршење процеса који има такав облик, или се може претворити у такав облик да га рачунар може извршити.

**„Компресија импулса”** (6) означава кодирање и обраду сигналног импулса радара дугог трајања у импулс кратког трајања уз задржавање корисних карактеристика велике енергије импулса.

**“Трајање импулса”** **(6)** је трајање“ласерског” импулса и означава вријеме између полуенергетских тачака на предњој и задњој ивици појединачног импулса.

**“Импулсни ласер” (6)** означава “ласер” са “трајањем импулса” мањим или једнаким 0,25s.

**„Квантна криптографија” (**5) означава скуп техника за успостављање заједничког кључа за „криптографију” мјерењем квантномеханичких особина неког физичког система (укључујући физичке особине које искључиво одређује квантна оптика, квантна теорија поља или квантна електродинамика).

**„Отпорност радара на активно ометање промјеном радне фреквенције”** (6) означава сваку технику којом се у псеудопроизвољном слиједу мијења носива фреквенција импулсног радарског одашиљача између импулса или између група импулса у износу једнаком ширини појаса импулса или већем од ње.

**“Радарски проширени спектар”** (6) означава било коју технику модулације за проширивање енергије која потиче од сигнала с релативно уским фреквенцијским опсегом на много шири опсег фреквенција помоћу случајног или псеудослучајног кодирања

**"Зрачна осјетљивост"** (6) је зрачна осјетљивост (mA/W) = 0,807 ×(таласна дужина у nm) × квантна ефикасност (QE).

*Техничка напомена:*

*Квантна ефикасност обично се изражава у процентима, иако је у овој једначини изражена као децимални број мањи од један, тј.78 % = 0,78.*

**„Обрада у стварном времену”** (6) означава обраду података рачунарским системом којом се пружа потребан ниво услуге као функција расположивих извора унутар загарантованог времена одзива, без обзира на оптерећење система, када је стимулисана спољним догађајем.

**„Поновљивост”** (7) означава степен усклађености међу поновљеним мјерењима исте варијабле у истим радним условима када се између мјерења појаве промјене услова или периода мировања. (упућивање на: IЕЕЕ STD 528-2001 (један сигма стандардне девијације))

**„Потребна”** (НТО, 5, 6, 7, 9), ако се примјењује на „технологију” односи се само на онај дио „технологије” који је одговоран за постизање или проширење нивоа, карактеристика или функција надзираног извођења. Такву „потребну” „технологију” може дијелити различита роба.

**„Резолуција”** (2) означава најмањи прираст на мјерном уређају; код дигиталних инструмената, најмањи значајан бит (упућивање на: ANSI B-89.1.12).

**„Средство за сузбијање нереда**” (1) означава супстанце које у очекиваним условима употребе у сврху сузбијања нереда код људи узрокују сензорне сметње или физичку неспособност у врло кратком временском периоду који престају убрзо након прекида излагања њима.

*Техничка напомена:*

*Сузавци су подскуп „средстава за сузбијање нереда”.*

**„Робот”** (2, 8) означава механизам за манипулацију који може имати континуирану путању или путању од тачке до тачке, може употребљавати сензоре и има све сљедеће карактеристике:

а. мултифункционалан је;

б. може постављати или оријентисати материјал, дијелове, алате или посебне уређаје промјенљивим покретима у тродимензионалном простору;

ц. укључује три или више серво уређаја са затвореном или отвореном петљом који могу укључивати и корачне моторе и

д. има „могућност корисничког програмирања” уз помоћ методе научи/понови или уз помоћ електронског рачунара који може бити програмибилан логички контролер, тј. без механичке интервенције.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Наведена дефиниција не укључује сљедеће уређаје:*

1. *механизми за манипулацију којима се може управљати само ручно или даљински;*
2. *механизми за манипулацију с фиксним слиједом који су аутоматизовани покретни уређаји који раде према механички фиксним програмираним покретима. Програм је механички ограничен фиксним зауставницима као што су клинови или зупци. Низ покрета и одабир путања или углова нису варијабилни или промјенљиви механичким, електронским или електричним путем;*
3. *механички управљани механизми за манипулацију с промјенљивим слиједом који су аутоматизовани покретни уређаји који раде према механички фиксним програмираним покретима. Програм је механички ограничен фиксним, али подесивим зауставницима као што су клинови или зупци. Слијед покрета и одабир путања или углова промјенљив је у оквиру фиксног узорка програма. Варијације или измјене узорка програма (нпр. промјене клинова или замјена зубаца) у једној или више оса кретања постижу се само механичким поступцима;*
4. *механизми за манипулацију с промјенљивим слиједом који нису серво управљани и који су аутоматизовани покретни уређаји који раде према механички фиксним програмираним покретима. Програм је варијабилан, али се слијед наставља само бинарним сигналом из механички фиксних електричних бинарних уређаја или подесивих зауставника;*
5. *дизалице за слагање у усправним редовима дефинисане као систем за координатну манипулацију у Картезијевом систему израђен као саставни дио вертикалног низа посуда за складиштење и обликован за приступ садржајима тих посуда ради складиштења или дохвата.*

**„Roving”** (1) је сноп (обично 12 – 120) приближно упоредивих ‚праменова’.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Прамен’ је сноп „монофиламената” (обично више од 200) уређених приближно паралелно.*

**„Радијално заношење”** (2) (out-of-true running) означава радијални помак при једном окрету главног вретена мјерено у равнини окомито на осу вретена у тачки изван или унутар површине која се окреће и која се испитује (упућивање на: ISO 230/1 1986, став 5.61.).

**„Брзина узорковања”** (3) за аналогно-дигитални претварач (ADC) значи највећи број узорака који се мјере на аналогном улазу у времену од једне секунде, осим за претјерано узорковање ADC-ова. За претјерано узорковање ADC-ова за „брзину узорковања” узима се излазна брзина ријечи. „Брзина узорковања” може се називати и учесталост узорковања, обично наведена у мегаузорцима у секунди (MSPS) или гигаузорцима у секунди (GSPS) или брзина претварања, обично наведена у херцима (Хz).

**“Фактор скалирања” (жироскоп или акцелерометар)** (7) означава однос промjене у излазу према промjени у улазу који се мjери. Фактор скале се углавном израчунава као нагиб праве линије који се може подесити методом најмањих квадрата на податке улаза/излаза цикличним варирањем улаза унутар његовог опсега.

**“Анализатори сигнала”** (3) означавају уређаје који могу да мјере и прикажу основна својства једнофреквентних компоненти вишефреквентних сигнала.

**“Обрада сигнала”** (3, 4, 5, 6) означава обраду сигнала-носилаца информација добијених споља алгоритмима као што су компресија времена, филтрирање, екстракција, селекција, корелација, конволуција или трансформације између домена (нпр. брза Фуријеова трансформација или Волшова трансформација).

**„Софтвер”** (НСО, све категорије) значи скуп једног или више „програма” или ‚микропрограма’ фиксираних у било којем опипљивом медију изражавања.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Микропрограм’ значи низ елементарних инструкцијс које се држе у посебној меморији, чије извршавање започиње увођењем његове референтне инструкције у регистар инструкција.*

**„Изворни код”** **(или изворни језик)** (6, 7, 9) прикладан је израз за један или више процеса који се помоћу система програмирања могу претворити у извршни облик опреме („код објекта” (или објектни језик)).

**„Свемирска летјелица”** (9) означава активне и пасивне сателити и свемирске сонде.

**„Тијело свемирске летјелице”** (9) означава опрема којом се пружа потпорна инфраструктура „свемирске летјелице” и мјесто за „терет свемирске летјелице”.

**„Терет свемирске летјелице”** (9) означава опрему причвршћену на „тијело свемирске летјелице”, обликовану за извођење мисије у свемиру (нпр. комуникације, посматрање, наука).

**“Погодни за употребу у космосу”** (3, 6, 7) означава да су производи пројектовани,произведени или потврђени на основу успјешног тестирања за рад на висинама већим од 100 km изнад површине Земље.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Утврђивање да је одређени предмет „прикладан за употребу у свемиру” на основу испитивања не значи да су и други предмети из истог производног циклуса или серије модела „прикладни за употребу у свемиру” ако нису појединачно испитани.*

**„Посебни фисибилни материјал”** (0) означава плутонијум-239, уранијум-233, „уранијум обогаћен изотопима 235 или 233” и било који други материјал који садржи наведено.

**“Специфични модул”** (0, 1, 9) је Јунгов модул у паскалима, еквивалентан са N/m2 подијељен специфичном тежином у N/m3, измјерен на температури (296 ±2) К ((23±2)ºС) и при релативној влажности од (50±5)%.

**“Специфична затезна чврстоћа”** (0 1 9) је критична затезна чврстоћа у паскалима, еквивалентна N/m2 подељена специфичном тежином у N/m3, измјерена на температури (296±2) К ((23±2)ºC) и при релативној влажности од (50±5)%.

**“Жироскоп са ротирајућом масом” (7)** је жироскоп који за мјерење угаоне брзине користи сталноротирајућу масу за регистровање угаоног помјераја.

**“Проширени спектар”** (5) означава технику којом се енергија у комуникационом каналу релативно уског опсега проширује на много шири спектар енергија.

**Радар „проширеног спектра”** (6) – видјети „проширени спектар радара”.

**“Стабилност”** (7) означава стандардну девијацију (1 сигма) варијације одређеног параметра од његове баждарене вриједности измјерене под стабилним температурним условима. Ово се може изразити у функцији времена.

**“Државе-(не)потписнице Конвенције о хемијском оружју)”** (1) су оне државе за које Конвенција о забрани развијања, производње, складиштења и употребе хемијског оружја није (јесте) ступила на снагу. (видјети www.opcw.org)

**„Стабилно стање”** (9) означава услове рада мотора, зависно од параметараа мотора као што су потисак/снага, број окретаја у минути и други, при којима се не опажају значајнија одступања ако су температура околине и потисак на улазу мотора константни.

**„Подлога” (3)** означава плочу од основног материјала с узорком или без узорка за међусобно спајање на коју или унутар које се могу смјестити ‚дискретне компоненте’ или интегрисани склопови или обоје.

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. ‚Дискретна компонента’: посебно упакован ‚елемент склопа’ с властитим спољним прикључцима.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. ‚Елемент склопа’: један активни или пасивни функционални дио електронског склопа, као што је једна диода, један транзистор, један отпорник, један кондензатор итд.*

**„Сирови супстрати**” (3, 6) су монолитне смјеше димензија погодних за производњу оптичких елемената као што су огледала или оптички прозори.

**“Подјединица отрова”** (1) је структурално и функционално засебна компонента читавог “отрова”.

**“Суперлегуре”** (2, 9) означавају легуре или једињења на бази никла, кобалта или гвожђа чија је чврстоћа већа од чврстоће било које легуре из серије AISI 300 на температурама преко 922 К (649°С) под изузетно строгим условима околине и радним условима.

**“Суперпроводно”** (1 3 5 6 8) означава материјале, тј. метале, легуре и једињења, који могу да изгубе сву своју електричну отпорност, тј. који могу да достигну бесконачну електричну проводљивост и да проводе велике количине електричне енергије без Џуловог загревања.

*ВАЖНА НАПОМЕНА “Суперпроводно” стање материјала је индивидуално карактерисано ''критичном температуром'', критичним магнетним пољем, које је функција температуре, и критичном густином струје која је, међутим, функција и магнетног поља и температуре.*

**“Суперснажни ласер”** (“**SHPL**”) (6) означава “ласер” који може да произведе излазну енергију ( укупну или било који дио) већу од 1 КЈ за 50 ms или чија просјечна снага или снага континуираног таласа прелази 20 КW.

**“Суперпластично обликовање”** (1 2) означава процес деформације при коме се употребљава топлота за метале који нормално имају ниске вриједности елонгације (мање од 20%) у тачки лома на собној температури при стандардном испитивању на затезање, да би се током процеса добиле најмање два пута веће вриједности елонгације од датих.

**“Симетрични алгоритам”** (5) означава алгоритам енкрипције који користи идентичан кључ и за шифровање и за дешифровање.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Уобичајена је употреба „симетричних алгоритама” за повјерљивост података.*

**„Врпца”** (1) је материјал израђен од испреплетених или једносмјерних „монофиламената”, ,праменова’, „ровинга”, „предива”, или „пређа” итд, обично предимпрегнисан смолом.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Прамен’ је сноп „монофиламената” (обично више од 200) уређених приближно упоредиво.*

**„Технологија”** (НТО, ННТ, све категорије) означава специфичне информације потребне за „развој”, „производњу” или „употребу” робе. Те су информације у облику ‚техничких података’ или ‚техничке помоћи’.

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. ‚Техничка помоћ’ може бити у облицима као што су инструкције, вјештине, обука, радно знање и савјетодавне услуге и може укључивати пренос ‚техничких података’.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. ,Технички подаци’ могу бити у облицима као што су нацрти, планови, дијаграми, модели, формуле, табеле, инжењерски нацрти и спецификације, приручници и инструкције написани или снимљени на другим медијима или уређајима као што су диск, врпца, меморије само за читање.*

**„Тродимензионални интегрисани склоп”** (3) означава скуп међусобно повезаних полупроводничких чипова или активних слојева уређаја, чији TSV (*through semicondusctor via*) прикључци у потпуности пролазе кроз *интерпосер*, подлогу, чип или слој како би се слојеви уређаја међусобно повезали. *Интерпосер* је интерфејс који омогућује електрична повезивања.

**“Њихајуће вратило”** (2) означава вретено-држач алата које током машинске обраде мијења угаони положај централне линије у односу на било коју другу осу.

**“Временска константа”** (6) означава вријеме за које пораст струје, од тренутка примјене свјетлосне побуде, достигне вриједност од 1 − 1/е од коначне вриједности (тј. 63% од коначне вриједности).

**„Регистрација времена до стабилног стања”** (6) (назива се и трајањем одзива гравиметра) је вријеме током којег се смањују узнемирујући учинци убрзања индуцираних платформом (шум високе фреквенције).

**„Облога врха лопатице”** (9) означава стационарну прстенасту компоненту (крута или сегментирана), која је причвршћена за унутрашњу површину кућишта турбине или се налази на спољном врху лопатице турбине, која првенствено служи као заптивач за смањивање зрачности између стационарних и ротационих компоненти.

**„Потпуна контрола лета”** (7) означава аутоматско управљање промјенљивим вриједностима стања “летјелице” и путањом лета да би се испунили циљеви мисије у складу с промјенама података у стварном времену које се односе на циљеве, опасности или друге „летјелице”.

**„Укупна брзина дигиталног преноса”** (5) означава број битова, укључујући линијско кодирање, преоптерећење и слично у јединици времена који је пренесен између одговарајуће опреме у систему дигиталног преноса.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и „брзина дигиталног преноса”.*

**„Предиво”** (1) је сноп „монофиламената”, који су обично приближно упоредиви.

**“Отрови”** (1, 2) означавају отрове у облику намјерно изолованих препарата или мјешавина, без обзира на начин њиховог добијања, с изузетком отрова који су контаминанти других материјала попут патолошких узорака, усева, прехрамбених производа или сјемених залиха “микроорганизама”.

**“Подесив”** (6) означава способност “ласера” да произведе континуални излаз на свим таласним дужинама у опсегу од неколико прелаза у “ласеру”. “Ласер” са избором линије производи одвојене таласне дужине унутар једног ласерског прелаза и не сматра се “подесивим”.

**„Једносмјерна поновљивост позиционирања”** (2) је мања од вриједности R↑ и R↓ (напријед и натраг), како је дефинисано под 3.21. у норми ISO 230-2:2014 или националним еквивалентима за појединачну осу алатне машине.

**„Беспилотна ваздушна летјелица” („UAV”)** (9) означава сваки ваздухоплов који може полетјети и одржати се у контролисаном лету и навигацији без било какве људске присутности у њему.

**“Уранијум обогаћен изотопима 235 или 233”** (0) означава уранијум који садржи изотопе 235 или 233 или оба у таквој количини да је однос суме ових изотопа у односу на изотоп 238 већи од односа изотопа 235 и изотопа 238 који настаје у природи (изотопски количник 0,71 %).

**„Употреба”** (НТО, ННТ, све категорије) означава употребу, уградњу (укључујући уградњу на локацији), одржавање (провјера), поправак, ремонт и обнављање.

**„Могућност корисничког програмирања”** (6) означава могућност да корисник умеће, мијења или замјењује „програме” на начин који није:

а. физичка промјена ожичења или међусобних веза или

б. подешавање управљачких функција укључујући уношење параметара.

**„Вакцина”** (1) је медицински производ у фармацеутској формулацији лиценциран или са дозволом за продају на тржишту или одобрен за клиничко испитивање од стране регулаторних тијела било земље која га је произвела или у којој се употребљава, који је намијењен стимулисању заштитног имунолошког одговора код људи или животиња како би се спријечила болест код оних на које се примјењује.

**„Пређа**” (1) је сноп уврнутих ‚праменова’.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Прамен’ је сноп „монофиламената” (обично више од 200) уређених приближно паралелно.’*

**КАТЕГОРИЈА 0 – НУКЛЕАРНИ МАТЕРИЈАЛИ, ПОСТРОЈЕЊА И ОПРЕМА**

**0А** **Системи, опрема и компоненте**

**0А001 „Нуклеарни реактори” и посебно обликована или припремљена опрема и компоненте за њих, како слиједи:**

а. „нуклеарни реактори”;

б. металне посуде или њихови радионички припремљени главни дијелови, укључујући поклопац реакторске посуде под притиском, посебно обликовани или припремљени за смјештање језгра „нуклеарног реактора”;

ц. манипулативна опрема посебно обликована или припремљена за уметање или уклањање горива у „нуклеарном реактору”;

д. контролне шипке посебно обликоване или припремљене за надзирање процеса фисије у „нуклеарном реактору”, подупируће или носеће структуре за њих, механизми за покретање шипки и цијеви за вођење шипки

е. цијеви за притисак посебно обликоване или припремљене да приме гориве елементе и примарно расхладно средство у „нуклеарном реактору”;

ф. цијеви од цирконијума или легуре цирконијума (или склопови цијеви) посебно обликоване или припремљене за употребу као облога горивог елемента у „нуклеарном реактору” у количинама већима од 10 kg;

*ВАЖНА НАПОМЕНА За цијеви од цирконијума под притиском види 0А001.е. а за каландријске цијеви видјети 0А001.х*

г. пумпе за расхладно средство или циркулацијске пумпе посебно обликоване или припремљене за проток примарног расхладног средства „нуклеарних реактора”;

х. ‚унутрaшњи дијелови нуклеарног реактора’ посебно обликовани или припремљени за употребу у „нуклеарном реактору”, укључујући носеће колоне за језгро, канале за гориво, каландријске цијеви, термичке заштите, скретне преграде, решеткасте плоче језгра и дифузорске плоче;

*Техничка напомена:*

*У 0А001.х. ‘унутрашњи дијелови нуклеарног реактора’ значе било коју већу структуру унутар реакторског суда која има једну или више функција, попут подупирања језгра, одржавања распореда горивих елемената, усмјеравања тока примарног хладиоца, обезбјеђивања заштите од зрачења из реакторског суда и усмјеравање инструментације у унутрашњости језгра.*

и. измјењивачи топлоте како слиједи:

* 1. парогенератори посебно обликовани или припремљени за примарни или средњи расхладни круг „нуклеарног реактора”;
  2. други измјењивачи топлоте посебно обликовани или припремљени за употребу у примарном расхладном кругу „нуклеарног реактора”;

*Напомена:* *0А001.и. не односи се на измјењиваче топлоте за помоћне системе реактора, нпр. систем за хитно хлађење или систем за хлађење топлоте настале радиоактивним распадом.*

ј. неутронски детектори посебно обликовани или припремљени за утврђивање нивоа неутронског тока унутар језгра „нуклеарног реактора”;

к. ‚спољни термички штитови’ посебно обликовани или припремљени за употребу у „нуклеарном реактору” за смањење губитка топлоте и за заштиту заштитне посуде.

*Техничка напомена:*

*У 0А001.к. ‚спољни топлотни штитови’ значи веће конструкције постављене преко реакторске посуде које смањују губитак топлоте из реактора и температуру унутар заштитне посуде.*

**0B** **Опрема за испитивање, преглед и производњу**

**0B001 Постројење за одвајање изотопа „природног уранијума”, „осиромашеног уранијума” или „посебних фисионих материјала” и његова посебно обликована или припремљена опрема и компоненте, како слиједи:**

а. постројење посебно обликовано за одвајање изотопа „природног уранијума”, „осиромашеног уранијума” или „посебних фисионих материјала”, како слиједи:

* 1. постројење за одвајање гасном центрифугом;
  2. постројење за одвајање гасном дифузијом;
  3. постројење за аеродинамично одвајање;
  4. постројење за одвајање хемијском измјеном;
  5. постројење за одвајање јонском измјеном;
  6. постројење за одвајање изотопа „ласером” у атомским парама;
  7. постројење за молекуларно „ласерско” одвајање изотопа;
  8. постројење за одвајање из плазме;
  9. постројење за електромагнетно одвајање;

б. гасне центрифуге, склопови и компоненте, посебно обликовани или припремљени за поступак одвајања гасним центрифугама, како слиједи:

*Техничка напомена:*

*У 0B001.б. ‚материјал са високим односом чврстоће према густини значи било које од сљедећег:*

* 1. *маренџинг челик челик који има отпор на кидање од 1,95 МPa или већи;*
  2. *легуре алуминијума које имају отпор на кидање од 0,46 МPa или већи;*
  3. *„влакнасти или филаментарни материјали” са „специфичним модулом” већим од 3,18 × 10 6 m и „специфичном затезном чврстоћом” већом од 7,62 × 10 4 m;*
     1. гасне центрифуге;
     2. цјелокупни склопови ротора;
     3. цилиндри за цијеви ротора са дебљином зида од 12 mm или мањом, пречником између 75 mm и 650 mm, направљени од ‘материјала са високим односом чврстоће према густини’;
     4. престени или спојнице са дебљином зида од 3 mm или мањом и пречником између 75 mm и 650 mm конструисани да остваре локални ослонац за цијев ротора или за спајање више цијеви ротора, направљени од ‘материјала са високим односом јачине према густини’;
     5. скретне преграде пречника од 75 mm до 650 mm које се постављају унутар цијеви ротора, израђене од ‘материјала са високим односом чврстоће према густини’.
     6. поклопци на врху или дну pre;nika од 75 mm до 650 mm који се постављају на крајеве цијеви ротора, израђени од ‘материјала са високим односом чврстоће према густини’;
     7. магнетни носећи лежајеви како слиједи:
        1. склопови лежајева који се састоје од прстенастог магнета објешеног унутар кућишта израђеног од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићеног њима, који садрже медијум за пригушивање и имају магнетну спојницу с полним дијелом или другим магнетом причвршћеним на горњи поклопац ротора;
        2. активни магнетни лежајеви посебно обликовани или припремљени за употребу у гасним центрифугама.
     8. посебно припремљени лежајеви који се састоје од окретног полукружног склопа постављеног на пригушивач;
     9. молекуларне пумпе које се састоје од цилиндара којима су изнутра машински обрађени или издубљени спирални жљебови и изнутра машински обрађени проврти;
     10. прстенасти статори мотора за моторе вишефазне хистерезе (или отпора) измјеничне струје за синхронизовани рад у вакууму при фреквенцији од 600 Hz или више и снаге 40 BA или више;
     11. кућиште центрифуге/прихватне посуде у којима се налази цијевни склоп ротора гасне центрифуге, а састоји се од чврстог цилиндра дебљине зида до 30 mm с прецизно машински обрађеним крајевима који су међусобно паралелни и окомити на лонгитудиналну осу цилиндра до 0,05 о или мање;
     12. лопатице које се састоје од посебно обликованих или припремљених цијеви за извлачење гаса UF6 из цијеви ротора помоћу Питотове цијеви, које је могуће причврстити на централни систем за извлачење гаса;
     13. мјењачи фреквенција (конвертери или инвертори) посебно обликовани или припремљени за напајање статора мотора при обогаћивању у гасној центрифуги, који имају све сљедеће карактеристике и за то посебно обликоване компоненте:

а. вишефазни фреквенцијски излаз од 600 Hz или више и

б. висока стабилност (с регулацијом фреквенције бољом од 0,2 %);

* + 1. Вентили за затварање и контролни вентили како слиједе:

а. вентили за затварање посебно пројектовани или припремљени за рад повезан са напајањем, производима или остацима из струја гаса UF6 појединих гасних центрифуга;

б. вентили са мембраном, за затварање и контролу, припремљени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићени њима, унутрашњег пречника од 10 mm до 160 mm, посебно обликовани или припремљени за употребу у главним или помоћним системима постројења за обогаћивање гасном центрифугом;

ц. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступак одвајања гасном дифузијом како слиједи:

* 1. преграде за гасну дифузију направљене од порозног металног, полимерног или керамичког “материјала отпорног на корозију изазвану дјеловањем UF6” величине пора од 10 nm до 100 nm, дебљине 5 mm или мање, а за цјевасте облике пречника 25 mm или мањег;
  2. кућишта хасног дифузора израђена од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићена њима;
  3. компресори или гасни вентилатори с капацитетом усисне запремине 1 m3 /min или више гаса UF6, излазним притиском до 500 kPa и односом притиска 10:1 или мањим, израђени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићени њима;
  4. заптивке роторске осовине за компресоре или вентилаторe наведене у 0B001.ц.3. и обликоване за брзину укапавања заштитног гаса мању од 1 000 cm3/min;
  5. измјењивачи топлоте израђени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићени њима, обликовани за брзину опадања притиска због цурења мању од 10 Pa на сат уз разлику тлака од 100 kPa;
  6. вентили са мембраном, мануелни или аутоматски, за затварање и контролу, направљени од или заштићени “материјалима отпорним на корозију изазвану дјеловањем UF6”;

д. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступак аеродинамичног одвајања како слиједи:

* 1. млазнице за одвајање које се састоје од закривљених канала с прорезима чији је полупречник закривљености мањи од 1 mm, отпорне на корозивно дјеловање UF6 и које у млазници имају оштрицу која раздваја гас који тече кроз млазницу у двије струје;
  2. цилиндричне или конусне цијеви, (вртложне цијеви), израђене од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићене њима те с једним или више тангенцијалних улаза;
  3. компресори или гасни вентилатори израђени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићени њима и њихове заптивке роторске осовине;
  4. измјењивачи топлоте израђени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићени њима;
  5. кућишта елемената за одвајање, израђена од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6 ” или заштићена њима, која садрже вртложне цијеви или млазнице за одвајање;
  6. вентили са мембраном, мануелни или аутоматски, за затварање и контролу, направљени од или заштићени “материјалима отпорним на корозију изазвану дјеловањем UF6”, пречника од 40 mm или више mm;
  7. процесни системи за одвајање гаса UF6 од носећег гаса (водоника или хелијума) за количину гаса UF6 од 1 ppm или мање, укључујући:

а. криогене измјењиваче топлоте и криосепараторе који могу постићи температуре од 153 К (– 120 °C) или мање;

б. криогене јединице за хлађење које могу постићи температуре од 153 К (– 120 °C) или мање;

ц. млазнице одвајања или јединице вртложних цијеви за одвајање гаса UF6 од носећег гаса;

д. хладне трапове за UF6 које могу замрзнути UF6 ;

е. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступак одвајања хемијском измјеном како слиједи:

* 1. пулсирајуће колоне за брзу измјену текућине текућином с каскадним временом задржавања од 30 s или мање, отпорне на концентровану солну киселину (нпр. израђене од одговарајућих пластичних материјала као што су флуорисани угљоводонични полимери или стакло или заштићене њима);
  2. центрифугални контактори за брзу измјену текућине текућином с каскадним временом задржавања од 30 s или мање и отпорни на концентровану солну киселину (нпр. израђени од одговарајућих пластичних материјала као што су флуорисани угљоводонични полимери или стакло или заштићени њима);
  3. редукцијске коморе за електрохемијску редукцију отпорне на отопине концентроване солне киселине, за редукцију уранијума из стања једног валентног сатања у друго;
  4. опрема за напајање редукцијских комора за електрохемијску редукцију за издвајање U +4 из органске струје којима су, дијелови који су у додиру с процесном струјом, израђени од одговарајућих материјала или заштићени њима (нпр. стакло, флуороугљенични полимери, полифенил сулфат, полиетер сулфон и смолом импрегнисани графит);
  5. системи за припрему напајања за производњу раствора уранијум хлорида високе чистоће који се састоје од опреме за растварање, екстракцију ратварача и/или јонску измјену због прочишћавања и од електролитичких комора за редукцију уранијума U+6 или U+4 у U+3 ;
  6. системи за оксидацију уранијума за оксидацију U+3 у U+4 ;

ф. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступак одвајања јонском измјеном како слиједи:

* 1. брзореагујуће јонскоизмјењивачке смоле, опнасте или порозне макромрежасте смоле код којих су активне групе за хемијску измјену ограничене на превлаку на површини неактивне порозне носеће структуре и друге сложене структуре у било којем одговарајућем облику, укључујући честице или влакна, пречника 0,2 mm или мање, отпорне на концентровану солну киселину и обликоване да имају полувријеме брзине измјене мање од 10 s, које могу дјеловати на температурама у распону од 373 К (100 °C) до 473 К (200 °C);
  2. колоне за јонску измјену (цилиндричне) пречника већег од 1 000 mm, израђене од материјала отпорних на концентровану солну киселину или заштићене њима (нпр. титанијум или флуороугљична пластика), које могу дјеловати на температурама у распону од 373 К (100 °C) до 473 К (200 °C) и притиску изнад 0,7 MPa;
  3. системи јонске измјене повратног тока (системи за хемијску или електрохемијску оксидацију или редукцију) за обнављање хемијских редукцијских или оксидацијских средстава која се користе у каскадама за обогаћивање јонском измјеном;

г. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступке ласерског одвајања изотопа у атомским парама како слиједи:

1. Системи за стварање пара метала уранијума обликовани за постизање испоручене снаге на мету од 1 кW или веће за употребу у ласерском обогаћивању,
2. системи за руковање течним металом уранијума или паром метала уранијума посебно обликовани или припремљени за руковање растопљеним уранијумом, растопљеним легурама уранијума или паром метала уранијума за употребу у ласерском обогаћивању и за то посебно припремљене компоненте;

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 2А225.*

1. колекторски склопови за производ метал уранијум у течном или чврстом облику и остатке, израђени од материјала отпорних на топлоту и корозивно дјеловање гасовитог или течног метала уранијума или заштићени њима, као што су итријумом обложен графит или тантал;
2. кућишта модела сепаратора (цилиндричне или правоугаоне посуде) за држање извора пара металног уранијума, електронског топа и колектора производа и остатака;
3. „ласери” или системи „ласера” посебно обликовани или припремљени за одвајање изотопа уранијума помоћу стабилизације фреквенције спектра за рад током продужених временских периода;

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 6А005 И 6А205.*

х. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступке молекуларног ласерског одвајања изотопа како слиједи:

1. надзвучне експанзионе млазнице за хлађење мјешавина UF6 и носећег гаса на 150 К (– 123 °C) или мање израђене од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6 ”;
2. колекторске компоненте или уређаји за производ или остатке посебно обликовани или припремљени за сакупљање материјала од уранијума или остатака уранијума материјала након освјетљавања ласерском свјетлости, припремљени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6”;

3. компресори израђени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићени њима и њихове заптивке роторске осовине;

* 1. опрема за флуоровање UF5 (чврст) у UF6 (гас);

5. процесни системи за одвајање UF6 од носећег гаса (нпр. азот, аргон или други гасови) укључујући:

а. криогене измјењиваче топлоте и криосепараторе који могу постићи температуре од 153 К (– 120 °C) или мање;

б. криогене јединице за хлађење које могу постићи температуре од 153 К (– 120 °C) или мање;

ц. хладне трапове за UF6 које могу замрзнути UF6 ;

* 1. „ласери” или системи „ласера” посебно обликовани или припремљени за одвајање изотопа уранијума помоћу стабилизације фреквенције спектра за рад током продужених временских периода;

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 6А005 И 6А205.*

и. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступак одвајања из плазме како слиједи:

* 1. микроталасни извори снаге и антене за производњу или убрзавање јона, излазне фреквенције веће од 30 GHz и средње излазне снаге веће од 50 kW;
  2. радиофреквентни калеми за побуду јона за фреквенције изнад 100 kHz и способни за рад при средњим снагама већим од 40кW;
  3. системи за стварање плазме уранијума;
  4. не употребљава се;
  5. колекторски склопови за производ метал уранијума у чврстом стању и остатке, израђени од материјала отпорних на топлоту и корозивно дјеловање гасовитог уранијума или заштићени њима, као што су итријумом обложен графит или тантал;
  6. кућишта модела сепаратора (цилиндрична) за држање извора плазме уранијума, електричног калема за радиофреквентну побуду и колектора производа и остатака, и направљени од одговарајућег немагнетног материјала (нпр. нерђајућег челика);

ј. опрема и компоненте посебно обликоване или припремљене за поступак електромагнетног одвајања како слиједи:

1. јонски извори, једноструки или вишеструки, који се састоје од извора пара, јонизатора и акцелератора снопа израђених од одговарајућих немагнетних материјала (нпр. графит, нерђајући челик или бакар), који могу произвести укупну струју јонског снопа од 50 mА или већу;
2. jонске колекторске плоче за прикупљање обогаћених или осиромашених снопова jона уранијума, које се састоје од два или више прореза и џепова и израђене су од одговарајућих немагнетних материјала (нпр. графит или нерђајући челик);
3. вакуумска кућишта за електромагнетне сепараторе уранијума израђена од немагнетних материјала (нпр. нерђајући челик) и обликована за рад при притиску од 0,1 Pа или нижем;
4. дијелови магнетног пола пречника већег од 2 m;
5. високонапонско енергетско напајање јонских извора које има све наведене карактеристике:

а. могућност непрекидног рада;

б. излазни напон 20 000 V или већи;

ц. излазна струја 1 А или већа и

д. стабилизација напона боља од 0,01 % током периода од 8 сати;

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 3А227.*

1. енергетско напајање магнета (велика снага, истосмјерна струја) које има све наведене карактеристике:

а. способност непрекидног рада с излазном струјом од 500 А или већом при напону од 100 V или већем и и

б. стабилизација струје или напона боља од 0,01 % током периода од 8 сати.

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И* 3А226.

**0В002 Посебно обликовани или припремљени помоћни системи, опрема и компоненте за постројење за одвајање изотопа наведено у 0В001, припремљени од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6 ” или заштићени њима, како слиједи:**

а. аутоклави, пећи или системи за напајање који се употребљавају за доток UF6 у поступак обогаћивања;

б. десублиматори или хладни сепаратори који се употребљавају за издвајање UF6 из поступка обогаћивања за накнадни пренос након гријања;

ц. станице за производ и остатке за пренос UF6 у контејнере;

д. станице за за превођење у течно стање или очвршћавање које се користе за издвајање UF6 из процеса обогаћивања компримовањем, хлађењем и превођењем UF6 у течни или чврст облик;;

е. цјевоводни системи и системи цјевоводних колектора посебно обликовани или припремљени за руковање гасом UF6 унутар каскада за гасну дифузију, центрифугалних или аеродинамичких каскада;

ф. вакуумски системи и пумпе како слиједи:

* 1. вакуумски вишеприкључни цјевоводни разводници, вакуумски колектори или вакуумске пумпе усисног капацитета од 5 m3/min или више;
  2. вакуумске пумпе посебно обликоване за употребу у атмосферама које садржавају UF6 израђене од „материјала отпорних на корозивно дјеловање UF6” или заштићене њима или
  3. вакуумски системи који се састоје од вишеприкључних цјевоводних разводника, вакуумских колектора и вакуумских пумпи, израђених за употребу у атмосферама које садржавају UF6;

г. масени спектрометри/јонски извори за UF6 који могу узимати узорке из струја гаса UF6 „on-line” и имају све сљедеће карактеристике:

1. могућност мјерења јона од 320 јединица атомске масе или већих и резолуција боља од 1 у 320;
2. Јонски извори израђени од никла, легура никла и бакра с тежинским садржајем никла 60 % или већим или од легура никла и хрома или заштићени њима;
3. извори електрона за јонизацију и
4. колекторски систем прикладан за анализу изотопа.

**0B003 Постројење за конверзију уранијума и опрема посебно обликована или припремљена за то, како слиједи:**

а. Систем за конверзију концентрата руда уранијума у UО3;

б. Систем за конверзију UО3 у UF6;

ц. Систем за конверзију UО3 у UО2;

д. Систем за конверзију UО2 у UF4;

е. Систем за конверзију UF4 у UF6;

ф. Систем за конверзију UF4 у метални уранијум;

г. Систем за конверзију UF6 у UО2;

х. Систем за конверзију UF6 у UF4;

и. Систем за конверзију UО2 у UCl4.

**0B004 Постројење за производњу или концентрацију тешке воде, деутеријума и једињења деутеријума и за то посебно обликована или припремљена опрема и компоненте, како слиједи:**

а. постројење за производњу тешке воде, деутеријума или једињења деутеријума, како слиједи:

* 1. постројења за измјену воде-водониксулфид;
  2. постројења за измјену амонијак-водоник;

б. опрема и компоненте како слиједи:

1. торњеви за измјену вода-водониксулфид пречника једнаког или већег од 1,5 m који могу да раде на притисцима већим или једнаким 2 МPа;
2. једностепени центрифугални вентилатори ниског притиска (тј. 0,2 MPа) или компресори за циркулацију гасовитог водоник-сулфида (тј. гаса који садржи више од 70% H2S) пропусног капацитета једнаког или већег од 56 m3/h када раде на усисним притисцима једнаким или већим од 1,8 МPа и имају заптивке пројектоване за рад у влажној атмосфери H2S;
3. торњеви за измјену амонијак-водоник висине једнаке или веће од 35 m, пречника од 1,5 m до 2,5 m, погодни за радне притиске једнаке или веће од 15 МPа
4. унутрашњи дијелови торњева, укључујући каскадне контакторе и каскадне пумпе, укључујући и оне потапајуће, за производњу тешке воде употребом поступка измјене амонијака и водоника;
5. „дробилице” амонијака с радним притиском од 3 MPa или већим за производњу тешке воде употребом поступка измјене амонијака и водоника;
6. анализатори апсорпције инфрацрвених зрака способни за „on-line” анализу односа водоник/деутеријум када су концентрације деутеријума 90 % или веће;
7. каталитички пламеници за претварање гаса обогаћеног деутеријума у тешку воду употребом поступка измјене амонијака и водоника;
8. цјелокупни системи за оплемењивање тешке воде, или њихове колоне, за оплемењивање тешке воде до концентрације деутеријума за употребу у реактору;
9. претварачи за синтезу амонијака или јединице за синтезу амонијака посебно обликовани или припремљени за производњу тешке воде употребом поступка измјене амонијака и водоника.

**0B005 Постројење посебно обликовано за производњу горивих елемената за „нуклеарни реактор” и посебно обликована или припремљена опрема за то.**

*Техничка напомена:*

*Посебно обликована или припремљена опрема за производњу горивих елемената за „нуклеарни реактор” укључује опрему која:*

1. *обично долази у директан додир с нуклеарним материјалима или их директно прерађује, или контролише ток производње нуклеарних материјала;*
2. *херметички затвара нуклеарне материјале унутар облоге;*
3. *провјерава неоштећеност облоге или заптивака;*
4. *провјерава завршну обраду херметички затвореног горива или*
5. *употребљава се за састављање елемената реактора.*

**0B006 Постројење за прераду озрачених горивих елемената за „нуклеарни реактор” и посебно обликована или припремљена опрема и компоненте за то.**

*Напомена:* *0B006 укључује:*

*а. постројење за прераду озрачених горивих елемената за „нуклеарни реактор” укључујући опрему и компоненте које обично долазе у директан додир с озраченим горивом, главним нуклеарним материјалом и фисијским продуктима и директно управљају токовима њихове прераде;*

*б. машине за уситњавање или сјечење горивог елемента, тј. опрему на даљинско управљање за резање, сјечење или сјецкање склопова, снопова или шипки озраченог горива из „нуклеарног реактора”;*

*ц. посуде за растварање, критично сигурне резервоаре (нпр. малог пречника, прстенасти или плочасти резервоари) посебно обликоване или припремљене за отапање озраченог горива за „нуклеарни реактор”, који могу поднијети вруће, висококорозионе течности и који могу бити даљински пуњени и одржавани;*

*д. екстрактори растварачима као што су пуњене или пулсирајуће колоне, таложне мјешалице или центрифугални екстрактори, отпорни на корозивно дјеловање азотне киселине и посебно пројектовани или израђени за коришћење у постројењима за прераду озраченог “природног уранијума”, “осиромашеног уранијума” и “посебних фисионих материјала”;*

*е. посуде* *за држање или складиштење посебно пројектоване да буду сигурне у смислу критичности и отпорни на корозиони утицај азотне киселине;*

*Техничка напомена:*

*Посуде за држање или складиштење могу имати сљедеће карактеристике:*

* 1. *зидове или унутрашње структуре с борним еквивалентом (израчунато за све саставне елементе како је дефинисано у напомени за 0C004) од најмање 2 %;*
  2. *највећи пречник од 175 mm за цилиндричне посуде или*
  3. *највећа ширина од 75 mm за плочасту или прстенасту посуду.*

*ф. Системи за мјерење неутрона посебно обликовани или припремљени за интеграцију и употребу у аутоматизованим системима за контролу процеса у постројењу за прераду озраченог „природног уранијума”, „осиромашеног уранијума” или „посебних фисионих материјала”.*

**0B007 Постројење за прераду плутонијума и опрема посебно обликована или припремљена за то, како слиједи:**

а. системи за конверзију плутонијум нитрата у оксид;

б. системи за производњу металног плутонијума.

**0C** **Материјали**

**0C001 „Природни уранијум” или „осиромашени уранијум” или торијум у облику метала, легуре, хемијског једињења или концентрата и сваки други материјал који садржи један или више од претходно наведених састојака;**

*Напомена:* *0С001 не односи се на сљедеће:*

*а.* *четири грама или мање „природног уранијума” или „осиромашеног уранијума” кад се налазе у сензорној компоненти у инструментима;*

*б. „осиромашени уранијум” посебно произведен за сљедеће цивилне ненуклеарне примјене:*

* 1. *заштитне структуре;*
  2. *паковање;*
  3. *баласт чија маса није већа од 100 kg;*
  4. *противтегови чија маса није већа од 100 kg;*

*ц. легуре које садржавају мање од 5 % торијума;*

*д. керамички производи који садрже торијум, произведени за ненуклеарну употребу.*

**0C002 „Посебни фисиони материјали”**

*Напомена:* *0Ц002 не односи се на четири „ефективна грама” или мање кад се они налазе у сензорној компоненти у инструментима.*

**0C003 Деутеријум, тешка вода (деутеријум - оксид) и остала једињења деутеријума, и смјеше и раствори које садрже деутеријум, у којима изотопски однос деутеријума и водонику премашује 1:5 000.**

**0C004 Графит чији је ниво чистоће бољи од 5 дијелова на милион ‚бор-еквивалента’ и густине веће од 1,50 g/cm3 за употребу у „нуклеарном реактору” у количинама већима од 1 kg.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 1C107*

*Напомена 1.: За потребе контроле извоза, надлежна тијела државе чланице у којој извозник има пословно сједиште утврдит ће је ли извоз графита који одговара претходним спецификацијама намијењен за употребу у „нуклеарном реактору”.*

*Напомена 2.: У 0C004 ‘бор-еквивалент’ (BE) је дефинисан као збир BEz за нечистоће (искључујући BEugljenik јер се угљеник не сматра нечистоћом) укључујући бор, гдје је:*

*BEZ (ppm) = CF × концентрација елемента З у ppm;*

*при чему је CF фактор конверзије*

¼ σЗАБ

σ Б *АЗ*

*а σ Б и σ З пресјеци су за захват термалних неутрона (у барнима) природног бора и елемента Z; а АB и АZ су атомске масе природног бора и елемента Z.*

**0C005 Посебно припремљена једињења или прашци за производњу гасних дифузијских баријера, отпорни на корозивно дјеловање UF6 (нпр. никал или легура с тежинским садржајем никла, алуминијум - оксида и у потпуности флуорисаних угљеноводоничних полимера 60 % или већим), масеног удјела чистоће 99,9 % или већим, с величином честице мањом од 10 μm измјереном према норми B330 Америчког друштва за испитивање материјала (ASTM) и с високим степеном уједначености величине честица.**

**0D** **Софтвер**

**0D001 „Софтвер” посебно обликован или прилагођен за „развој”, „производњу” или „употребу” робе наведене у овој категорији.**

**0Е** **Технологија**

**0Е001 „Технологија” према Напомени о нуклеарној технологији за „развој”, „производњу” или „употребу” робе наведене у овој категорији.**

**КАТЕГОРИЈА 1 – ПОСЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ И СРОДНА ОПРЕМА**

**1А** **Системи, опрема и компоненте**

**1А001 Компоненте од флуорoваних једињења, како слиједи:**

а. заклопци, заптивачи, изолациони слојеви или лопатице за гориво посебно намијењени за употребу у „ваздухоплову” или авиосвемирску употребу, израђени од више од 50 % масеног удјела било којег од материјала наведених у 1С009.б. или 1C009.ц.;

б. не употребљава се;

ц. не употребљава се.

**1А002 „Композитне” структуре или ламинати, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1А202, 9А010 и 9А110.*

а. израђени су од било чега од наведенога:

* 1. органских „матрица” и „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1С010.ц. или 1С010.д.: или
  2. препрега или предоблика наведених у 1C010.е;

б. израђени су од металне или угљеничне „матрице” и од било којег од сљедећих материјала:

1. угљеникови „влакнасти или филаментни материјали” који имају све сљедеће карактеристике:

а. „специфични модул” већи од 10,15 × 106 m и

б. „специфична затезна чврстоћа” већа од 17,7 × 104 m или

1. материјали наведени у 1C010.ц.

*Напомена 1.: 1А002 не односи се на „композитне” структуре или ламинате израђене од угљеникових „влакнастих или филаментних материјала” импрегнисаних епокси смолом за поправак конструкција „цивилних ваздухоплова” или ламината, који имају све сљедеће карактеристике:*

*а. површина не већа од 1 m2;*

*б. дужина не већа од 2,5 m и*

*ц. ширина већа од 15 mm.*

*Напомена 2.: 1А002 не односи се на полупроизводе посебно намијењене за искључиво цивилну примјену како слиједи:*

*а. спортски артикли;*

*б. индустрија производње аутомобила;*

*ц. индустрија машинских алата;*

*д. примјена у медицини.*

*Напомена 3.: 1А002.б.1. не односи се на полупроизводе који имају највише двије димензије преплетених филамената и који су посебно израђени за сљедеће намјене:*

*а. пећи за темперирање метала;*

*б. опрема за израду силиконских дијелова.*

*Напомена 4.: 1А002 не односи се на коначне производе који су посебно намијењени за одређену примјену.*

**1А003 Произвођачи „нетопивих” ароматских полиамида у облику филма, плоча, врпце или траке који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

а. дебљине су веће од 0,254 mm или

б. премазани су или ламинирани угљеником, графитом, металима или магнетним супстанцама.

*Напомена:* *1А003* не односи се *на производе ако су премазани или ламинирани бакром и намијењени за производњу електронских штампaних плочица.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За све облике „топивих” ароматских полиамида видјети 1C008.а.*

**1А004 Опрема и компоненте за заштиту и откривање које нису посебно намијењене за војну употребу, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ, 2B351 И 2B352.*

а. маске за цијело лице, цједила и опрема за деконтаминацију намијењени или прилагођени за заштиту од било чега наведеног у наставку и за њих посебно израђене компоненте:

*Напомена: 1А004.а. обухвата активне маске за заштиту дисајних путева које прочишћавају ваздух, намијењене или прилагођене за заштиту од агенса или материјала из 1А004.а.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 1А004.а.:*

* 1. *маске за цијело лице зову се и гасне маске;*
  2. *цједила обухватају филтарске улошке.*
  3. „биолошки агенси”;
  4. ‚радиоактивни материјали’;
  5. хемијска бојна средства (СW); или
  6. „средства за сузбијање немира” укључујући:

а. α-бромбензенацетонитрил, (бромбензил цијанид) (СА) (CAS 5798-79-8);

б. [(2-хлорфенил) метилен] пропандинитрил, (о-хлорбензилиденемалононитрил) (CS) (CAS 2698-41-1);

ц. 2-хлор-1-фенилетанон, фенилацил хлорид (ω-хлорацетофенон) (CN) (CAS 532-27-4);

д. дибенз-(б,ф)-1,4-оксазефин (CP) (CAS 257-07-8);

е. 10-хлор-5,10-дихидрофенарсазин, (фенарсазин хлорид), (адамсит), (DM) (CAS 578-94-9);

ф. N-нонаноилморфолин, (MPA) (CSA 5299-64-9);

б. заштитна одијела, рукавице и обућа посебно намијењени или прилагођени за одбрану од било чега наведеног у наставку:

* 1. „биолошки агенси”;
  2. ‚радиоактивни материјали’ или
  3. хемијска бојна средства (CW);

ц. системи за откривање, посебно намијењени или прилагођени за откривање или идентификацију било чега наведеног у наставку и за њих посебно израђене компоненте:

1. „биолошки агенси”;
2. ‚радиоактивни материјали’ или
3. хемијска бојна средства (CW).

д. електронска опрема за аутоматско откривање или идентификацију присутности остатака „експлозива” и употребу технике ‚откривања трагова’ (нпр. површинске акустичке направе, спектрометрија мобилности јона, диференцијска спектрометрија мобилности, масена спектрометрија).

*Техничка напомена:*

*‚Откривање трагова’ дефинисано је као способност откривања мање од 1 ppm паре или 1 mg чврсте материје или течности.*

*Напомена 1.: 1А004.д. не односи се на опрему посебно израђену за лабораторијску употребу.*

*Напомена 2.: 1А004.д. не односи се на пролаз кроз безбједносне тачке без контакта.*

*Напомена:* *1А004 не односи се на сљедеће:*

*а. лични дозиметри за мјерење зрачења;*

*б. опрема за здравље и безбиједност на раду чија је конструкција или функција ограничена на заштиту од опасности карактеристичних за безбиједност у стамбеним насељима и за цивилну индустрију укључујући сљедеће:*

* 1. *рударство;*
  2. *каменоломство;*
  3. *пољопривреду;*
  4. *фармацеутску индустрију;*
  5. *медицину;*
  6. *ветерину;*
  7. *заштиту животне средине;*
  8. *управљање отпадом;*
  9. *прехрамбену индустрију.*

*Техничке напомене:*

1. *1А004 обухвата опрему и компоненте (на којима су успјешно проведена тестирања према националним стандардима или су се на неки други начин показале учинковитима) намијењене откривању ‚радиоактивних материјала’,*

*„биолошких агенса”, хемијских бојних отрова, ‚симуланата’ или „средстава за сузбијање немира” или за заштиту пред тим средствима, чак и ако се таква опрема и компоненте употребљавају у цивилним индустријским гранама као што су рударство, каменоломство, пољопривреда, фармацеутска индустрија, медицина, ветерина, заштита животне средине, управљање отпадом или прехрамбена индустрија.*

1. *‚Симулант’ је материја или материјал који се употребљава при обуци, истраживању, тестирању или евалуацији умјесто (хемијског или биолошког) отровног агенса.*
2. *За потребе 1А004, ‚радиоактивни материјали’ су они селектовани или измијењени у циљу повећања учинковитости у узроковању људских или животињских жртава, слабљењу опреме или уништавању усјева или животне средине.*

**1А005 Заштитни прслуци и њихове компоненте, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

а. меки заштитни прслуци који нису произведени у складу с војним стандардима или спецификацијама или у складу с еквивалентним нормама и за њих посебно намијењене компоненте;

б. тврде плоче за заштитне прслуке које омогућују балистичку заштиту нивоа IIIA или мању (NIJ 0101.06, јул 2008.) или у складу с еквивалентним националним нормама.

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „влакнасте или филаментне” материјале употријебљене у производњи заштитних прслука видјети 1C010.*

*Напомена 1.: 1А005 не односи се на заштитне прслуке ако их корисници употребљавају за своју личну заштиту.*

*Напомена 2.: 1А005 не односи се на заштитне прслуке који су намијењени само за пружање фронталне заштите од крхотина и притиска усљед експлозије невојних експлозивних направа.*

*Напомена 3.: 1А005 не односи се на заштитне прслуке намијењене за заштиту само од ножева, оштрица, игала или удараца тупим предметима.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1А006** | **Опрема посебно израђена или прилагођена за уништавање импровизованих експлозивних направа наведених у наставку, као и компоненте израђене посебно за њу:** | | |
|  |  |  |  |

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

а. возила на даљинско управљање;

б. ‚ометачи’.

*Техничка напомена:*

*‚Ометачи’ су направе посебно израђене за онеспособљавање експлозивних направа испаљивањем течног, чврстог или распрскавајућег пројектила.*

*Напомена:* *1А006 не односи се на опрему када је она уз оператора те опреме.*

**1А007 Опрема и уређаји посебно израђени за електрично активирање пуњења и уређаја који садржавају „енергетске материјале”, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ, 3А229 И 3А232.*

а. опрема за активирање детонатора наведених у 1А007.б.;

б. електрично активирани детонатори како слиједи:

* 1. експлозивни мост (EB);
  2. жица експлозивног моста (EBW);
  3. тренутни упаљач (slapper);
  4. експлозивни фолијски иницијатори (EFI).

*Техничке напомене:*

1. *Умјесто израза детонатор понекад се употребљава израз иницијатор.*
2. *У детонаторима наведенима у 1А007.б. употребљава се мали електрични проводник (мост, жица моста или фолија) који у експлозији испари када кроз њега прође високонапонски електрични импулс. У детонаторима који нису „slapper” типа хемијску детонацију узрокује експлозивни проводник када дође у контакт с јаким експлозивним материјалом као што је нпр. PETN (пентаеритритол-тетранитрат). Код „slapper” детонатора експлозивно испаравање електричног проводника покреће посебан ударач који удара у експлозив и тиме узрокује хемијску детонацију. У неким случајевима наведени ударач покреће магнетна сила. Израз „експлозивни фолијски детонатор” може се односити на експлозивни мост или „slapper” тип детонатора.*

**1А008 Пуњења, уређаји и компоненте како слиједи:**

а. ‚обликована пуњења’ која имају све сљедеће карактеристике:

* 1. нето количина експлозива већа од 90 g и
  2. спољни пречник кућишта 75 mm или већи;

б. линеарно обликована пуњења која имају све сљедеће карактеристике те посебно израђене компоненте за њих:

1. експлозивно пуњење веће од 40 g/m и
2. ширина 10 mm или већа;

ц. детонациони штапин с експлозивним језгром већим од 64 g/m;

д. сјечива, осим оних наведених у 1А008.б, и алати за раздвајање с нето количином експлозива већом од 3,5 kg.

*Техничка напомена:*

*‚Обликована пуњења’ експлозивна су пуњења обликована тако да усмјеравају учинак експлозије.*

**1А102 Пиролизом поновно засићене компоненте угљеник-угљеник намијењене за летјелице за лансирање у свемир наведене у 9А004 или сондажне ракете наведене у 9А104.**

**1А202 Композитне структуре, осим оних које су наведене у 1А002, у облику цијеви и с обје карактеристике у наставку:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А010 И 9А110.*

а. унутрашњи пречник између 75 mm и 400 mm и

б. израђене су од било којих „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010.а, 1C010.б. или 1C210.а. или од угљеничних предимпрегнисаних материјала наведених у 1C210.ц.

**1А225 Платинизирани катализатори посебно пројектовани или припремљени за поспјешивање реакције измјене изотопа водоника између водоника и воде за издвајање трицијума из тешке воде или за производњу тешке воде.**

**1А226 Посебни заптивачи која се могу употребљавати за одвајање тешке воде од обичне воде и која имају обје сљедеће карактеристике:**

а. израђена су од фосфорне бронзане мреже хемијски обрађене како би се побољшало својство влажности и

б. предвиђена су за употребу у вакуумским дестилационим торњевима.

**1А227 Прозори са заштитом од радиоактивног зрачења високе густине (оловно стакло или друго) који имају све сљедеће особине и за њих посебно израђени оквири:**

а. ‚хладна површина’ већа од 0,09 m2 ;

б. густина већа од 3 g/cm3; и

ц. дебљина 100 mm или већа.

*Техничка напомена:*

*У 1А227 израз ‚хладна површина’ означава површину прозора кроз коју се гледа, која је према пројекту изложена најнижем нивоу радиоактивног зрачења.*

**1B** **Опрема за испитивање, преглед и производњу**

**1B001 Опрема за производњу или преглед „композитних” структура или ламината наведених у 1А002 или „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010 и за њу посебно израђене компоненте и прибор**:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1B101 И 1B201.*

а. машине за намотавање филамената чије је кретање за постављање, замотавање и намотавање влакана усклађено и програмирано у три или више оса ‚примарног серво позиционирања’, посебно израђени за производњу „композитних” структура или ламината од „влакнастих или филаментних материјала”;

б. ‚машине за полагање трака’ чије је кретање за постављање и полагање траке усклађено и програмирано у пет или више оса ‚примарног серво позиционирања’, посебно израђени за производњу „композита” летачких оквира или конструкција ‚пројектила’;

*Напомена: У 1В001.б. ‚пројектили’ значи цјелокупни ракетни системи и системи беспилотних ваздушних летјелица.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 1B001.б. ‚машине за полагање трака’ могу положити једну или више ‚филаментних трака’ уз ограничење на ширине веће од 25,4 mm и мање или једнаке 304,8 mm те изрезати и започети нове засебне потезе ‚филаментних трака’ током процеса полагања.*

ц. машине за ткање у више смјерова и више димензија или машине за преплитање, укључујући адаптере и опрему за прилагођавање, посебно израђени или прилагођени за ткање, преплитање или оплетање влакана за „композитне” структуре;

*Техничка напомена:*

*За потребе 1В001.ц. плетење је обухваћено техником преплитања.*

д. опрема која је посебно израђена или прилагођена за производњу ојачаних влакана, како слиједи:

* 1. опрема за претварање полимерних влакана (као што су полиакрилонитрил, вјештачка свила, насмољена влакна или поликарбосилан) у угљенична влакна или влакна од силицијум- карбида, укључујући посебну опрему за напињање влакана током гријања;
  2. опрема за таложење хемијских пара елемената или једињења на загријане филаментне подлоге како би се произвела силицијум карбидна влакна;
  3. опрема за мокро ротационо обликовање ватросталне керамике (као што је алуминијум - оксид);
  4. опрема за претварање прекурсора/претеча влакана која садржавају алуминијум у алуминијумска влакна загријавањем;

е. опрема за производњу предимпрегнисаних материјала наведених у 1С010.е. методом топљења;

ф. опрема за недеструктивни надзор посебно израђена за „композитне” материјале, како слиједи:

1. рендгенски томографски системи за тродимензионални надзор оштећења;
2. нумерички управљане машине за ултразвучно тестирање чији су покрети за позиционирање предајника и пријемника истовремено координирани и програмирани у четири или више оса како би слиједиле тродимензионалне облике компоненте која се контролише;

г. ‚машине за намјештање предива’ чије је гибање ради позиционирања или намјештања пређе координирано и програмирано у двије или више оса ‚примарног серво позиционирања’ и који су посебно израђени за производњу „композитних” авионских структура или ‚пројектила’.

*Техничка напомена:*

*За потребе 1B001.г. ‚машине за намјештање предива’ могу положити једну или више ‚филаментних трака’ ширине 25,4 mm или мање те изрезати и започети нове засебне потезе ‚филаментних трака’ током процеса полагања.*

*Техничке напомене:*

1. *За потребе 1В001 осе ‚примарног серво позиционирања’ помоћу усмјеравања рачунарског програма надзиру положај крајње јединице (тј. главе) у простору у односу на радни дио, у правилној оријентацији и смјеру, како би се постигао жељени процес.*
2. *За потребе 1В001. ‚филаментна трака’ један је континуирани комад врпце, предива или влакана у потпуности или дјелимично импрегнисан смолама. ‚Филаментне траке’ у цјелости или дјелимично импрегнисане смолама обухватају оне премазане сувим прахом који се учвршћује након загријавања.*

**1В002 Опрема за производњу металних легура, праха металних легура или легираних материјала, посебно израђених како би се избјегла контаминација и за употребу у једном од поступака наведених у 1С002.ц.2.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1В102.*

**1В003 Алати, боје, калупи или уграђени уређаји за „суперпластично обликовање” или „дифузионо спајање” титанијума, алуминијума или њихових легура, посебно пројектовани за производњу било чега од сљедећег:**

а. ваздухопловни оквири или авиосвемирске конструкције;

б. „ваздухопловни” или авиосвемирски мотори или посебно обликоване компоненте за конструкције наведене у 1В003.а. или моторе наведене у 1В003.б.

**1В101 Опрема осим оне наведене у 1В001, за „производњу” структурних композита како слиједи и за њих посебно израђених компонената и прибора:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1В201.*

*Напомена:* *Компоненте и прибор наведени у 1В101 обухватају калупе, осовине, окове, уграђене уређаје и алат за претпресовање, вулканизовање, лијевање, печење или повезивање композитних структура и ламината те њихову производњу.*

а. машине за намотавање филамената или машине за намјештање влакана чије се кретање за постављање, замотавање и намотавање влакана може ускладити и програмирати у три или више оса, посебно израђене за производњу композитних структура или ламината од влакнастих или филаментних материјала, и инструменти за усклађивање и програмирање;

б. машине за полагање трака чије се кретање за постављање и полагање траке и плоча може ускладити и програмирати у двије или више оса, намијењене за производњу композита оквира летјелица или конструкције „пројектила”;

ц. опрема намијењена или прилагођена за „производњу” „влакнастих или филаментних материјала” како слиједи:

* 1. опрема за претварање полимерних влакана (као што су полиакрилонитрил, вјештачка свила или поликарбосилан), укључујући посебну опрему за напињање влакана током гријања;
  2. опрема за таложење пара елемената или једињења на загријане филаментне подлоге;
  3. опрема за мокро ротационо обликовање ватросталне керамике (као што је алуминијум - оксид);

д. опрема предвиђена или прилагођена за посебну обраду површине влакана или за производњу предимпрегнисаних материјала и предоблика наведена у 9С110.

*Напомена: 1В101.д. обухвата ваљке, опрему за развлачење, опрему за превлачење, опрему за резање и шаблоне за изрезивање облика.*

**1В102 „Опрема за производњу” металног праха, осим оне наведене у 1В002, и компоненте како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1В115.б.*

а. „опрема за производњу” металног праха употребљива за „производњу” у контролисаном медију кугластих, заобљених или атомизованих материјала наведена у 1С011.а, 1С011.б, 1С111.а.1, 1С111.а.2. или у Заједничкој листи војне опреме.

б. компоненте посебно предвиђене за „опрему за производњу” наведену у 1В002 или 1В102.а.

*Напомена:* *1В102 обухваа:*

*а. генераторе плазме (високофреквентне лучне млазнице) који се могу употријебити за добијање распршених или кугластих металних прахова чији се поступак одвија у медију аргона и воде;*

*б. опрему за електрично распршивање која се може употријебити за добијање распршених или кугластих металних прахова чији се поступак одвија у медију аргона и воде;*

*ц. опрему која се може употријебити за „производњу” кугластих алуминијумских прахова распршивањем раствора у инертном медију (нпр. азотном).*

**1B115 Опрема, осим оне наведене у 1В002 или 1В102, за производњу погонскога горива и његових састојака, како слиједи, и за њу посебно предвиђене компоненте:**

а. „опрема за производњу” за „производњу” или испитивање прихватања течних погонских горива или њихових састојака или руковање њима наведена у 1С011.а, 1С011.б, 1С111 или у Заједничкој листи војне опреме;

б.„опрема за производњу” за „производњу”, руковање, мијешање, вулканизовање, лијевање, пресовање, машинску обраду, екструдовање или испитивање прихватања чврстих погонских горива или њихових састојака наведена у 1С011.а, 1С011.б, 1С111 или у Заједничкој листи војне опреме.

*Напомена:* *1В115.б не односи се на серијске мјешалице, континуиране мјешалице или млинове на тњчну енергију. За надзор серијских мјешалица, континуираних мјешалица и млинова на течну енергију видјети 1В117, 1В118 и 1В119.*

*Напомена 1.: За опрему посебно намијењену за производњу средстава војне намјене видјети Заједничку листу војне опреме.*

*Напомена 2.: 1B115 не односи се на опрему за „производњу” и испитивање прихватања боровог карбида те руковање њиме.*

**1В116 Посебно пројектоване млазнице за производњу материјала добијених пиролитичким начином који су обликовани на калупу, трну или некој другој подлози од претходних гасова који се распадају на распону температура од 1 573 К (1 300 °C) до 3 173 К (2 900 °C) при протиску од 130 Ра до 20 kPa.**

**1В117 Серијске мјешалице које имају све сљедеће особине и посебно за њих израђене компоненте:**

а. Израђене или преиначене за мијешање у вакууму у распону од нула до 13,326 kPa:

б. Имају могућност управљања температуром у комори за мијешање;

ц. укупни просторни капацитет 110 литара или више и

д. најмање једна ‚осовина за мијешање/гњечење’ изван средишта.

*Напомена:* *У 1B117.д. израз ‚осовина за мијешање/гњечење’ не односи се на деагломераторе ни на ротирајуће оштрице.*

**1В118 Континуиране мјешалице које имају све сљедеће особине и посебно за њих израђене компоненте:**

а. Израђене или преиначене за мијешање у вакууму у распону од нула до 13,326 kPa;

б. Имају могућност управљања температуром у комори за мијешање;

ц. нешто од сљедећега:

* 1. двије или више осовина за мијешање/гњечење или
  2. све наведено у наставку:

а. једну ротирајућу и осцилирајућу осовину с назубљењима/клиновима за гњечење; и

б. назубљења/клинове за гњечење унутар кућишта коморе за мијешање.

**1B119 Млинови на течну енергију који се употребљавају за мрвљење или мљевење материја наведених у 1С011.а, 1С011.б, 1С111 или у Заједничкој листи војне опреме и за њих посебно предвиђене компоненте.**

**1B201 Машине за намотавање филамената, осим оних наведених у 1В001 или 1В101, и њихова опрема, како слиједи:**

а. машине за намотавање филамената који имају све сљедеће особине:

* 1. њихово кретање за постављање, замотавање и намотавање влакана усклађено је и програмирано на двије или више осовина;
  2. посебно су пројектовани за израду композитних структура или ламината из „влакнастих или филаментних материјала” и
  3. могу намотавати цилиндричне роторе пречника између 75 и 650 mm те дужине 300 mm или веће;

б. усклађивање и програмирање управљања машинама за намотавање филамената наведених у 1B201.а.;

ц. прецизна вретена за намотавање нити наведених у 1В201.а.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1В225 Електролитичке ћелије за производњу флуора излазног капацитета већег од 250 g**  **флуора на сат.** |  |  |  |  |

**1B226 Електромагнетни сепаратори изотопа намијењени за једноструке или вишеструке изворе јона или опремљени њима, који могу произвести укупне струје јонског снопа од 50 mА или више**.

*Напомена: 1B226 обухвата сепараторе:*

*а. који могу обогатити стабилне изотопе;*

*б. чији се извори јона и колектори налазе у магнетном пољу, а они су таквих конфигурација да се налазе изван поља.*

**1B228 Колоне за криогену дестилацију водоника које имају све сљедеће особине:**

а. намијењене су за рад на спољној температури од 35 К (– 238 °C) или мање;

б. намијењене су за рад при унутрашњем притиску од 0,5 до 5 MPa;

ц. израђене су од:

* 1. нерђајућег челика серије 300 друштва Society of Automotive Engineers International (SАЕ) с ниским садржајем сумпора и аустенитским ASTM (или еквивалентна норма) бројем величине зрна 5 или више; или
  2. једнаких материјала који су криогенски и коMPaтибилни с водоником (H2); и

д. унутрашњих пречника 30 cm или више и ‚стварних дужина’ 4 m или више.

*Техничка напомена:*

*У 1B228 ‚стварна дужина’ значи активна висина материјала за паковање у запакованој колони или активна висина плочица унутрашњих раздјелника у плочастој колони.*

**1В230 Пумпе способне да покрећу концентроване или разблажене растворе калијум-амидног катализатора у течном амонијаку (KNH2/NH3), које посједују све сљедеће особине:**

а. гасно непропусне су (тј. херметички затворене);

б. капацитета су већег од 8,5 m3/h; и

ц. имају једну од сљедећих особина:

* 1. за концентроване растворе калијум-амида (1% и више), радне притиске од 1,5 MPa до 60 MPa; или
  2. за разблажене растворе калијум-амида (мање од 1%), радне притиске од 20 MPa до 60 MPa.

**1В231 Постројења или опрема за трицијум и њихова опрема, како слиједи:**

а. уређаји или постројења за производњу, издвајање, екстракцију или концентрацију трицијума или руковање њиме;

б. опрема за уређаје или постројења за трицијум, како слиједи:

1. расхладне јединице водоником или хелијумом које могу хладити до 23 К (– 250 °C) или мање, капацитета за уклањање топлоте већег од 150 W;
2. складиште изотопа водоника или систем прочишћавања у којима се као медијум за складиштење или прочишћавање употребљавају метални хидриди.

**1В232 Турбоекспандери или турбоекспандер-компресорска постројења који имају обје сљедеће карактеристике:**

а. предвиђени су за рад с излазном температуром од 35 К (– 238 °C) или мање и

б. предвиђени су за пропусну моћ гасовитог водоника од 1 000 kg/h или већу.

**1В233 Постројења или уређаји за одвајање изотопа литијума и системи и опрема за њих, како слиједи:**

а. уређаји или постројења за одвајање изотопа литијума;

б. опрема за одвајање изотопа литијума на основу процеса с амалгамом литијума и живе, како слиједи:

* 1. заптивне колоне за измјену течност – течност, посебно намијењене за амалгаме литијума;
  2. пумпе за амалгаме живе или литијума;
  3. ћелије за електролизу амалгама литијума;
  4. испаривачи за концентроване растворе литијум-хидроксида;

ц. системи за измјену јона посебно намијењени за одвајање изотопа литијума и за њих посебно израђене компоненте;

д. системи за хемијску измјену (у којима се употребљавају крунасти етри, криптаниди или етри с привјеском) посебно намијењени за одвајање изотопа литијума и за њих посебно израђене компоненте.

**1В234 Посуде, коморе, контејенери и други слични уређаји за држање јаког експлозива намијењени за тестирање јаких експлозива или експлозивних направа који имају обје сљедеће особине:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

а. намијењене су да у потпуности задрже експлозију једнаку експлозији 2 kg тринитротолуена (TNT) или јачу; и

б. имају елементе или особине дизајна које им омогућавају истовремени или одгођени пренос информација о дијагностици или мјерењу.

**1В235 Циљни склопови и компоненте за производњу триција, како слиједи:**

а. Циљни склопови израђени од литијума обогаћеног изотопом литијум-6 или који га садржавају, посебно израђени за производњу трицијума зрачењем, укључујући уметање у нуклеарни реактор;

б. Компоненте посебно израђене за производњу циљних склопова наведених у 1В235.а.

*Техничка напомена:*

*Компоненте посебно израђене за циљне склопове за производњу трицијума могу садржавати пелете од литијума, гетере од трицијума и посебно премазане облоге.*

**1C** **Материјали**

*Техничка напомена:*

*Метали и легуре:*

*Ако није друкчије одређено, ријечи ‚метали и ‚ковине у 1С001 до 1С012 односе се на необрађене и полупроизведене облике, како слиједи:*

*необрађени облици:*

*аноде, кугле, шипке (укључујући назубљене и жичане шипке), полуге, блокови, брикети, погаче, катоде, кристали, коцке, коцкице, зрна, грануле, греде, груде, куглице, гредице, прах, ронделе, сачма, плочице, зрна, спужва, штапићи*

*полупроизведени облици (премазани, обложени, избушени или перфорирани или не):*

*а. ковани или обрађени материјали добијени ваљањем, вучењем, екструдовањем, ковањем, екструдовањем побудом, пресовањем, мрвљењем, атомизацијом и мљевењем, односно: углови, канали, кругови, дискови, прашина, комадићи, фолије и лист, ковани предмети, плоче, прах, пресовани облици и отпресци, траке, прстенови, шипке (укључујући шипке за варење, жичане шипке и ваљану жицу), дијелови, облици, листови, траке, цјевовод и цијеви (укључујући и кружне, квадратне и шупље пресјеке цијеви), извучене или екструдоване жице;*

*б. ливени материјал произведен ливењем у пијеску, улошку за пресовање, металним, гипсаним или другим врстама калупа, укључујући ливење под високим притиском, печене облике и облике добијене металургијом праха.*

*Предметом надзора требају остати облици који нису наведени, а за које се тврди да су довршени производи иако стварно представљају необрађене облике или полупроизведене облике.*

**1С001 Материјали посебно пројектовани за апсорпцију електромагнетног зрачења или у суштини водљиви полимери, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1С101.*

1. материјали за апсорпцију фреквенција које премашују 2 × 108 Hz, али су мање од 3 × 1012 Hz;

*Напомена 1: 1C001.а. не односи се на:*

*а. апсорбере типа косе, израђене од природних или синтетичких влакана, с немагнетним оптерећењем које служи за апсорпцију;*

*б. апсорбере који не губе магнетно својство и за чију се површину подразумијева да је по облику неплошна, укључујући пирамиде, конусе, клинове и завојите површине;*

*ц. плочасте апсорбере који имају све сљедеће особине:*

* + 1. *израђени су од било чега од наведенога:*

*а. пластичних пјенастих материјала (флексибилнхи или чврстих) пуњених угљеником, или органских материјала, укључујући везива, чији је ехо већи од 5% у поређењу са металом у фреквентном опсегу који је већи од ±15% централне фреквенције упадног зрачења, и који нису у стању да издрже температуре више од 450 К (177°C); или*

*б. керамичких материјала чији је ехо већи од 20% у поређењу са металом у фреквентном опсегу који је већи од ±15% централне фреквенције упадног зрачења, и који нису у стању да издрже температуре више од 800 К (527°C);*

*Техничка напомена:*

*Узорак испитивања апсорпције за 1С001.а. Напомена: 1.ц.1. треба бити квадрат чију страницу чини најмање 5 т таласних дужина централне фреквенције и постављен на удаљеном пољу елемента који зрачи.*

* 1. *затезне чврстоће мање од 7 × 1 6 N/m 2 ; и*
  2. *границe притисне чврстоће мање од 14 × 10 6 N/m 2;*

*д. плочасти апсорбери израђени од синтерованог ферита који имају све сљедеће особине:*

* 1. *специфичну тежину већу од 4,4; и*
  2. *највишу радну температуру од 548 К (275 °C).*

*Напомена 2: Ничим од наведенога у Напомени 1. у 1С001.а. не спречава апсорпцију магнетних материјала кад су премазани бојом.*

б. Материјали кроз које не пролази видљива свјетлост, посебно направљени за апсорпцију блиског инфрацрвеног зрачења таласне дужине веће од 810 nm, али мање од 2 000 nm (фреквенције веће од 150 THz, али мање од 370 THz);

*Напомена: 1C001.б. не односи се на материјале посебно намијењене или формулисане за било коју од сљедећих примјена:*

*а.„ласерско” означавање полимера; или*

*б. „ласерско” варење полимера.*

ц. у суштини водљиви полимерни материјали с ‚великом електричном проводљивошћу’ која премашује 10 000 S/m (сименс по метру) или ‚ плочастим (површинским) специфичним отпором’ од мање од 100 ом/квадрат, засновани на било којем од наведених полимера:

* 1. полианилину;
  2. полипиролу;
  3. политиофену;
  4. полифенилен-винилену или
  5. политиенилен-винилену.

*Напомена:* *1С001.ц. не односи се на материјале у течном стању.*

*Техничка напомена:*

*‚Велику електричну проводљивост’ и ‚плочасти (површински) специфични отпор’ потребно је одредити помоћу норме ASTM D-257 или националних еквивалената.*

**1C002 Легуре метала, прахови легура метала и легирани материјали, као што слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА: ВИДЈЕТИ И 1С202.*

*Напомена:* *1С002 не односи се на легуре метала, прахове легура метала и легирајуће материјале посебно намијењене за потребе превлачења.*

*Техничке напомене:*

1. *Легуре метала у 1C002 су оне које садрже већи тежински проценат основног метала од било ког другог елемента.*
2. *‚Издржљивост од лома на напрезање’ потребно је мјерити у складу с нормом ASTM Е-139 или националним еквивалентима.*
3. *‚Издржљивост од нискоцикличког напрезања’ потребно је мјерити у складу с нормом ASTM Е-606 ‚Препоручена пракса за испитивање нискоцикличког напрезања с константном амплитудом’ или националним еквивалентима. Испитивања је потребно провести осно с просјечним односом напрезања који је једнак 1 и фактором концентрације напрезања (Кt) који је једнак 1. Просјечно напрезање дефинише се као највеће напрезање минус најмање напрезање подијељено с највећим напрезањем.*

а. алуминиди, како слиједи:

* 1. алуминиди никла с тежинским садржајем алуминијума најмање 15 %, а највише 38 % и с најмање једним додатним легирајућим елементом;
  2. алуминиди титанијума с тежинским садржајем алуминијума 10 % или већим и с најмање једним додатним легирајућим елементом;

б. Легуре метала, како слиједи, направљене од праха или материјала у честицама наведеног у 1С002.ц.:

1. легуре никла с било којом од сљедећих особина:

а. ‚издржљивост од лома на напрезање’ од 10 000 сати или дуже при 923 К (650 °C) и напрезању од 676 MPa или

б. ‚издржљивост од нискоцикличког напрезања’ од 10 000 циклуса или више при 823 К (550 °C) и највећем напрезању од 1 095 MPa;

* 1. Легуре ниобијума с било којом од сљедећих особина:

а. ‚издржљивост од лома на напрезање’ од 10 000 сати или дуже при 1 073 К (800 °C) и напрезању од 400 MPa или

б. ‚издржљивост од нискоцикличког напрезања’ од 10 000 циклуса или више при 973 К (700 °C) и највећем напрезању од 700 MPa;

* 1. легуре титанијума с било којом од сљедећих особина:

а. ‚издржљивост од лома на напрезање’ од 10 000 сати или дуже при 723 К (450 °C) и напрезању од 200 MPa или

б. ‚издржљивост од нискоцикличког напрезања’ од 10 000 циклуса или више при 723 К (450 °C) и највећем напрезању од 400 MPa;

* 1. легуре алуминијума с било којом од сљедећих особина:

а. затезна чврстоћа 240 MPa или више при 473 К (200 °C); или

б. затезна чврстоћа 415 MPa или више при 298 К (25 °C);

* 1. легуре магнезијума с било којом од сљедећих особина:

а. затезна чврстоћа 345 MPa или више и

б. брзина корозије мања од 1 mm/година у 3-постотном воденом раствору натријум - хлорида мјерена у складу с нормом ASTM G-31 или националним еквивалентима;

ц. прах металне легуре или материјал у честицама који има све сљедеће особине:

* 1. израђен је од било којег од сљедећих сложених система:

*Техничка напомена:*

*У наставку Х је једнак једном или више легирајућих елемената.*

а. легуре никла (Ni-Al-X, Ni-X-Аl)) које одговарају за дијелове или компоненте турбинског мотора, односно легуре с мање од три неметалне честице (које се уводе током производног поступка) веће од 100 μм у 109 честица легуре;

б. легуре ниобијума (Nb-Аl-X или Nb-X-Аl, Nb-Si-X или Nb-X-Si, Nb-Тi-X или Nb-X-Тi);

ц. легуре титанијума (Тi-Аl-X или Тi-X-Аl);

д. легуре алуминијума (Аl-Мg-X или Аl-X-Мg, Аl-Zn-X или Аl-X-Zn, Аl-Fe-X или Аl-X-Fе); или

е. легуре магнезијума (Мg-Аl-X или Мg-X-Аl);

* 1. произведени у контролисаној атмосфери једним од сљедећих процеса:

а. ‚вакуумском атомизацијом’;

б. ‚гасном атомизацијом’;

ц. ‚ротационом атомизацијом’;

д. ‚каљењем распрскавањем';

е. ‚спиновањем растопа и ‚ситњењем ’;

ф. ‚екстракцијом растопа и ‚ ситњењем';

г. ‚механичким легирањем'; или

х. ‚атомизацијом плазме’; и

* 1. може творити материјале наведене у 1С002.а. или 1С002.б.

д. легирани материјали који имају све сљедеће особине:

* 1. израђени су од било којег од сложених система наведених у 1С002.ц.1.;
  2. у облику су несамљевених листића, трака или танких шипки; и
  3. произведени су у контролисаној околини на било који од сљедећих начина:

а. ‚каљењем прскањем’;

б. ‚спиновањем растопа'; или

ц. ‚екстракцијом растопа'.

*Напомене:*

1. *‚Вакуумска атомизација’ је поступак распршивања тока растопљеног метала у капљице пречника 500 μm или мање брзом еволуцијом растопљеног гаса након излагања вакууму.*
2. *‚Гасна атомизација’ је поступак распршивања тока растопљене легуре метала у капљице пречника 500 μm или мање млазом гаса под високим притиском.*
3. *‚Ротациона атомизација’ је поступак којим се центрифугалном силом уситњава ток или количина растопљеног метала у капљице прченика 500 μm или мање.*
4. *‚Каљење распрскавањем је поступак за ‚брзу солидификацију’ тока растопљеног метала који удара о расхлађени блок творећи плоснат производ.*
5. *‚Спиновање растопа' је поступак ‚брзе солидификације’ растопљеног металног млаза који пада на ротирајући расхладни блок, чиме се ствара лиснат, врпчаст или штапићаст производ.*
6. *‚Ситњењ' је поступак уситњавања материјала до честица дробљењем или мљевењем.*
7. *‚Екстракција растопа је поступак ‚брзе солидификације’ и извлачења производа легуре у облику врпце улагањем кратког сегмента ротирајућег охлађеног блока у купку растопљене металне легуре.*
8. *‚Механичко легирање' је поступак легирања који произлази из везања, ломљења и поновног везања елементарних и главних прахова легуре механичким дјеловањем. Неметалне честице могу бити укључене у легуру додавањем одговарајућих прахова.*
9. *‚Атомизација плазмом’ је поступак којим се растопљен млаз или чврсти метал разбија у капљице пречника 500 μm или мање плазма пламеницима у окружењу инертног гаса.*
10. *‚Брза солидификација’ је поступак који укључује солидификацију растопљеног материјала при брзинама хлађења већим од 1 000 К/s.*

**1C003 Магнетни метали, свих врста и било којег облика, који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

а. почетна релативна пермеабилност од 120 000 или више и дебљину 0,05 mm или мање;

*Техничка напомена:*

*Мјерење почетне релативне пермеабилност мора се извести на материјалима који су у потпуности каљени.*

б. магнетно опредијељене легуре које имају било коју од сљедећих особина:

* 1. магнетно опредијељена засићеност већа од 5 × 10 –4; или
  2. магнетомеханички фактор спреге (k) већи од 0,8; или

ц. аморфне или ‚нанокристалинске’ траке легуре које имају све сљедеће особине:

* 1. спој с тежинским садржајем гвожђа, кобалта или никла 75 % или више;
  2. магнетну индукцију засићености (Bs) од 1,6 Т или више; и
  3. нешто од сљедећега:

а. дебљину траке 0,02 mm или мање; или

б. електричну отпорност 2 × 10 –4 ом cm или више.

*Техничка напомена:*

*‚Нанокристалински’ материјали у 1С003.ц. они су материјали чије је зрно кристала величине 50 nm или мање, како се утврди дифракцијом X-зрака.*

**1C004 Уранијум-титанијум легуре или легуре волфрама са “матрицом” заснованом на гвожђу, никлу или бакру, које садрже све од сљедећег::**

а. густину већу од 17,5 g/cm3;

б. границу еластичности већу од 880 MPa;

ц. граничну затезну чврстоћу већу од 1 270 MPa; и

д. издужење веће од 8 %.

**1C005 „Суперпроводљиви” „композитни” проводници дужи од 100 m или масе која прелази 100 g, као што слиједи::**

а. „суперпроводљиви” “композитни” проводници који садрже једно или више ниобијум-титан влакана који имају све од сљедећих карактеристика:

* 1. утиснути су у „матрицу” која није бакрена или мијешана „матрица” на бази бакра; и
  2. имају површину пресјека мању од 0,28 × 10–4 mm2 (6 μм у пречнику за кружна ‚влакна');

б. „суперпроводљиви” „композитни” проводници који се састоје од једног или више „суперпроводљивих ” влаканаа’, осим ниобијума и титанијума, који имају све сљедеће особине:

1. „критична температура” која је при нула магнетне индукције већа од 9,85 К (– 263,31 °C); и
2. који остају у „суперпроводљивом ” стању при температури од 4,2 К (– 268,96 °C) кад су изложени магнетном пољу оријентисаном у било којем смјеру окомитом на лонгитудиналну осу проводника и који одговарају магнетној индукцији од 12 Т с критичном густином струје већом од 1 750 А/mm 2 по цијелој површини проводника;

ц. „суперпроводљиви” „композитни” проводници који се састоје од једног или више „суперпроводљивих” влакана који остају „суперпроводљиви” изнад 115 К (– 158,16 °C).

*Техничка напомена:*

*За потребе 1С005 ‚влакна' могу бити у облику нити, цилиндра, фолије, врпце или траке.*

**1С006 Флуиди и мазива, како слиједи:**

а. не употребљава се;

б. материјали за подмазивање садрже, као главни састојак, било који од наведених једињења или материјала:

* 1. фенилен или алкилфенилен етре или тиоетре или њихове смјеше, који садржавају више од двије функционалне групе етера или тиоетра или њихове смјеше; или
  2. флуороване силиконске флуиде кинематичне вискозности мање од 5 000 mm2 /s (5 000 центистока) мјерене при 298 К (25 °C);

ц. течности за пригушивање или плутање које имају све од сљедећих карактеристиика:

* 1. чистоћа већа од 99,8 %;
  2. садрже мање од 25 честица од 200 μm или веће по величини на 100 ml; и
  3. произведене су од најмање 85 % било којег од наведених једињења:

а. дибромтетрафлуоретана (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8);

б. полихлортрифлуоретилена (само модификације уља и воска); или

ц. полибромтрифлуоретилена;

д. флуороугљеничне електронске расхладне течности које имају све сљедеће карактеристике:

1. садрже 85 % или више масеног удјела било чега од наведенога или њихових мјешавина:

а. мономјерних облика перфлуорполиалкил етар-триазина или перфлуор алифатских етара;

б. перфлуоралкиламине;

ц. перфлуорциклоалкане; или

д. перфлуоралкане;

1. густина при 298 К (25 °C) износи 1,5 g/ml или више;
2. у течном су стању при 273 К (0 °C); и
3. садржавају 60 % или више масеног удјела флуора.

*Напомена:* *1С006.д. не односи се на материјале који су наведени и паковани као медицински производи.*

**1С007 Керамички прахови, керамички „матрични” „композитни” материјали и ‚прекурсори/материјали претече’, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА: ВИДЈЕТИ И 1С107.*

а. керамички прахови од титанијум диборида (TiB2 ) (CAS 12045-63-5) који имају укупне металне нечистоће, искључујући намјерне додатке, мање од 5 000 ppm, просјечну величину честица 5 μm или мању и не више од 10 % честица већих од 10 μm;

б. не употребљава се;

ц. керамички „матрични” „композитни” материјали, како слиједи:

* 1. керамички-керамички „композитни” материјали с „матрицом” од стакла или оксида и ојачани било којим од сљедећих:

а. континуираним влакнима израђеним од било којег од сљедећих материјала:

* + - 1. Аl2О3 (CAS 1344-28-1или
      2. Si-C-N; или

*Напомена:* *1С007.ц.1.а. не односи се на „композите” који садрже влакна затезне чврстоће мање од 700 MPa при 1 273 К (1 000 °C) или отпор против пластичног преобликовања затезном силом од више од 1 % напрезања због клизања при 100 MPa оптерећења и 1 273 К (1 000 °C) за 100 сати.*

б. Влакна су све од наведенога:

1. израђени су од било којег од наведених материјала:

а. Si-N;

б. Si-C;

ц. Si-Al-O-N; или

д. Si-О-N; и

* + 1. имају „специфичну затезну чврстоћу” већу од 12,7 × 10 3 m;
  1. керамички „матрични” „композитни” материјали, код којих „матрицу” чине карбиди или нитриди силицијума, цирконијума или бора;

д. не употребљава се;

е. ‚прекурсори/материјали претече’ посебно израђени за „производњу” материјала наведених у 1С007.ц, како слиједи:

* 1. полидиорганосилани;
  2. полисилазани;
  3. поликарбосилазани;

*Техничка напомена:*

*За потребе 1С007, ‚прекурсори/материјали претече’ су полимерни или металнооргански материјали за посебне намјене за „производњу” силицијум - карбида, силицијум - нитрида или керамике са силицијумом, угљеником и азотом.*

ф. не употребљава се.

**1С008 Нефлуорисане полимерске супстанце, како слиједи:**

а. имиди, како слиједи:

1. бисмалеимиди;

2. ароматски полиамид-имиди (PAI) с ‚температуром преласка у стакло (Tg )’ вишом од 563 К (290 °C);

1. ароматски полиимиди с ‚температуром преласка у стакло (Tg)’ вишом од 505 К (232 °C);
2. ароматски полиетеримиди с ,температуром преласка у стакло (Tg)’ вишом од 563 К (290 °C

*Напомена:* *1S008.а. односи се на материје у течном или чврстом „топивом” стању, укључујући смоле, прашкове, куглице, фолије, листове, врпце или траке.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „нетопиве” ароматске полиамиде у облику фолије, листова, врпци или трака видјети 1А003.*

б. не употребљава се;

ц. не употребљава се;

д. полиарилeн кетони;

е. полиарилeн сулфиди, ако је арилна група бифенилeн, трифенилeн или њихова комбинација;

ф. полибифениленетaрсулфон с ‚температуром преласка у стакло (Тg)’ вишом од 563 К (290 °C).

*Техничке напомене:*

1. *‚Температура преласка у стакло (Тg)’ за термопластичне материјале у 1C008.а.2, материјале у 1C008.а.4. и материјале у 1C008.ф. утврђује се методом описаном у норми ISO 11357-2 (1999) или еквивалентној националној норми.*
2. *‚Температура преласка у стакло (Тg)’ за дуропластичне материјале у 1C008.а.2. и материјале у 1C008.а.3. утврђена је методом испитивања оптерећења у три тaчке описаном у норми ASTM D 7028-07 или еквивалентној нацуоналној норми. Испитивање је потребно провести на сувом тестном узорку чији је степен стврдњавања најмање 90 % како је дефинисано нормом ASTM Е 2160-04 или еквивалентном националном нормом, који је сушен комбинацијом стандардних поступака и поступака након сушења помоћу којих се остварује највиши Тg.*

**1С009 Необрађени флуорована једињења,, како слиједи:**

а. не употребљава се;

б. флуоровани полиимиди с тежинским садржајем везаног флуора 10 % или већим;

ц. флуоровани фосфазен еластомери с тежинским садржајем везаног флуора 30 % или већим.

**1С010 „Влакнасти или филаментни материјали”, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1C210 И 9Ц110.*

*Техничке напомене:*

1. *За потребе рачунања „специфичне затезне чврстоће”, „специфичног модула” или специфичне тежине „влакнастих или филаментних материјала” у 1С010.а, 1С010.б, 1С010.ц или 1С010.е.1.б. затезну чврстоћу и модул потребно је утврдити Методом А описаном у норми ISO 10618 (2004) или еквивалентној националној норми.*
2. *Процјењивање „специфичне затезне чврстоће”, „специфичног модула” или специфичне тежине неједносмјерних „влакнастих или филаментних материјала” (нпр. тканина, насумичних рогожина или гајтана) у 1С010 мора се заснивати на механичким својствима саставних једносмјерних монофиламената (нпр. монофиламенти, пређа, ровинг или предиво) прије прераде у неједносмјерне „влакнасте или филаментне материјале”.*

а. органски „влакнасти или филаментни материјали” који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. „специфични модул” већи од 12,7 × 10 6 m и
  2. „специфична затезна чврстоћа” већа од 23,5 × 10 4 m;

*Напомена:* *1C010.а. не односи се на полиетилен.*

б. угљенични „влакнасти или филаментни материјали” који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. „специфични модул” већи од 14,65 × 10 6 m и
  2. „специфична затезна чврстоћа” већа од 26,82 × 10 4 m;

*Напомена:* *1C010.б. не односи се на:*

*а. „влакнасте или филаментне материјале” за поправак конструкција „цивилних ваздухоплова” или ламината, који имају све сљедеће карактеристике:*

* + - 1. *површина не већа од 1 m2;*
      2. *дужина не већа од 2,5 m и*
      3. *ширина већа од 15 mm.*

*б. механички сјечени, мљевени или резани угљенични „влакнасти или филаментни материјали” дуги највише 25,0 mm.*

ц. неоргански „влакнасти или филаментни материјали” који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. „специфични модул” већи од 2,54 × 10 6 m и
  2. тачке топљења, омекшавања, распадања или сублимације које су више од 1 922 К (1 649 °C) у инертној околини;

*Напомена:* *1C010.ц. не односи се на:*

*а. дисконтинуална, вишефазна, поликристална алуминијумска влакна у облику резаних влакана или насумично чупавог облика, с тежинским садржајем силицијума 3 % или већим, са „специфичним модулом” мањим од 10 × 10 6 m;*

*б. молибден и влакна легуре молибдена;*

*ц. влакна од бора;*

*д. дисконтинуална керамичка влакна с тачкама топљења, омекшавања, распадања или сублимације нижим од 2 043 К (1 770 °C) у инертној околини.*

д. „влакнасти или филаментни материјали” који имају било коју од сљедећих особина:

* 1. састављени су од било којег од сљедећих материјала:

а. полиетеримиди наведени у 1C008.а.; или

б. материјали наведени у 1C008.д. до 1С008.ф.; или

* 1. састављени су од материјала наведених у 1C010.д.1.а. или 1C010.д.1.б. и „измијешано” с осталим влакнима наведеним у 1C010.а, 1C010.б. или 1C010.ц.;

*Техничка напомена:*

*‚Измијешано’ значи мијешање филамената термопластичних влакана и влакана за ојачавање да би се добила влакнасто ојачана „матрична” мјешавина у потпуно влакнастом облику.*

е. „Влакнасти или филаментни материјали’ потпуно или дјелимично импрегнисани вјештачким или природним смолама (предимпрегнисани материјали), „влакнасти или филаментни материјали” премазани металом или угљеником (предоблици) или ‚предоблици угљеничних влакана’ који имају све сљедеће особине:

* 1. имају било коју од сљедећих особина:

а. аноргански „влакнасти или филаментни материјали” наведени у 1C010.ц.; или

б. органски или угљенични „влакнасти или филаментни материјали” који имају све сљедеће карактеристике:

* + - 1. „специфични модул” већи од 10,15 × 10 6 m и
      2. „специфична затезна чврстоћа” већа од 17,7 × 10 4 m и
  1. имају било коју од сњедећих особина:

а. вјештачка или природна смола наведена у 1С008 или 1С009.б.;

б. ‚температура преласка у стакло при динамичкој механичкој анализи (DMA Тg )’ 453 К (180 °C) или виша уз фенолне смоле; или

ц. ‚температура преласка у стакло при динамичкој механичкој анализи (DMA Тg)’ 505 о К (232 °C) или виша уз вјештачке или природне смоле које нису наведене у 1C008 или 1C009.б. и које нису фенолне смоле;

*Напомена 1: „Влакнасти или филаментни материјали” премазани металом или угљеником (предоблици) или ‚предоблици угљеничних влакана’, који нису импрегнисани вјештачким или природним смолама, наведени су у „влакнастим или филаментним материјалима” у 1С010.а, 1С010.б. или 1С010.ц.*

*Напомена 2: 1С010.е. не односи се на:*

*а. угљеничне „влакнасте или филаментне материјале” (предимпрегнисани материјали) импрегнисане „матрицом” епокси смоле за поправак конструкција „цивилних ваздухоплова” или ламината, који имају све сљедеће особинне:*

* 1. *површина не већа од 1 m2 ;*
  2. *дужина не већа од 2,5 m и*
  3. *ширина већа од 15 mm.*

*б. угљеничне „влакнасте или филаментне материјале” потпуно или дјелимично импрегнисане вјештачким или природним смолама, механички сјечене, мљевене или резане, највеће дужине 25,0 mm, када се употребљава вјештачка или природна смола која није наведена у 1С008 или 1С009.б.*

*Техничке напомене:*

1. *‚Предоблици угљеничних влакана’ значи уређен распоред необложених или обложених влакана намијењен томе да чине оквир дијела прије увођења „матрице” како би се обликовао „композит”.*
2. *‚Температура преласка у стакло при динамичкој механичкој анализи (DMA Тg )’ за материјале у 1C010.е. утврђена је сувом методом описаном у норми ASTM D 7028-07 или одговарајућом националном нормом. У случају дуропластичних материјала степен стврдњавања сувог тестног узорка мора бити најмање 90 %, како је дефинисано нормом ASTM Е 2160-04 или еквивалентном националном нормом.*

**1С011 Метали и једињења како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ и 1С111.*

а. метали величине честица испод 60 μm било да су сферичне, атомизоване, сфероидне, пахуљасте или мљевене, добијене од материјала који садржи 99% или више цирконијума, магнезијума или њихових легура;

*Техничка напомена:*

*Природни садржај хафнијума у цирконијуму (обично 2 % до 7 %) рачуна се заједно с цирконијумом.*

*Напомена: Метали или легуре наведени у 1С011.а. надзиру се без обзира на то јесу ли метали или легуре учаурени у алуминију, магнезијуму, цирконијуму или берилијуму.*

б. бор или легуре бора чија је величина честица 60 μm или мање, како слиједи:

* 1. бор чистоће 85 мас. % или веће;
  2. легуре бора с тежинским садржајем бора 85 % или више;

*Напомена:* *Метали или легуре наведени у 1С011.б. надзиру се без обзира на то јесу ли метали или легуре учаурени у алуминијуму, магнезијуму, цирконијуму или берилијуму.*

ц. гванидин- нитрат (CAS 506-93-4);

д. нитрогванидин (NQ) (CAS 556-88-7).

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и Заједничку листу војне опреме за прахове промијешане с осталим материјама за војне сврхе.*

**1С012 Материјали како слиједи:**

*Техничка напомена:*

*Ови се материјали обично употребљавају за изворе нуклеарне топлоте.*

а. плутонијум у било којем облику с анализом изотопа плутонијума плутонијум-238 од више од 50 % по тежини;

*Напомена:* *1C012.а. не односи се на:*

*а. пошиљке са садржајем плутонијума од 1 g или мање;*

*б. пошиљке од три „ефективна грама” или мање кад се налазе у сензорној компоненти инструмената.*

б. „претходно издвојен” нептунијум-237 у било којем облику.

*Напомена: 1C012.б. не односи се на пошиљке са садржајем нептунијума-237 од 1 g или мање.*

**1С101 Материјали и уређаји за смањење параметара уочљивости, као што су радарска одбојност, ултраљубичасте/инфрацрвене ознаке и акустичке ознаке, осим оних наведених у 1С001, који се употребљавају за „пројектиле” и подсистеме „пројектила” или беспилотне ваздушне летјелице наведене у 9А012 или 9А112.а.**

*Напомена 1.: 1С101 обухвата:*

*а. структурне материјале и превлаке посебно предвиђене за смањену радарску одбојност;*

*б. превлаке, укључујући боје, посебно предвиђене за смањену или подешену одбојност или способност зрачења у микроталасном, инфрацрвеном или ултраљубичастом подручју електромагнетног спектра.*

*Напомена 2.: 1С101 не обухвата превлаке кад се посебно употребљавају за термичку контролу сателита.*

*Техничка напомена:*

*У 1С101 ‚пројектили’ означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица с дометом већим од 300 km.*

**1C102 Поново засићени пиролизовани угљеник-угљеник материјали пројектовани за свемирске лансирне летјелице наведене у 9А004 или сондажне ракете наведене у 9А104.**

**1C107 Графитни и керамички материјали, осим наведених у 1C007, као што слиједи:**

а. финозрни графити густине 1,72 g/cm3 или веће, мјерене при 288 К (15 °C), с честицама величине 100 μм или мање који се употребљавају за ракетне млазнице и врхове носова летјелица које се враћају у атмосферу, који се могу машински обрађивати у било који од сљедећих производа:

* 1. цилиндри пречника 120 mm или више и дужине 50 mm или веће;
  2. цијеви чији је унутрашњи пречник 65 mm или већи, дебљина зида 25 mm или већа, а дужина 50 mm или већа; или
  3. блокови величине 120 mm × 120 mm × 50 mm или већи;

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети* и *0C004*

б. пиролитички или влакнима ојачани графити који се употребљавају за ракетне млазнице и врхове носова летјелица које се враћају у атмосферу и који се употребљавају за „пројектиле”, летјелице за лансирање у свемир из 9А004 или сондажне ракете из 9А104;

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети* и *0С004*

ц. керамички композитни материјали (диелектричне константе мање од 6 при било којој фреквенцији од 100 МHz до 100 GHz) који се употребљавају у радарским куполама за „пројектиле”, летјелице за лансирање у свемир из 9А004 или сондажне ракете из 9А104;

д. керамика ојачана силициј-угљичним влакнима која се употребљава у главама „пројектила”, летјелицама за лансирање у свемир из 9А004 или сондажним ракетама из 9А104;

е. керамички композитни материјали ојачани силицијум-угљеничним влакнима, који се употребљавају у главама, летјелицама које се враћају у атмосферу, закрилцима млазница који се употребљавају у „пројектилима”, летјелицама за лансирање у свемир из 9А004 или сондажним ракетама из 9А104.

ф. Машински обрадиви керамички композитни материјали који се састоје од матрице ‚керамике отпорне на изнимно високе температуре (UHTC)’ с тачком топљења од 3 000 °C или вишом те ојачани влакнима или филаментима, који се могу употребљавати за компоненте пројектила (нпр. врхови носева, летјелице које се враћају у атмосферу, водећи рубови, млазне лопатице, контролне површине или умеци грла ракетног мотора) у „пројектилима”, летјелицама за лансирање у свемир из 9А004, сондажним ракетама из 9А104 или ‚пројектилима’.

*Напомена: 1С107.ф. се не односи на материјале од ‚керамике отпорне на изнимно високе температуре (UHTC)’ у некомпозитном облику.*

*Техничка напомена 1.:*

*У 1C107.ф. ‚пројектили’ значи цјелокупни ракетни системи и системи беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

*Техничка напомена 2.:*

*‚Керамика отпорна на изнимно високе температуре (UHTC)’ обухвата:*

* 1. *титанијум - диборид (TiB2 );*
  2. *цирконијум - диборид (YrB2 );*
  3. *ниобијум - диборид (NbB2);*
  4. *хафнијум - диборид (HfB2 );*
  5. *тантал - диборид (TaB2);*
  6. *титанијум - карбид (ТiC);*
  7. *цирконијум - карбид (YrC);*

1. *ниобијум - карбид (NbC);*
2. *хафнијум - карбид (HfC);*
3. *тантал - карбид (TaC).*

**1С111 Горива и саставне хемикалије горива, осим оних наведених у 1C011, како слиједи:**

1. пропулзивне суспстанце:
   1. сферични или сфероидни алуминијумски прах, осим оног наведеног у Заједничкој листи војне опреме, с честицама мањим од 200 μm и тежинским садржајем алуминијума 97 % или већим, ако најмање 10 % укупне тежине чине честице мање од 63 μm, према норми ISO 2591-1:1988 или националним еквивалентима;

*Техничка напомена:*

*Величина честице од 63 μm (ISO Р-565) одговара отвору мреже 250 (Тајлеру) или отвору мреже 230 (норма ASTM Е-11).*

* 1. метални прахови, осим оних наведених у Заједничкој листи војне опреме, како слиједи:

а. метални прахови цирконијума, берилијума или магнезијума или легура тих метала, ако најмање 90 % укупног обима или масе честица чине честице мање од 60 μm (што се утврђује техникама мјерења као што су технике са ситом, ласерском дифракцијом или оптичким скенирањем), независно од тога јесу ли сферичне, атомизоване, сфероидне, љускасте или мљевене, с тежинским садржајем било којег од сљедећих метала 97 % или већим:

* + - 1. цирконијум;
      2. берилијум или
      3. магнезијум;

*Техничка напомена:*

*Природни садржај хафнија у цирконију (обично 2 % до 7 %) рачуна се заједно с цирконијем.*

б. метални прахови бора или борових легура с тежинским садржајем бора 85 % или већим, ако најмање 90 % укупног обима или масе честица чине честице мање од 60 μm (што се утврђује техникама мјерења као што су технике са ситом, ласерском дифракцијом или оптичким скенирањем), независно од тога јесу ли сферичне, атомизоване, сфероидне, љускасте или мљевене;

*Напомена:* *1С111а.2.а. и 1С111а.2.б. односи се на мјешавине праха с мултимодалном дистрибуцијом честица (нпр. мјешавине различитих величина зрна) ако се један или више модуса надзире.*

1. оксиданси употребљиви код ракетних мотора на течно гориво како слиједи:

а. диазот - триоксид (CAS 10544-73-7);

б. азот- диоксид (CAS 10102-44-0) / диазот- тетроксид (CAS 10544-72-6);

ц. диазот- пентоксид (CAS 10102-03-1);

д. мјешовити оксиди азота (МОN);

*Техничка напомена:*

*Мjешовити оксиди азота (МОN) су раствори азот-оксида (NО) у азот-тетраоксиду/азот-диоксиду (N204/N02) који се могу користити у ракетним системима. Постоји низ састава који се могу означити као МОNi или МОNij, при чему су i и ј цијели бројеви који представљају проценат азот-оксида у смјеши (нпр. МОN3 садржи 3% азот-оксида, МОN25 25% азот-оксида. Горња граница је МОN40, 40% масеног).*

е. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ за инхибирану црвено пушљиву азотну киселину (ИРФНА);

ф. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ И 1C238 за једињења који се састоје од флуора и једног или више других халогена, кисеоника или азота.

1. хидразински деривати како слиједи:

*ВАЖНА НАПОМЕНА: ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

а. триметилхидразин (CAS 1741-01-1);

б. тетраметилхидразин (CAS 6415-12-9);

ц. N,N-диалилхидразин (CAS 5164-11-4);

д. алилхидразин (CAS 7422-78-8);

е. етилен дихидразин (CAS 6068-98-0);

ф. монометилхидразин динитрат;

г. несиметрични диметилхидразин нитрат;

х.хидразинијум азид (CAS 14546-44-2);

и.1,1-диметилхидразинијум азид (CAS 227955-52-4) / 1,2-диметилхидразинијум азид (CAS 299177-50-7);

ј. хидразинијум динитрат (CAS 13464-98-7);

к. диимидо дихразин оксалне киселине (CAS 3457-37-2);

л. 2-хидроксиетилхидразин нитрат (HEHN);

м. видјети Заједничку листу војне опреме за хидразинијум перхлорат;

н. хидразинијум диперхлорат (CAS 13812-39-0);

о. метилхидразин нитрат (MHN) (CAS 29674-96-2);

п. 1,1-диетилхидразин нитрат (DEHN) / 1,2-диетилхидразин нитрат (ДЕХН) (CAS 363453-17-2);

q. 3,6-дихидразино тетразин нитрат (1,4-дихидразин нитрат) (DHTN);

1. материјали високе енергетске густине који нису наведени у Заједничкој листи војне опреме и који се употребљавају у ‚пројектилима’ или беспилотним ваздушним летјелицама из 9А012 или 9А112.а.;

а. мијешана горива која садрже и чврста и течна горива, као што је борова смјеса, чија је густина енергије на бази масе 40 × 10 6 Ј/kg или већа;

б. друга горива високе енергетске густине и додаци за горива (нпр. кубан, јонске отопине, ЈР-10), чија је запреминска густина енергије 37,5 × 10 9 Ј/m3 или већа, мјерено при температури од 20 °C и притиску од 1 атмосфере (101,325 kPa);

*Напомена: 1С111.а.5.б. не односи се на фосилна рафинисана горива и биогорива произведена од поврћа, укључујући гориво за моторе, сертификована за употребу у цивилном ваздухопловству, осим ако су посебно намијењена за ‚пројектиле’ или беспилотне ваздушне летјелице наведене у 9А012 или 9А112.а.*

*Техничка напомена:*

*У 1С111.а.5. ‚пројектили’ значи цјелокупни ракетни системи и системи беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

1. хидразинска замјенска горива, како слиједи:

а. 2-диметиламиноетилазид (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

б. полимерне супстанце:

* 1. карбокси-терминирани полибутадиен (укључујући карбоксил-терминирани полибутадиен) (CTPB);
  2. хидрокси-терминирани полибутадиен (укључујући хидроксил-терминирани полибутадиен) (HTPB) (CAS 69102-90-5), осим онога наведенога у Заједничкој листи војне опреме;
  3. полибутадиен-акрилна киселина (PBAA);
  4. полибутадиен-акрилна киселина-акрилонитрил (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);
  5. политетрахидрофуан полиетилен гликол (TPEG);

*Техничка напомена:*

*Политетрахидрофуран полиетилен гликол (TPEG) је блок ко-полимер поли 1,4-бутандиола (CAS 110-63-4) и полиетилен гликола (PEG) (CAS 25322-68-3).*

* 1. полиглицидилинитрат (PGN или поли-GLYN) (CAS 27814-48- 8).

ц. остали додаци и агенси за горива:

1. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ за карборане, декаборане, пентаборане и њихове деривате;
2. триетилен гликол динитрат (TEGDN) (CAS 111-22-8);
3. 2-нитродифениламин (CAS 119-75-5);
4. триметилолетан тринитрат (TMETN) (CAS 3032-55-1);
5. диетилен гликол динитрат (DEGDN) (CAS 693-21-0);
6. деривати фероцена како слиједи:

a. видјети Заједничку листу војне опреме за катоцен;

б. видјети Заједничку листу војне опреме за етил фероцен;

ц. видјети Заједничку листу војне опреме за пропил фероцен;

д. видјети Заједничку листу војне опреме за n-бутил фероцен;

е. видјети Заједничку листу војне опреме за пентил фероцен;

ф. видјети Заједничку листу војне опреме за дициклопентил фероцен;

г. видјети Заједничку листу војне опреме за дициклохексил фероцен;

х. видјети Заједничку листу војне опреме за диетил фероцен;

и. видјети Заједничку листу војне опреме за дипропил фероцен;

ј. видјети Заједничку листу војне опреме за дибутил фероцен;

к. видјети Заједничку листу војне опреме за дихексил фероцен;

л. видјети Заједничку листу војне опреме за ацетил фероцен / 1,1’-диацетил фероцен;

м. видјети Заједничку листу војне опреме за фероценкарбоксилне киселине;

н. видјети Заједничку листу војне опреме за бутацен;

о. други деривати фероцена који се могу употребљавати као модификатори брзине сагоријевања ракетних горива, осим оних наведених у Заједничкој листи војне опреме.

*Напомена: 1С111.ц.6.о. не односи се на деривате фероцена који садрже ароматску функционалну групу са шест атома угљеника додату на молекулу фероцена.*

* 1. 4,5 диазидометил-2-метил-1,2,3-триазол (iso-DAMTR), осим онога наведенога у Заједничкој листи војне опреме.

д. ‚Густа горива’, осим оних наведених у Заједничкој листи војне опреме посебно намијењена употреби у ‚пројектилима’.

*Техничке напомене:*

* 1. *У 1C111.д. ‚густо гориво’ је гориво или оксидантска формулација у којој је употријебљено средство за гелирање, нпр. силикати, каолин (глина), угљеник или било које полимерно средство за гелирање.*
  2. *У 1C111.д. ‚пројектили’ означавају цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица с дометом већим од 300 km.*

*Напомена:* *За погонска горива и хемикалије садржане у њима који нису наведени у 1C111 видјети Заједничку листу војне опреме.*

**1C116 Легирани челици који се употребљавају за ‚пројектиле’ и имају све сљедеће карактеристике:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1C216.*

а. гранична затезна чврстоћа, мјерена при 293 К (20 °C), једнака или већа од сљедећих вриједности:

* 1. 0,9 GPa у стању каљене отопине; или
  2. 1,5 GPa у стању преципитацијске очврснутости; и

б. у било којем од сљедећих облика:

1. у облику листа, плоче или цијеви с дебљином зида или плоче 5,0 mm или мањом;
2. у цијевном облику с дебљином зида 50 mm или мањом и с унутрашњим пречником 270 mm или већим.

*Техничка напомена 1.:*

1. *које генерално карактерише високи садржај никла, веома ниски садржај угљеника и коришћење додатних елемената или талога у циљу очвршћавања и отврдњавања легуре старењем; и*
2. *који се подвргавају циклусима топлотне обраде како би се олакшао поступак мартензитне трансформације (стање каљења отопине) и затим се отврдњавају старењем (стање преципитацијске очврснутости).*

*Техничка напомена 2.:*

*У 1С116 ‚пројектили’ означавају цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица с дометом већим од 300 km.*

**1С117 Материјали за производњу компонената ‚пројектила’ како слиједи:**

а. волфрам и легуре у форми честица са тежинским садржајем волфрама од 97% или више и величином честица од 50 x 10-6 m (50 μm) или мањом

б. молибден и легуре у форми честица са тежинским садржајем молибдена од 97% или више и величином честица од 50 x 10-6 m (50 μm) или мањом;

ц. материјали од волфрама у чврстом облику, који имају све сљедеће особине:

* 1. имају било који од сљедећих састава материјала:

а. волфрам и легуре са тежинским садржајем волфрама од 97% или већим;

б. легура волфрама с бакром с тежинским садржајем волфрама 80 % или већим; или

ц. легура волфрама са сребром с тежинским садржајем волфрама 80 % или већим; и

1. могу се машински обрађивати у било који од сљедећих производа:

а. цилиндре пречника 120 mm или више и дужине 50 mm или веће;

б. цијеви чији је унутрашњи пречник 65 mm или већи, дебљина зида 25 mm или већа, а дужина 50 mm или већа; или

ц. коцке величине 120 mm × 120 mm × 50 mm или веће.

*Техничка напомена:*

*У 1С117 ‚пројектили’ означавају цјелокупни ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица с дометом већим од 300 км.*

**1С118 Двоструко нерђајући челик стабилизиран титанијумом (Ti-DSS) који има све од наведенога:**

а. има све сљедеће карактеристике:

* 1. тежински садржај хрома од 17,0 % до 23,0 % и тежински садржај никла од 4,5 % до 7,0 %;
  2. тежински садржај титанијума већи од 0,10 %; и
  3. феритно-аустенитску микроструктуру (која се такође назива двофазном микроструктуром) коју чини најмање 10 % запреминског удјела (према ASTM Е-1181-87 или једнаковриједним националним нормама) аустенита; и

б. у било којем је од наведених облика:

1. греде или шипке величине 100 mm или више у свакој димензији;
2. листови ширине 600 mm или више и дебљине 3 mm или мање; или
3. цијеви спољњег пречника 600 mm или већег и дебљине зида 3 mm или мање.

**1С202 Легуре, осим оних наведених у 1С002.б.3. или б.4, како слиједи:**

а. легуре алуминијума које имају обје сљедеће особине:

* 1. ‚могу поднијети’ граничну затезну чврстоћу од 460 MPa или више при 293 К (20 °C); и
  2. налазе се у цјевастим или цилиндричним чврстим облицима (укључујући и откивке) спољног пречника пречника од 75 mm;

б. легуре титанијума које имају обје сљедеће особине:

1. ‚могу поднијети’ граничну затезну чврстоћу од 900 MPa или више при 293 К (20 °C); и
2. налазе се у цјевастим или цилиндричним чврстим облицима (укључујући и откивке) спољног пречника већег од 75 mm.

*Техничка напомена:*

*Израз легуре које ‚могу поднијети’ обухвата легуре прије и након термичке обраде.*

**1С210 ‚Влакнасти или филаментни материјали’ или предимпрегнисани материјали, осим оних наведених у 1С010.а, б. или е, како слиједи:**

а. угљенични или арамидни ‚влакнасти или филаментни материјали’ који имају било коју од сљедећих особина:

* 1. „специфични модул” од 12,7 × 10 6 m или већи или
  2. „специфична затезна чврстоћа” од 23,5 × 10 4 m или већа;

*Напомена:* *1С210.а. не односи се на арамидне ‚влакнасте или филаментне материјале’ с тежинским садржајем модификатора површине влакна на бази естара 0,25 % или већим;*

б. стаклени ‚влакнасти или филаментни материјали’ који имају обје сљедеће особине:

* 1. „специфични модул” од 3,18 × 10 6 m или већи и
  2. „специфична затезна чврстоћа” од 7,62 × 10 4 m или већа;

ц. непрекинута „пређа”, „ровинг”, „предиво” или „врпце” импрегнисане термоактивном смолом ширине 15 mm или мање (предимпрегнисани материјали), израђени од угљеничних или стаклених ‚влакнастих или филаментних материјала’ наведених у 1C210.а. или б.

*Техничка напомена:*

*Смоле сачињавају матрицу смјеше.*

*Напомена:* *У 1С210 ‚влакнасти или филаментни материјали’ ограничени су на непрекинуте „монофиламенте”, „пређу”, „ровинг”, „предиво” или „врпце”.*

**1С216 Легирани челик, осим оног наведенога у 1С116, који, „може поднијети“ граничну затезну чврстоћу од 1 950 MPa или више при 293 К (20 °C).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
|  | *Напомена: 1С216 не односи се на облике чије су све линеарне димензије 75 mm или мање.*  *Техничка напомена:*  *Израз легирани челик који „може поднијети“ обухвата легирани челик прије или након термичке обраде.* | |  |  |

**1С225 Бор обогаћен изотопом бор-10 ( 10 В) више од природне вриједности, како слиједи: елементарни бор, једињења, смјеше које садрже бор, њихови производи, њихове отпадне материје или отпаци.**

*Напомена:* *У 1С225 смјеше које садрже бор обухватају материјале који садрже бор.*

*Техничка напомена:*

*Природне вриједности изотопа бор-10 приближно су 18,5 % тежинског садржаја (20 процената атомског садржаја).*

**1С226 Волфрам, волфрам карбид и легуре које садрже више од 90 % тежинског садржаја волфрама који нису наведени у 1С117 и који имају обје сљедеће особине:**

а. у облицима са шупљом цилиндричном симетријом (укључујући сегменте цилиндра) унутрашњег пречника између 100 mm и 300 mm; и

б. масе су веће од 20 kg.

*Напомена:* *1С226 не односи се на производе посебно израђене за тегове или усмјериваче гама зрака.*

**1С227 Калцијум који има обје сљедеће особине:**

а. садржи мање од 1 000 дијелова на милион по тежини металне нечистоће која није магнезијум; и

б. садржи мање од 10 дијелова на милион по тежини бора.

**1С228 Магнезијум који има обје сљедеће особине:**

а. садржи мање од 200 дијелова на милион по тежини металне нечистоће која није калцијум; и

б. садржи мање од 10 дијелова на милион по тежини бора.

**1С229 Бизмут који има обје сљедеће особине**:

а. чистоћа 99,99 % или већа по маси и

б. садржи мање од 10 дијелова на милион по тежини сребра.

**1C230 Берилијум метал, легуре које садрже више од 50% тежинских берилијума, једињења берилијума, производи од њих, те отпадне материје и отпаци наведених материјала, осим оних наведених у Заједничкој листи војне опреме.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

*Напомена:* *1С230 не односи се на сљедеће:*

*а. метални прозори за машине с X-зракама или за уређаје за бушење;*

*б. произведени или полупроизведени оксидни облици посебно пројектовани за дијелове електронских компоненти или као подлога за електронске кругове;*

*ц. берил (силикат берилијума и алуминијума) у облику смарагда или аквамарина.*

**1С231 Хафнијум метал, легуре с тежинским садржаја хафнијума већим од 60 %, једињења хафнијума с тежинским садржајем хафнијума већим од 60 %, њихови производи те њихове отпадне материје и отпаци.**

**1С232 Хелијум-3 (3Не), смјеше које садржавају хелијум-3 и производи или уређаји који садржавају било шта од претходно наведенога.**

*Напомена:* *1С232 не односи се на производе или уређаје који садрже мање од 1g хелијума-3.*

**1C233 Литијум обогаћен изотопом литијума-6 (6Li) на вриједност већу од природне и производи или уређаји који садрже обогаћен литијум, како слиједи: елементарни литијум, легуре, једињења, смјеше које садрже литијум, њихови производи, њихове отпадне материје и отпаци.**

*Напомена:* *1C233 не односи се на термолуминесцентне дозиметре.*

*Техничка напомена:*

*Природне вриједности изотопа литијум-6 приближно су 6,5 тежинских процената (7,5 атомских процената).*

**1C234 Цирконијум са садржајем хафнијума мањим од једног дијела хафнијума на 500 дијелова цирконијума по тежини, како слиједи: метал, легуре с тежинским садржајем цирконијума већим од 50 %, једињења, њихови производи, њихове отпадне материје и отпаци, осим оних наведених у 0А001.ф.**

*Напомена:* *1C234 не односи се на цирконијум у облику фолије дебљине од 0,10 mm или мање.*

**1C235 Трицијум, једињења трицијума, смјеше које садржавају трицијум у којима је однос атома трицијума према атомима водоника већи од 1 дијела на 1 000 те производи и уређаји који садржавају било шта од наведенога.**

*Напомена:* *1С235 не односи се на производ или уређај који садржава мање од 1,48 × 10 3 GBq (40 Ci) трицијума.*

**1C236 ‚Радионуклиди’ погодни за стварање извора неутрона на основу алфа-n реакције, осим оних наведених у 0C001 или 1C012.а. у сљедећим облицима:**

а. елементарни;

б. једињења која имају укупну активност од 37 GBq/kg (1 Ci/kg) или већу;

ц. мјешавине које имају укупну активност од 37 GBq/kg (1 Ci/kg) или већу;

д. производи или уређаји који садрже било шта од наведенога.

*Напомена:* *1С236 не односи се на надзор производа или уређаја који садрже мање од 3,7 GBq (100 миликирија) активности.*

*Техничка напомена:*

*У 1C236 ‚радионуклиди’ су било шта од сљедећег:*

— *актинијум-225 (225* *Ac)*

— *актинијум-227 (227* *Ac)*

— *калифорнијум-253 (253* *Cf)*

— *киријум-240 (240* *Cm)*

— *киријум-241 (241* *Cm)*

— *киријум-242 (242* *Cm)*

— *киријум-243 (243* *Cm)*

— *киријум-244 (244* *Cm)*

— *ајнштанијум -253 (253* *Еs)*

— *ајнштанијум -254 (254* *Еs)*

— *гадолинијум-148 (148* *Gd)*

— *плутонијум-236 (236* *Pu)*

— *плутонијум-238 (238* *Pu)*

— *полонијум-208 (208* *Po)*

— *полонијум-209 (209* *Po)*

— *полонијум-210 (210* *Po)*

— *радијум-223 (223* *Ra)*

— *торијум-227 (227* *Th)*

— *торијум-228 (228* *Th)*

— *уранијум-230 (230* *U)*

— *уранијум-232 (232* *U)*

**1C237 Радијум-226 ( 226 Rа), легуре радијума-226, једињења радијума-226, смјеше које садрже радијум-226, њихови производи и производи и уређаји који садрже било шта од наведеног.**

*Напомена:* *1C237 не односи се на сљедеће:*

*а. медицински апликатори;*

*б. производи или уређаји који садрже мање од 0,37 GBq (10 миликирија) радија*-*226.*

**1C238 Хлортрифлуорид (ClF3 ).**

**1C239 Јаки експлозиви, осим оних наведених у Заједничкој листи војне опреме или материје или смјеше у којима је њихов тежински садржај већи од 2 %, с густином кристала већом од 1,8 g/cm3 и брзином детонације већом од 8 000 m/s.**

**1C240 Никл прах или порозни метални никл, осим оних наведених у 0C005, како слиједи:**

а. Никл прах који има обје сљедеће особине:

* 1. садржај чистоће никла од 99,0 % или веће по маси; и
  2. средња величина честице мања је од 10 μm мјерено према норми B330 Америчког друштва за испитивање материјала (ASTM);

б. порозни метал никла произведен од материјала наведених у 1C240.а.

*Напомена: 1C240 не односи се на:*

1. *влакнасте прахове никла;*
2. *појединачни порозни листови никла површине од 1 000 cm2 по листу или мање.*

*Техничка напомена:*

*1C240.б. односи се на порозни метал обликован пресовањем и синтеровањем материјала у 1C240.а. како би се обликовао материјал са својствима метала који по цијелој својој структури има фине међусобно повезане поре.*

**1C241 Ренијум и легуре с тежинским садржајем 90 % или већим; и легуре ренијума и волфрама с тежинским садржајем 90 % или већим било које комбинације ренијума и волфрама, осим оних наведених у 1C226, која има обје сљедеће карактеристике:**

а. у облицима са шупљом цилиндричном симетријом (укључујући сегменте цилиндра) унутрашњег пречника између 100 mm и 300 mm; и

б. масе су веће од 20 kg.

**1C350 Хемикалије које се могу употребљавати као прекурсори за отровне хемијске агенсе, како слиједи, и „хемијске смјеше” које садрже једно или више од наведенога:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ И 1C450.*

1. тхиодигликол (111-48-8);
2. фосфоров оксихлорид (10025-87-3);
3. диметил метилфосфонат (756-79-6);
4. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ за метил фосфонил дифлуорид (676-99-3);
5. метилфосфонил дихлорид (676-97-1);
6. диметил фосфит (ДМП) (868-85-9);
7. фосфоров трихлорид (7719-12-2);
8. триметил фосфит (ТМП) (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-квинуклидинол (1619-34-7);
14. калијум 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);
20. диметиламин хидрохлорид (506-59-2);
21. етил фосфинил дихлорид (1498-40-4);
22. етил фосфонил дихлорид (1066-50-8);
23. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ ЗА етил фосфонил дифлуорид (753-98-0);
24. флуороводоник (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. пинацолил алкохол (464-07-3);
29. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ ЗА О-етил-О-2-диисопропиламиноетил метилфосфонит (QЛ) (57856-11-8);

1. триетил фосфит (122-52-1);
2. арсен трихлорид (7784-34-1);
3. бензилна киселина (76-93-7);
4. диетил метилфосфонит (15715-41-0);
5. диметил етилфосфонат (6163-75-3);
6. етил фосфинил дифлуорид (430-78-4);
7. метил фосфинил дифлуорид (753-59-3);
8. 3-квинуклидон (3731-38-2);
9. фосфоров пентахлорид (10026-13-8);
10. пинаколон (75-97-8);
11. калијум цијанид (151-50-8);
12. калијум бифлуорид (7789-29-9);
13. амонијум хидроген флуорид (1341-49-7);
14. натријум флуорид (7681-49-4);
15. натријум бифлуорид (1333-83-1);
16. натријум цијанид (143-33-9);
17. триетаноламин (102-71-6);
18. фосфоров пентасулфид (1314-80-3);
19. ди-изопропиламин (108-18-9);
20. диетиламиноетанол (100-37-8);
21. натријум сулфид (1313-82-2);
22. сумпоров монохлорид (10025-67-9);
23. сумпоров дихлорид (10545-99-0);
24. триетаноламин хидрохлорид (637-39-8);
25. N,N-диизопропил-(бета)-аминоетил хлорид хидрохлорид (4261-68-1);
26. метилфосфонска киселина (993-13-5);
27. диетил метилфосфонат (683-08-9);
28. N,N-диметиламинофосфорил дихлорид (677-43-0);
29. триизопропилфосфит (116-17-6);
30. етилдиетаноламин (139-87-7);
31. О,О-диетил фосфоротиоат (2465-65-8);
32. О,О-диетил фосфородитиоат (298-06-6);
33. натријумхесафлуорсиликат (16893-85-9);
34. метилфосфонотиојски дихлорид (676-98-2);
35. диетиламин (109-89-7);
36. N,N-Диисопропиламиноетанетиол хидрохлорид (41480-75-5).

*Напомена 1.: За извоз у „државе које нису потписнице Конвенције о хемијском оружју” 1C350 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55,* *56, .57, .63. и .65 у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 10 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 2.: За извоз у „државе које нису потписнице Конвенције о хемијском оружју” 1C350 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55,.56, .57, .63. и .65. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 30 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 3.: 1C350 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C350.2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .25, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, .53, .58,.59, .60, .61, 62. и .64. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 30 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 4.: 1C350 не односи се на производе за које је утврђено да су потрошачка роба пакована за малопродају за личну употребу или су паковани за појединачну употребу.*

**1C351 Људски и животињски патогени и „отрови”, како слиједи:**

а. вируси, било природни, појачани или модификовани, било у облику „изоловане живе културе” или као материјал који садржи живи материјал који је намјерно инокулисан или контаминиран таквим културама, како слиједи:

* 1. вирус коњске куге;
  2. вирус афричке свињске куге;
  3. вирус Andes;
  4. вирус инфлуенце птица, који:

а. није карактерисан; или

б.дефинисан је у Прилогу I. ставу 2. Директиве 2005/94/EZ (SL L 10, 14.1.2006, стр. 16.) као високопатоген, како слиједи:

* + - 1. вируси типа А с интравенским индексом патогености (IVIP) већим од 1,2 у шест седмица старих пилића; или
      2. вируси типа А, подтипови H5 или H7 са слиједом у геному који кодира вишеструко заступљене базичне аминокиселине на мјесту цијепања хемаглутинина и који је сличан сљедовима у других високо патогених вируса VPIP (XPAI), што указује да се молекула хемаглутинина може расцијепити убиквитарном протеазом домаћина;
  1. вирус болести плавог језика;
  2. вирус Chapare;
  3. вирус Chikungunya;
  4. вирус Choclo;
  5. вирус кримско-конгоанске хеморагијске грознице;
  6. не употребљава се;
  7. вирус Добрава – Београд;
  8. вирус источног енцефалитиса коња;
  9. вирус еболе: сви чланови рода вируса еболе;
  10. вирус слинавке и шапа;

1. вирус козјих богиња;
2. вирус Guanarito;
3. вирус Hantaan;
4. вирус Хендра (Equine morbillivirus);
5. свињски херпесвирус 1 (вирус Pseudorabies; болест Аujeszky);
6. вирус класичне свињске куге;
7. вирус јапанског енцефалитиса;
8. вирус Junin;
9. вирус болести Kyasanur Forest;
10. вирус Laguna Negra;
11. вирус Lassa;
12. вирус болести поскакивања (Louping ill);
13. вирус Lujo;
14. вирус болести квргаве коже;
15. вирус лимфоцитног хориоменингитиса;
16. вирус Machupo;
17. вирус Marburg; сви чланови рода вируса Marburg;

1. вирус мајмунских богиња;
2. вирус Murray Valley енцефалитиса;
3. вирус Nеwcastle болести;
4. вирус Nipah;
5. вирус хеморагијске грознице Omsk;
6. вирус Oropouche;
7. вирус куге малих преживача;
8. вирус везикуларне болести свиња;
9. вирус Powassan;
10. вирус бјеснила и сви остали из рода Lyssа вируса;
11. вирус грознице Рифтске долине (Rift Valley
12. вирус говеђе куге;
13. вирус Rocio;
14. вирус Sabia;
15. вирус Seoul;
16. вирус овчјих богиња;
17. вирус Sin Nombre;
18. вирус St Louis енцефалитиса;
19. свињски Teschovirus;
20. вирус крпељског енцефалитиса (далекоисточна подврста);
21. вирус вариоле или вирус великих богиња;
    1. вирус венецуелског енцефалитиса коња;
    2. вирус везикуларног стоматитиса;
    3. вирус западног енцефалитиса коња;
    4. вирус жуте грознице;
    5. коронавирус, сродан тешком акутном респираторном синдрому (коронавирус сродан SARS-у);
    6. реконструирани вирус грипе из 1918.;

б. не употребљава се;

ц. бактерије, било природне, појачане или модификоване, било у облику „изоловане живе културе” или као материјал који садржи живи материјал који је намјерно инокулисан или контаминиран таквим културама, како слиједи:

* 1. *Bacillus anthracis;*
  2. *Brucella abortus;*
  3. *Brucella melitensis;;*
  4. *Brucella suis;*
  5. *Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei);*
  6. *Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);*
  7. *Chlamydophila psittaci (Chlamydophila psittaci);*
  8. *Clostridium argentinense* (претходно познат као *Clostridium botulinum* типа G), сојеви који стварајунеуротоксине ботулизма;
  9. *Clostridium baratii, сојеви који стварају неуротоксине ботулизма;*
  10. *Clostridium botulinum;*
  11. *Clostridium butyricum, сојеви који стварају неуротоксине ботулизма;*

1. *Clostridium perfringens епсилон,* типови који стварају токсине;
2. *Coxiella burnetii;* 
   1. *Francisella tularensis;*
   2. *Mycoplasma capricolum, подврста capripneumoniae (сој F38);*
   3. *Мycoplasma mycoides,* подврста *mycoides SC* (мала колонија);
   4. *Rickettsia prowasecki;*
   5. *Salmonella enterica subspecies enterica serovar Typhi (Salmonella typhi);*
   6. *Escherichia coli* која ствара шига токсин (STEC) из серогрупа О26, О45, О103, О104, О111, О121,О145, О157 и остале серогрупе које стварају шига токсин;

*Напомена: Escherichia coli* *која ствара шига отров (STEC) међу осталим обухвата ентерохеморагијску Е. coli (EHEC)*, *Е. coli која ствара веротоксин (VTEC) или Е. coli која ствара вероцитотоксин (VTEC)*.

* 1. *Shigella dysenteriae;*
  2. *Vibrio cholerae;*
  3. *Yersinia pestis;*

д. „токсини”, како слиједи, и њихове „подјединице токсина”:

* 1. токсини ботулизма;
  2. *Clostridium perfringens* алфа, бета 1, бета 2, епсилон и јота токсини;
  3. конотоксини;

1. Ricin;
2. сакситоксин;
3. Шига токсини (токсини налик Шига токсинима, веротоксини и вероцитотоксини).
4. ентеротоксини *Staphylococcus aureus*, hemolysin alpha токсин, токсин који узрокује токсични шок синдром (претходно познат као стафилококни ентеротоксин F);

1. тетродотоксин;
2. не употребљава се;
3. микроцистин (*Cyanginosin*);
4. афлатоксини;
5. абрин;
6. токсин колере;
7. Диацетоксисцирпенол;
8. Т-2 токсин;
9. HТ-2 токсин;
10. Modeccin;
11. Volkensin;
12. вискумин (Viscum Album Lectin 1);

*Напомена:* *1C351.д. не односи се на токсине ботулизма или конотоксине кад су у облику производа који удовољава свим сљедећим критеријумима:*

* + 1. *производи су фармацеутске формулације намијењене за употребу код људи у лијечењу здравствених стања;*
    2. *производи су претходно паковании за дистрибуцију као медицински производи;*
    3. *надлежно тијело одобрило је производе за стављање на тржиште као медицинске производе.*

1. гљиве, било природне, појачаног дјеловања или модификоване, било у облику „изолованих живих култура” или као материјал који садржи живи материјал који је плански инокулисан или контаминиран таквим културама, како слиједи:
   1. *Сoccidioides immitis;;*
   2. *Сoccidioides posadasii.*

*Напомена:* *1C351 не односи се на „вакцине” или „имунотоксине”.*

**1C353 ‚Генетски елементи’ и ‚генетски модифицирани организми’, како слиједи:**

а. било који ‚генетски модификован организам’ који садржи или ‚генетски елемент’ који кодира било који од сљедећих елемената:

1. Било који ген или гене специфичне за било који вирус наведен у 1C351.а. или 1C354.а.
2. Било који ген специфичан за бактерије наведене у 1C351.ц. или 1C354.б. или гљивице наведене у 1C351.е. или 1C354.ц, а који је било шта од сљедећег:

а. у себи или помоћу својих копираних или пренесених продуката представља значајну опасност за здравље људи, животиња или биљака, или

б. може ‚омогућити или побољшати патогеност’, или

1. било који „токсин” наведен у 1C351.д. или њихова „подјединица токсина”.

*Техничке напомене:*

1. *‚Генетски модификовани организми’ обухватају организме у којима су секвенције нуклеинске киселине добијене или измијењене намјерном молекуларном манипулацијом.*
2. *‚Генетски елементи’ обухватају између осталог хромозоме, геноме, плазмиде, транспозоне, векторе и инактивиране организме који садрже дијелове нуклеинске киселине који се могу опоравити, независно од тога јесу ли генетски измијењени односно јесу ли дјелимично или у цјелости хемијски синтетисани. За потребе контроле генетских елемената, за нуклеинске киселине из инактивираног организма, вируса или узорка сматра се да се могу опоравити ако је инактивација и припрема материјала намијењена за олакшавање изолације, прочишћавања, појачавања, откривања или идентификације нуклеинских киселина или је познато да то чини.*
3. *‚Омогућавање или побољшавање патогености’ дефинише се као вјероватноћа да уметање или интегридање секвенције или секвенција нуклеинске киселине омогући или повећа могућност кориштења приматељског организма за намјерно изазивање болести или смрти. То би могло укључивати измјене, међу осталим: вируленције, преносивости, стабилности, пута заразе, распона домаћина, обновљивости, могућности избјегавања или супресије имунитета домаћина, отпорности на медицинске противмјере или могућности откривања.*

*Напомена:* *1C353 не односи се на секвенције нуклеинских киселина бактерије Escherichia coli која ствара токсин шига из серогрупа О26, О45, О103, О104, О111, О121, О145, О157 и осталих серогрупа које стварају токсин шига, осим генетских елемената који кодирају токсин шига или његове подјединице.*

**1C354 Биљни патогени, како слиједи:**

а. вируси, било природни, појачани или модификовани, било у облику „изоловане живе културе” или као материјал који садржи живи материјал који је намјерно инокулисан или контаминиран таквим културама, како слиједи:

* 1. кромпиров андски латентни тимовирус;
  2. вироид вретенастога гомоља кромпира;

б. бактерије, било природне, појачане или модификоване, било у облику „изоловане живе културе” или као материјал који садржи живи материјал који је био намјерно заражен или контаминиран таквим културама, како слиједи:

*1. Xanthomonas albilineans;*

*2. Xanthomonas axonopodis pv. citri (Xanthomonas campestris pv. Citri тип A) [Xanthomonas campestris pv. citri];*

* 1. *Xантхомонас Xanthomonas oryzae pv.oryzae (Pseudomonas camestris pv. Oryzae)*;
  2. *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum или Corynebactrerium sepedonicum);*
  3. *Ralstonia solanacearum*, раса 3, биовар 2;

ц. гљивице, било природне, појачане или модификоване, било у облику „изоловане живе културе” или као материјал који садржава живи материјал који је био намјерно заражен или контаминиран таквим културама, како слиједи:

* + 1. *Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. Virulans)*
    2. *Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae);;*
    3. *Microcyclus ulei (sin. Dothidella ulei);*;
    4. *Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis / Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]);*
    5. *Puccinia striiformis (sin. Puccinia glumarum*
    6. *Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);*

1. *Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);*
2. *Sclerophthora rayssiae var. zeae*
3. *Synchytrium endobioticium;*
4. *Tilletia indica;*
5. *Thecaphora solani.*

**1C450 Токсичне хемикалије и токсични хемијски прекурсори, како слиједи, и „хемијске смјеше” које садрже једно или више од наведенога:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И СТАВКЕ 1C350, 1C351.д. И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

а. токсичне хемикалије, како слиједи:

* 1. амитон: О,О-диетил S-[2-(диетиламино)етил] фосфоротиолат (78-53-5) и одговарајуће алкиловане или протоноване соли;
  2. PFIB: 1,1,3,3,3-пентафлуор-2-(трифлуорметил)-1-пропен (382-21-8);
  3. ВИДЈЕТИ ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ за BZ: 3-квинуклидинил бензилат (6581-06-2);
  4. фозген: карбонил дихлорид (75-44-5);
  5. цијанхлорид (506-77-4);
  6. цијановодоник (74-90-8);
  7. хлорпикрин: трихлорнитрометан (76-06-2);

*Напомена 1.: За извоз у „државе које нису потписнице Конвенције о хемијском оружју” 1C450 не односи се на „хемијске смјеше” које садржавају једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C450.а.1. и а.2. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 1 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 2.: За извоз у „државе потписнице Конвенције о хемијском оружју” 1C450 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C450.а.1. и а.2. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 30 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 3.: 1C450 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C450.а.4, .а.5, .а.6. и а.7. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 30 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 4.: 1C450 не односи се на производе за које је утврђено да су потрошачка роба пакована за малопродају за личну употребу или су паковани за појединачну употребу.*

б. токсичне хемијске прекурсоре, како слиједи:

* 1. хемикалије, осим оних наведених у Заједничкој листи војне опреме или у 1C350, које садрже атом фосфора на који је везана једна метил, етил или пропил (нормална или изо) група, али не више атома угљеника;

*Напомена: 1C450.б.1. не односи се на фонофос: О-етил-S-фенил етилфосфонотиолотионат (944-22-9);*

* 1. N, N-диалкил [метил, етил или пропил (нормалне или изо)] фосфорамидне дихалиде, осим N, N -диметиламинофос­ форил дихлорида;

*ВАЖНА НАПОМЕНА: За N,N-диметиламинофосфорил дихлорид видјети 1C350.57.*

* 1. диалкил [метил, етил или пропил (нормалне или изо)] N,N-диалкил [метил, етил или пропил (нормалне или изо)]-фосфороамидате, осим диетил-N,N-диметилфосфороамидата који је наведен у 1C350;

1. N, N-диалкил [метил, етил или пропил (нормалне или изо)] аминоетил-2-хлориде и одговарајуће протонисане соли, осим N, N-диизопропил-(бета)-аминоетил хлорида или N, N-диизопропил-(бета)-аминоетил хлорид хидрохлорида који су наведени у 1C350;
2. N,N-диалкил [метил, етил или пропил (нормалне или изо)] аминоетан-2-оле и одговарајуће протонисане соли, осим N,N-диизопропил-(бета)-аминоетанола (96-80-0) и N,N-диетиламиноетанола (100-37-8) који су наведени у 1C350;

*Напомена: 1C450.б.5. не односи се на сљедеће:*

* 1. *N,N-диметиламиноетанол (108-01-0) и одговарајуће протоноване соли;*
  2. *протоноване соли N,N-диетиламиноетанола (100-37-8);*

1. N,N-диалкил [метил, етил или пропил (нормалне или изо)] аминоетан-2-тиоле и одговарајуће протонисане соли, осим, N,N-диисопропил-(бета) - аминоетан тиола (5842-07-9) и N,N-диисопропиламиноетанетиол хидрохлорида (41480-75-5) који су наведени у 1C350;
2. видјети 1C350 за етилдиетаноламин (139-87-7);
3. метилдиетаноламин (105-59-9);

*Напомена 1.: За извоз у „државе које нису потписнице Конвенције о хемијском оружју” 1C450 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C450.б.1, .б.2,.б.3, .б.4, .б.5. и б.6. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 10 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 2.: За извоз у „државе потписнице Конвенције о хемијском оружју” 1C450 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставкама 1C450.б.1, .б.2, .б.3, .б.4,.б.5. и .б.6. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 30 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 3.: 1C450 не односи се на „хемијске смјеше” које садрже једну или више хемикалија наведених у ставци 1C450.б.8. у којима ни једна појединачно наведена хемикалија не чини више од 30 % тежинског садржаја смјеше.*

*Напомена 4.: 1C450 не односи се на производе за које је утврђено да су потрошачка роба пакована за малопродају за личну употребу или су паковани за појединачну употребу.*

**1D** **Софтвер**

**1D001 „Софтвер” посебно израђен или модификован за „развој”, „производњу” или „употребу” опреме наведене у 1B001 до 1B003.**

**1D002 „Софтвер” за „развој” органских „матрица”, металних „матрица” или угљеничних „матрица” ламината или „композита”.**

**1D003 „Софтвер” посебно израђен или модификован да се опреми омогући обављање функција из 1А004.ц. или 1А004.д.**

**1D101 „Софтвер” посебно израђен или модификован за рад или одржавање робе наведене у 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 или 1B119.**

**1D103 „Софтвер” посебно израђен за анализу смањене параметара уочљивости, као што су радарска одбојност, ултраљубичасте/инфрацрвене ознаке и акустичке ознаке.**

**1D201 „Софтвер” посебно намијењен за „употребу” робе наведене у 1B201.**

**1Е** **Технологија**

**1E001 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за „развој” или „производњу” опреме или материјала наведених у 1А002 до 1А005, 1A006.b, 1A007, 1B или 1C.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1Е002 Друга „технологија“ како слиједи:** |  |  |  |

а. „технологија” за „развој” или „производњу” полибензотиазола или полибензоксазола;

б. „технологија” за „развој” или „производњу” флуороеластомјерних једињења који садржавају најмање један винилетер мономер;

ц. „технологија” за израду или „производњу” сљедећих керамичких прахова или не„композитних” керамичких материјала:

* 1. керамички прахови који имају све сљедеће особине:

а. било који од наведених састава:

* + - 1. једноструки или сложени оксиди цирконијума и сложени оксиди силицијума или алуминијума;
      2. једноструки нитриди бора (кубичних кристалних облика);
      3. једноструки или сложени карбиди силицијума или бора или
      4. једноструки или сложени нитриди силицијума;

б. укупне металне нечистоће, изузев намјерно додатих, које су мање од сљедећих:

1. 1 000 ppm за једноструке оксиде или карбиде или

2. 5 000 ppm за сложенa једињења или једноструке нитриде и

ц. једно су од наведенога:

1. цирконијум (CAS 1314-23-4) с просјечном величином честице од 1 μm или мањом с мање од 10 % честица већих од 5 μm или

2. остали керамички прахови с просјечном величином честице од 5 μm или мањом и с мање од 10 % честица већих од 10 μm;

* 1. не„композитни” керамички материјали који се састоје од материјала описаних у 1Е002.ц.1.

*Напомена: 1Е002.ц.2 не односи се на „технологију” за абразиве.*

д. не употребљава се.

е. „технологија” за постављање, одржавање и поправак материјала наведених у 1C001;

ф. „технологија” за поправак „композитних” конструкција, ламината или материјала наведених у 1А002 или 1C007.ц.;

*Напомена: 1Е002.ф. не односи се на „технологију” за поправак конструкција „цивилних летјелица” употребом угљеничних „влакнастих или филаментних материјала” и епокси смола садржану у приручнику за произвођаче „ваздухоплова”.*

г. „Библиотеке” посебно израђене или модификоване да се опреми омогући обављање функција из 1А004.ц. или 1А004.д.

**1E101 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за „употребу” робе наведене у 1А102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 до 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 до 1C118, 1D101 или 1D103. 1Е102**

**1Е102 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за „развој” „софтвера” наведених у 1D001, 1D101 или 1D103.**

**1Е103 „Технологија” за регулисање температуре, притиска или атмосфере у аутоклавима или хидроклавима, када се користе за „производњу” „композита” или дјелимично обрађених „композита”.**

**1Е104 „Технологија” везана за „производњу” пиролитички прерађених материјала обликованих у калупима, вретенима или другим супстратима из гасова прекурсора који се разлажу на температурама у опсегу од 1 573 К (1 300 °C) до 3 173 К (2 900 °C) и притисцима од 130 Pa до 20 kPa.**

*Напомена: 1Е104 обухвата „технологију“ за мијешање прекурзивних гасова, програме и параметре за управљање протоком и процесом.*

**1Е201 „Технологија” у складу са Општом тенолошком напоменом за „употребу” робе наведене у 1А002, 1А202, 1А225 до 1А227, 1B201, 1B225 до 1B234, 1C002.б.3. или б.4, 1C010.б, 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 до 1C241 или 1D201.**

**1Е202 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за „развој” или „производњу” робе наведене у 1А 007, 1А202 или 1А225 до 1А227.**

**1E203 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за „развој” „софтвера” наведених у 1D201.**

|  |
| --- |
| **КАТЕГОРИЈА 2 - ОБРАДА МАТЕРИЈАЛА**  **2А Системи, опрема и компоненте**  *ВАЖНА НАПОМЕНА За бешумне лежајеве видјети Заједничку листу војне опреме.*  **2А001 Лежајеви без трења и лежајни системи, како слиједи, те њихове компоненте:**  *ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2А101.*  *Напомена:* *2А001 не односи се на толеранцијске куглице, које су према спецификацијама произвођача у складу с нормом ISO 3290 степен 5 (или национални еквивалент) или слабији.*  а. куглични лежајеви и котрљајући лежајеви чија је сва дозвољена одступања произвођач навео према норми ISO 492 разреду дозвољеног одступања 4 (или националном еквиваленту) или боље и чији су ‚прстенови’ и ‚куглични или котрљајући елементи’ израђени од монела или берилијума.  *Напомена: 2А001.а. не односи се на конусне котрљајуће лежајеве.*  *Техничке напомене:*   * 1. *‚Прстен’ – прстенасти дио радијалног котрљајућег лежаја који садржи једну или више стаза (ISO 5593:1997).*   2. *‚Куглични или котрљајући елемент’ – куглица или ваљак који се креће између стаза (ISO 5593:1997).*   б. не употребљава се;  ц. активни магнетни лежајни системи који употребљавају било које од сљедећих материјала:   * 1. материјали с густином магнетног тока од 2,0 Т или већом и чврстоћом материјала код границе попуштања материјала већом од 414 MPa;   2. електромагнетни 3S хомополарни материјали за активаторе; или   3. позициони сензори за рад при високим температурама (450 К (177 °C) и вишима).   **2А101 Радијални куглични лежајеви, осим оних наведених у 2А001, чија је сва дозвољена одступања произвођач навео према норми ISO 492, разреду дозвољеног одступања 2 (или ANSI/ABMA норми 20, разреду дозвољеног одступања ABEC-9 или другим еквивалентним националним нормама) или боље и који имају све сљедеће особине:**  а. унутрашњи прстен са отвором пречника између 12 mm и 50 mm;  б. спољашњи пречник спољашњег прстена између 25 mm и 100 mm и  ц. ширина између 10 mm и 20 mm. |

**2А225 Ватросталне посуде израђене од материјала отпорних на течне актиниде метала, како слиједи:**

а. ватросталне посуде који имају обје сљедеће особине:

1. обим између 150 cm 3 и 8 000 cm 3 и

* 1. израђени од или премазани било којим од наведених материјала, или комбинацијом наведених материјала, с укупним нивоом нечистоће од 2 % или мање по маси:

а. Калцијум-флуоридом (CaF2);

б. Калцијум-цирконатом (метацирконат) (CaZrO3);

ц. Церијум-сулфид (Cе2S3);

д. Ербијум-оксид (ербија) (Er2О3);

е. Хафнијум-оксид (хафнија) (HfО2);

ф. Магнезијум-оксид (МgО);

г. Нитрована ниобијум-титанијум-волфрам легура (око 50% Nb, 30% Тi, 20% W);

х. Итријум-оксид (итрија) (Y2О3); или

и. Цирконијум-оксид (цирконија) (ZrО2);

б. ватросталне посуде који имају обје сљедеће особине:

* 1. обим између 50 cm 3 и 2 000 cm 3; и
  2. израђени су од тантала или обложени танталом, чистоће 99,9 % или веће по маси;

ц. ватросталне посуде који имају све сљедеће особине:

1. обим између 50 cm 3 и 2 000 cm 3;

2. израђени су од тантала или обложени танталом, чистоће 98 % или веће по маси; и

3. премазани су тантал - карбидом, нитридом, боридом или било којом њиховом комбинацијом.

**2А226 Вентили који имају све сљедеће особине:**

а. ‚номиналну величину’ 5 mm или већа;

б. посједују заптивку за мембране; и

ц. у потпуности су израђени од алуминијума или обложени алуминијумом, легуром алуминијума, никлом или легуром никла с тежинским садржајем никла већим од 60 %.

*Техничка напомена:*

*За вентиле с различитим улазним и излазним пречницима, ‚номинална величина’ из 2А226 односи се на најмањи пречник.*

**2В** **Опрема за испитивање, надзор и производњу**

*Техничке напомене:*

1. *Секундарне паралелне контурне осе (као што је w-оса на хоризонталним глодалицама или секундарна обртна оса са централном линијом која је паралелна главној обртној оси) нису укључене у укупан број контурних (контролисаних) оса. Обртне осе не треба да ротирају преко 360°. Обртна оса може се покретати помоћу линеарног прибора (нпр. вијак или пренос с вретеном).*
2. *За За примјене 2B, број оса које могу бити симултано координисане за “управљање контурном обрадом” је број оса дуж којих или око којих се у току обраде обављају истовремена и релативна кретања алата у односу на обрадак. Ово не укључује додатне осе које утичу на друга релативна кретања у оквиру машине. Такве осе укључују:*

*а. системи за обликовање тачком у машинама за брушење;*

*б. паралелне ротационе осе намијењене за постављање одвојених предмета који се обрађују;*

*ц. колинеарне обртне осе намијењене руковању истим предметом који се обрађује учвршћивањем у одређеном положају с различитих крајева.*

1. *Означивање оса мора бити у складу с међународном нормом ISO 841:2001, Машине за индустријску аутоматизацију и интеграцију – Нумеричко управљање машинама – Номенклатура оса и кретања.*
2. *За примјене 2B001 до 2B009 “њихајућа вратила” се сматрају обртним осама..*
3. *‚Декларисана „једносмјерна поновљивост позиционирања”’ може се употребљавати за сваки модел алатне машине умјесто провођења индивидуалних испитивања машине и утврђује се како слиједи:*

*а. одабир пет машина модела који се оцјењује;*

*б. мјерење поновљивости линеарних оса (R↑,R↓) према ISO 230-2:2014 и оцјена „једносмјерне поновљивости позиционирања” за сваку осу свих пет машина;*

*ц. утврђивање аритметичке средње вриједности „једносмјерне поновљивости позиционирања” за сваку осу свих пет машина заједно. Те аритметичке средње вриједности „једносмјерне поновљивости позиционирања”*(*UPR*) *постају декларисана вриједност за сваку осу модела* (*UPR x* , *UPR y* , …);

*д. будући да се листа категорије 2. односи на сваку линеарну осу, биће онолико ‚декларисаних „једносмјерних поновљивости позиционирања”’ вриједности колико има линеарних оса;*

*е. ако било која оса модела машине која није наведена у 2B001.а. до 2B001.ц има ‚декларисану’ „једносмјерну поновљивост позиционирања” једнаку утврђеној „једносмјерној поновљивости позиционирања” сваког модела алатне машине плус 0,7 μm или мању од ње, произвођач би требао поновно потврдити ниво тачности сваких осамнаест мјесеци.*

1. *За потребе ставки 2B001.а. до 2B001.ц. мјерна несигурност за „једносмјерну поновљивост позиционирања” алатних машина, како је дефиниаано међународном нормом ISO 230/-2:2014 или еквивалентном националном нормом, не узима се у обзир.*
2. *За потребе ставки 2B001.а. до 2B001.ц. мјерење оса провешће се у складу с испитним поступком из поглавља 5.3.2. норме ISO 230-2:2014. Испитивања за осе дуже од 2 m проводе се на сегментима дужине 2 m. За осe дуже од 4 m потребна су вишеструка испитивања (нпр. два тестирања за осe дужине од 4 m до 8 m, три тестирања за осе дужине од 8 m до 12 m), свако на сегменту дужине 2 m и распоређена на једнаким размацима дужином цијеле оси. Сегменти на којима се проводи испитивање равномјерно су распоређени дужином цијеле осе, а свако прекорачење дужине равномјерно се распоређује на почетак, у средину и на крај сегмената на којима се проводи испитивање. Најмања вриједност „једносмјерне поновљивости позиционирања” свих сегмената на којима се проводи испитивање пријављује се.*

**2B001 Алатне машине и било која њихова комбинација за уклањање (или резање) метала, керамике или „композита”, који према техничким спецификацијама произвођача могу бити опремљени електронским уређајима за „нумеричко управљање” како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B201.*

*Напомена 1:* *2B001 не односи се на алатне машине посебне намјене који су ограничени на израду зупчаника. За такве машине видјети 2B003.*

*Напомена 2.: 2B001 не односи се на алатне машине посебне намјене који су ограничени на израду било којег од сљедећих дијелова:*

*а. кољенастих вратила или осовине;*

*б. алата или резаних алата;*

*ц. пужева за екструзију;*

*д. гравираних или брушених дијелова накита или*

*е. зубне протезе.*

*Напомена 3.: Алатна машина која посједује барем двије од три могућности стругања, глодања или брушења (нпр. машина за стругање са могућношћу за глодања) морају се оцијенити према свакој од примјењивих ставки 2B001.а, б. или ц.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За машине са оптичком завршном обрадом видјети 2B002.*

а. алатне машине за стругање које имају двије или више оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање” и имају било коју од сљедећих особина:

* 1. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 0,9 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних осa с дужином пута мањом од 1,0 m; или
  2. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 1,1 μm или мања дуж једне или више линеарних оса с дужином пута 1,0 m или већом;

*Напомена 1:* *2B001.а. не односи се на машине за стругање посебно обликоване за производњу контактних сочива које имају све сљедеће особине:*

*а. управљач машина ограничен је на употребу офталмолошког софтвера за уношење података за програмирање дијелова и*

*б. без вакуумског исисавања.*

*Напомена 2.: 2B001.а. не односи се на машине за токарење шипки (Swissturn), ограничене искључиво на обраду уређајем за шипке, ако је највећи пречник шипке 42 mm или мањи и ако не постоји могућност за уградњу стезне подлоге. Машине могу имати могућност бушења или глодања за обраду дијелова пречника мањег од 42 mm.*

б. алатне машине за глодање који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. три линеарне осе и једна ротациона оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање” који имају било коју од сљедећих особина:

а.„једносмјерна поновљивост позиционирања” 0,9 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута мањом од 1,0 m; или

б. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 1,1 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута 1,0 m или већом;

* 1. пет или више оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање” и имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 0,9 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута мањом од 1,0 m;

б. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 1,4 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута 1 m или већом и мањом од 4 m или

ц. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 6,0 μm или мања дуж једне или више линеарних оса с дужином пута 4 m или већом.

* 1. „једносмјерна поновљивост позиционирања” за машине за бушење 1,1 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса или
  2. машине за резање са замашњаком које имају све сљедеће особине:

а. заношење („радијално заношење” и „аксијално заношење”) вретена мање (боље) од 0,0004 mm TIR и

б. угаона одступања при клизном кретању (пропињање, посртање и ваљање) мање (боље) од двије секунде по луку, TIR преко 300 mm радног хода;

ц. алатне машине за брушење који имају било коју од сљедећих особина:

* 1. има све сљедеће особине:

а. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 1,1 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса и

б. три или четири осе које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање” или

* 1. пет или више оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање” и имају било коју од сљедећих особина:

а. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 1,1 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута мањом од 1 m;

б. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 1,4 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута 1 m или већом и мањом од 4 m или

ц. „једносмјерна поновљивост позиционирања” 6,0 μm или мања (боља) дуж једне или више линеарних оса с дужином пута 4 m или већом;

*Напомена:* *2B001.ц. не односи се на машине за брушење, како слиједи:*

*а. цилиндрични спољни, унутрашњи и спољно-унутрашње машине за брушење који имају све сљедеће карактеристике:*

* + - * 1. *ограничени су на цилиндрично брушење и*
        2. *ограничени су на предмет који се обрађује максималног капацитета спољног пречника или дужине 150 mm;*

*б. машине посебно намијењене за координатно брушење који немају z-осу ни w-осу, с „једносмјерном поновљивости позиционирања” мањом (бољом) од 1,1 μm*

*ц. алати за обликовно брушење.*

д. машине на принципу пражњења електричног набоја (EDM) бежичног типа са двије или више ротационих осa које се могу истовремено употребљавати за „контурно управљање”;

е. алатне машине за уклањање метала, керамике или „композита” који имају све сљедеће особине:

* 1. уклањају материјал помоћу било чега од сљедећега:

а. млазови воде или било које друге текућине, укључујући и оне за које се употребљавају абразивни адитиви;

б. електронски сноп или

ц. „ласерски” сноп и

* 1. најмање двије ротационе осе које имају све сљедеће особине:

а. могу се истовремено усклађивати за „копирно управљање”и и

б. њихова је тачност постављања мања (боља) од 0,003 о ;

ф. машине за дубоко бушење и машине на окретање којe су прилагођенe за дубоко бушење, којима се може бушити до највеће дубине веће од 5 m.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**2B002 Нумерички управљане алатне машине за оптичку завршну обраду, опремљене за селективно уклањање материјала при производњи несферичних површина, и које имају све сљедеће карактеристике:**

а. завршна обрада површине мања (боља) од 1,0 μm;

б. завршна обрада с храпавошћу мањом (бољом) од 100 нm рмс.

ц. четири или више осa које се могу истовремено усклађивати за „копирно управљање”и

д. употребљава се било који од сљедећих поступака:

* 1. магнетореолошка завршна обрада (‚MRF');
  2. електрореолошка завршна обрада (‚ERF’);
  3. ‚завршна обрада млазом енергетских честица’;
  4. ‚завршна обрада алатом с мембраном на надувавање или
  5. ‚завршна обрада флуидом’.

*Техничке напомене:*

*За потребе 2B002:*

1. *‚MRF’ је поступак обраде одстрањивањем материјала помоћу абразивног магнетног флуида чија се вискозност контролише помоћу магнетног поља.*
2. *‚ERF’ је поступак одстрањивања материјала помоћу абразивног флуида чија се вискозност контролише помоћу електричног поља.*
3. *У ‚завршној обради млазом енергетских честица’ употребљавају се RAP (Reactive Atom Plasmas) или млазови јона ради селективног одстранивања материјала.*
4. *‚Завршна обрада алатом с мембраном на надувавање поступак је при којем се употребљава мембрана под притиском, која се деформише на такав начин да је само мањи дио мембране у контакту с предметом који се обрађује.*
5. *‚Завршна обрада флуидом’ поступак је при којем се за одстрањивање материјала употребљава млаз флуида.*

**2B003 „Нумерички контролисане” или ручне алатне машине и посебно предвиђене компоненте, управљачки механизми и прибор за њих, посебно пројектовани за блањање, дотјеривање, брушење или оштрење закаљених (Rc = 40 или више) гребена, спиралних и двоструко спиралних преносних механизама чији је пречник раздјелног круга већи од 1 250 mm, а лице ширине од 15 % пречника раздјелног круга или веће дотјерано до квалитета AGMA 14 или боље (једнако норми ISO 1328 разред 3).**

**2B004 Вруће „изостатске пресе”, које имају све сљедеће карактеристике, и за њих посебно предвиђене компоненте и прибор:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B104 и 2B204.*

а. контролисано топлотно окружење у затвореној шупљини и шупљини коморе унутрашњег пречника од 406 mm или већег; и

б. Имају било коју од сљедећих особина:

* 1. највећи радни притисак виши од 207 Mpa;
  2. контролисано топлотно окружење са температуром већом од 1 773 К (1 500 °C) или
  3. уређај за угљоводоничну импрегнацију и уклањање резултујућих гасовитих производа разлагања.

*Техничка напомена:*

*Унутрашња димензија коморе је димензија коморе у којој су постигнути и радна температура и радни притисак, и она не обухвата везе. Ова димензија биће мања или од унутрашњег пречника коморе притиска или од унутрашњег пречника изоловане коморе пећи, зависно од тога која је од ових комора смјештена унутар друге.*

*Важна напомена:* *За посебно пројектоване улошке за преосовање, калупе и алат видјети 1В003, 9B009 и Заједничку листу војне опреме.*

**2B005 Опрема посебно пројектована за таложење, обраду и контролу током поступка надзора анорганских превлака, превлака и површинских наноса, како слиједи, за подлоге наведене у колони 2. Поступцима приказаним у колони 1. У Табели након ставке 2Е003.ф, и за њу посебно пројектоване компоненте за аутоматско руковање, постављање и управљање:**

а. производна опрема за таложење хемијским парама (CVD) која има све сљедеће карактеристике:

*Важна напомена: ВИДЈЕТИ И 2B105.*

1. поступак прилагођен за једно од сљедећег:

а. пулсирајући CVD;

б. топлотно наношење контролисаном нуклеацијом (CNTD) или

ц. CVD ојачан или потпомогнут плазмом и

2. имају било коју од сљедећих особина:

а. уграђене ротирајуће заптивке високог вакуума (0,01 Pa или мање) или

б. уграђен надзор над дебљином превлаке;

б. производна опрема за јонско наношење која даје струју снопа од 5 mА или више;

ц. производна опрема за физичко таложење пара електронским снопом (EB-PVD) која има системе напајања са снагом већом од 80 kW и било коју од сљедећих особина:

* + - 1. систем с „ласерски” прецизно управљаним нивоом напајања ингота или
      2. рачунарски монитор брзине који ради на начелу фотолуминесценције јонизираних атома у току материје која испарава како би надзирао брзину таложења превлаке који садржи два или више елемената;

д. производна опрема за распршивање плазме која има било коју од сљедећих особина:

1. ради у контролисаној атмосфери са смањеним притиском (10 kPa или мањи мјерено изнад и унутар 300 mm од излаза млазнице таложника) у вакуумској комори која има могућност подпритиска до 0,01 Pa прије поступка наношења или
2. уграђен надзор над дебљином превлаке;

е. производна опрема за наношење распршених капљица која може постићи густину струје од 0,1 mА/mm2 или више при брзини наношења од 15 μm/h или више;

ф. производна опрема за наношење катодног лука електрона, опремљена мрежом електромагнета за контролу тачке наношења на катоди;

г. производна опрема на основу јонске плоче којом се могу мјерити сљедећи параметри у самој направи:

1. дебљина превлаке на подлози и брзина наношења или

2. оптичке карактеристике.

*Напомена:* *2B005 не односи се на опрему за таложење хемијских пара с катодним луком, таложењем капљица, јонским облагањем или јонским наношењем посебно пројектовану за алат за резање или алатне машине.*

**2B006 Мjерни системи, опрема, јединице с повратном везом и „електронски склопови” за контролу димензија како слиједи:**

а. координатне мјерне машине (CMM) управљане рачунаром или „нумерички управљанe” с тродимензионалном (запреминском) највећом дозвољеном грешком мјерења дужине (Е0,MPE) у било којој тачки радног подручја машине (тј. по дужини осе) од (1,7 + L/1 000) μm или мањом (бољом) (L је измјерена дужина у mm), испитано у складу с нормом ISO 10360-2:2009;

*Техничка напомена:*

*Највећа дозвољена грешка мјерења дужине (Е0,MPE) при најпрецизнијој конфигурацији координатне мјерне машине (CMM) коју наводи произвођач (нпр. најбоље од сљедећега: сонде, дужине игле, параметара гибања, околине) и са „свим расположивим компензацијама” упоређује се с прагом 1,7 + L/1 000 μm.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B206.*

б. Инструменти или системи за мјерење линеарне грешке, јединице за линеарно постављање с повратном везом и „електронски склопови” како слиједи:

*Напомена: Интерферометрични системи за мјерење и системи за мјерење помака помоћу оптичког енкодера који садрже „ласер” наведени у 2B006.б.3. и 2B206.ц.*

* 1. системи за мјерење без контакта код којих је „резолуција” 0,2 μm или мања (боља) унутар подручја мјерења до 0,2 mm;

*Техничка напомена:*

*За потребе 2B006.б.1.: ‚бесконтактни системи за мјерење’ израђени су за мјерење удаљености између сонде и објекта мјерења дуж једног вектора, гдје је сонда или објект мјерења у покрету.*

* 1. јединице за линеарно постављање с повратном везом посебно израђене за алатне машине, а чија је укупна „тачност” мања (боља) од (800 + (600 × L / 1 000)) nm (L је једнако стварној дужини у mm);
  2. мјерни системи који имају све сљедеће особине:

а. садрже „ласер”;

б. „резолуција” кроз њихову пуну љествицу од 0,200 nm или мању (бољу) и

ц. Могу постизати „мјерну колебљивост” од (1,6 + L/2 000) nm или мању (бољу) (L је мјерена дужина у mm) у свакој тaчки унутар подручја мјерења ако се компензује за индекс лома зрака и мјерено током 30 секунди при температури од 20 ± 0,01 °C или

* 1. „електронски склопови” посебно израђени с предвиђеном повратном повезаношћу у системима наведеним у 2B006.б.3.;

ц. Јединице за ротационо постављање с повратном везом посебно израђене за алатне машине или инструменте за мјерење угаоног помака који имају „тачност” угаоног положаја једнаку или мању (бољу) од 0,9 лучних секунди;

*Напомена: 2B006.ц. не односи се на оптичке инструменте као што су аутоколиматори који употребљавају колимирано свјетло (нпр. „ласерско” свјетло) за откривање помака огледала.*

д. опрема за мјерење храпавости површине (укључујући неправилности површине) мјерењем оптичког расипања с осјетљивошћу од 0,5 nm или мањом (бољом).

*Напомена:* *2B006 укључује алатне машине, осим оних наведених у 2B001, који се могу употребљавати као машине за мјерење ако удовољавају или премашују критеријуме одређене за функције машина за мјерење.*

**2B007 „Роботи” који имају било коју од наведених карактеристика и за њих посебно предвиђени контролори и „крајње јединице“**

а. не употребљава се;

б. посебно су обликовани да удовољавају националним безбједносним нормама које се примјењују на потенцијално експлозивну околину;

*Напомена: 2B007 не односи се на „роботе“ који су посебно намијењени за употребу у лакирницама.*

ц. посебно су обликовани или оцијењени као отпорни на радијацију како би могли поднијети укупне количине радиоактивног зрачења веће од 5 × 10 3 Gy (силицијум) без смањења радних карактеристика или

*Техничка напомена:*

*Термин Gy (силицијум) односи се на енергију у џулима по килограму коју апсорбује незаштићени узорак силицијума при изложености јонизирајућем зрачењу.*

д. посебно су намијењени за рад на висинама вишим од 30 000 m.

**2B008 „Сложени обртни столови“ и „њихајућа вратила“ посебно пројектовани за алатне машине, како слиједи:**

а. не употребљава се;

б. не употребљава се;

ц. ‚сложени обртни столови’ који имају све сљедеће особине:

1. пројектовани за алатне машине за стругање, глодање или брушење; и

2. двије ротационе осе које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање”.

*Техничка напомена:*

*„Сложени обртни сто“ је сто који омогућује да се предмет који се обрађује ротира и закреће око двију непаралелних оса.*

д. „њихајућа вратила“ која имају све сљедеће особине:

1. пројектовани за алатне машине за стругање, глодање или брушење; и

2. пројектовани да се истовремено могу усклађивати за „контурно управљање“.

**2В009 Машине за обликовање ротационим ваљањем и струјањем које, према техничким спецификацијама произвођача, могу бити опремљене јединицама за „нумеричко управљање” или управљање рачунаром, и које имају све од наведеног:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА*: *ВИДЈЕТИ И 2B109 И 2B209.*

а. три или више оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање“ или и

б. имају снагу ваљка већу од 60kN.

*Техничка напомена:*

*За потребе 2B009 машине који обједињују функцију обликовања вртњом и струјањем сматрају се машинама за обликовање струјањем.*

**2B104 „Изостатичке пресе“ осим оних наведених у 2B004, које имају све сљедеће особине:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА: ВИДЈЕТИ И 2B204.*

а. највећи радни притисак од 69 MP или већи;

б. намијењене су за постизање и одржавање контролисаног топлотног окружења температуре од 873 К (600 °C) или више и

ц. посједују шупљину коморе унутрашњег пречника од 254 mm или већег.

**2B105 Пећи за хемијске поступке наношења (CVD – Chemical vapour deposition), осим оних наведених у 2B005.а, намијењене или модификоване за дензификацију угљеник-угљеник композита**.

**2B109 Машине за обликовање струјањем, осим оних наведених у 2B009, који се могу употребљавати у „производњи” погонских компоненти и опреме (нпр. плаштеви мотора и међуступњеви) за „пројектиле” и посебно израђене компоненте како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B209.*

а. машине за обликовање струјањем који имају све сљедеће особине:

* 1. опремљени или који, према техничким спецификацијама произвођача, могу бити опремљени јединицама за „нумеричко управљање” или рачунарским управљањем; и
  2. више од двије осе које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање”.

б. посебно израђене компоненте за машине за обликовање струјањем наведене у 2B009 или 2B109.а.

*Техничка напомена:*

*За потребе 2B109 машине који обједињују функцију обликовања вртњом и струјањем сматрају се машинама за обликовање струјањем.*

**2B116 Системи за испитивање вибрација, њихова опрема и компоненте, како слиједи**:

а. системи за испитивање вибрација који употребљавају технике повратне везе или затворене петље и који укључују дигитални управљачки склоп, који могу вибрирати систем убрзањем од 10 g rms или више у распону од 20 Hz до 2 kHz и преносивим силама од 50 kN или већима, мјерено на ‚мјерном столу’;

б. дигитални управљачки склопови, комбиновани с посебно предвиђеним софтвером за испитивање вибрација, с ‚контролном појасном ширином у реалном времену’ већом од 5 kHz намијењени за употребу заједно са системима за испитивање вибрација наведеним у 2B116.а.;

*Техничка напомена:*

*У 2B116.б. „контролна појасна ширина у реалном времену” представља највећу могућност управљачког склопа за извршавање потпуних циклуса узимања узорка, обраду података и пренос контролних сигнала.*

ц. одбијачи вибрација (јединице за мијешање), са или без придружених појачала, који могу преносити силу од 50 kN, мјерено на ‚мјерном столу’, или више и који се употребљавају у системима за испитивање вибрација наведеним у 2B116.а.;

д. потпорна конструкција за испитивање и електронске јединице намијењене уклапању више комбинованих вишеструких јединица за мијешање у систем који може пружити учинковиту сложену силу једнаку или већу од 50 kN, мјерено на ‚мјерном столу’, и који се употребљавају у вибрационим системима наведеним у 2B116.а.

*Техничка напомена:*

*У 2B116 ‚мјерни сто’ означава равни сто или површину без учвршћивача или других помагала.*

**2B117 Опрема и механизми за управљање поступком, осим оних наведених у 2B004, 2B005.а, 2B104 или 2B105, намијењени или модификовани за дензификацију и пиролизу структурних композитних ракетних млазница и врхова носева летјелица које се враћају у атмосферу.**

**2B119 Машине за балансирање и с њима повезана опрема:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B219.*

1. машине за балансирање који имају све сљедеће особине:
   1. не могу да врше балансирање ротора/склопова масе веће од 3 kg;
   2. могу да врше балансирање ротора/склопова при брзинама већима од 12 500 okr/min;
2. могу исправљати неуравнотеженост на двије равни; и
3. могу да врше балансирање до резидуалне специфичне неуравнотежености од 0,2 г mm по kg масе ротора;

*Напомена:* *2B119.а. не односи се на машине за балансирање пројектоване или модификоване за зубарску или другу медицинску опрему.*

б. главе показивача намијењене или модификоване за употребу са машинама наведеним у 2B119.а.

*Техничка напомена:*

*Главе показивача понекад се називају инструментима за балансирање.*

**2B120 Симулатори кретања или табеле брзина који имају све сљедеће особине:**

а. двије или више оса;

б. израђени или прилагођени тако да имају клизне прстенове или бесконтактне уређаје који могу преносити електричну енергију и/или податке о сигналу и

ц. имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. имају све сљедеће карактеристике за било коју појединачну осу:

а. способност постизања брзине од 400 степени/s или више, или 30 степени/s или мање и

б. брзину резолуције од 6 степени/s или мању и тачност од 0,6 степени/s или мању;

* 1. најлошија могућа брзина стабилности једнака је или боља (мања) од плус-минус 0,05 % просјечно кроз 10 степени или више или
  2. „прецизност” постављања једнака или мања (боља) од пет угаоних степени.

*Напомена 1:* *2B120 не односи се на обртне столове намијењене или модифициковане за алатне машине или за медицинску опрему. За надзор над обртним столовима за алатне машине видјети 2B008.*

*Напомена 2.: Симулатори кретања или табеле брзина наведени у 2B120 надзиру се без обзира на то јесу ли у тренутку извоза на њих постављени клизни престенови или интегрисани бесконтактни уређаји.*

**2B121 Плоче за постављање (опрема за прецизно позиционирање при обртању око било које осе) који нису наведени у 2B120, са свим сљедећим карактеристикама:**

а. двије или више оса; и

б. „прецизност” постављања једнака или мања (боља) од пет угаоних степени.

*Напомена:* *2B121 не односи се на обртне столове намијењене или модификоване за алатне машине или за медицинску опрему. За надзор над обртним столовима за алатне машине видјети 2B008.*

**2B122 Центрифуге које могу преносити убрзања изнад 100 g и које имају клизне прстенове или интегрисане бесконтактне уређаје који могу преносити електричну енергију и/или податке о сигналу.**

*Напомена:* *Центрифуге наведене у 2B122 надзиру се без обзира на то јесу ли у тренутку извоза на њих постављени клизни прстенови или интегрисани бесконтактни уређаји.*

**2B201 Алатне машине или њихове комбинације, осим оних наведених у 2B001, како слиједи, за уклањање или резање метала, керамике или "композита", који према техничким спецификацијама произвођача могу бити опремљени електронским уређајима за истовремено "контурно управљање" у двије или више оса:**

*Техничка напомена*:

*Декларисани нивои тачности позиционирања који су изведени у складу са сљедећим поступцима из мјерења направљених према норми ISO 230-2:1988(1[[1]](#footnote-1)) или националним еквивалентима могу се употребљавати за сваки модел алатне машине умјесто провођења индивидуалног испитивања машине ако национална тијела то предвиђају и прихватају. Утврђивање декларисаног нивоа тачности позиционирања:*

*а. одабир пет машина модела који се оцјењује;*

*б. мјерење тачности линеарних оса према норми ISO 230-2:1988* (1);

*ц. утврђивање вриједности које се односе на тачност (А) за сваку осу сваке машине. Метода израчунавања вриједности која се односи на тачност описана је у норми ISO 230-2:1988* (1);

*д. утврдити просјечну вриједност која се односи на тачност сваке осе. Та просјечна вриједност постаје декларисана ‚тачност позиционирања’ сваке осе за модел (Âx Ây…);*

*е. будући да се ставка 2B201 односи на сваку линеарну осу, биће онолико декларисаних вриједности ‚тачности позиционирања’ колико има линеарних оса;*

*ф. Ако било која оса алатне машине која није наведена у ставкама 2B201.а, 2B201.б. или 2B201.ц. има декларисану тачност позиционирања од 6 μm или бољу (мању) за машине за брушење, и 8 μm или бољу (мању) за машине за глодање и машине за стругање према норми ISO 230-2:1988* (1), тада би се од произвођача требало захтијевати да опет потврди ниво тачности сваких осамнаест мјесеци.

а. алатне машине за глодање који имају било коју од сљедећих особина:

* 1. тачност позиционирања са „свим расположивим компензацијама” једнаку или мању (бољу) од 6 μm према норми ISO 230-2:1988 (1)  или националним еквивалентима дуж било које линеарне осе;
  2. двије или више копирних обртних оса, или
  3. пет или више оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање”;

*Напомена:* *2B201.а. не односи се на машине за глодање које имају сљедеће карактеристике:*

*а. путања X-оси већа од 2 m; и*

*б. укупна тачност позиционирања на x-оси већа (лошија) од 30 μm.*

б. алатне машине за брушење, који имају било коју од сљедећих особина:

* 1. тачност позиционирања са „свим расположивим компензацијама” једнаку или мању (бољу) од 4 μm према норми ISO 230-2:1988 (1) или националним еквивалентима дуж било које линеарне осе;
  2. двије или више копирних обртних оса. или
  3. пет или више оса које се могу истовремено усклађивати за „контурно управљање”;

*Напомена:* *2B201.б. не односи се на машине за брушење, како слиједи:*

*а. машине за цилиндрично спољно, унутрашње и спољно-унутрашње брушење које имају све сљедеће особине:*

* 1. *ограничени су на највећи капацитет предмета који се обрађује од 150 mm изван пречника или дужине. б. и*
  2. *осе ограничене на x, z и c;*

*б. обликовна брусна оруђа која немају осу z или осу w с укупном тачношћу позиционирања мањом (бољом) од 4 μm према норми ISO 230-2:1988[[2]](#footnote-2) или еквивалентним националним нормама.*

ц. алатне машине за стругање, који имају тачност позиционирања са „свим расположивим компензацијама” бољу (мању) од 6 μm према норми ISO 230-2:1988 (1) дуж било које линеарне осe (укупно позиционирање) за машине који имају могућност обраде пречника већих од 35 mm;

*Напомена:* *2B201.ц. не односи се на машине за токарење шипки (Swissturn), ограничене искључиво на обраду шипки, ако је највећи пречник шипке једнак или мањи од 42 mm и ако не постоји могућност за уградњу стезне главе. Машине могу имати могућност бушења и/или глодања за обраду дијелова пречника мањег од 42 mm.*

*Напомена 1.: 2B201 не односи се на машинске алате посебне намјене ограничене на израду било којег од сљедећих* *дијелова:*

*а. зупчаници;*

*б. кољенаста вратила или осовине;*

*ц. алати или сјечива;*

*д. Пужни екструдери.*

*Напомена 2.: Алатне машине који имају бар двије од три функције: обртања, глодања или брушења (нпр. обртна машина с функцијом глодања), морају бити процијењени по питању свих ставки наведених у 2B001.а, б. Или ц.*

*Напомена 3.: 2B201.а.3. и 2B201.б.3. укључују машине које се заснивају на паралелном линеарном кинематичком дизајну (нпр. хексаподи) који имају 5 или више оса од којих ни једна није обртна оса.*

**2B204 „Изостатичке пресе”, осим оних наведених у 2B004 или 2B104, и припадајућа опрема, како слиједи:**

а. „изостатичке пресе” које имају обје сљедеће карактеристике:

* 1. постижу највећи радни притисак од 69 Mpa или већи; и
  2. имају комору са шупљином унутрашњег пречника већег од 152 mm;

б. улошци за пресовање, калупи и управљачки механизми, посебно пројектовани за „изостатичке пресе” наведене у 2B204.а.

*Техничка напомена:*

*У 2B204 наведене димензије унутрашње коморе односе се на комору у којој су постигнути и радна температура и радни притисак те не укључује уграђене уређаје. Та ће димензија бити мања или од унутрашњег пречника коморе притиска или од унутрашњег пречника изоловане коморе пећи, зависно од тога која је од ових комора смјештена унутар друге.*

**2B206 Машине, инструменти или системи за преглед димензија, осим оних наведених у 2B006, како слиједи:**

а. координатне мјерне машине (CMM) управљане рачунаром или нумерички управљане које имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. само двије осе и да имају максималну дозвољену грешку мјерења дужине једнодимензионо идентификовану као било коју комбинација E0x,MPE, E0y,MPE, или E0z,MPE која је једнака или мања (боља) од (1,25 + L/1 000) μм (L је мјерена дужина уmm) у било којој тачки унутар мјерног опсега (тј, у оквиру дужине осе), према ISO 10360-2 (2009) или
  2. три или више оса и имају тродимензионалну (запреминску) максималну дозвољену грешку мјерења дужине (E0,MPE) једнаку или мању (бољу) од (1,7 + L/800) m (гдје L је мјерена дужина у mm), на било којој тачки мјерног опсега машине (тј, у оквиру дужине осе), у складу са ISO 10360-2 (2009);

*Техничка напомена:*

*Дужина Е0,МПЕ при најпрецизнијој конфигурацији координатне мјерне машине (CMM) коју утврђује произвођач у складу с нормом ISO 10360-2:2009 (нпр. најбоље од сљедећега: сонде, игле, дужине, параметара гибања, околине) и са свим расположивим компензацијама упоређује се с прагом 1,7 +L / 800 μm.*

б. системи за истовремено линеарно-угаоно прегледање половично затворених површина које имају обје сљедеће особине:

* 1. „мјерна несигурност” дуж било које линеарне осе 3,5 μm на 5 mm или мања (боља) и
  2. „одступање од угаоног положаја” једнако или мање од 0,02 о ;

ц. Системи за мјерење ‚линеарне грешке’ који имају све наведене особине:

*Техничка напомена:*

*За потребе 2B206.ц: ‚линеарни помак’ значи промјену у удаљености између мјерне сонде и објекта мјерења.*

1. садржњ „ласер”; и
2. може током најмање 12 сати све наведено одржавати на температури од ± 1 К (± 1 °C); у условима стандардне температуре и притиска, имају све наведено:

а. „резолуцију” кроз њихову пуну љествицу од 0,1 μm или бољу; и

б. с „мјерном несигурношћу” од (0,2 + L/2 000) μm или бољом (мањом) (L је измјерена дужина у mm).

*Напомена:* *2B206.ц. не односи се на мјерне системе интерферометре, без повратне везе са затвореном или отвореном петљом, који садрже ласер за мјерење грешака у кретању због клизања машинских алата, машина за димензијску инспекцију, или сличне опреме.*

д. системи линеарног варијабилног диференцијалног трансформатора (LVDT) који имају обје сљедеће карактеристике :

*Техничка напомена:*

*За потребе 2B206.д: ‚линеарни помак’ значи промјену у удаљености између мјерне сонде и објекта мјерења.*

* 1. имају било коју од сљедећих особина:

а. „линеарност” једнаку или мању (бољу) од 0,1 % мјерено од нуле до пуног радног распона, за LVDT-е с радним распоном до ± 5 mm или

б. „линеарност” једнаку или мању (бољу) од 0,1 % мјерено од 0 до 5 mm за LVDT-е с радним распоном већим од 5 mm и

* 1. помак једнак или бољи (мањи) од 0,1 % на дан при стандардном испитивању температуре околног зрака ± 1 К;

*Напомена 1:* *Под надзором су алатне машине које се могу употребљавати као мјерне машине ако удовољавају или премашују критеријуме наведене за алатну или мјерну функцију машине.*

*Напомена 2.: Машина наведена у 2B206 налази се под надзором ако премашује праг контроле било гдје унутар свог радног подручја.*

*Техничке напомене:*

*Сви параметри мјерних вриједности у 2B206 представљају плус-минус, односно не цијели појас.*

|  |
| --- |
| **2B207 „Роботи, „крајње јединице“ и регулацијске јединице, осим оних наведених у 2B007, како слиједи:** |

а. „роботи” или „крајње јединице” посебно предвиђени да удовољавају националним безбједносним стандардима који се примјењују при руковању снажним експлозивима (на примјер, поштовање електричних особина при раду с високоексплозивним средствима);

б. регулацијске јединице посебно пројектоване за било којег „робота” или „крајњу јединицу” наведене у 2B207.а.

**2B209 Машине за обликовање струјањем, машине за обликовање ротационим ваљањем, које имају и функције за обликовање струјањем, осим оних наведених у 2В009 или 2В109, и шкрипци, како слиједи:**

а. машине који имају обје сљедеће особине:

* 1. три или више ваљака (активних или за вођење) и
  2. према техничким спецификацијама произвођача могу бити опремљени јединицама за „бројчано управљање” или управљање рачуналом;

б. шкрипци за обликовање ротора намијењени за обликовање цилиндричних ротора унутарњег пречника између 75 mm и 400 mm.

*Напомена:* *2B209.а. укључује машине које имају само један ваљак намијењен за деформисање метала и два* *помоћна ваљка која подупиру шкрипац, али не учествују директно у поступку деформисања.*

**2B219 Центрифугалне машине за балансирање у више равни, фиксне или преносиве, хоризонталне или вертикалне, као што слиједи:**

а. центрифугалне машине за балансирање пројектоване за балансирање флексибилних ротора дужине од 600 mm или више и са свим сљедећим карактеристикама:

* 1. ексцентричност или пречник ротирајућег дијела већи од 75 mm;
  2. масену способност од 0,9 до 23 kg; и

3. могућност уравнотеживања при брзини вртње већој од 5 000 okr/min;

б. центрифугалне машине за балансирање пројектоване за балансирање шупљих цилиндричних роторских компоненти са свим сљедећим карактеристикама:

* 1. пречник ротирајућег дијела већи од 75 mm;
  2. масену способност од 0,9 до 23 kg
  3. најмању оствариву резидуалну специфичну неуравнотеженост једнаку 10 g mm/kg по равни или мању и
  4. раде на каишни погон.

**2B225 Уређаји на даљинско руковање који се могу употребљавати за активности на даљину кад се ради о радиохемијском одвајању или врућим ћелијама који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

а. способност пенетрације кроз зид вруће коморе од 0,6 m или више (операција кроз зид); или

б. могућност премошћавања врха зида вруће коморе дебљине 0,6 m или више (операција преко зида).

*Техничка напомена:*

*Уређаји на даљинско управљање омогућују превођење људске активности на активности руке и крајњег уређаја којима се даљински управља. Они могу бити ‚надређеног/подређеног’ типа или управљани управљачком палицом или тастатуром.*

**2B226 Индукцијске пећи с контролисаном атмосфером (вакуум или инертни гас), осим оних наведених у 9B001 и 3B001 и напојна енергија за њих, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 3B001 и 9B001.*

а. пећи које имају све сљедеће особине:

* 1. које могу радити на више од 1 123 К (850 °C);
  2. имају индукцијске калеме пречника 600 mm или мање и
  3. пројектоване су за улазну снагу од 5 кW или више;

*Напомена:* *2B226.а. не односи се на пећи предвиђене за прераду полупроводничких плочица.*

б. довод енергије одређене излазне снаге од 5 кW или више посебно пројектован за пећи наведене у 2B226.а.

**2B227 Металуршке пећи за топљење и ливење на вакуум или другу контролисану атмосферу и с њима повезана опрема како слиједи:**

а. Лучне пећи за топлљење и ливење које имају обје сљедеће особине:

* 1. капацитет потрошних електрода између 1 000 cm3 и 20 000 cm3; и
  2. способност рада при температурама топљења изнад 1 973 К (1 700 °C);

б. пећи за топљење с електронским снопом, пећи за атомизацију плазме и пећи за топљење плазме, које имају обје сљедеће карактеристике:

1. снага 50 кW или већа и
2. способност рада при температурама топљења изнад 1 473 К (1 200°C);

ц. системи за управљање рачунаром и праћење посебно подешени за било коју од пећи наведених у 2B227.а. или 2B227.б.;

д. плазматски пламеници посебно пројектовани за пећи наведене у 2B227.б, који имају обје сљедеће карактеристике:

1. радна снага већа од 50 кW и
2. способност рада при температурама изнад 1 473 К (1 200°C);

е. Електронски топови посебно пројектовани за пећи наведене у 2B227.б, чија је радна снага већа од 50 кW.

**2B228 Опрема за израду или састављање ротора, опрема за исправљање ротора, шкрипци и улошци за пресовање за производњу матрица, како слиједи:**

а. Опрема за састављање цилиндричних дијелова ротора гасне центрифуге, дијелова за филтрирање и крајњих поклопаца;

*Напомена:* *2B228.а. обухвата прецизне шкрипце, притезне уређаје и машине за стезно насађивање.*

б. Опрема за исправљање ротора ради поравнавања дијелова цилиндра ротора гасне центрифуге са заједничком осом;

*Техничка напомена:*

*У 2B228.б. таква се опрема обично састоји од сонди за мјерење тачности које су повезане с рачунаром које накнадно провјерава рад, на примјер пнеуматских клипова који се употребљавају за поравнавање дијелова цијеви ротора.*

ц. шкрипци и улошци за пресовање за производњу матрица с једноструком конволуцијом.

*Техничка напомена:*

*У 2B228.ц. матрице имају све сљедеће карактеристике:*

*1. унутрашњи пречник између 75 mm и 400 mm;*

1. *дужина од 12,7 mm или већа;*
2. *дубина једне конволуције већа од 2 mm и*
3. *израђене су од легура алуминијума високе чврстоће, легираног челика или „влакнастих или филаментних материјала” високе чврстоће.*

**2B230 Сви типови ‚претварача притиска' који могу мјерити апсолутни притисак и који имају све сљедеће особине:**

а. елементи осјетљиви на промјене притиска израђени од алуминијума, легуре алуминијума, алуминијум оксида (глиница или сафир), никла, легуре никла с тежинским садржајем никла већим од 60 % или од у потпуности флуорисаних полимера угљоводоника или заштићени тим материјалима;

б. заптивке, ако их има, нужне за заптивање елемената осјетљивих на промјене притиска и у директном контакту с медијем из поступка, израђене од алуминијума, легуре алуминијума, алуминијум оксида (глиница или сафир), никла, легуре никла с тежинским садржајем никла већим од 60 % или од у потпуности флуорисаних угљоводоника полимера или заштићене тим материјалима и

ц. имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. мјерно подручје мање од 13 kPa и ‚тачност’ већа од 1 % у цијелом мјерном подручју или
  2. мјерно подручје од 13 kPa или веће и ‚тачност’ већа од 130 Pa при мјерењу при 13 kPa.

*Техничке напомене:*

1. *У 2B230 ‚претварач притиска значи уређај који претвара мјерење притиска у електрични сигнал.*
2. *За потребе 2B230 ‚тачност’ укључује нелинеарност, хистерезу и поновљивост при околној температури.*

**2B231 Вакуумске пумпе које имају све сљедеће карактеристике:**

а. улазна величина грла 380 mm или већа;

б. брзина пумпања 15 m3 /с или већа; и

ц. могућност стварања апсолутног вакуума бољег од 13 MPa.

*Техничке напомене:*

1. *Брзина пумпања утврђује се на тачки мјерења гасом азота или ваздухом.*
2. *Гранични вакуум утврђује се на улазу пумпе са затвореним улазом пумпе.*

**2B232 Системи топова с великом брзином (на гориво, гас, завојницу, електромагнетске и електротермалне врсте, и остали напредни системи) који могу убрзавати пројектиле до 1,5 km/s или више.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

**2B233 Спирални компресори с мембраном и спиралне вакуумске пумпе с мембраном који имају све сљедеће карактеристике:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B350.и.*

а. могућност постизања брзине улазног запреминског протока 50 m3/h или веће;

б. могућност постизања односа притиска од 2:1 или већег и

ц. све површине које долазе у додир с процесним гасом израђене су од било којег од сљедећих материјала:

* 1. алуминијума или легуре алуминијума;
  2. оксида алуминијума;

1. нерђајућег челика;
2. никла или легуре никла;
3. фосфорне бронзе или
4. флуорополимера.

**2B350 Уређаји за производњу хемикалија, опрема и компоненте, како слиједи:**

а. посуде за реакцију или реактори, са или без мјешалица, укупнe унутрашње (геометријске) запремине веће од 0,1 m3 (100 литара) и мање од 20 m3 (20 000 литара), код којих су све површине које долазе у директан додир с хемикалијама које се обрађују или складиште израђене од било којег од сљедећих материјала:

*ВАЖНА НАПОМЕНА За монтажне склопове за поправак, видјети 2B350.к*

* + 1. легуре с тежинским садржаја никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %;
    2. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);
    3. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
    4. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
    5. тантала или ‚легуре' тантала;
    6. титанијума или ‚легуре' титанијума;
    7. цирконијума или ‚легуре' цирконијума; или
    8. ниобијума (колумбијум) или ‚легуре' ниобијума;

б. мјешалице које се употребљавају у реактивним посудама или реакторима наведене у 2B350.а. и крилца, лопатице или осовине намијењене за такве мјешалице, код којих су све површине које долазе у директан додир с хемикалијама које се обрађују или складиште израђене од било којег од сљедећих материјала:

1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем крома већим од 20 %;
2. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);
3. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
4. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
5. тантала или ‚легуре' тантала;
6. титанијума или ‚легуре' титанија;
7. цирконијума или ‚легуре' цирконијума; или
8. ниобијума (колумбијума) или ‚легуре' ниобијума;

ц. цистерне за складиштење, контејнери или резервоари укупне унутрашње (геометријске) запремине веће од 0,1 m 3 (100 литара) код којих су све површине које долазе у директан додир с хемикалијама које се обрађују или складиште израђене од било којег од сљедећих материјала:

*ВАЖНА НАПОМЕНА За монтажне склопове за поправак, видјети 2B350.к*

1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %;

2. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);

1. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
2. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
3. тантала или ‚легуре' тантала;
4. титанијума или ‚легуре' титанијума;
5. цирконијума или ‚легуре' цирконијума; или
6. ниобијума (колумбиј) или ‚легуре' ниобијума;

д. измјењивачи топлоте или кондензатори с површином за пренос топлоте већом од 0,15 m2 и мањом од 20 m2; те за такве топлотне измјењиваче или кондензаторе израђени ваљци, плоче, навоји или блокови (језгра) код којих су све површине које долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се обрађују израђене од било којег од сљедећих материјала:

* + 1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %;
    2. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);
    3. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
    4. графита или ‚карбон графита’;
    5. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
    6. тантала или ‚легуре' тантала;
    7. титанијума или ‚легуре' титанијума;
    8. цирконијума или ‚легуре' цирконијума;
    9. силицијум - карбида;
    10. титанијум - карбида или
    11. ниобијума (колумбиј) или ‚легуре' ниобијума;

е. дестилационе или апсорпционе колоне унутрашњег пречника већег од 0,1 m; као и разводници течности, разводници паре или колектори течности пројектовани за такве дестилационе или апсорпционе колоне, гдје су све површине које долазе у директни контакт са хемикалијама које се обрађују или су присутне, израђене од било којег од сљедећих материјала::

* 1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %;
  2. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);
  3. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
  4. графита или ‚карбон - графита’;
  5. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
  6. тантала или ‚легуре' тантала;
  7. титанијума или ‚легуре' титанијума;
  8. цирконијума или ‚легуре' цирконијума; или
  9. ниобијума (колумбијума) или ‚легуре' ниобијума;

ф. опрема за пуњење на даљинско управљање код које су све површине које долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се обрађују израђене од било којег од сљедећих материјала:

* 1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %; или
  2. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;

г. вентили и компоненте, како слиједи:

1. вентили с обје сљедеће карактеристике:

а. ‚номинална величина’ већа од 10 mm (3/8 инча) и

б. све површине које долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се производе, обрађују или складиште израђене су од ‚материјала отпорних на корозију’;

1. вентили, осим оних наведених у 2B350.г.1, који имају све сљедеће карактеристике:

а. ‚номинална величина’ 25,4 mm (један инч) или већа и 101,6 mm (четири инча) или мања;

б. кућишта (тијела вентила) или предобликоване облоге кућишта;

ц. елемент за затварање обликован како би био замјењив и

д. све површине кућишта (тијела вентила) или предобликоване облоге кућишта које долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се производе, обрађују или складиште израђене су од ‚материјала отпорних на корозију’;

1. компоненте израђене за вентиле наведене у 2B350.г.1. или 2B350.г.2, у којима су све површине које долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се производе, обрађују или складиште израђене су од ‚материјала отпорних на корозију’, како слиједи:

а. кућишта (тијела вентила);

б. предобликоване облоге кућишта;

*Техничке напомене:*

* 1. *За потребе 2B350.г. ‚материјали отпорни на корозију’ означава било који од сљедећих материјала:*

*а. никал или ‚легуре' с тежинским садржајем никла већим од 40 %;*

*б. легуре с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %;*

*ц. флуорополимере (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);*

*д. стакло или стаклене облоге (укључујући постакљену или оцакљену превлаку);*

*е. тантал или легуре тантала;*

*ф. титанијум или легуре титанијума;*

*г. цирконијум или легуре цирконијума;*

*х. ниобијумум (колумбијум) или легуре ниобијума; или*

*и. керамички материјала како слиједи:*

* + - 1. *силицијум карбид чистоће 80 мас. % или више;*
      2. *алуминијум оксид (глиница) чистоће 99,9 мас. % или више;*
      3. *цирконијум оксид (баделеит).*
  1. *‚номинална величина’ дефинисана је као улазни односно излазни пречник, зависно од тога који је мањи.*

х. цјевовод с више зидова који има уређај за откривање мјеста цурења и у којему су све површине које долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се обрађују или складиште израђене од било којег од сљедећих материјала:

* 1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем крома већим од 20 %;
  2. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);
  3. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
  4. графита или ‚карбон графита’;
  5. никла или ‚легура' с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
  6. тантала или ‚легуре' тантала;
  7. титанијума или ‚легуре' титанијума;
  8. цирконијума или ‚легуре' цирконијума; или
  9. ниобијума (колумбијум) или ‚легуре' ниобијума;

и. пумпе с вишеструким заптивачима и без заптивки код којих је максимални проток по спецификацији произвођача већи од 0,6 m3/sat или вакуумске пумпе с највећим протоком по спецификацији произвођача већим од 5 m3/sat (у условима стандардне температуре (273 К (0 °C)) и притиска (101,3 kPa)), осим оних наведених у 2B233 и кућишта (тијела пумпи), предобликоване облоге кућишта, крилца, ротори и млазнице млазне пумпе намијењене за такве пумпе код којих су све површине које долазе у директан додир с хемикалијама које се прерађују израђене од било којег од сљедећих материјала:

* + 1. легуре с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем хрома већим од 20 %;
    2. керамике;
    3. феросилицијума (композитне легуре силицијума и гвожђа)
    4. флуорополимера (полимерни или еластомерни материјали с тежинским садржајем флуора већим од 35 %);
    5. стакла (укључујући постакљену или оцакљену пресвлаку или облогу стакла);
    6. графита или ‚карбон - графита’;
    7. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;
    8. тантала или ‚легуре' тантала;
    9. титанијума или ‚легуре' титанијума;
    10. цирконијума или ‚легуре' цирконијума; или
    11. ниобијума (колумбијум) или ‚легуре' ниобијума;

*Техничка напомена:*

*У 2B350.и. израз заптивачи односи се само на оне заптиваче који долазе у директан додир с хемикалијом или хемикалијама које се обрађује (или су за то намијењене) и извршавају функцију заптивања кад клипна или ротациона погонска осовина пролази кроз тијело пумпе.*

ј. пећи за спаљивање намијењене уништавању хемикалија наведених у ставци 1C350 које имају посебно пројектован систем за довод отпада, посебне уређаје за руковање и просјечну температуру коморе за сагоријевање већу од 1 273 К (1 000 °C) и код којих су све површине система за довод отпада које долазе у директан додир с отпадним производима израђене или обложене било којим од сљедећих материјала:

* 1. легура с тежинским садржајем никла већим од 25 % и тежинским садржајем крома већим од 20 %;
  2. керамике; или
  3. никла или легуре с тежинским садржајем никла већим од 40 %;

к. монтажни дијелови за поправак с металним површинама које долазе у директан додир с хемикалијама за прераду и које су израђене од тантала или легура тантала како слиједи, те за њих посебно израђене компоненте:

* + - 1. Израђени за механичко причвршћивање на посуде за реакцију са стакленим облогама или на реакторе наведене у 2B350.а; или

2. Израђени за механичко причвршћивање на резервоаре за складиштење са стакленим облогама, резервоаре или пријемне резервоаре наведене у 2B350.ц.

*Напомена:* *За потребе 2B350 материјали који се употребљавају за заптивке, амбалаже, заклопце, вијке, заптивне прстенове или други материјали који извршавају функцију заптивања не утврђују статус надзора под условом да су те компоненте обликоване тако да буду замјењиве.*

*Техничке напомене:*

1. *‚Карбон графит’ је једињење аморфног угљеника и графита, чији тежински садржај графита износи 8 % или више.*
2. *За материјале наведене у претходним ставкама подразумијева се да израз ‚легуре', кад уз њега нису наведене одређене концентрације елемента, означава оне легуре у којима је предметни метал присутан у вишем проценту по маси од сваког другог елемента.*

**2B351 Уређаји и системи за праћење токсичних гасова и за њих намијењене компоненте за откривање, осим оних наведених у 1А004, како слиједи; и детектори, сензорни уређаји и њихова замјењива сензорна пуњења:**

а. намијењени за непрекидан рад и употребљиви за откривање агенса за хемијско ратовање или хемикалија наведених у 1C350 у концентрацијама мањим од 0,3 mg/m 3; или

б. намијењени за откривање активности инхибиције колиностеразе.

**2B352 Опрема за биолошку производњу и руковање, како слиједи:**

а. уређаји за затварање и повезана опрема како слиједи:

* 1. уређаји за потпуно затварање који испуњавају критеријуме за затвореност P3 или P4 (BL3, BL4, L3, L4) како је наведено у Приручнику WHO-а за биолошку сигурност у лабораторијима (Laboratory Biosafety Manual) (3. издање, Женева, 2004.);
  2. Опрема намијењена за фиксну уградњу у уређаје за затварање наведена у 2B352.а, како слиједи:

а. пролазни аутоклави за деконтаминацију с двоструким вратима;

б. тушеви за деконтаминацију заштитних одијела;

ц. Пролазна врата с механичком заптивком или заптивком на

надувавање;

б. ферментатори и компоненте како слиједи:

1. ферментатори у којима се могу узгајати „микроорганизми” или живе ћелије за производњу вируса или токсина, без ширења аеросола и који имају укупну унутрашњу запремину од 20 литара или већу;
2. компоненте израђене за ферментаторе наведене у 2B352.б.1. како слиједи:

а. коморе за узгајање пројектоване како би их било могуће стерилизовати или дезинфиковати на лицу мјеста;

б. држачи за коморе за узгајање;

ц. јединице за надзор процеса којима се могу истовремено надзирати и контролисати два или више показатеља ферментацијског система (нпр. температура, pH вриједности, хранљиве материје, мијешање, растворени кисеоник, проток ваздуха, контрола пјене);

*Техничка напомена:*

*За потребе 2B352.б. ферментатори укључују биореакторе, једнократне биореакторе, хемостате и системе за непрекидни проток.*

ц. центрифугални сепаратори с могућношћу непрекидне сепарације без ширења аеросола који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. брзина протока већа од 100 литара на сат;
  2. компоненте израђене од полираног нерђајућег челика или титанијума;

1. једна или више заптивних спојница унутар једног простора за задржавање паре и
2. могу вршити стерилизацију паре на лицу мјеста у затвореном стању;

*Техничка напомена:*

*Центрифугални сепаратори укључују и деканторе.*

д. опрема за попречну (тангенцијалну) филтрацију протока и компоненте, како слиједи:

* 1. опрема за попречну (тангенцијалну) филтрацију протока којом се могу одвајати „микроорганизми”, вируси, токсини или ћелијске културе и која има све сљедеће карактеристике:

а. укупна површина филтрације 1 m2 или већа; и

б. имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. могу се стерилизовати или дезинфиковати на лицу мјеста; или
      2. употребљавају се компоненте за филтрацију за кратку или једнократну употребу;

*Техничка напомена:*

*У 2B352.д.1.б. значи уклањање свих одрживих микроба из опреме кориштењем било физичких (нпр. пара) било хемијских агенса. Дезинфекција означава уништавање потенцијалне микробске инфективности у опреми употребом хемијских агенса с гермицидним учинком. Дезинфекција и стерилизација разликују се од санитације, при чему санитација означава поступке чишћења предвиђене за умањивање садржаја микроба у опреми без нужног одстрањивања све микробске инфективности и одрживости микроба.*

*Напомена:* *2B352.д. не односи се на опрему за повратну осмозу и хемодијализу, како назначује произвођач.*

* 1. компоненте за попречну (тангенцијалну) филтрацију протока (нпр. модули, елементи, касете, кетриџи, јединице или плоче) с површином филтрације једнаком или већом од 0,2 m2 за сваку компоненту, које су предвиђене за употребу у опреми за попречну (тангенцијалну) филтрацију протока наведену у 2B352.д.;

е. опрема за сушење замрзавањем коју се може стерилизовати паром или гасом и која има кондензатор чији је капацитет већи од 10 kg леда у 24 сата и мањи од 1 000 kg леда у 24 сата;

ф. опрема за заштиту и затварање, како слиједи:

* 1. заштитна одијела или полуодијела те капуљаче повезане на доток ваздуха извана које раде под позитивним притиском;

*Напомена: 2B352.ф.1. не односи се на одијела намијењена за ношење са самостојним апаратом за дисање.*

* 1. Коморе за биолошко затварање, изолатори или биолошки безбједне кабине које имају све сљедеће карактеристике за нормалан рад:

а. потпуно затворени радни простор у којем је дјелатник физичком преградом одвојен од рада;

б. може дјеловати при негативном притиску;

ц. средства за сигурно управљање справама у радном простору;

д. довод и одвод ваздуха у радни простор и из њега филтриран је XEPA филтером;

*Напомена 1:* *2B352.ф.2. односи се на биолошки сигурне кабине категорије III, како је описано у најновијем издању приручника за биолошку безбиједност WHO-а, или израђене у складу с националним нормама, прописима или упутствима.*

*Напомена 2.: 2B352.ф.2. не односи се на изолаторе посебно намијењене за здравствену његу или превоз заражених болесника.*

г. Опрема за инхалацију аеросола намијењена за испитивање отпорности на аеросоле с „микроорганизмима”, вирусима или „токсинима”, како слиједи:

* 1. коморе за излагање цијелог тијела с капацитетом од 1 m3 или више;
  2. коморе с усмјереним протоком аеросола у којима се излаже само нос и које имају капацитет за излагање:

а. 12 глодаваца или више или

б. двије животиње или више њих које нису глодавци;

* 1. Затворене цијеви за спутавање животиња намијењене за употребу с коморама с усмјереним протоком аеросола у којима се излаже само нос;

х. опрема за сушење распршивањем којом се могу осушити токсини или патогени „микроорганизми” и која има све сљедеће карактеристике:

1. капацитет за испаравање воде ≥ 0,4 kg/х и ≤ 400 kg/х;
2. способност постизања типичне средње величине произведене честице од ≤ 10 μm с постојећом инсталацијом или уз минималне измјене уређаја за сушење распршивањем с млазницама за атомизацију које омогућују постизање потребне величине честице и
3. могу се стерилизовати или дезинфиковати на лицу мјеста.

и. Састављачи и синтетизатори нуклеинске киселине који су дјелимично или у потпуности аутоматизовани и израђени за стварање континуираних нуклеинских киселина дужих од 1,5 килобаза са стопом грешке мањом од 5 % у једном наврату.

**2C** **Материјали**

Нема их.

**2D** **Програмска подршка**

**2D001 „Софтвер”, осим оног наведеног у 2D002, како слиједи:**

а. „софтвер”, посебно намијењен или модификован за „развој” или „производњу” опреме наведене у 2А001 или 2B001

б. „софтвер”, посебно намијењен или модификован за „употребу” опреме наведене у 2А001.ц, 2B001 или 2B003 до 2B009.

*Напомена:* *2D001 не односи се на „софтвер” за програмирање дијелова којим се генеришу кодови за „нумеричку контролу” за машинску обраду разних дијелова.*

**2D002 „Софтвер” за електронске уређаје, чак и кад се налази у електронском уређају или систему и омогућује таквим уређајима или системима да функционишу као јединица за „нумеричко управљање” којом се истовремено може усклађивати више од једне осе за „контурно управљање”.**

*Напомена 1.: 2D002 не односи се на „софтвер” посебно намијењен или модификован за рад робе која није наведена у категорији 2.*

*Напомена 2.: 2D002 не односи се на „софтвер” за робу наведену у 2B002. Видјети 2D001 и 2D003 за „софтвер” за робу наведену у 2B002.*

*Напомена 3.: 2D002 не односи се на „софтвер” који се извози с робом која није наведена у категорији 2 и који је минимално потребан за рад те робе.*

**2D003 „Софтвер” намијењен или модификован за рад опреме наведене у 2B002, који претвара функције оптичког дизајна, мјера радног предмета и уклањања материјала у команде „нумеричке контроле” ради постизања жељеног облика радног предмета.**

**2D101 „Софтвер” посебно израђен или преиначен за „употребу” опреме наведене у 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 или 2B119 до 2B122.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9D004.*

**2D201 Софтвер” посебно намијењен за „употребу” опреме наведене у 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 или 2B227.**

**2D202 „Софтвер“ посебно намијењен или модификован за „развој“, „производњу“ или „употребу“ опреме наведене у 2B201.**

*Напомена: 2D202 не односи се на „софтвер” за програмирање дијелова којим се генеришу наредбени кодови за „нумеричку контролу”, али не дозвољава се директна употреба опреме за обраду разних дијелова.*

**2D351 „Софтвер”, осим оног наведеног у 1D003, посебно намијењен за „употребу” опреме наведене у 2B351.**

**2Е Технологија**

**2Е001 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за “развој” опреме или “софтвера” наведеног у 2А, 2B или 2D.**

*Напомена: 2Е001 укључује „технологију” за укључивање система сонди у координатне мјерне уређаје наведене у 2B006.а.*

**2E002 “Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за “производњу” опреме наведене у 2А или 2B.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  | **2Е003 Остала технологија како слиједи:** |  | |

а. не употребљава се;

б. „технологија” за поступке израде металних предмета, како слиједи:

* 1. „технологија” за пројектовање алата, уложака за пресовање или уграђених уређаја посебно пројектованих за било који од сљедећих поступака:

а. „суперпластично обликовање”;

б. „дифузионо везивање” или

ц. ‚хидрауличко пресовање с директним дјеловањем’;

* 1. технички подаци који садрже процесне методе или параметре наведене у наставку и који се употребљавају за надзор:

а. „суперпластичног обликовања” легура алуминија, легура титанијума или „суперлегура”:

* + - 1. припреме површине;
      2. брзине деформације;
      3. температуре;
      4. притиска;

б. „дифузионог везивања” „суперлегура” или легура титанијума:

1. припреме површине;
2. температуре;
3. притиска;

ц. ‚хидрауличког пресовања с директним дјеловањем’ легура алуминијума или легура титанијума:

1. притиска;
2. времена циклуса;

д. ‚врућег изостатичког згушњавања легура титанијума, легура алуминијума или „суперлегура”:

1. температуре;
2. притиска;
3. времена циклуса;

*Техничке напомене:*

* 1. *‚Хидрауличко пресовање с директним дјеловањем’ је поступак деформисања у којем се употребљава флексибилни резервоар испуњен флуидом у директном контакту с предметом који се обрађује.*
  2. *‚Вруће изостатичко згушњавање је поступак излагања одљевка повишеном притиску при температурама вишим од 375 К (102 °C) у затвореној комори употребом различитих медијума (гас, течност, чврсте честице итд.) ради стварања једнаке силе у свим смјеровима и смањивања или уклањања унутрашњих шупљина у одљевку.*

ц. „технологија” за „развој” или „производњу” хидрауличких машина за обликовање растезањем и улошци за њих, за производњу конструкција летачких оквира;

д. не употребљава се;

е. „технологија” за „развој” и интеграцију „софтвера” за укључивање стручних система за подршку при доношењу напредних одлука у вези с радионичким операцијама у јединице за „нумеричко управљање”;

ф. „технологија” за примјену анорганских завршних превлака или анорганских превлака за промјену (наведено у колони 3. табеле у наставку) на неелектронске подлоге (наведено у колони 2. табеле у наставку), поступцима наведеним у колони 1. табеле у наставку и дефинисаним у техничкој напомени.

*Напомена: Табела и техничка напомена налазе се након ставке 2Е301.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Ову је табелу потребно прочитати ради утврђивања „технологије” за одређени поступак превлачења и то само онда када је крајња превлака из колоне 3. наведен у истом реду као и релевантна подлога из колоне 2. На примјер, технички подаци код поступка превлачења таложењем хемијским парама (CVD) наведени су само за наношење силицида на подлоге угљеник-угљеник, керамичких и металних „матричних” „композита”, али не и за наношење силицида на подлоге од ‚цементираног карбида волфрама’ (16) и ‚силицијум - карбида’ (18). У другом случају та резултирајућа превлака није наведена у оквиру колоне 3, у истом реду као и оквир у колони 2. у којем су наведени ‚цементирани карбид волфрама’ (16) и ‚силицијум - карбид’ (18).*

**2Е101 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за “употребу” опреме или “софтвера” наведених у 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 до 2B122 или 2D101.**

**2Е201 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом за “употребу” опреме или “софтвера” наведених у 2А225, 2А226, 2B001, 2B006, 2B007.б, 2B007.ц, 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 до 2B233, 2D201 или 2D202.**

**2Е301 "Технологија" у складу са Општом технолошком напоменом за “употребу” роба наведених у 2B350 до 2B352.**

*Табела*

**Технике таложења**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Поступак превлачења (1) (\*) | | | | 2. Супстрат | | 3. Крајња превлака | |
|  | | | |  | |  | |
| A. таложење хемијским парама | | | | „суперлегуре” | | Алуминиди за унутрашње прелазе | |
| (CVD) | | | |  | |  | |
|  | | | | керамика (19) и слабоширећа стакла (14) | | силициди | |
|  | | | | стакла (14) | | карбиди | |
|  | | | |  | | диелектрични слојеви(15) | |
|  | | | |  | | дијамант | |
|  | | | |  | | дијамантски угљеник(17) | |
|  | | | |  | |  | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | | |  |  | угљеник-угљеник, „композити” са | силициди | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  | керамичким и металним „матрицама“ | карбиди | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | ватростални метали | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | њихове смјеше (4) | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  | алуминиди | | | | | | |  | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | легирани алуминиди | | | | | | |  | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | боров нитрид | | | | | | |  | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | цементирани карбид волфрама (16), силицијум-карбид (18) | карбиди | | | | | | |  | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | волфрам | | | | | | |  | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | њихове смјеше (4) | | | | | | |  | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  | молибден и молибденове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  | берилијум берилијумове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  | дијамант | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  | Материјали за сензорска окна (9) | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  | дијамант | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | | | |  |  |  |  | | | | |  | | | | |  | | |  | Физичко таложење из гасне фазе термичким испаравањем (ТЕ-PVD) | | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |  | | |  |  | | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |  | | |  | B.1. физичко таложење паре (PVD): електронски сноп | | | | | | | „суперлегуре” | легирани силициди | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  | | | | | |  | легирани алуминиди | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  | | | | | |  | MCrAlX (5) | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | модификовани цирконијум oksid (12) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  | силициди | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | алуминиди | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | njihove смјеше (4) | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | керамика (19) и слабоширећа | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  | стакла (14) | легирани алуминиди | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | челик отпоран на корозију (7) | MCrAlX (5) | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | модификовани цирконијум  оксид (12) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  | њихове смјеше (4) | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | угљеник-угљеник, „композити” с | силициди | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | керамичким и металним „матрицама“ | карбиди | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | ватростални метали | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | њихове смјеше (4) | | | | |  | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  | бор - нитрид | | | |  | | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | цементирани карбид волфрама (16) | карбиди | | | |  | | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  | силицијум-карбид (18) | волфрам | | | |  | | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | њихове смјеше (4) | | | |  | | | | | |  | | |  |  |  |  | | |  |  |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  | молбиден и молбиденове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  | | | | | | |  |  | |  | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  |  | | | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | берилијум и берилијумове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  | бориди | | |  | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  | берилијум | | |  | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | материјали за сензорска окна (9) | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | титанијумове легуре (13) | бориди | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  | нитриди | |  | | | | | | | |  | | |  | B.2. физичко таложење паре резистивним | | | | | | | керамика (19) и слабоширећа | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  | загријавањем уз | | | | | | | стакла | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | | |  | помоћу јона (PVD) (јонско | | | | | | |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  | облагање) | | | | | | |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | угљеник-угљеник, „композити” с | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | керамичким и металним „матрицама“ |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | цементирани волфрам карбид | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | (16), силицијум- карбид |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | молбиден и молбиденове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | берилијум и берилијумове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | материјали за сензорска окна (9) | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | | |  | B.3. физичко таложење паре (PVD): испаравање „ласером“ | | | | | | | керамика (19) и слабоширећа стакла (14) | силициди | |  | | | | | | | |  | | |  |  | | | | | | |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | | |  |  | |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | угљеник-угљеник, „композити” са керамичким и металним „матрицама“ | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | цементирани карбид волфрама (16), силицијум-карбид | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | молибден и молибденове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | берилијум и берилијумове легуре | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  | материјали за сензорска окна (9) | диелектрични слојеви(15) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |  |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | | |  | B.4. физичко таложење паре (PVD): таложење катодним луком | | | | | | | „суперлегуре” | легирани силициди | | | | | |  | | | |  | | |  |  | | | | | | |  | легуре алуминида (2) | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  | | |  |  | |  | MCrAlX (5) |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  | полимери (11) и “композити” са органском „матрицом“ | бориди | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  | карбиди | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  | нитрди | |  | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | |  |  |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  | титанијумове легуре (13) | | | | | бориди | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | нитриди | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | оксиди | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | силициди | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | алуминиди  легуре алуминида (2) | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  |  | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | карбиди | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  | угљеник-угљеник, „композити” са | | | | | силициди | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  | керамичким и металним „матрицама“ | | | | | карбиди | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | ватростални метали | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | њихове смјеше (4) | | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | бор -нитрид | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  | Цементирани карбид волфрама (16), силицијум-карбид (18) | | | | | карбиди | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | | | волфрам | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | њихове смјеше (4) | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | диелектрични слојеви(15) | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | бор-нитрид |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  | молбиден и молбиденове легуре | | | | | диелектрични слојеви(15) | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | берилијум и берилијумове легуре | | | | бориди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | диелектрични слојеви(15) | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | берилијум |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  | материјали за сензорска окна (9) | | | | | диелектрични слојеви(15) | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | дијамантски угљеник(17) | | | | | | |  |  |  |  |  |  | ватростални метали и легуре (8) | | | | | алуминиди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | силициди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | оксиди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | карбиди |  | | | |  | |  |  |  | |  |  |  | | | | |  | | | | |  | |  | G. јонска имплантација | | | | | Челици који поддносе високе температуре | | | | | додаци хрома, тантала или  ниобијума (колумбијум) | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  | титанијумове легуре (13) | | | | | бориди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | нитриди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | берилијум и берилијумове легуре | | бориди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  | цементирани карбид волфрама (16) | | | | | карбиди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  | | | нитриди |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | | | |  |     (\*) Бројеви у заградама односе се на напомене наведене табеле. | | | | | | | | |  |
|  | |  |  |  | |  | |

**ТАБЛИЦА – ТЕХНИКЕ ТАЛОЖЕЊА – НАПОМЕНЕ**

1. Израз ‚поступак превлачења' укључује поправке превлаке и његово обнављање, као и саму превлаку.
2. Термин ‘превлака легираног алуминида’ укључује један или више корака превлачења у којем су један или више елемената наталожених прије или у току примјене алуминидне превлаке, чак и ако су ти елементи наталожени другим процесом превлачења. Међутим, он не укључује вишеструку примјену процеса једног степена цементације смјешом прахова да се постигне легирани алуминид.
3. Термин ‘племенитим металима модификовани алуминид’ превлака укључује вишестепено облагање у којем су племенит метал или племенити метали нанијети неким другим процесом превлачења прије примјене алуминидног слоја.
4. Термин ‘њихове смјеше’ укључује материјале који су убачени (стопљени), сортиране саставе, ко-талоге и вишеслојне талоге који су добијени једним или помоћу више процеса превлачења наведених у табели.
5. ‚МCrAlX’ се односи на превлаку-легуру гдје је М-кобалт, гвожђе, никл или њихова комбинација, а X-хафнијум, итријум, силицијум, тантал, у било којој количини, или други намјерни додатак изнад 0,01 масеног % у различитим пропорцијама и комбинацијама, изузев:

а. СoCrAlY превлака која садржи мање од 22 масена % хрома, мање од 7 масених % алуминијума и мање од 2 масених % итријума

б. СoCrAlY превлака која садржи 22 до 24 тежинска % хрома, 10 до 12 тежинских % алуминијума и 0,5 до 0,7 тежинских % итријума.

ц. NiCrAlY превлака која садржи 21 до 23 тежинска % хрома, 10 до 12 тежинских % алуминијума и 0,9 до 1,1 тежинска % итријума.

1. Термин ‚алуминијумска легура’ се односи на легуру која има критичну чврстоћу на истезање 190 МPа или више, мјерено на 293 К (20°C).
2. Термин ‚челик отпоран на корозију’ односи се на серију 300 AISI-ја (American Iron and Steel Institute) или еквивалентне националне стандардне челике.
3. ‚Ватростални метали и легуре’ укључују сљедеће метале и њихове легуре: ниобијум (колумбијум), молибден, волфрам и тантал.
4. ‚Материјали за сензорска окна’: алуминијум-оксид, силицијум, германијум, цинк-сулфид, цинк-селенид, галијум-арсенид, дијамант, галијум-фосфид, сафир и сљедећи халогениди метала: материјали за сензорска окна пречника већег од 40 mm за цирконијум-флуорид и хафнијум-флуорид.
5. Категорија 2. не обухвата „технологију” за једнофазни поступак цементног зачепљивања чврстих ваздушних фолија.
6. ‚Полимери’, како слиједи: полиимиди, полиестери, полисулфиди, поликарбонати и полиуретани.
7. ‚Модификовани цирконијум’ односи се на додатке осталих металних оксида (нпр. калцијума, магнезијума, итријума, хафнијума, ријетких земних оксида) цирконијуму чиме се стабилизују одређене кристалографске фазе и фазе спајања. Превлаке за заштиту од топлоте израђене од цирконијум - оксида, модификоване калцијумом или магнезијумом мијешањем или фузијом, нису под надзором.
8. ‚Титанијумове легуре’ односе се само на ваздухопловне легуре које имају критичну чврстоћу на истезање 900 MPa или више мјерену на 293 К (20°C).
9. ‚Слабоширећа стакла’ односи се на стакла чији је коефицијент термичке експанзије 1 × 10 –7 К-1 или мање мјерено при 293 оК (20 °C).
10. ‚Диелектрични слојеви’ су превлаке направљене од више слојева изолаторског материјала у којем се карактеристике интерференције материјала различитог преламања користе да рефлектују, пропуштају или апсорбују различите таласне дужине. Диелектрични слојеви се односе на више од четири диелектрична слоја или на “композитне” слојеве диелектрик/метал.
11. ‚Цементирани волфрам карбид’ не укључује материјале за алат за резање и обликовање који се састоје од волфрам-карбида/(кобалт, никл), титан -карбида/(кобалт, никл), хром - карбид/никл-хром и хром карбид/никл.
12. „Технологија’ специјално прописана за наношење дијамантског угљеника на било шта од сљедећег не подлијеже контроли: магнетни погони диска и главе, опрема за израду робе за једнократну употребу, вентили за славине, акустичке дијафрагме за звучнике, дијелови мотора за аутомобиле, алати за сјечење, калупи за просјецање-пресовање, канцеларијска аутоматизована опрема, микрофони или медицинска опрема или калупе за одливање или изливање калупа у пластици, израђене од легура које садрже мање од 5% берилијума.

18. ‚Силицијум - карбид’ не укључује материјале за алате за резање и обликовање.

19. Керамичке подлоге, како се употребљавају у овом ставку, не укључују керамичке материјале који садрже тежински садржај глине или цемента од 5 % или више, било као одвојених састојака или у комбинацији.

**ТАБЕЛА – ТЕХНИКЕ ТАЛОЖЕЊА – ТЕХНИЧКЕ НАПОМЕНЕ**

Поступци наведени у Колони 1 Табеле дефинисани су како слиједи:

а. Хемијско таложење из гасне фазе (CVD) је процес наношења слоја или процес наношења превлаке за модификацију површине у коме се метал, легура, “композит”, диелектрик или керамика таложе на загријан супстрат. Гасовити реактанти су разложени или сједињени у близини подлоге што резултује таложењем жељеног елемента, легуре или једињења на супстрат. Енергија за ово разлагање или процес хемијске реакције, могу бити обезбjеђени загријавањем подлоге, пражњењем ужарене плазме, или “ласерским” зрачењем.

*Н.Б.1 CVD укључује сљедеће процесе: усмјерено струјање гаса ван паковања-таложења смјеше прахова, пулсирајуће CVD, контролисано топлотно таложење језгара кристализације (CNTD), CVD процесе појачане или асистиране плазмом.*

*Н.Б.2 Смјеша означава подлогу уроњену у мјешавину праха.*

*Н.Б.3 Гасовити реактанти коришћени ван процеса паковања су добијени помоћу истих основних реакција и параметара као у процесу цементног паковања,осим што подлога коју треба превући није у контакту са смјешом праха.*

б. Термална евапорација – физичко таложење паре (TE-PVD) поступак је завршног превлачења који се проводи у вакууму уз притисак мањи од 0,1 Pa гдје се извор термичке енергије употребљава за испаравање материјала за превлачење. Резултат тог поступка је кондензација или таложење испараваних врста на одговарајуће постављене подлоге.

Додавање гасова у вакуум комору за вријеме процеса наношења превлаке да се синтетизују сложене превлаке, уобичајена је модификација процеса.

Коришћење снопова јона или електрона, или плазме, да би се активирало или потпомогло таложење превлаке такође је уобичајена модификација у овој техници. Коришћење монитора у циљу мјерења оптичких карактеристика и дебљине превлака током самог одвијања процеса може бити одлика ових процеса.

Специфични су ТЕ-PVD поступци како слиједи:

* 1. PVD електронски сноп употребљава електронски сноп којим се загријава и испарава материјал који ствара превлаку;
  2. PVD резистивно загријавање помоћу јона употребљава електронски отпорне изворе топлоте у комбинацији с јонским снопом или сноповима који се сударају како би се произвео контролисан и уједначен проток испарених врста превлака;
  3. испаравање „ласером” користи се импулсним или непрекинутим таласним „ласерским” снопом за испаравање материјала који творе превлаку;
  4. Катодно електролучно таложење користи једнократну катоду материјала који формира превлаку и има пражњење преко електричног лука који се успоставља са површином тренутним контактом окидањем уземљења. Контролисано кретање лука еродира површину катоде стварајући високојонизовану плазму. Анода може бити или конус причвршћен за катоду преко изолатора или комора. Супстрат са преднапоном се користи за таложење које није у линији посматрања

*ВАЖНА НАПОМЕНА Ова дефиниција не обухвата насумично таложење катодним луком на неполаризоване подлоге.*

* 1. јонска метализација је специјална модификација општег ТЕ-PVD процеса при којој се извор плазме или јона користи за јонизацију честица које треба наталожити, а негативни преднапон се примјењује на супстрат у циљу олакшавања екстракције честица из плазме. Увођење реактивних честица, испаравање чврстих честица у процесној комори, као и коришћење монитора да би се у току процеса обезбједило мјерење оптичких карактеристика и дебљине превлаке, уобичајене су модификације процеса.

ц. Цементовање смјесом поступак је модификације површине превлачењем или завршним превлачењем у којем се подлога урања у мјешавину праха (смјесу) која се састоји од:

* 1. прахова метала који ће се таложити (обично алуминијум, хром, силицијум или њихове комбинације);
  2. активатора (обично халогенида) и
  3. инертног праха, најчешће алуминијум - оксида.

Подлога и мјешавина праха налазе се у реторти која се загријава до температуре између 1 030 К (757 °C) и 1 375 К (1 102 °C) довољно дуго да се превлака наталожи.

д. Распршивање плазмом је процес наношења превлаке у којем горионик који ствара и контролише плазму, прихвата прах или материјале за превлачење жице, топи их и усмјерава према супстрату на коме се формира превлака интегрално везана. Распршивање плазмом може бити или распршивање плазмом под ниским притиском или распршивање плазме при великој брзини.

*Н.Б.1 Низак притисак значи притисак мањи од атмосферског притиска околине..*

*Н.Б.2* *Велика брзина одговара излазној брзини гаса из млазнице преко 750 m/s, рачунато на 293К (20° C) на 0,1 МPа.*

е. Таложење капљиве каше поступак је модификовања површине превлачењем или завршним превлачењем у којем се од металног или керамичког праха и органског везива у течности ствара суспензија која се наноси распршивањем, потапањем или превлачењем, сушењем на ваздуху или у пећи и термичком обрадом како би се добила жељена превлака.

ф. Таложење прскањем је процес наношења превлаке базиран на феномену трансфера импулса силе, у коме се позитивни јони убрзавају електричним пољем према површини антикатоде (материјала за превлачење). Кинетичка енергија јона при удару довољна је да се ослободе атоми на циљаној површини и таложе на одговарајуће постављену подлогу.

*Н.Б.1 Таблица се односи само на таложење триоде, магнетрона или реактивног испрсканог материјала који се употребљава за повећање адхезивности превлаке и брзине таложења и на повећано таложење распршених честица помоћу радио фреквенције (RF) којa се употребљава за омогућивање испаравања неметалних материјала за превлачење.*

*Н.Б.2 Снопови јона ниске енергије (мање од 5 keV) могу се употребљавати за активирање таложења.*

г. Имплантација је процес модификације површине превлаком при коме се елемент који ће бити легиран јонизује, убрзава преко градијента потенцијала и имплантира у област површине супстрата. Ово укључује процесе у којима се јонска имплантација врши симултано са физичким таложењем из гасне фазе помоћу снопа електрона или таложења прскањем.

**КАТЕГОРИЈА 3 – ЕЛЕКТРОНИКА**

**3А** **Системи, опрема и компоненте**

*Напомена 1: Контролни статус опреме и компонената описаних у 3А001 или 3А002, осим оних описаних у 3А001.а.3. до 3А001.а.10. или 3А001.а.12. до 3А001.а.14, који су посебно пројектовани за или који имају исте функционалне карактеристике као и друга опрема утврђен је контролним статусом друге опреме.*

*Напомена 2: Контролни статус интегрисаних склопова описаних у 3А001.а.3. до 3А001.а.9. или 3А001.а.12. до 3А001.а.14. који су непромјенљиво програмирани или пројектовани за одређену функцију за другу опрему утврђен је контролним статусом друге опреме.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Када произвођач или корисник не може утврдити контролни статус друге опреме, контролни статус интегрисаних склопова утврђен је у 3А001.а.3. до 3А001.а.9. и 3А001.а.12. до 3А001.а.14.*

**3А001 Електронски уређаји како слиједи:**

а. интегрисани склопови опште намјене, како слиједи:

*Напомена 1.: контролни статус полупроводничких плочица (довршених или недовршених), чија је функција утврђена, треба процијенити према параметрима из 3А001.а.*

*Напомена 2.: интегрисани склопови укључују сљедеће врсте:*

— *„монолитски интегрисани склоп”,*

— *„хибридни интегрисани склоп”,*

— *„интегрисани склоп с више* *чипова”,*

— *„интегрисани склоп премазан филмом”, укључујући интегрисане склопове силицијум-на-сафиру,*

— *„оптички интегрисани склоп”,*

— *„тродимензионални интегрисани склоп”,*

— *„монолитни микроталасни интегрисани склоп” („MMIC”).*

* 1. интегрисани склопови, пројектовани или оцијењени као отпорни на зрачење да могу поднијети било шта од сљедећег:

а. укупну дозу од 5 × 10 3 Gy (силицијум) или већу;

б. одређену сталну дозу јонизирајућег зрачења од 5×106 Gy (силицијум)/с или већу или

ц. густину протока (интегрисани флукс) неутрона (еквивалент 1 МеV) од 5 × 10 13 n/cm2 или више на силицијмуу или његову еквиваленту за друге материјале;

*Напомена: 3А001.а.1.ц. не односи се на металне изолаторске полупроводнике (Metal Insulator Semicon­ductors – MIS).*

* 1. „микропроцесорски микросклопови”, „микрорачунарски микросклопови”, микроуправљачки микросклопови, интегрисани склопови за меморисање израђени од сложених полупроводника, аналогно-дигитални претварачи, интегрисани склопови који садржавају аналогно-дигиталне претвараче те меморишу или обрађују дигитализоване податке, дигитално-аналогни претварачи‚ електрооптички или „оптички интегрисани склопови” намијењени за „обраду сигнала”, логички уређаји с програмабилним пољима, интегрисани склопови по наруџби за које су непознати функција и статус надзора опреме у којој ће се интегрисани склоп употребљавати, процесори с брзом Фуријевом трансформацијом (FFT), статичке радне меморије SRAM) или ‚меморије с постојаним садржајем’, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. предвиђени су за рад при температури околине изнад 398 К (125 °C);

б. предвиђени су за рад при температури околине испод 218 К (– 55 °C) или

ц. предвиђени су за рад у цијелом распону температуре околине од 218 К (– 55 °C) до 398 К (125 °C);

*Напомена: 3А001.а.2. не односи се на интегрисане склопове за примјену у подручју цивилних аутомобила или жељезнице.*

*Техничка напомена:*

*‚Меморије с постојаним садржајем’ јесу меморије са способношћу чувања података одређено вријеме након нестанка струје.*

1. „микропроцесорски микросклопови”, „микрорачунарски микросклопови” и микроуправљачки микросклопови, произведени од састављених полупроводника који дјелују на тактној фреквенцији већој од 40 MHz;

*Напомена: 3А001.а.3. укључује процесоре дигиталног сигнала, процесоре дигиталног низа и дигиталне копро цесоре.*

1. не употребљава се;
2. интегрисани склопови аналогно-дигиталних претварача (А/D претварачи) и дигитално-аналогних претварача (D/А претварачи) како слиједи:

а. А/D претварачи који имају било коју од сљедећих карактеристика:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 3А101*

* + 1. резолуција од 8 бита или већа, али мања од 10 бита, с „брзином узорковања” већом од 1,3 гигаузорака у секунди (GSPS);
    2. резолуција од 10 бита или већа, али мања од 12 бита, с „брзином узорковања” већом од 600 мегаузорака у секунди (MSPS);
    3. резолуција од 12 бита или већа, али мања од 14 бита, с „брзином узорковања” већом од 400 мегаузорака у секунди (MSPS);
    4. резолуција од 14 бита или већа, али мања од 16 бита, с „брзином узорковања” већом од 250 мегаузорака у секунди (MSPS); или
    5. резолуција од 16 бита или већа с „брзином узорковања” већом од 65 MSPS

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети 3А001.а.14. за интегрисане склопове који садржавају аналогно-дигиталне* *претвараче и меморишу или обрађују дигитализоване податке.*

*Техничке напомене:*

* 1. *Резолуција одnн бита одговара квантизацији од 2 н нивоа.*
  2. *Резолуција А/D претварача јестe број битова дигиталног излаза који представља мјерени аналогни улаз. Ефективни број битова (ENOB) не користи се за утврђивање резолуције А/D претварача.*
  3. *Код „вишеканалних А/D претварача” „брзине узорковања” не збрајају се, већ је „брзина узорковања” једнака највећој брзини било којег појединачног канала.*
  4. *Код „А/D претварача с раздијељеним системом” или „вишеканалних А/D претварача” код којих је могуће раздијељено дјеловање, „брзине узорковања” збрајају се тако да је „брзина узорковања” једнака највећој комбинованој укупној брзини свих раздијељених канала.*

б. дигитално-аналогни (D/А претварачи) који имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. резолуцију од 10 бита или већу с ‚подешеном брзином ажурирања’ већом од 3 500 MSPS или

1. резолуцију од 12 бита или већу с ‚подешеном брзином ажурирања’ већом од 1 250 MSPS и који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. вријеме потребно за достизање одступања од или унутар 0,024 % од пуне излазне вриједности мање је од 9 ns; или

б. ‚динамички опсег без сметњи’ (SFDR) већи је од 68 dBc (носилац) када се синтетизује аналогни сигнал у пуном опсегу с фреквенцијом 100 MHz или аналогни сигнал у пуном опсегу с највишом фреквенцијом, која је одређена испод 100 MHz.

*Техничке напомене:*

* + 1. *‚Динамички опсег без сметњи’ (SFDR) значи однос RMS вриједности фреквенције носиоца (најјача сигнална компонента) на улазу D/А претварача и RMS вриједности сљедеће најјаче шумне компоненте или компоненте хармоничне дисторзије на излазу.*
    2. *SFDR се одређује непосредно из табеле спецификација или из шеме вриједности SFDR-а у односу на фреквенцију.*
    3. *Сигнал има пуни опсег када је његова амплитуда већа од –3 dBfs (full scale – пуни опсег).*
    4. *‚Прилагођен степен надоградње’ за D/А претвараче:*

*а. код конвенционалних D/А претварача (без интерполације) ‚прилагођен степен надоградње’ једнак је степену претварања дигиталног сигнала у аналогни сигнал и степену по којем D/А претварач мијења излазне аналогне вриједности. За D/А претвараче код којих је могуће заобићи интерполацију (фактор интерполације једнак јединици), D/А претвараче требало би сматрати конвенционалним D/А претварачима (без интерполације).*

*б. код D/А претварача с интерполирањем (D/А претварачи с претјераним узорковањем) ‚прилагођен степен надоградње’ једнак је количнику степена надоградње D/А претварача и најмањег фактора интерполације. Код D/А претварача с интерполирањем прилагођен степен надоградње може се односити на различите појмове, укључујући и сљедеће:*

— *степен преноса улазних података,*

— *степен преноса улазних ријечи,*

— *улазна брзина узорковања,*

— *највећи заједнички степен преноса улазних сабирница,*

— *највећи степен преноса D/А претварача за D/А улаз претварача.*

1. електрооптички и „оптички интегрисани склопови” намијењени за „обраду сигнала” који имају све сљедеће карактеристике:

а. једна унутрашња „ласерска” диода или више њих;

б. један или више унутрашњих елемената за откривање свјетла; и

ц. оптички таласоводи;

1. логички уређаји с програмабилним пољем који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. највећи број истосмјерних дигиталних улазно/излазних података већи је од 700 или

б. ‚укупна једносмјерна вршна брзина серијског преноса података примопредајника’ од 500 Gb/s или већа;

*Напомена:* *3А001.а.7. укључује:*

— *сложене програмабилне логичке уређаје (CPLD),*

— *програмабилне логичке склопове (FPGA),*

— *програмабилне логичка поља (FPLA),*

— *програмабилне склопове међувеза (FPIC).*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети 3А001.а.14. за интегрисане склопове с програмабилним логичким уређајима у комбинацији с аналогно-дигиталним претварачем.*

*Техничке напомене:*

* + 1. *Максимални број дигиталних улазно/излазних података из 3А001.а.7.а. познат је и као максимални број података које корисник унесе или прими или највећи број расположивих улазно/излазних података, независно од тога је ли интегрисани склоп у кућишту или без њега.*
    2. *‚Укупна једносмјерна вршна брзина серијског преноса података примопредајника’ производ је вршне серијске једносмјерне брзине преноса података примопредајника и броја примопредајника у пољу (FPGA).*

1. не употребљава се;
2. интегрисани склопови неуралне мреже;
3. интегрисани склопови по наруџби чија је функција непозната или чији је контролни статус опреме у којој ће се употребљавати интегрисани склопови произвођачу непознат, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. више од 1 500 терминала;

б. типично „вријеме кашњења ширења основног логичког склопа” мање од 0,02 ns или

ц. радна фреквенција већа од 3 GHz;

1. дигитални интегрисани склопови, осим оних описаних у 3А001.а.3. до 3А001.а.10. и 3А001.а.12, који се заснивају на било којем сложеном полупроводнику и имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. одговарајући број управљачких електрода који је већи од 3 000 (двије улазне управљачке електроде) или

б. фреквенција преклапања већа од 1,2 GHz;

1. процесори са брзом Фуријеовом трансформацијом (FFТ), имају вријеме извршавања једне сложене Фуријеове трансформације од N тачака, мање од (N log2 N) /20 480 ms, гдје је N број тачака;

*Техничка напомена:*

*Кад је N једнак 1 024 тaчке, формула у 3А001.а.12. даје вријеме извршавања од 500 μs.*

1. интегрисани склопови за директну дигиталну синтезу (DDS) који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. тактна фреквенција дигитално-аналогног претварача (D/А претварач) од 3,5 GHz или већа и резолуција D/А претварача од 10 бита или већа, но мања од 12 бита или

б. тактна фреквенција D/А претварача од 1,25 GHz или већа и резолуција D/А претварача од 12 бита или већа;

*Техничка напомена:*

*Тактну фреквенцију дигитално-аналогног претварача могуће је прецизно одредити као главну тактну фреквенцију или улазну тактну фреквенцију.*

1. интегрисани склопови који испуњавају или се могу програмирати тако да испуњавају све сљедеће карактеристике:

а. аналогно-дигиталне конверзије који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. резолуцију 8 бита или већу, али мању од 10 бита, уз степен преноса улазних узорака већи од 1,3 гигаузорака у секунди (GSPS);
    2. резолуцију од 10 бита или већа, али мања од 12 бита, с излазном брзином већом од 1,0 GSPS;
    3. резолуцију од 12 бита или већа, али мања од 14 бита, с излазном брзином већом од 1,0 GSPS;

* 1. резолуцију од 14 бита или већа, али мања од 16 бита, с „брзином узорковања” већом од 400 мегаузорака у секунди (MSPS); или
  2. резолуцију од 16 бита или већа с „брзином узорковања” већом од 180 MSPS; и

б. било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. чување дигитализованих података или
  2. обрада дигитализованих података;

*Важна напомена 1.* *Видјети 3А001.а.5.а. за интегрисане склопове аналогно-дигиталног претварача.*

*Важна напомена 2.* *Видјети 3А001.а.7. за програмабилне логичке уређаје.*

*Техничке напомене:*

1. *Резолуција од n бита одговара квантизацији од 2 н нивоа.*
2. *Резолуција А/D претварача је број битова дигиталног излаза А/D претварача који представља мјерени аналогни улаз. Ефективни број битова (ENOB) не користи се за утврђивање резолуције А/D претварача.*
   * + 1. *За интегрисане склопове без раздјелног система „вишеканалних А/D претварача” „брзине узорковања” не збрајају се, већ је „брзина узорковања” једнака највећој излазној брзини било којег појединачног канала.*
       2. *За интегрисане склопове с „А/D претварачима с раздијељеним системом” или с „вишеканалним А/D претварачима” код којих је могуће раздијељено дјеловање, „брзине узорковања” збрајају се тако да је „брзина узорковања” једнака највећој комбинованој укупној брзини свих раздијељених канала.*

б. компоненте у микроталасном и милиметарском таласном подручју:

*Техничке напомене:*

* 1. *За потребе 3А001.б. у техничким подацима о производу параметар засићене вршне излазне снаге може бити наведен и као излазна снага, засићена излазна снага, максимална излазна снага, вршна излазна снага или анвелопна излазна снага.*
  2. *За потребе 3А001.б.1. ‚вакуумски електронски уређаји’ су електронски уређаји који се заснивају на интеракцији електронског снопа с електромагнетним таласом који се шири у вакуумском склопу или је у интеракцији с радиофреквенцијским резонаторима вакуумске шупљине. ‚Вакуумски електронски уређаји’ укључују клистроне, цијеви с путу јућим таласом и њихове изведенице.*
     1. ‚Вакуумски електронски уређаји’ и катоде, како слиједи:

*Напомена 1: 3А001.б.1. не односи се на ‚вакуумске електронске уређаје’ пројектоване или предвиђене за рад у* *било којем фреквенцијском појасу који имају све сљедеће карактеристике:*

*а. не премашује 31,8 GHz и*

*б. „додијељен је од ITU-а” за радиокомуникацијске услуге, али не за радиолокацију.*

*Напомена 2: 3А001.б.1. не односи се на ‚вакуумске електронске уређаје’ који нису „прикладни за употребу у свемиру” и који имају све сљедеће карактеристике:*

*а. просјечна излазна снага износи 50 W или мање и*

*б. обликоване су или предвиђене за рад у било којем фреквенцијском појасу који има све сљедеће карактеристике:*

* 1. *већи је од 31,8 GHz, али није већи од 43,5 GHz и*
  2. *„додијељен је од ITU-а” за радиокомуникацијске услуге, али не за радиолокацију.*

* 1. ‚Вакуумски електронски уређаји’ с путујућим таласом, импулсним или континуираним таласом, како слиједи:
     1. уређаји који раде на фреквенцијама вишима од 31,8 GHz;
     2. уређаји који имају катодни гријач с временом укључивања на номиналну RF снагу краћим од 3 секунде;
     3. уређаји са спрегнутим резонантним шупљинама или њихови деривати, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 7 % или је вршна снага већа од 2,5 кW;
     4. уређаји на основу спиралних склопова, склопова савијеног таласовода или вијугавог таласовода или њихови деривати, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. „тренутана ширина појаса” већа од једне октаве и производ просјечне снаге (изражене у кW) и фреквенције (изражене у GHz) већи од 0,5;

б. „тренутана ширина појаса” од једне октаве или мање и производ просјечне снаге (изражене у кW) и фреквенције (изражене у GHz) већи од 1;

ц. „прикладни су за употребу у свемиру” или

д. имају електронски топ с решетком;

* + 1. уређаји чија је „релативна ширина појаса” једнака или већа од 10 % и који имају било шта од сљедећег:

а. прстенасти електронски сноп;

б. неосносиметрични електронски сноп или

ц. више електронских снопова;

б. ‚вакуумски електронски уређаји’ појачала с унакрсним пољима с појачањем већим од 17 dB;

ц. термјонске катоде намијењене за ‚вакуумске електронске уређаје’ који производе густину емисијске струје у номиналним радним условима већу од 5 А/cm2 или густину импулсне (неконтинуиране) струје у номиналним радним условима већу од 10 А/cm2 ;

д. ‚вакуумски електронски уређаји’ са способношћу рада у ‚двојном начину рада’.

*Техничка напомена:*

*‚Двојни начин рада’ значи да је струју снопа ‚вакуумског електронског уређаја’ могуће намјерно пребацивати из начина рада с континуираним таласом у импулсни начин рада употребом решетке и да се добија вршна импулсна излазна снага већа од излазне снаге континуираног таласа.*

1. појачала с „микроталасним монолитним интегрисаним склоповима” (MMIC) која имају било коју од сљедећих карактеристика:

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети 3А001.б.12. за појачала с „MMIC-ом” која имају интегрисани закретач фазе.*

а. намијењена раду при фреквенцијама вишим од 2,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 15 % и која имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. засићена вршна излазна снага већа од 75 W (48,75 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,7 GHz све до и укључујући 2,9 GHz;
  2. засићена вршна излазна снага већа од 55 W (47,4 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,9 GHz све до и укључујући 3,2 GHz;
  3. засићена вршна излазна снага већа од 40 W (46 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,2 GHz све до и укључујући 3,7 GHz или
  4. засићена вршна излазна снага већа од 20 W (43 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz;

б. намијењена раду при фреквенцијама вишим од 6,8 GHz све до и укључујући 16 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 % и која имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. засићена вршна излазна снага већа од 10 W (40 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 6,8 GHz све до и укључујући 8,5 GHz или
  2. засићена вршна излазна снага већа од 5 W (37 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 8,5 GHz све до и укључујући 16 GHz;

ц. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 3 W (34,77 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 16 GHz све до и укључујући 31,8 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;

д. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,1 nW (– 70 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 31,8 GHz све до и укључујући 37 GHz;

е. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 1 W (30 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 37 GHz све до и укључујући 43,5 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;

ф. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 31,62 mW (15 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 43,5 GHz све до и укључујући 75 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;

г. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 10 mW (10 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 75 GHz све до и укључујући 90 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 5 % или

х. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,1 нW (– 70 dBm), при било којој фреквенцији вишој од 90 GHz;

*Напомена 1.: не употребљава се.*

*Напомена 2.: Контролни статус „MMIC-а” чија номинална радна фреквенција обухвата фреквенције садржане у више од једног фреквенцијског распона, као што је наведено у 3А001.б.2.а. до 3А001.б.2.х, одређује се најнижим прагом засићене вршне излазне снаге.*

*Напомена 3.: Напомене 1. и 2. у 3А значе да се 3А001.б.2. не односи на „MMIC-ове” ако су посебно обликовани за употребу у друге сврхе, нпр. у подручју телекомуникација, радара, аутомобила.*

1. дискретни микроталасни транзистори који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. намијењени су раду при фреквенцијама вишима од 2,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz и имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. засићена вршна излазна снага већа од 400 W (56 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,7 GHz све до и укључујући 2,9 GHz;
    2. засићена вршна излазна снага већа од 205 W (53,12 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,9 GHz све до и укључујући 3,2 GHz;
    3. засићена вршна излазна снага већа од 115 W (50,61 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,2 GHz све до и укључујући 3,7 GHz или
    4. засићена вршна излазна снага већа од 60 W (47,78 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz;

б. намијењени су раду при фреквенцијама вишима од 6,8 GHz све до и укључујући 31,8 GHz и имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. засићена вршна излазна снага већа од 50 W (47 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 6,8 GHz све до и укључујући 8,5 GHz.

* 1. засићена вршна излазна снага већа од 15 W (41,76 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 8,5 GHz све до и укључујући 12 GHz;
  2. засићена вршна излазна снага већа од 40 W (46 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 12 GHz све до и укључујући 16 GHz или
  3. засићена вршна излазна снага већа од 7 W (38,45 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 16 GHz све до и укључујући 31,8 GHz;

ц. намијењени су раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,5 W (27 dBm) те на било којој фреквенцији вишој од 31,8 GHz све до и укључујући 37 GHz;

д. намијењени су раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 1 W (30 dBm) те на било којој фреквенцији вишој од 37 GHz све до и укључујући 43,5 GHz;

е. намијењени су раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,1 нW (– 70 dBm), при било којој фреквенцији вишој од 43,5 GHz;

*Напомена 1.: Контролни статус транзистора чија номинална радна фреквенција обухвата фреквенције садржане у више од једног фреквенцијског распона, као што је наведено у 3А001.б.3.а. до 3А001B.3.е, одређује се најнижим прагом засићене вршне излазне снаге.*

*Напомена 2.: 3А001.б.3. укључује неизоловану плочицу, плочицу постављену на носиоце или плочицу постављену у кућишта. Неки се дискретни транзистори могу називати и појачалима снаге, но статус тих транзистора одређен је у 3А001.б.3.*

1. микроталасна појачала с елементима у чврстом стању и микроталасни склопови/модули који садржавају микроталасна појачала с елементима у чврстом стању и имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. намијењена раду при фреквенцијама вишима од 2,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 15 % и која имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. засићена вршна излазна снага већа од 500 W (57 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,7 GHz све до и укључујући 2,9 GHz;
    2. засићена вршна излазна снага већа од 270 W (54,3 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,9 GHz све до и укључујући 3,2 GHz;
    3. засићена вршна излазна снага већа од 200 W (53 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,2 GHz све до и укључујући 3,7 GHz или
    4. засићена вршна излазна снага већа од 90 W (49,54 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz;

б. намијењена раду при фреквенцијама вишима од 6,8 GHz све до и укључујући 31,8 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 % и која имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. засићена вршна излазна снага већа од 70 W (48,54 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 6,8 GHz све до и укључујући 8,5 GHz;
2. засићена вршна излазна снага већа од 50 W (47 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 8,5 GHz све до и укључујући 12 GHz;
3. засићена вршна излазна снага већа од 30 W (44,77 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 12 GHz све до и укључујући 16 GHz или
4. засићена вршна излазна снага већа од 20 W (43 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 16 GHz све до и укључујући 31,8 GHz;

ц. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,5 W (27 dBm) те на било којој фреквенцији вишој од 31,8 GHz све до и укључујући 37 GHz;

д. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 2 W (33 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 37 GHz све до и укључујући 43,5 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;

е. намијењена раду на фреквенцијама вишима од 43,5 GHz и имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. засићена вршна излазна снага већа од 0,2 W (23 dBm) на било којој фреквенцији вишој од 43,5 GHz све до и укључујући 75 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;
  2. засићена вршна излазна снага већа од 20 mW (13 dBm) на било којој фреквенцији вишој од 75 GHz све до и укључујући 90 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 5 %; или
  3. засићена вршна излазна снага већа од 0,1 nW (– 70 dBm) на било којој фреквенцији вишој од 90 GHz или

ф. не употребљава се

*Важна напомена 1.* *Видјети 3А001.б.2. за појачала с „MMIC-ом”.*

*Важна напомена 2.* *Видјети 3А001.б.12. за ‚одашиљачке/пријемне модуле’ и ‚одашиљачке модуле’.*

*Важна напомена 3.* *За претвараче и хармонијске миксере који су израђени за продуживање рада или распона фреквенције анализатора сигнала, генератора сигнала, мрежних анализатора или микроталасних испитних пријемника, видјети 3А001.б.7.*

*Напомена 1.: не употребљава се.*

*Напомена 2.: Контролни статус производа чија номинална радна фреквенција обухвата фреквенције садржане у више од једног фреквенцијског распона, као што је наведено у 3А001.б.4.а. до 3А001.б.4.е, одређује се најнижим прагом засићене вршне излазне снаге.*

1. електронски или магнетно подесиви појасни пропуст или појасна брана који имају више од 5 подесивих резонатора с могућношћу подешавања кроз фреквенцијски појас од 1,5:1 (fмаx/fmin ) у мање од 10 μs и који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. ширина појасног пропуста већа од 0,5 % централне фреквенције или

б. ширина појасне бране мања од 0,5 % централне фреквенције;

1. не употребљава се;
2. претварачи и хармонијски миксери за које вриједи било шта од сљедећега:

а. намијењени су за ширење фреквенцијског подручја „анализатора сигнала” изнад 90 GHz;

б. намијењени су за ширење домета генератора сигнала како слиједи:

* + - 1. iznad 90 GHz;
      2. до излазне снаге која прелази 100 mW (20 dBm) било гдје унутар фреквенцијског подручја између 43,5 GHz и 90 GHz;

ц. намијењени су за ширење домета мрежних анализатора како слиједи:

1. изнад 110 GHz;
2. до излазне снаге која прелази 31,62 mW (15 dBm) било гдје унутар фреквенцијског подручја између 43,5 GHz и 90 GHz;
3. до излазне снаге која прелази 1 mW (0 dBm) било гдје унутар фреквенцијског подручја између 90 GHz и 110 GHz; или

д. намијењени су за ширење фреквенцијског подручја микроталасних испитних пријемника изнад 110 GHz;

1. микроталасна појачала снаге која садржавају ‚вакуумске електронске уређаје’ наведене у 3А001.б.1. и која имају све сљедеће карактеристике:

а. радне фреквенције изнад 3 GHz;

б. просјечна излазна снага у односу на масу већа од 80 W/kg и

ц. запремина мања од 400 cm3;

*Напомена:* *3А001.б.8. не односи се на опрему обликовану или намијењену за рад у било којем фреквенцијском појасу који је „додијељен од ITU-а” за радиокомуникацијске услуге, али не за радиолокацију.*

1. микроталасни модули снаге (MPM) који се састоје минимално од ‚вакуумског електронског уређаја’ с путујућим таласом, „монолитног микороталасног интегрисаног склопа” („MMIC”) и интегрисаног електронског побољшивача снаге и имају све сљедеће карактеристике:

а. ‚вријеме укључивања’ из искљученог положаја до достизања пуне функционалности краће од 10 секунди;

б. запремину мању од максималне номиналне снаге у ватима помножене с 10 cm 3 /W и

ц. „тренутна ширина појаса” већа је од 1 октаве (f max > 2fmin ), с било којом од сљедећих карактеристика:

* + 1. за фреквенције мање или једнаке 18 GHz, RF излазна снага већа од 100 W или
    2. фреквенција већа од 18 GHz;

*Техничке напомене:*

* + 1. *За израчунавање запремине у 3А001.б.9.б даје се сљедећи примјер: за максималну номиналне снагу од 20 W запремина би била: 20 W × 10 cm3/W = 200 cm3.*
    2. *‚Вријеме укључивања’ из 3А001.б.9.а. односи се на вријеме од потпуно искљученог до потпуно у функцији; тј. укључује и вријеме загријавања MPM-а.*

10. осцилатори или осцилаторски склопови, предвиђени за рад уз шум поједине фазе бочног појаса (SSB), изражен у dBc/Hz, мањи (бољи) од –(126 + 20log 10 F – 20log 10 F) било гдје унутар подручја од 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

*Техничка напомена:*

*У 3А001.б.10. F је регулацијско одступање од радне фреквенције у Hz, а f је радна фреквенција у MHz.*

1. ‚електронски склопови’ „фреквенцијског синтетизатора” који имају „вријеме пребацивања фреквенције” како је одређено било којом од сљедећих карактеристика:

а. мање од 143 ps;

б. мање од 100 μs за било коју промјену фреквенције изнад 2,2 GHz унутар синтетизованог фреквенцијског подручја које прелази 4,8 GHz, али не прелази 31,8 GHz;

ц. не употребљава се;

д. мање од 500 μs за било коју промјену фреквенције изнад 550 МHz унутар синтетизованог фреквенцијског подручја које прелази 31,8 GHz, али не прелази 37 GHz;

е. мање од 100 μs за било коју промјену фреквенције изнад 2,2 GHz унутар синтетизованог фреквенцијског подручја које прелази 37 GHz, али не прелази 90 GHz; или

ф. не употребљава се;

г. Мање од 1 ms унутар синтетизованог фреквенцијског подручја изнад 90 GHz;

*Техничка напомена:*

*„Фреквенцијски синтетизатор” јестe било каква врста извора фреквенције, без обзира на стварно употријебљену технику, која производи велики број симултаних или замјенских излазних фреквенција, из једног или више излаза, којима се управља или које се обуздава мањим бројем стандардних (или главних) фреквенција или које произлазе из тог мањег броја фреквенција.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „анализаторе сигнала”, генераторе сигнала, мрежне анализаторе и микроталасне испитне пријемнике намијењене општој употреби видјети 3А002.ц, 3А002.д, 3А002.е. односно 3А002.ф.*

1. ‚одашиљачки/пријемни модули’, ‚одашиљачки/пријемни MMIC-ови’, ‚одашиљачки модули’ и ‚одашиљачки MMIC-ови’, намијењени за рад на фреквенцијама изнад 2,7 GHz и имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. Засићена вршна излазна снага (у ватима) P sat, већа од 505,62 подијељена с максималном радном фреквенцијом (у GHz) на квадрат [Psat>505,62 W\*GHz 2/fGHz 2] за било који канал;

б. „релативна ширина појаса” од 5 % или већа за било који канал;

ц. Било која равнинска страна дужине d једнаке 15 cm или мање, подијељене најнижом радном фреквенцијом у GHz [d ≤ 15 cm \* GHz \* N/ф GHz], при чему је Н број одашиљачких или одашиљачко/ пријeмних канала; и

д. Електронски варијабилан закретач фазе.

*Техничке напомене:*

1. *‚Одашиљачки/пријемни модул’: мултифункцијски „електронски склоп” који осигурава двосмјерни надзор амплитуде и фазе за одашиљање и пријем сигнала.*
2. *‚Одашиљачки модул’: „електронски склоп” који осигурава надзор амплитуде и фазе за одашиљање сигнала.*
3. *‚Одашиљачки/пријемни MMIC: мултифункцијски „MMIC” који осигурава двосмјерни надзор амплитуде и фазе за одашиљање и пријем сигнала.*
4. *‚Одашиљачки MMIC: „MMIC” који осигурава надзор амплитуде и фазе за одашиљање сигнала.*
   1. *Као најнижу радну фреквенцију (f GHz ) у формули из 3А001.б.12.ц. требало би примјењивати 2,7 GHz за одашиљачке/пријeмне или одашиљачке модуле чије се номинално радно подручје спушта до 2,7 GHz и ниже[d ≤ 15 cm \* GHz \* N/2,7 GHz].*
      * 1. *3А001.б.12. односи се на ‚одашиљачке/пријeмне модуле’ или ‚одашиљачке модуле’ с одводником или без њега. Вриједност d у 3А001.б.12.ц. не укључује ниједан дио ‚одашиљачко/пријeмног модула’ или ‚одашиљачког модула’ који функционише као одводник топлоте.*
        2. *‚Одашиљачко/пријемно модули’ или ‚одашиљачки модули’ или ‚одашиљачко/пријемни MMIC-ови’ или ‚одашиљачки MMIC-ови’ могу имати N интегрисаних елемената антене који зраче, при чему је N број одашиљачких или одашиљачко/пријемних канала.*

Ц. Уређаји за обраду акустичких таласа, како слиједи, и за њих посебно намијењене компоненте:

* 1. површински акустички уређаји и акустички уређаји за површинско снимање (shallow bulk), који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. Фреквенција носилаца већа од 6 GHz;

б. Фреквенција носилаца већа од 1 GHz, али не већа од 6 GHz и која има било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. ‚пригушење бочне фреквенције’ веће од 65 dB;

* 1. производ највећег временског кашњења и ширине појаса (вријеме у μs и ширина појаса у MHz) већи од 100;
  2. ширина појаса већа од 250 MHz или
  3. дисперзијско кашњење веће од 10 μs или

ц. Фреквенција носилаца од 1 GHz или мања која има било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. производ највећег временског кашњења и ширине појаса (вријеме у μс и ширина појаса у MHz) већи од 100;
  2. дисперзијско кашњење веће од 10 μs или
  3. ‚пригушење бочне фреквенције’ веће од 65 dB и ширина појаса већа од 100 MHz;

*Техничка напомена:*

*‚Пригушење бочне фреквенције’ значи максимална вриједност пригушења наведена у техничким подацима.*

1. велики (запремински) акустички уређаји који омогућују директну обраду сигнала при фреквенцијама вишима од 6 GHz;
2. уређаји за акустичко-оптичку „обраду сигнала” који примјењују интеракцију између звучних таласа (великих таласа или површинских таласа) и свјетлосних таласа који омогућују директну обраду сигнала или слика, укључујући анализу спектра, корелацију или конволуцију;

*Напомена:* *3А001.ц. не односи се на акустичке уређаје који су ограничени на једнопојасно, нископропусно, високопропусно филтрирање или филтрирање фреквенција или резонантну функцију.*

Д. Електронски уређаји и склопови који садржавају компоненте израђене од „суправодљивих” материјала посебно намијењених раду при температурама испод „критичне температуре” од најмање једног од „суправодљивих” саставних дијелова, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. преклопник струје за дигиталне склопове који користе „суправодљиве” улазе/излазе с производом времена кашњења по излазу/улазу (у секундама) и губитак снаге по улазу/излазу (у W) мањи од 10 –14 Ј или
  2. избор фреквенције при свим фреквенцијама помоћу титрајних кругова с Q-вриједностима већима од 10 000;

е. Уређаји велике енергије како слиједи:

* 1. ‚ћелије’ како слиједи:

a. ‚примарне ћелије’ које при 20 °C имају било коју од сљедећих карактеристика;

1. ‚густина енергије’ већа од 550 Wh/kg и ‚густина континуиране снаге’ већа од 50 W/kg; или

2.‚густина енергије’ већа од 50 Wh/kg и ‚густина континуиране снаге’ већа од 350 W/kg; или

б. ‘секундарне ћелије’ које имају ‘густину енергије’ већу од 350 Wh/kg на 20 °C;

*Техничке напомене:*

*1. За потребе 3А001.е.1, ‘густина енергије’ се добија из производа средње снаге изражене у W са номиналним капацитетом израженим у Аh подијељеног са укупном масом израженом у килограмима. Ако номинални капацитет није наведен, густина енергије се израчунава из производа коријена номиналног напона и трајања пражњења израженог у часовима и подијељеног са отпором пражњења израженим у омима и масом израженом у килограмима.*

*2. За потребе 3А001.е.1, ‘ћелија’ је дефинисана као електрохемијски уређај, који има позитивну и негативну електроду, електролит и извор електричне енергије. Она је основни саставни елемент батерије.*

*3. За потребе 3А001.е.1.а, ‘примарна ћелија’ је ‘ћелија’ која није конструисана да буде пуњена било каквим извором.*

*4. За потребе 3А001.е.1.б, ‘секундарна ћелија’ је ‘ћелија’ која је конструисана да буде пуњена помоћу спољњег извора енергије.*

*5. За потребе 3А001.е.1.а. ‚густина континуиране снаге’ (W/kg) израчунава се множењем номиналног напона с наведеном максималном континуираном струјом пражњења у амперима (А) и дијељењем с масом у kg. ‚Густина континуиране снаге’ назива се и специфична снага.*

*Напомена:* *3А001.е.1. не односи се на батерије, укључујући једноћелијске батерије.*

1. кондензатори великог капацитета за чување енергије како слиједи:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 3А201.а. и Заједничку листу војне опреме.*

А. Кондензатори с фреквенцијом понављања од мање од 10 Hz (моностабилни кондензатори) који имају све сљедеће карактеристике:

* + 1. номинални напон од 5 kV или већи;
    2. густину енергије од 250 Ј/kg или већу и
    3. укупну енергију једнаку или већу од 25 кЈ;

б. Кондензатори с фреквенцијом понављања од 10 Hz или више (кондензатори с фреквенцијом понављања) који имају све сљедеће карактеристике:

1. номинални напон од 5 kV или већи;
2. густину енергије од 50 Ј/kg или већу
3. укупну енергију једнаку или већу од 100 Ј; и
4. трајање циклуса пуњење/пражњење једнако или веће од 10 000;
5. „суперпроводљиви” електромагнети и соленоиди посебно обликовани да се могу у потпуности напунити или испразнити у мање од једне секунде и који имају све сљедеће карактеристике:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 3А201.б.*

*Напомена: 3А001.е.3. не односи се на „суперпроводљиве” електромагнете или соленоиде посебно намијењене стварању слика помоћу медицинских уређаја за магнетну резонанцу (MRI).*

А. Енергија испоручена током пражњења већа од 10 кЈ у првој секунди;

б. Унутрашњи пречник намота који преносе струју већи од 250 mm и

ц. Номинална магнетна индукција већа од 8 Т или „укупна густина струје” у намотима већа од 300 А/mm2 ;

1. соларне ћелије, CIC (cell-interconnect-coerglass) склопови, соларни панели и соларни низови, који су „прикладни за употребу у свемиру”, чија је минимална просјечна учинковитост већа од 20 % на радној температури од 301 К (28 °C) под симулираним ‚AM0 освјетљењем с радијацијом од 1 367 вата по квадратном метру (W/mm 2);

*Техничка напомена:*

*‚AM0 или ‚Air Mass Zero' односи се на спектрално озрачење сунчеве свјетлости у Земљиној спољној атмосфери при чему удаљеност између Земље и Сунца износи једну астрономску јединицу (АЈ).*

Ф. Ротациони давачи апсолутног положаја који имају „тачност” од 1,0 лучне секунде или мању (бољу) и за њих посебно обликовани прстенови, дискови или скале;

г. Електронски полупроводнички импулсно напајани прекидачки тиристорски уређаји и ‚тиристорски модули’ који користе било електричне, оптичке или електронским зрачењем контролисане методе прекидања и имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. максимална брзина укључивања (di/dt) већа од 30 000 А/ μs и блокирни напон већи од 1 100 V или
  2. максимална брзина укључивања (di/dt) већа од 2 000 А/ μs и све сљедеће карактеристике:

а. Вршни напон у искљученом стању од 3 000 V или већи и

б. Вршна струја од 3 000 А или већа.

*Напомена 1.: 3А001.г. укључује:*

— *силицијумове усмјериваче (SCR),*

— *тиристоре с електричним окидањем (ЕТТ),*

— *тиристоре са свјетлосним окидањем (LTT),*

— *тиристоре с интегрисаним вратима (IGCT),*

— *тиристоре с механизмом за искључивање (GTO),*

— *MOS контролисане тиристоре (MCT),*

— *солидтроне.*

*Напомена 2.: 3А001.г. не односи се на тиристорске уређаје и ‚тиристорске модуле’ уграђене у опрему намијењену употреби у цивилним жељезницама или „цивилним ваздухопловима”.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 3А001.г. ‚тиристорски модул’ садржи један тиристорски уређај или више њих.*

Х. Чврсти полупроводнички прекидачи, диоде или ‚модули’ који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. намијењени су за максималну радну температуру спајања изнад 488 К (215 °C);
  2. периодични вршни блокирајући напон у искљученом стању (блокирајући напон) изнад 300 V и
  3. истосмјерна струја већа од 1 А.

*Напомена 1: Периодични вршни блокирајући напон у искљученом стању из 3А001.х. укључује напон између одвода и увода, напон између колектора и емитора, периодични вршни реверзибилни напон и периодични вршни блокирајући напон у искљученом стању.*

*Напомена 2: 3А001.х. укључује:*

— *спојне транзисторе с ефектом поља (JFET),*

— *вертикално спојне транзисторе с ефектом поља (VJFET),*

—*метал-оксид полупроводничке транзисторе с ефектом поља (MOSFET),*

—*двоструке дифузне метал-оксид полупроводничке транзисторе с ефектом поља (DMOSFET),*

— *биполарне транзисторе с изолованим вратима (IGBT),*

— *транзисторе с високо мобилним електронима (HEMT),*

— *биполарне спојне транзисторе (BJT),*

— *тиристоре и силицијумове усмјериваче (SCR),*

— *тиристоре с механизмом за искључивање (GTO),*

— *емитере с механизмом за искључивање (ЕТО),*

— *PIN диоде,*

— *Шоткијеве диоде.*

*Напомена 3: 3А001.х. не односи се на прекидаче, диоде или ‚модуле’ уграђене у опрему намијењену употреби у цивилним аутомобилима, цивилној жељезници или „цивилним ваздухопловима”.*

И. Електрооптички модулатори интензитета, амплитуде или фазе израђени за аналогне сигнале који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. Максималну радну фреквенцију већу од 10 GHz, али мању од 20 GHz, оптички губитак при улагању од 3 dB или мањи и било коју од сљедећих карактеристика:

а. ‚полуталасни напон’ (‚Vπ’) мањи од 2,7 V мјерен на фреквенцији од 1 GHz или нижој; или

б. ‚Vπ’ мањи од 4 V мјерен на фреквенцији вишој од 1 GHz; или

* 1. Максималну радну фреквенцију од 20 GHz или вишу, оптички губитак при улагању од 3 dB или мањи и било коју од сљедећих карактеристика:

а. ‚Vπ’ мањи од 3,3 V мјерен на фреквенцији од 1 GHz или нижој; или

б. ‚Vπ’ мањи од 5 V мјерен на фреквенцији вишој од 1 GHz.

*Напомена:* *3А001.и. укључује електрооптичке модулаторе који имају оптичке улазне и излазне конекторе (нпр.* *језичци оптичких влакана).*

*Техничка напомена:*

*За потребе 3А001.и, ‚полуталасни напон’(‚Vπ’) јест примијењени напон који је потребан за промјену фазе од 180 степени у таласну дужину свјетлости која се шири кроз оптички модулатор.*

**3А002 „Електронски склопови”, модули и опрема опће намјене како слиједи:**

а. Опрема за снимање и осцилоскопи како слиједи:

* 1. не употребљава се;
  2. не употребљава се;
  3. не употребљава се;
  4. не употребљава се;
  5. не употребљава се;

1. Дигитални уређаји за снимање података који имају све сљедеће карактеристике:

а. Непрекидна ‚континуирана пропусност’ већа од 6,4 Gbit/s на диск или на чврсти меморијски погон и

б. Процесор који извршава анализу података који се односе на радиофреквенцијски сигнал док се они биљеже;

*Техничке напомене:*

* + 1. *За уређаје за снимање с архитектуром паралелних сабирница брзина ‚континуиране пропусности’ јест највећа брзина ријечи помножена с бројем битова у ријечи.*
    2. *‚Континуирана пропусност’ највећа је брзина података коју инструмент може забиљежити на диск или чврсти меморијски погон без губитка информација те уз одржавање брзине преноса дигиталних података на улазу или брзине претварања дигитализатора.*
  1. осцилоскопи који раде у стварном времену и имају вертикалну средњу квадратну вриједност (rms) напона шума мању од 2 % пуне вриједности при постављеној скали вертикалне осe која даје најнижи шум за било коју улазну ширину појаса од 3 dB и 60 GHz или већу по каналу;

*Напомена: 3А002.а.7. не односи се на осцилоскопе с узорковањем у еквивалентном времену.*

Б. Не употребљава се;

ц. „анализатори сигнала” како слиједи:

* 1. „анализатори сигнала” чији појас резолуције на ширини од 3 dB (RBW) прелази 40 MHz било гдје у фреквенцијском подручју изнад 31,8 GHz, али не изнад 37 GHz;
  2. „анализатори сигнала” с приказаним просјечним нивоом шума (DANL) мањим (бољим) од –150 dBm/Hz било гдје у фреквенцијском подручју изнад 43,5 GHz, али не изнад 90 GHz;
  3. „анализатори сигнала” с фреквенцијом изнад 90 GHz;
  4. „анализатори сигнала” који имају све сљедеће карактеристике:

а. ‚ширина појаса у стварном времену већа од 170 MHz; и

б. Има било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. 100-постотна вјероватноћа откривања с мање од 3 dB смањења у односу на пуну амплитуду због распора или утицаја функције прозора сигнала у трајању од 15 μs или мање или
      2. функција ‚окидања фреквенција преко маске’ уз 100-постотну вјероватноћу окидања (захвата) за сигнале у трајању од 15 μs или мање;

*Техничке напомене:*

1. *‚Ширина појаса у стварном времену’ најшири је фреквенцијски распон за који анализатор може податке из временске домене континуирано претварати у резултате у домени фреквенција помоћу Фуријеове или неке друге дискретне трансформације времена којом се свака долазна временска тачка обрађује без смањења мјерене амплитуде за више од 3 dB испод стварне амплитуде сигнала које узрокују прекиди или учинци уоквиривања, док излазе или се приказују трансформисани подаци.*
2. *Вјероватноћа откривања из 3А002.ц.4.б.1. назива се и вјероватноћом пресретања или вјероватноћом захвата.*
3. *За потребе 3А002.ц.4.б.1. трајање 100-постотне вјероватноће откривања еквивалентно је минималном трајању сигнала потребном за одређени ниво мјерне несигурности.*

1. *‚Окидач фреквенције преко маске’ механизам је при којем се за функцију покретања може одабрати фреквенцијски распон за покретање као подскуп ширине појаса примања док се занемарују други могући сигнали присутни унутар исте ширине појаса примања. ‚Окидач фреквенције преко маске’ може садр­ жавати више од једног независног скупа ограничења.*

*Напомена:* *3А002.ц.4. не односи се на „анализаторе сигнала” који употребљавају само филтере са сталним постотком ширине појаса (познате и као октавни или разломљени октавни филтери).*

* 1. не употребљава се;

д. Генератори сигнала који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. намијењени су генеришу импулсно модулираних сигнала било гдје унутар фреквенцијског подручја изнад 31,8 GHz, али не изнад 37 GHz, и имају све сљедеће карактеристике:

а. ‚трајање импулса’ краће од 25 ns и

б. Однос укључено/искључено износи 65 dB или више;

* 1. излазна снага прелази 100 mW (20 dBm) било гдје унутар фреквенцијског подручја између 43,5 GHz и 90 GHz;
  2. „вријеме промјене фреквенције” како је одређено било чиме од сљедећег:

а. Не употребљава се;

б. Мање од 100 μs за било коју промјену фреквенције изнад 2,2 GHz унутар фреквенцијског подручја које прелази 4,8 GHz, али не прелази 31,8 GHz;

ц. Не употребљава се;

д. Мање од 500 μs за било коју промјену фреквенције изнад 550 MHz унутар фреквенцијског подручја које прелази 31,8 GHz, али не прелази 37 GHz; или

е. Мање од 100 μs за било коју промјену фреквенције изнад 2,2 GHz унутар фреквенцијског подручја које прелази 37 GHz, али не прелази 90 GHz;

ф. Не употребљава се;

* 1. фазни шум у једном бочном појасу (ССБ) у dBc/Hz, који има било коју од сљедећих карактеристика:

а. Мањи (бољи) од –(126 + 20log 10 F – 20log **10** f) било гдје унутар подручја од 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz било гдје унутар фреквенцијског подручја изнад 3,2 GHz, али не изнад 90 GHz или

б. Мањи (бољи) од –(206 – 20log 10 f) било гдје унутар подручја од 10 kHz < F ≤ 100 kHz било гдје унутар фреквенцијског подручја изнад 3,2 GHz, али не изнад 90 GHz или

*Техничка напомена:*

*У 3А002.д.4. F је регулацијско одступање од радне фреквенције у Hz, а f је радна фреквенција у MHz;*

* 1. максимална фреквенција већа од 90 GHz;

*Напомена 1.: За потребе 3А002.д. појам генератори сигнала укључује генераторе произвољних таласних облика и функцијске генераторе.*

*Напомена 2.: 3А002.д. не односи се на опрему код које се излазна фреквенција добија збрајањем или одузимањем двију или више фреквенција кристалног осцилатора или збрајањем или одузимањем и потом множењем резултата.*

*Техничке напомене:*

* 1. *Максимална фреквенција генератора произвољних таласних облика или функцијског генератора израчунава се дијељењем брзине узорковања, изражене у узорцима/секундама, с фактором 2,5.*
  2. *За потребе 3А002.д.1.а. ‚трајање импулса’ значи временски интервал од тачке на водећем рубу који износи 50 % амплитуде импулса до тачке на пратећем рубу импулса који износи 50 % амплитуде импулса.*

Е. Анализатори мреже који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. излазну снагу већу од 31,62 mW (15 dBm) било гдје унутар радног фреквенцијског подручја изнад 43,5 GHz, али не изнад 90 GHz;
  2. излазну снагу већу од 1 mW (0 dBm) било гдје унутар радног фреквенцијског подручја изнад 90 GHz, али не изнад 110 GHz;
  3. ‚функционалност мјерења нелинеарних вектора’ при фреквенцијама изнад 50 GHz, али не изнад 110 GHz или

*Техничка напомена:*

*,Функционалност мјерења нелинеарних вектора’ значи способност инструмента за анализу испитних резултата уређаја покренутих у подручју великих сигнала или нелинеарном подручју изобличења.*

* 1. максимална радна фреквенција виша од 110 GHz;

ф. Микроталасни испитни пријемници који имају све сљедеће карактеристике:

1. максимална радна фреквенција виша од 110 GHz; и
2. способност истовременог мјерења амплитуде и фазе;

г. Стандарди атомске фреквенције који имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. „прикладни за употребу у свемиру”;
2. нису Рубидијеви фреквенцијски стандарди и имају дуготрајну стабилност мању (бољу) од 1 × 10 –11 /мјесец; или
3. нису „прикладни за употребу у свемиру” и имају све сљедеће карактеристике:

а. Рубидијев су фреквенцијски стандард;

б. дуготрајна стабилност мања (боља) од 1 × 10 –11 /мјесец; и

ц. укупна потрошња снаге мања од 1 W;

х. „електронски склопови”, модули или опрема намијењени за:

1. аналогно-дигиталне конверзије који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. резолуцију од 8 бита или већу, али мању од 10 бита, уз степен преноса улазних узорака већи од 1,3 гигаузорака у секунди (GSPS);

б. резолуцију од 10 бита или већу, али мању од 12 бита, с излазном брзином већом од 1,0 GSPS;

ц. резолуцију од 12 бита или већу, али мању од 14 бита, с излазном брзином већом од 1,0 GSPS;

д. резолуцију од 14 бита или већу, али мању од 16 бита, с „брзином узорковања” већом од 400 мегаузорака у секунди (MSPS); или

е. резолуцију од 16 бита или већу с „брзином узорковања” већом од 180 MSPS; и

1. било коју од сљедећих карактеристика:

а. излаз дигитализованих података;

б. чување дигитализованих података; или

ц. обрада дигитализованих података;

*ВАЖНА НАПОМЕНА Дигитални уређаји за снимање података, осцилоскопи, „анализатори сигнала”, генератори сигнала, мрежни анализатори и микроталасни испитни пријемници наведени су у 3А002.а.6, 3А002.а.7, 3А002.ц, 3А002.д, 3А002.е. односно 3А002.ф.*

*Техничке напомене:*

1. *Резолуција од н бита одговара квантизацији од 2 н нивоа.*
2. *Резолуција А/Д претварача је број битова дигиталног излаза А/Д претварача који представља мјерени аналогни улаз. Ефективни број битова (ЕНОБ) не користи се за утврђивање резолуције А/Д претварача.*
3. *Код вишеканалних „електронских склопова”, модула или опреме без раздијељеног система „брзине узорковања” не збрајају се, већ је „брзина узорковања” једнака највећој брзини било којег појединачног канала.*
4. *Код вишеканалних „електронских склопова”, модула или опреме с раздијељеним системом „брзине узорковања” збрајају се и „брзина узорковања” једнака је највећој комбинованој укупној брзини свих раздијељених канала.*

*Напомена:* *3А002.х. укључује картице А/Д претварача, дигитализаторе таласног облика, картице за прикупљање података, плочице за добијање сигнала и прелазне снимаче.*

**3A003 Системи за регулацију температуре помоћу распршивача за хлађење који употребљавају опрему за руковање и поновно оспособљавање течности по принципу затворене петље у затвореним условима, при чему се диелектрична течност распршује на електронске компоненте помоћу посебно намијењених млазница за распршивање које су намијењене одржавању електронских компоненти унутар њиховог радног температурног распона те за њих посебно намијењене компоненте.**

**3А101 Електронска опрема, уређаји и компоненте, осим оних наведених у 3А001, како слиједи:**

а. аналогно-дигитални претварачи, који се могу употребљавати у „пројектилима”, израђени тако да удовољавају војним спецификацијама за ојачану опрему;

б. акцелератори који могу осигурати електромагнетно зрачење произведено закочним зрачењем брзих електрона од најмање 2 МеV те системи који садржавају те акцелераторе.

*Напомена: Претходна тачка 3А101.б. не односи се на опрему посебно намијењену за употребу у медицинске сврхе.*

**3А102 ‚Термичке батерије’ намијењене или прилагођене за ‚пројектиле’.**

*Техничке напомене:*

1. *У 3А102 ‚термичке батерије’ значи батерије за једнократну употребу, које као електролит употребљавају непроводну неорганску со у чврстом стању. Те батерије садрже пиролитски материјал који при запаљењу топи електролит и активира батерију.*
2. *У 3А102 ‚пројектили’ означава цјелокупне ракетне системе и системе ваздушних беспилотних летјелица чији је домет већи од 300 км.*

**3А201 Електронске компоненте, осим оних наведених у 3А001, како слиједи;**

а. кондензатори који имају било коју од сљедећих група карактеристика:

1. а. номинални напон већи од 1,4 kV;

б. акумулацију енергије веће од 10 Ј;

ц. капацитивност већу од 0,5 μF и

д. серијску индуктивност мању од 50 nH; или

* 1. а. номинални напон већи од 750 V;

б. капацитивност већу од 0,25 μF и

ц. серијску индуктивност мању од 10 nH;

б. Суперпроводљиви соленоидни електромагнети који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. могу стварати магнетно поље веће од 2 Т;
  2. однос дужине и унутрашњег пречника већи од 2;
  3. унутрашњи пречник већи од 300 mm; и
  4. униформно магнетно поље до више од 1 % преко централних 50 % унутрашњег пречника;

*Напомена:* *3А201.б. не односи се на магнете посебно намијењене за употребу ‚као дио’ медицинских система за нуклеарну магнетну резонанцу (NMR) те који се као такви извозе. Израз ‚као дио’ не означава нужно физички дио исте пошиљке; дозвољене су одвојене пошиљке из различитих извора под условом да се у њиховим извозним допуштењима јасно наведе да се пошиљке шаљу ‚као дио’ система за снимање.*

ц. генератори трептавих X-зрака или импулсни акцелератори електрона који имају било коју групу сљедећих карактеристика:

1. а. вршна енергија електрона акцелератора од 500 keV или већа, али мања од 25 МеV и

б. ‚фактор каквоће’ (К) од 0,25 или већи или

1. а. вршна енергија електрона акцелератора од 25 МеV или већа и

б. ‚вршна снага’ већа од 50 МW.

*Напомена:* *3А201.ц. не односи се на акцелераторе који су саставни дијелови уређаја намијењених за употребу у сврхе које нису зрачење електронског снопа или X-зрака (електронска микроскопија, на примјер) и оне намијењене за употребу у медицинске сврхе.*

*Техничке напомене:*

1. *‚Фактор каквоће’ К дефинисан је као:*

*К = 1,7 × 10 3V2,65 Q*

*V је вршна енергија електрона у милионима електронволта.*

*Ако трајање импулса снопа акцелератора износи најмање 1 μs, тада је Q укупни убрзани набој у кулонима. Ако је трајање импулса снопа акцелератора веће од 1 μs, тада је Q максимални убрзани набој у 1 μs.*

*Q је једнак интегралу од и у односу на t, кроз мање од 1 μs или вријеме трајања импулса снопа (Q = ∫ idt), гдје је i струја снопа у амперима, а t је вријеме у секундама.*

1. *„Вршна снага” = (вршни потенцијал у волтима) × (вршна струја снопа у амперима).*
2. *Код машина које се заснивају на шупљинама с убрзаним микроталасима, вријеме трајања импулса снопа једнако је 1 μs или времену трајања пакета уснопљених зрака који произлази из једног импулса микроталасног модулатора зависно од тога која је вриједност мања.*
3. *Код машина које се заснивају на шупљинама с убрзаним микроталасима, вршна струја снопа је просјечна струја у времену трајања пакета уснопљених зрака.*

**3А225 Претварачи или генератори фреквенција, осим оних наведених у 0B001.б.13, који се могу употребљавати као моторни погон варијабилне или фиксне фреквенције и који имају све сљедеће карактеристике:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1. „Софтвери” посебно намијењени побољшању или уклањању ограничења радних карактеристика претварача или генератора фреквенција како би се задовољиле карактеристике из 3А225. наведени су у 3D225.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2. „Технологија” у облику кодова или кључева за побољшање или уклањање ограничења радних карактеристика претварача или генератора фреквенција како би се задовољиле карактеристике из 3А225 наведена је у 3Е225.*

а. вишефазни излаз који даје снагу од 40 VА или већу;

б. ради на фреквенцији од 600 Hz или већој и

ц. управљање фреквенцијом боље (мање) од 0,2 %.

*Напомена:* *3А225 не односи се на претвараче или генераторе фреквенција ако имају ограничења у погледу хардвера, „софтвера” или „технологије” којима се перформансе своде на ниво нижи од претходно наведеног, под условом да задовољавају било који од сљедећих услова:*

1. *потребно их је вратити оригиналном произвођачу ради побољшања или уклањања ограничења;*
2. *потребан им је „софтвер”, како је наведено у 3D225, ради побољшања или уклањања ограничења перформанси како би се удовољило карактеристикама из 3А225 или*
3. *потребна им је „технологија” у облику кључева или кодова, како је наведено у 3Е225, ради побољшања или уклањања ограничења перформанси како би се удовољило каракатеристикама из 3А225.*

*Техничке напомене:*

1. *Претварачи фреквенција из 3А225 познати су и као претварачи или инвертери.*
2. *Претвараче фреквенција из 3А225 могуће је стављати на тржиште као генераторе, електронску испитну опрему, изворе измјеничне струје, моторне погоне варијабилне брзине, погоне варијабилне брзине, погоне варијабилне фреквенције, погоне подесиве фреквенције или погоне подесиве брзине.*

**3А226 Извори истосмјерне струје велике снаге, осим оних наведених у 0B001.ј.6, који имају обје сљедеће карактеристике:**

а. током периода од осам сати могу непрестано производити 100 V или више с излазом струје од 500 А или већим и

б. током периода од осам сати имају стабилност струје или напона већу од 0,1 %.

**3А227 Извори истосмјерне струје велике снаге, осим оних наведених у 0B001.ј.5, који имају обје сљедеће карактеристике:**

а. током периода од осам сати могу непрестано производити 20 kV или више с излазом струје од 1 А или већим и

б. током периода од осам сати имају стабилност струје или напона већу од 0,1 %.

**3А228 Склопни уређаји како слиједи:**

а. цијеви с хладном катодом, било да су испуњене гасом или не, које функционишу слично као међупростор између искри, које имају све сљедеће карактеристике:

1. три електроде или више њих;

1. вршни номинални напон аноде од 2,5 kV или већи;
2. вршна номинална струја аноде од 100 А или већа и
3. вријеме кашњења аноде од 10 μs или краће;

б. међупростори између искри на окидање који имају обје сљедеће карактеристике:

* 1. вријеме кашњења аноде од 15 μs или краће и
  2. намијењени за вршну струју од 500 А или већу;

ц. модули или склопови с функцијом брзог пребацивања, осим оних наведених у 3А001.г. или 3А001.х, који имају све сљедеће карактеристике:

1. вршни номинални напон аноде већи од 2 kV;
2. вршна номинална струја аноде од 500 А или већа и
3. вријеме укључивања од 1 μs или краће.

**3А229 Импулсни генератори јаке струје како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

а. опрема за активирање детонатора (системи за покретање, системи за паљење) укључујући опрему за активирање која се покреће електронски, експлозивом или оптички, осим оне наведене у 1А007.а, израђена за покретање вишеструко контролисаних детонатора наведених у 1А007.б.;

б. модуларни генератори електричног импулса (импулсни генератори) који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. пројектовани су за преносну или мобилну употребу или употребу у тешким условима;
  2. могу испоручити енергију за мање од 15 μs у оптерећењима мањима од 40 ома;
  3. имају излаз већи од 100 А;
  4. димензије им не прелазе 30 cm;
  5. имају тежину мању од 30 kg и
  6. намијењени су за употребу у ширем распону температура од 223 К (– 50 °C) до 373 К (100 °C) или су примјерени за употребу у аеронаутици.

ц. јединице за микропаљење које имају све сљедеће карактеристике:

* 1. димензије им не прелазе 35 mm;
  2. номинални напон од 1 kV или већи и
  3. капацитивност од 100 nF или већа.

**3А230 Импулсни генератори високе брзине с припадајућим ‚импулсним главама’, који имају обје сљедеће карактеристике:**

а. излазни напон већи од 6 V са активним оптерећењем мањим од 55 Ω, и

б. ‚вријеме импулсног прелаза’ мање од 500 ps.

*Техничке напомене:*

*1. У 3А230 ‘вријеме импулсног прелаза’ дефинише се као временски интервал између 10 % и 90 % амплитуде напона.*

1. *‚* *Импулсне главе’ су мреже које формирају импулсе намијењене прихватању напонског скока његовог обликовања у разне импулсне облике који могу бити правоугаони, троугаони, скоковити, импулсни, експоненцијални или моноциклични,Импулсне главе’ могу бити саставни дио импулсног генератора, могу бити утични саставници за уређај или уређај за спољашње напајање.*

**3A231 Системи за генерисање неутрона, укључујући цијеви, који имају обје сљедеће карактеристике:**

а. Намијењени су раду без спољног система вакуума и

б. примјењују било шта од сљедећег:

* 1. електростатичко убрзање да индукују нуклеарну реакцију трицијум-деутеријума или
  2. електростатичко убрзање да индукују нуклеарну реакцију деутеријума-деутеријума којом може настати 3 × 109 или више неутрона у секунди.

**3А232 Системи за вишеструко иницирање, осим оних наведених у 1А007, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети 1А007.б. за детонаторе.*

а. не употребљава се;

б. системи који употребљавају један или више детонатора и који су пројектовани за готово истовремено иницирање експлозивне површине на подручју већем од 5 000 mm2 једним сигналом за паљење, при чему је временско одступање иницирања на цијелој површини мање од 2,5 μs.

*Напомена: 3А232 не односи се на детонаторе у којима се употребљавају само примарни експлозиви, нпр. азид олова.*

**3А233 Масени спектрометри који нису наведени у 0B002.г, способни да измјере јоне од 230 јединица атомске масе или веће и имају резолуцију већу од 2/230, као што слиједи, и њихови јонски извори:**

а. масени спектрометри са индуктивно спојеном плазмом (ICP/МS);

б. масени спектрометри са луминисцентним пражњењем (GD/МS)

ц. масени спектрометри са термојонизацијом (ТIМS);

д. масени спектрометри с бомбардовањем електрона који имају обје сљедеће карактеристике:

1. систем улаза молекуларног снопа којим се убацује паралелни зраки молекуле аналита у подручје извора јона гдје молекуле јонизује електронски сноп и

2. једна или више ‚замки с хлађењем’ које је могуће охладити на температуру од 193 К (– 80 °C);

е. не употребљава се;

ф. масени спектрометри опремљени извором за микрофлуоризацију јона намијењени за актиниде или флуориде актинида.

*Техничке напомене:*

1. *Масени спектрометри с бомбардовањем електрона из 3А233.д. познати су и као масени спектрометри с електронским ударом или масени спектрометри с електронском јонизацијом.*
2. *У 3А233.д.2. ‚замка са хлађење’ уређај је који хвата молекуле гаса кондензовањем или замрзавањем молекула на хладним површинама.. За потребе 3A233.д.2. гасна хелијум-криогенска вакуумска пумпа затворене петље није ,замка са хлађењем'.*

**3А234 Тракасти водови који осигуравају нискоиндуктивну везу према детонаторима, који имају сљедеће карактеристике:**

а. номинални напон већи од 2 kV и

б индуктивност мању од 20 nH.

**3B** **Опрема за испитивање, преглед и производњу**

**3B001 Опрема за производњу полупроводничких уређаја или материјала, како слиједи, те за њих посебно намијењене компоненте и прибор:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B226*

а. опрема која се употребљава за епитаксијални раст како слиједи:

* 1. опрема намијењена или преиначена за производњу слоја било којег материјала осим силицијума дебљине мање од ± 2,5 % на удаљености од 75 mm или више;

*Напомена: 3B001.а.1. укључује опрему за епитаксију атомског слоја.*

* 1. реактори за таложење пара металноорганских хемикалија (МОCVD) који се употребљавају за епитаксијални раст материјала сложеног полупроводника, који имају најмање два сљедећа елемента: алуминијум, галијум, индијум, арсен, фосфор, антимон или азот;
  2. опрема за епитаксијални раст из молекула коришћењем гаса или чврстих извора.

б. опрема намијењена имплантацији јона, која има било коју од сљедећих карактеристика:

1. не употребљава се;
2. намијењена је и оптимизована за рад при енергији снопа од 20 keV или већој и струји снопа од 10 mА или већој за усађивање водоника, деутеријума или хелијума;
3. има могућност директног уписивања;
4. енергија снопа од 65 keV или већа и струја снопа од 45 mА или већа за усађивање високоенергетског кисеоника у гријани полупроводнички материјал „подлоге”; или
5. намијењена је и оптимизована за рад при енергији снопа од 20 keV или већој и струји снопа од 10 mА или већој за усађивање силицијума у полупроводнички материјал „подлоге” који је гријан на 600 °C или на вишу температуру;

ц. не употребљава се;

д. не употребљава се;

е. вишекоморни централни системи с аутоматским пуњењем ради руковања плочицама који имају све сљедеће карактеристике:

1. интерфејсе за улаз/излаз полупроводничке плочице, на које се спајају више од два ‚полупроводничка процесна алата’ наведена у 3B001.а.1, 3B001.а.2, 3B001.а.3 или 3B001.б. и
2. употребљавају се за творбу интегрисаног система у вакуумској околини за ‚секвенцијску обраду вишеструке полупроводничке плочице’;

*Напомена:* *3B001.е. не односи се на системе за руковање аутоматским роботским полупроводничким плочицама посебно намијењене паралелном процесуирању плочица.*

*Техничке напомене:*

1. *За потребе 3B001.е. ‚полупроводнички процесни алати’ значи модуларни алати који омогућују функционално различите физичке поступке за производњу полупроводника, као што су наношење, имплантација или термичка обрада.*
2. *За потребе 3B001.е. ‚секвенцијска обрада вишеструке полупроводничке плочице’ значи могућност обраде сваке плочице у другом ‚полупроводничком процесном алату’, нпр. пренос сваке плочице с једног алата на други и трећи алат с вишекоморним централним системом с аутоматским пуњењем ради руковања плочицама.*

ф. литографска опрема како слиједи:

* 1. опрема за поравнавање, излагање и понављање (директан корак на полупроводничкој плочици) или опрема за скакање и претраживање (претраживач) за обраду полупроводничке плочице помоћу фотооптичке или методе X-зрака, која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. таласна дужина свјетлосног извора краћа од 193 nm или

б. способност производње облика с ‚минималном величином резолуцијске карактеристике’ (MRF) од 45 nm или мање;

*Техничка напомена:*

*‚Минимална величина резолуцијске карактеристике’ (Minimum Resolvable Feature – MRF) израчунава се помоћу сљедеће формуле:*

*MRF* ¼ ð *таласна дужина свјетлосног извора у nm*Þ Ü ð *фактор К*Þ

*нумерички отвор*

*при чему је фактор К = 0,35*

* 1. литографска опрема за штампање с могућношћу израде детаља од 45 nm или мањих;

*Напомена: 3B001.ф.2. укључује:*

— *микроконтактне алате за штампање,*

— *алате за вруће утискивање,*

— *штампарске литографске алате нанопрецизности*

— *„step and flash” штампарске литографске алате (S-FIL).*

* 1. опрема посебно намијењена изради маски која има све сљедеће карактеристике:

а. одступање фокусираног електронског снопа, јонског снопа или „ласерског” снопа и

б. има било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. величина тачке FWHM (пуна ширина на половини висине) мања од 65 nm и позиционирање слике мање од 17 nm (средња вриједност + 3 сигме); или
      2. не употребљава се;
      3. грешка преклапања другог слоја мања од 23 nm (средња вриједност + 3 сигме) на маски;
      4. опрема намијењена обради уређаја помоћу метода директног записа, која има све сљедеће карактеристике:

а. одступање фокусираног електронског снопа и

б. има било коју од сљедећих карактеристика:

најмања величина снопа од 15 nm или мања; или

грешка преклапања мања од 27 nm (средња вриједност + 3 сигме);

г. маске и мреже намијењене интегрисаним склоповима, наведене у 3А001;

х. вишеслојне маске с фазно помакнутим слојем, које нису наведене у 3B001.г. и имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. израђене маске на „сировом супстрату” од стакла чија је двострука рефракција мања од 7 nm/cm или
  2. намијењене употреби с литографском опремом чија је таласна дужина свјетлосног извора мања од 245 nm;

*Напомена:* *3B001.х. не односи се на вишеслојне маске с фазно помакнутим слојем намијењене изради меморијских уређаја који нису наведени у 3А001.*

и. литографске штампарске шаблоне намијењене интегрисаним склоповима наведенима у 3А001.

ј. маске „сирових супстрата” с вишеслојном рефлектирајућом структуром која се састоји од молибдена и силицијума те има све сљедеће карактеристике:

* 1. посебно израђене за ‚екстремну ултраљубичасту’ (‚EUV) литографију; и
  2. у складу с нормом SEMI P37.

*Техничка напомена:*

*‚екстремно ултраљубичасто’ (‚EUV) односи се на таласне дужине електромагнетног спектра веће од 5 nm и мање од 124 nm.*

**3B002 Опрема за испитивање посебно намијењена испитивању довршених или недовршених полупроводничких уређаја, како слиједи, те за њих посебно намијењене компоненте и прибор:**

а. за испитивање S-параметара робе наведене у 3А001.б.3;

б. не употребљава се;

ц. за испитивање робе наведене у 3А001.б.2.

**3C Материјали**

**3C001 Хетероепитаксијални материјали састављени од „подлоге” која има сложене епитаксијално узгојене вишеструке слојеве од било којег од сљедећих материјала:**

а. силицијум (Si);

б. германијум (Ge);

ц. силицијум - карбид (SiC) или

д. „III/V једињења” галијума или индијума.

*Напомена:* *3C001.д. не односи се на „подлоге” које имају један или више eпитаксијалних слојева P-типа из GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, InGaP, AlInP или InGaAlP, назависно од редослиједа елемената, осим ако eпитаксијални слој P-типа налази између слојева N-типа.*

**3C002 Материјали за заштитну превлаку, како слиједи, и „подлоге” премазане сљедећом заштитном превлаком:**

а. заштитне превлаке намијењене полупроводничкој литографији, како слиједи:

* 1. позитивне заштитне превлаке посебно подешене (оптимизоване) за употребу при таласним дужинама мањима од 193 nm, но већима или једнакима 15 nm;
  2. заштитне превлаке посебно подешене (оптимизоване) за употребу при таласним дужинама мањима од 15 nm, но већима од 1 nm;

б. све заштитне превлаке намијењене за употребу с електронским сноповима или јонским сноповима, осјетљивости од 0,01 μkulon/mm 2 или веће;

ц. не употребљава се;

д. све заштитне превлаке оптимизоване за технологије снимања површине;

е. све заштитне превлаке намијењене или оптимизоване за употребу с штампарском литографском опремом наведеном у 3B001.ф.2. који примјењују термички поступак или поступак отврдњавања помоћу свјетлости.

**3C003 Органско-неорганска једињења како слиједи:**

а. органска једињења метала алуминијума, галијума или индијума, који имају чистоћу (металну основу) бољу од 99,999%;

б. органска једињења арсеника, антимона или фосфора, који имају чистоћу (неоргански елеменат у основи) бољу од 99,999%.

*Напомена:* *3C003 односи се само на једињења чији су метални, дјелимично метални или неметални елементи директно повезани с угљеником у органском дијелу молекуле.*

**3C004 Хидриди фосфора, арсена или антимона, чистоће веће од 99,999 %, чак и кад су отопљени у инертним гасовима или водонику.**

*Напомена:* *3C004 не односи се на хидриде који садржавају 20 % моларних или више инертних гасова или водоника.*

**3C005 Врло отпорни материјали како слиједи:**

а. Полупроводничке „подлоге” силицијум карбида(SiC), галијум нитрида (GaN), алуминијум нитрида (AlN) или алуминијум галијум нитрида (AlGaN) или инготи, дијелови или други полупроизводи тих материјала са отпорношћу већом од 10 000 Ω/cm при 20 °C.

б. Поликристалне „подлоге” или поликристалне керамичке „подлоге” чија је отпорност при 20 °C већа од 10 000 оhm-cm и на површини подлоге имају барем један неепитаксијални монокристални слој силицијума (Si), силицијум – карбида (SiC), галијум – нитрида (GaN), алуминијум- нитрида (AlN) или алуминијум галијум – нитрида (AlGaN).

**3C006 Материјали који нису наведени у 3C001, а састоје се од „подлоге” наведене у 3C005 с најмање једним епитаксијалним слојем из силицијум карбида, галијум нитрида, алуминијум нитрида или алуминијум галијум нитрида.**

**3D** **Софтвер**

**3D001 „Софтвер” посебно намијењен „развоју” или „производњи” опреме наведене у 3А001.б. до 3А002.х. или 3B.**

**3D002 „Софтвер” посебно намијењен „употреби” опреме наведене у 3B001.а. до ф, 3B002 или 3А225.**

**3D003 „Софтвер” за симулацију „на основу физичких закона” посебно намијењен „развоју” поступака литографисања, нагризања или наношења за превођење маскирних узорака у одређене топографске узорке у проводницима, диелектричком или полупроводничком материјалу.**

*Техничка напомена:*

*,На основу физичких закона“ у 3D003 значи употребу случајева за одређивање низа физичких узрока и посљедица одређених физичких својстава(нпр. температуре, притиска, коефицијента дифузије и својстава полупроводника).*

*Напомена:* *Библиотеке, пројектни атрибути или с њима повезани подаци за пројектовање полупроводничких уређаја или интегрисаних склопова сматрају се „технологијом”.*

**3D004 „Софтвер” посебно намијењен „развоју” опреме наведене у 3А003.**

**3D101 „Софтвер” посебно намијењен или прилагођен за „употребу” опреме наведене у 3А101.б.**

**3D225 „Софтвер” посебно намијењен побољшању или уклањању ограничења радних карактеристика претварача или генератора фреквенција како би се задовољиле карактеристике из 3А225.**

**3Е** **Технологија**

**3Е001 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “развој” или “производњу” опреме или материјала наведених у 3А, 3B или 3C.**

*Напомена 1.: 3Е001 не односи се на „технологију” за опрему или компоненте наведене у 3А003.*

*Напомена 2.: 3Е001* *не односи се на „технологију” за интегрисане склопове наведене у 3А001.а.3. до* *3А001.а.12, који имају све сљедеће карактеристике:*

*а. употребљавају „технологију” од 0,130 μm или више и*

*б. укључују вишеслојне конструкције с највише три метална слоја.*

*Напомена 3.: 3Е001 не односи се на ‚алате за пројектовање поступка’ (енгл. Process Design Kits -PDK) осим ако укључују библиотеке које примјењују функције или технологије за робу наведену у 3А001.*

*Техничка напомена:*

*‚Алат за пројектовање поступка’ (енгл. Process Design Kits -PDK)) је софтверски алат који добавља произвођач полупроводника како би осигурао да се у обзир узму потребни поступци и правила пројектовања ради успјешне производње одређеног типа интегрисаног склопа у посебном полупроводничком поступку, у складу с технолошким и производним ограничењима (сваки поступак производње полупроводника има свој посебан ‚алат за пројектовање поступка’).*

**3Е002 „Технологија” према Општој технолошкој напомени, за разлику од оне која је специфицирана у 3Е001 односи се и на “развој” или “производњу” “електронска кола микропроцесора”, “електронска кола микрорачунара” и електронска кола микроконтролера и једну аритметичку логичку јединицу којој се приступа са речима ширине 32 бита или више и има неку од сљедећих карактеристика:**

а. „векторска процесорска јединица“ дизајнирана за истовремено обављање више од два прорачуна са векторима са покретним зарезом (једнодимензионалним 32-битним низовима или већим бројевима);

*Техничка напомена:*

*‚Векторска процесорска јединица’ значи процесорски елемент с уграђеним инструкцијама које истовремено обављају вишеструке прорачуне над векторима с помичним зарезом (једнодимензионалним 32-битним низовима или већим бројевима), с најмање једном векторском аритметичком логичком јединицом и векторским регистрима с најмање 32 елемента.*

б. намијењена обављању више од четири 64-битне или веће операције с помичним зарезом по циклусу или

ц. намијењена обављању више од осам 16-битних или већих операција с непомичним зарезом по циклусу (нпр. дигитална манипулација аналогне информације која је претходно конвертована у дигитални облик, позната и под називом дигитална „обрада сигнала”).

*Напомена 1: 3Е002 не односи се на технологију за мултимедијалне екстензије.*

*Напомена 2.: 3Е002 не односи се на „технологију” за микропроцесорска језгра које имају све сљедеће карактеристике:*

1. *употребљавају „технологију” од 0,130 μm или више и*
2. *укључују вишеслојне структуре с највише пет металних слојева.*

*Напомена 3.: 3Е002 укључује „технологију” за „развој” или „производњу” процесора дигиталног сигнала и процесора дигиталног низа.*

**3Е003 Друге „технологије” за „развој” или „производњу” сљедећег:**

а. вакуумских микроелектронских уређаја;

б. Електронски уређаји (компоненте) са полупроводничким хетероструктурама, као што су транзистори са великом покретљивошћу електрона (HЕМТ), хетеробиполарни транзистори (HBТ), компоненте са квантном јамом и супер решетком;

*Напомена:* *3Е003.б. не контролише технологију транзистора с високом покретљивошћу електрона (HЕМТ) који раде при учесталостима мањим од 31,8 GHz и хетеробиполарних транзистора (HBТ)који раде при учесталостима мањим од 31,8 GHz.*

ц. „Суперпроводљивих” електронских уређаја;

д. подлога од филмова дијаманата за електронске компоненте;

е. подлоге типа силицијум-на-изолатору (SOI), за интегрисана кола у којима је изолатор силицијум-диоксид;

ф. подлога силициум - карбида за електронске компоненте;

г. ‚вакуумских електронских уређаја’ који раде на фреквенцијама од 31,8 GHz или вишима.

**3Е101 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “употребу” опреме или “софтвера” наведених у 3А001.а.1. или 2, 3А101, 3А102 или 3D101**.

**3Е102 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “развој” “софтвера” наведеног у 3D101.**

**3Е201 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “употребу” опреме наведене у 3А001.е.2, 3А001.е.3, 3А001.г, 3А201, 3А225 до 3A234.**

**3Е225 „Технологија’ у облику кодова или кључева за побољшање или уклањање ограничења радних карактеристика претварача или генератора фреквенција како би се задовољиле карактеристике из 3А225.**

**КАТЕГОРИЈА 4 – РАЧУНАРИ**

*Напомена 1: Рачунари, њихова опрема и »софтвер« који врше телекомуникационе или функције »локалног умрежавања« морају се такође процјењивати према радним карактеристкама Категорије 5, дио 1 (Телекомуникације).*

*Напомена 2: Управљачке јединице које се директно повезују са магистралама или каналима централног процесора, главна меморија или управљачки склопови диска не сматрају се телекомуникацијском опремом описаном у Категорији 5, дио 1 (Телекомуникације).*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За контролу стања »софтвера« посебно дизајнираног за преспајање пакета, види 5D001.*

*Техничка напомена:*

*‚Централна меморија’ је примарна меморија за податке или упутства за брзи приступ централне процесорске јединице. Састоји се од унутрашње меморије „дигиталног рачунара” и сваког његовог хијерархијског проширења, као што су предмеморија или проширена меморија с неслиједним приступом.*

**4А** **Системи, опрема и компоненте**

**4А001 Електронски рачунари и припадајућа опрема који имају било коју од сљедећих карактеристика и „електронски склопови” те за њих посебно обликоване компоненте:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 9А101.*

1. посебно обликовани како би имали било коју од сљедећих карактеристика:
   1. намијењени раду при околној температури испод 228 К (– 45 °C) или изнад 358 К (85 °C) или

*Напомена: 4А001.а.1. не односи се на рачунаре посебно намијењене примјени у цивилним аутомобилима, возовима или „цивилним ваздухопловима”.*

2. отпорни на зрачење да би поднијели сљедеће дозе:

а. укупну дозу 5 x 10 3 Gy (силицијум);

б. одређену сталну дозу 5 x 10 6 Gy (силицијум); или

ц. појединачну дозу 1 x 10 -8 грешке/бит/дан;

*Напомена:* *4А001.а.2. не односи се на рачунаре посебно намијењене примјени у „цивилним ваздухопловима”.*

б. не употребљава се.

**4А003 „Дигитални рачунала”, „електронски склопови” и њихова припадајућа опрема, како слиједи, и за њих посебно обликоване компоненте:**

*Напомена 1.: 4А003 укључује сљедеће:*

— *‚векторске процесоре’,*

— *процесоре низа,*

— *процесоре дигиталног сигнала,*

— *логичке процесоре,*

— *опрему обликовану за „побољшање слике”.*

*Напомена 2.: Контролни статус „дигиталних рачунара” и припадајуће опреме описане у 4А003 одређује се према контролном статусу друге опреме или система под условом да:*

*а. су „дигитални рачунари” или припадајућа опрема кључни за рад друге опреме или система;*

*б. „дигитални рачунари” или припадајућа опрема нису „главни елемент” друге опреме или система и*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 1.: Контролни статус опреме за „обраду сигнала” или „побољшање слике” посебно обликоване за другу опрему с функцијама ограниченим на функције потребне за другу опрему одређује се према контролном статусу те друге опреме, чак и ако она премашује критеријум „главног елемента”.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА 2.: За контролни статус „дигиталних рачунара” или припадајуће опреме за телекомуникациону опрему види категорију 5, 1. дио (Телекомуника­ ције).*

*ц. „технологија” за „дигиталне рачунаре” и припадајућа опрема одређује се према 4Е.*

а. не употребљава се;

б. „дигитални рачунари” с „коригованом највећом учинковитошћу” („APP”) која прелази 29 пондерираних терафлопса (WТ);

ц. „електронски склопови” посебно израђени или преиначени за побољшање рада састављањем процесора тако да „APP” скупа прелази границу из 4А003.б.;

*Напомена 1.: 4А003.ц. се односи само на оне „електронске склопове” и програмабилна међуповезивања која не прелазе границу из 4А003.б. када се отпремају као неинтегрисани „електронски склопови”.*

*Напомена 2.: 4А003.ц. не односи се на „електронске склопове” посебно обликоване за производ или групу производа чија максимална конфигурација не премашује границу из 4А003.б.*

д. не употребљава се;

е. не употребљава се;

ф. не употребљава се;

г. опрема посебно обликована за здруживање учинковитости „дигиталних рачунара” пружањем међусобне спољне повезаности, која омогућује комуникације при брзинама преноса података већима од 2,0 Gbit/s по вези.

*Напомена:* *4А003.г. не односи се на опрему за унутрашње везе (нпр. задње плоче, магистрале), опрему пасивне међувезе, „управљачке склопове приступа мрежи” или „управљачке склопове комуникационог канала”.*

**4А004 Рачунари, како слиједи те посебно обликована припадајућа опрема, „електронски склопови” и за њих обликоване компоненте:**

а. ‚систолни матрични рачунари;

б. ‚неуронски рачунари’;

ц. ‚оптички рачунари.

*Техничка напомена:*

1. *‚Систолни матрични рачунари јесу рачунари чији ток и модификацију података корисник може динамички контролисати на нивоу логичког склопа.*
2. *‚Неуронски рачунари јесу рачунарски уређаји обликовани или преиначени тако да опонашају понашање неурона или скупа неурона, тј. рачунарски уређаји чији хардвер има способност модулације тежина и броја међусобних веза бројних рачунарских компоненти на основу претходних података.*
3. *‚Оптички рачунари јесу рачунари обликовани или преиначени за употребу свјетла за приказивање података, чији се рачунарски логички елементи заснивају на директно спојеним оптичким уређајима.*

**4А005 Системи, опрема и њихове компоненте, посебно обликовани или преиначени за стварање, наредбе и контролу или испоруку „софтвера за неовлаштени улазак”.**

**4А101 Аналогни рачунари, „дигитални рачунари” или дигитални диференцијални анализатори, осим оних наведених у 4А001.а.1, који су појачани и обликовани или преиначени за употребу на возилима за лансирање свемирских летјелица наведенима у 9А004 или у сондажним ракетама наведенима у 9А104.**

**4А102 „Хибридни рачунари” посебно обликовани за моделирање, симулације или интеграцију дизајна возила за лансирање свемирских летјелица наведених у 9А004 или сондажних ракета наведених у 9А104.**

*Напомена:* *То се односи само на случај када се опрема испоручује са „софтвером” наведеним у 7Д103 или 9D103.*

**4В** **Опрема за испитивање, преглед и производњу**

Нема.

**4C** **Материјали**

Нема.

**4D** **Софтвер**

*Напомена:* *Контролни статус „софтвера” за опрему наведену у другим категоријама описан је унутар одговарајуће категорије.*

**4D001 „Софтвер” како слиједи:**

а. „софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој” или „производњу” опреме или „софтвера” наведених у 4А001 до 4А004 или 4D.

б. „софтвер”, осим оног наведеног у 4D001.а, обликован или преиначен за „развој” или „производњу” опреме како слиједи:

* 1. „дигитални рачунари” с „коригованом највећом учинковитошћу” („APP”) која прелази 15 пондерираних терафлопса (WТ);
  2. „електронски склопови” посебно обликовани или преиначени за побољшање рада састављањем процесора тако да „APP” састављања премашује границу из 4D001.б.1.

**4D002 Не употребљава се**

**4D003 не употребљава се.**

**4D004 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за стварање, наредбе и контролу или испоруку „софтвера за неовлаштени улазак”.**

*Напомена:* *4D004 не односи се на „софтвер” посебно обликован за и ограничен на омогућавање ажурирања или надоградње „софтвера”, а задовољава сљедеће услове:*

*а. ажурирање и надоградња одвијају се само уз одобрење власника или администратора система; и*

*б. Након ажурирања или надоградње ажурирани или надограђени „софтвер” није ништа од сљедећег:*

* 1. *„софтвер” наведен у 4D004; или*
  2. *„софтвер за неовлаштени улазак”.*

**4Е** **Технологија**

**4Е001** а. „Технологија” у складу с Општом технолошком напоменом, за »развој«, »производњу« или »коришћење« уређаја или »софтвера« одређених у 4А или 4D.

б. „технологија” осим оне наведене у 4Е001.а, посебно пројектована или модификована за »развој« или »производњу«:

* 1. „дигиталних рачунара” с „коригованом највећом учинковитошћу” („APP”) која прелази 15 пондерираних терафлопса (WТ);
  2. „електронски склопови” посебно обликовани или преиначени за побољшање рада састављањем процесора тако да „APP” састављања премашује границу из 4Е001.б.1.

ц. „технологија” за „развој” „софтвера за неовлаштени улазак”.

*Напомена 1.: 4Е001.а и 4Е001.ц не односе се на ‚откривање рањивости” ни на ‚одговор на syber инциденте’.*

*Напомена 2.: Напоменом 1. не умањују се права надлежног тијела државе чланице у којој извозник има пословно сједиште да утврди усклађеност с 4Е001.а и 4Е001.ц.*

*Техничка напомена:*

1. *‚Откривање рањивости” значи поступак утврђивања рањивости, извјештавања или обавјештавања о њој или анализирања рањивости с појединцима или организаторима одговорнима за провођење или координацију рјешавања рањивости.*
2. *‚Одговор на cyber инциденте’ значи поступак размјене потребних информација о инциденту повезаном с syber сигурношћу с појединцима или организацијама одговорнима за провођење или координацију уклањања инцидента повезаног с syber сигурношћу.*

**ТЕХНИЧКА НАПОМЕНА О „КОРИГОВАНОЈ НАЈВЕЋОЈ УЧИНКОВИТОСТИ” („APP”)**

„APP” је коригована највећа учинковитост при којој „дигитални рачунари” изводе 64-битна или већа збрајања или множења с помичним зарезом.

„APP” је изражена у пондерираним терафлопсима (WТ) у јединицама 1012 коригованих операција с помичним зарезом у секунди.

**Скраћенице употријебљене у овој Техничкој напомени**

n: број процесора у »дигиталном рачунару«

i: број процесора ( i,…n )

ti: вријеме процесорског циклуса (ti = 1/Fi )

Fi: фреквенца процесора

Ri: највећа брзина рачунања с покретним зарезом

Wi: корекциони фактор

**Приказ методе израчунавања"APP":**

1. За сваки процесор и, одредите највећи број 64-битних или већих операција с покретним зарезом, FPOi, који се изводе у циклусу сваког процесора у „дигиталном рачунару”.

*Напомена* *При одређивану FPO укључите само 64-битна или већа сабирања или множења с покретним зарезом. Све операције с покретним зарезом треба изразити у операцијама по процесорском циклусу; операције које захтијевају већи број циклуса, могу се изразити с децималним бројевима по циклусу. За процесоре, који не могу рачунати у операндима с покретним зарезом величине 64-бита или већим, ефективна брзина рачунања R једнака је нули..*

1. Израчунајте брзину R за рачунање с покретним зарезом за сваки процесор : Ri = FPOi / ti.
2. Израчунајте "APP" као "APP" = W1 x R1 + W2 x R2 + … + Wn x Rn
3. За ‚векторске процесоре’ W i = 0,9. За ‚neвекторске процесоре’ W i = 0,3.

*Напомена 1.* *Уколико процесори обављају сложене операције, нпр. сабирање и множење с покретним зарезом, свака се операција рачуна одвојено.*

*Напомена 2.* *За цјевоводни је процесор стварна рачунска брзина Р већа од цјевоводне брзине, када је цјевовод пун, или нецјевоводне брзине.*

*Напомена 3.* *Рачунску брзину Р сваког процесора треба израчунати при максималној теоријској вриједности, још прије но што изведу операције „APP”. Претпоставља се да постоје истовремене операције када произвођач у приручнику или упутама за рачунало наводи истовремено, паралелно или појединачно дјеловање.*

*Напомена 4.* *При рачунању „APP” не укључујте процесоре који су ограничени на улазно-излазне или периферне функције (нпр. за дискетни погон, комуникације или заслон).*

*Напомена 5.* *Вриједности* „APP” *не смије се рачунати за комбинације процесора, повезаних у „локалне мреже”, широкопојасне мреже, улазно-излазне заједничке уређаје, улазно-излазне контролоре и за било какво комуникацијско повезивање којим управља „софтвер”.*

*Напомена 6.* *Вриједности „APP” треба израчунати за комбинације процесора које у себи садрже процесоре посебно обликоване за побољшање рада састављањем, који дјелују истовремено и дијеле меморију;*

*Техничка напомена:*

1. *Саставите све процесоре и акцелаторе који делују истовремено и који се налазе на истој плочици*
2. *Комбинације процесора дијеле меморију када је било који процесор у могућности приступити било којој меморијској локацији у систему помоћу хардверског преноса линија приручне меморије или меморијских ријечи без употребе софтверског механизма, што се може постићи употребом „електронских склопова” наведених у 4А003.ц.*

*Напомена 7.* *‚Векторски процесор’ је дефинисан као процесор с уграђеним инструкцијама, које истовремено изводе вишеструке прорачуне вектора с покретним зарезом (једнодимензионални низови 64-битних или већих бројева), имају бар двије векторске функционалне јединице и најмање осам векторских регистара с бар 64 елемента.*

**КАТЕГОРИЈА 5 – ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ И „ЗАШТИТА ИНФОРМАЦИЈА”**

***1. ДИО – ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ***

*Напомена 1.: Контролни статус компонената, опреме за испитивање и „производњу” те њима намијењеног „софтвера”, који су посебно обликовани за телекомуникациону опрему или системе, одређује се у категорији 5, 1. дијелу.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „ласере” посебно обликоване за телекомуникациону опрему или системе види 6А005.*

*Напомена 2.: „Дигитални рачунари”, сродна опрема или “софтвер” сматрају се специјално пројектованим компонентама уколико су неопходни за рад и подршку телекомуникационе опреме описане у овој категорији, и под условом да су стандардни модели које произвођач испоручује. Ово укључује рад, администрацију, одржавање, инжењеринг или наплату рачунарских система.*

**5А1** **Системи, опрема и компоненте**

**5А001 Телекомуникациони системи, опрема, компоненте и прибор, како слиједи:**

а. Било који тип телекомуникационе опреме која има било коју од сљедећих карактеристика, функција или обиљежја:

* 1. посебно обликована да буде отпорна на краткотрајне електронске учинке или учинке електромагнетног импулса, који проистичу из нуклеарне експлозије;
  2. посебно ојачана да буде отпорна на гама, неутронско или јонско зрачење;
  3. посебно израђена за рад на температури испод 218 К (– 55°C); или
  4. посебно израђена за рад на температури изнад 397 К (124 °C);

*Напомена 1.: 5А001.а.3. и 5А001.а.4.односе се само на електронску опрему.*

*Напомена 2.: 5А001.а.2, 5А001.а.3. и 5А001.а.4. не односе се на опрему обликовану или преиначену за употребу на сателитима.*

б. телекомуникациони системи и опрема те за њих посебно обликоване компоненте и прибор, који имају било коју од сљедећих карактеристика, функција или обиљежја:

1. подводни бежични комуникациони системи који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. акустичку фреквенцију носилаца изван подручја од 20 kHz до 60 kHz;

б. употребљавају електромагнетну фреквенцију носилаца нижу од 30 kHz;

ц. примјењују технике управљања помоћу електронског снопа или

д. употребљавају „ласере” или свјетлеће диоде (LED) с излазном таласном дужином већом од 400 nm и мањом од 700 nm у „локалној мрежи”;

1. радиоопрема која ради у фреквенцијском појасу од 1,5 MHz до 87,5 MHz и која има све сљедеће карактеристике:

а. аутоматско предвиђање и избор фреквенција те „укупну брзину дигиталног преноса” по каналу за оптимизацију преноса и

б. садржана линеарна конфигурација појачала, која може подржавати више сигнала истовремено при излазној снази од 1 kW или више у фреквенцијском подручју од 1,5 MHz или више, али мање од 30 MHz, или 250 W или више у фреквенцијском подручју 30 MHz или више, али не изнад 87,5 MHz, на „тренутну ширину појаса” од једне октаве или више те уз излаз хармоника и дисторзије садржаја већег од –80 dB;

1. радиоопрема која примјењује технике „распршеног спектра”, укључујући технике „фреквенцијског скакања”, осим оних наведених у 5А001.б.4, и која имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. кодови распршења које програмирају корисници или

б. укупна преношена појасна ширина која је 100 или више пута већа од појасне ширине било којег појединачног информационог канала и више од 50 kHz;

*Напомена: 5А001.б.3.б. не односи се на радиоопрему посебно обликовану за употребу с било чиме од сљедећег:*

*а. цивилним целуларним радиокомуникациoним системима; или*

*б. непокретним или покретним сателитским земаљским станицама за комерцијалне цивилне телекомуникације.*

*Напомена:* *5А001.б.3 не односи се на опрему обликовану за рад при излазној снази од 1 W или мањој.*

1. радиоопрема која примјењује модулацијске технике ултрашироког појаса, која има кодове за каналисање, кодове за скрембловање или идентификацијске кодове мреже и било коју од сљедећих карактеристика:

а. ширина појаса већа од 500 MHz или

б. „релативна ширина појаса” од 20 % или већа;

1. дигитално контролисани радиопријемници који имају све сљедеће карактеристике:

а. више од 1 000 канала;

б. ‚вријеме промјене фреквенције’ краће од 1 ms;

ц. аутоматско претраживање или очитавање дијела електромагнетног спектра и

д. идентификацију примљених сигнала или типа одашиљача или

*Напомена: 5А001.б.5. не односи се на радиоопрему посебно обликовану за употребу у цивилним целуларним радиокомуникационим системима.*

*Техничка напомена:*

*‚Вријеме промјене фреквенције’ означава вријеме (тј. кашњење) за промјену с једне фреквенције пријема на другу, за постизање ± 0,05 % или близу тог постотка од коначне наведене фреквенције пријема. Ставке за које је наведено фреквенцијско подручје мање од ± 0,05 % око њихове централне фреквенције дефинишу се као неспособне за промјену фреквенције канала.*

* 1. примјењују функције дигиталне „обраде сигнала” ради омогућивања ‚кодирања говора’ при брзинама мањима од 700 bit/s.

*Техничке напомене:*

* + 1. *За ‚кодирање говора’ промјенљивом брзином 5А001.б.6. односи се на ‚кодирање говора’ код непрекидног говора.*
    2. *За потребе 5А001.б.6. ‚кодирање говора’ дефинисано је као техника којом се узимају узорци људског говора, а затим се ти узорци конвертuју у дигитални сигнал, узимајући у обзир специфичне карактеристике људског говора.*

ц. оптичка влакна дужа од 500 m, за која произвођач наводи да могу издржати ‚доказни тест’ растезања од 2 × 10 9 N/m 2 или више;

*ВАЖНА НАПОМЕНА За везне подводне кабеле види 8А002.а.3.*

*Техничка напомена:*

*‚Доказни тест’: онлине или оффлине испитивање производње тијеком којег се динамички врши прописано растезање на влакну дужине 0,5 до 3 m при радној брзини од 2 до 5 m/s док пролази између витала пречника око 150 mm. Околна температура је номиналних 293 К (20 °C), а релативна влажност 40 %. У извођењу доказног теста могу се примјењивати једнаковриједни национални стандарди.*

д. ‚електронски водљиви фазни антенски низови’ како слиједи:

* 1. намијењени су раду изнад 31,8 GHz, али не више од 57 GHz, те имају ефективну израчену снагу (ERP) једнаку или већу од +20 dBm (22,15 dBm ефективне изотропно израчене снаге (EIRP));
  2. намијењени су раду изнад 57 GHz, али не више од 66 GHz, те имају ERP једнак или већи од +24 dBm (26,15 dBm EIRP);
  3. намијењени су раду изнад 66 GHz, али не више од 90 GHz, те имају ERP једнак или већи од +20 dBm (22,15 dBm EIRP);
  4. намијењени су раду изнад 90 GHz;

*Напомена 1.: 5А001.д. не односи се на ‚електронски водљиве фазне антенске низове’ за системе за слијетање који имају инструменте који испуњавају норме ICAO-а у вези са микроталасним системима за слијетање (Microwave Landing Systems – MLS).*

*Напомена 2.: 5А001.д. не односи се на антене посебно обликоване за било штa од сљедећег:*

1. *цивилне целуларне системе или WLAN радиокомуникационе системе;*
2. *IEEE 802.15 или бежични HDMI; или*
3. *непомичним или помичним сателитским земаљским станицама за комерцијалне цивилне телекомуни кације.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 5А001.д. ‚електронски управљани фазни антенски низ’ је антена која ствара зрак фазним повезивањем, односно смјер зрака контролише се комплексним коефицијентима побуде елемената који зраче и смјер тог зрака може се мијењати (приликом преноса и приликом пријема) по азимуту или елевацији, или обоје, примјеном електричног сигнала.*

е. радиоопрема за тражење смјера, која ради на фреквенцијама изнад 30 MHz и која има све сљедеће карактеристике и посебно за њу израђене компоненте:

* 1. „тренутна ширина појаса” од 10 MHz или већа; и
  2. способност проналажења смјера повезаности (Line of Bearing – LOB) за некооперативне радиоодашиљаче с трајањем сигнала мањем од 1 ms;

ф. мобилна телекомуникациона опрема за пресретање или ометање и њена надзорна опрема како слиједи те за њу посебно обликоване компоненте:

* 1. опрема за пресретање обликована за издвајање гласа или података који се преносе радио суочавањем;
  2. опрема за пресретање која није наведена у 5А001.ф.1, обликована за издвајање идентификатора уређаја или претплатника (нпр. IMSI, TIMSI или IMEI), сигнализације или других метаподатака који се преносе радио суочавањем;
  3. опрема за ометање посебно обликована или преиначена за намјерно и селективно ометање, одбијање, забрану, слабљење или одвраћање мобилних телекомуникационих услуга, која изводи било шта од сљедећег:

а. симулацију функција опреме приступне радијске мреже (Radio Access Network – RAN);

б. детекцију и употребу специфичних карактеристика кориштеног протокола мобилних телекомуникација (нпр. GSM); или

ц. употребу специфичних карактеристика кориштеног протокола мобилних телекомуникација (нпр. GSM);

* 1. радиофреквенцијска надзорна опрема обликована или преиначена за препознавање рада производа наведених у 5А001.ф.1, 5А001.ф.2. или 5А001.ф.3.;

*Напомена:* *5А001.ф.1. и 5А001.ф.2. не односе се на било штa од сљедећег:*

*а. опрема посебно обликована за пресретање аналогне приватне покретне радиомреже (Private Mobile Radio – PMR), IEEE 802.11 WLAN;*

*б. опрема обликована за операторе покретних телекомуникационих мрежа или*

*ц. опрема обликована за „развој” или „производњу” покретне телекомуникационе опреме или система.*

*Важна напомена 1. Види и ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ*

*ОПРЕМЕ.*

*Важна напомена 2. За радиопријемнике види 5А001.б.5.*

г. пасивни кохерентни локацијски системи или опрема посебно обликовани за детекцију и праћење покретних објеката на основу мјерења рефлексија радиофреквенцијског емитовања околине, опремљени нерадарским одашиљачима;

*Техничка напомена:*

*Нерадарски одашиљачи могу укључивати комерцијалне радијске, телевизијске или телекомуникационе базне станице.*

*Напомена: 5А001.г. не односи се на било шта од сљедећег:*

*а. радиоастрономска опрема или*

*б. системе или опрему који захтијевају било какав радиопренос с циља.*

х. опрема против импровизованих експлозивних средстава (IED) и припадајућа опрема како слиједи:

1. опрема за радиофреквенцијско емитовање (RF), која није наведена у 5А001.ф, обликована или преиначена за раније активирање или спречавање активирања импровизованих експлозивних средстава;
2. опрема у којој су примијењене технике намијењене омогућивању радиокомуникације на каналима исте фреквенције на којима емитује и колоцирана опрема наведена у 5А001.х.1.

*ВАЖНА НАПОМЕНА Види и ЗАЈЕДНИЧКУ ЛИСТУ ВОЈНЕ ОПРЕМЕ.*

и. не употребљава се;

ј. системи или опрема за надзор мрежа интернетског протокола (Internet Protocol – IP) те за њих посебно обликоване компоненте, који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. изводе све сљедеће на carries-class IP мрежи (нпр. окосница IP мреже националне категорије):

а. анализа на апликацијском слоју ((нпр. 7. слој модела међуповезивања отворених система (Open Systems Interconnestion – OSI) (ISO/IEC 7498-1));

б. издвајање одабраних метаподатака и садржаја апликација (нпр. гласа, видеозаписа, поруке, прилога) и

ц. индексирање издвојених података и

* 1. посебно су обликовани за извођење свих сљедећих карактеристика:

а. извршење претраживања на основу ‚трајних селектора’ и

б. мапирање релацијске мреже појединца или групе људи.

*Напомена:* *5А001.ј. не односи се на системе или опрему посебно обликовану за било шта од сљедећег:*

1. *маркетиншке сврхе;*
2. *квалитет услуге у мрежи (Quality of Service – QoS) или*
3. *квалитет искуства (Quality of Experience – QoE).*

*Техничка напомена:*

*‚Трајни селектори’ значе податке или скуп података који се односе на појединца (нпр. презиме, име, елекронска пошта, кућна адреса, телефонски број или припадност групи*

**5А101 Опрема за даљинско мјерење и даљинско управљање, укључујући земаљску опрему, обликована или преиначена за употребу код ‚пројектила’.**

*Техничка напомена:*

*У 5А101 ‚пројектили’ значе цјелокупни ракетни системе и системе ваздушних беспилотних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

*Напомена:* *5А101 не односи се на:*

*а. опрему обликовану или преиначену за летјелице с људском посадом или сателите;*

*б. опрему за операције са земље обликовану или преиначену за употребу на земљи или у мору;*

*ц. опрему намијењену комерцијалним, цивилним или услугама Глобалног навигационог сателитског система као што је ‚сигурност живота’ (нпр. неповредивост података, сигурност лета);*

**5B1** **Опрема за испитивање, преглед и производњу**

**5B001 Опрема за испитивање, преглед и производњу телекомуникационих система, компоненте и прибор, како слиједи:**

а. опрема и посебно за њу обликоване компоненте или прибор, која је посебно обликована за „развој” или „производњу” опреме, функција или обиљежја наведених у 5А001;

*Напомена: 5B001.а. не односи се на опрему за карактеризацију оптичких влакана.*

б. опрема и посебно за њу обликоване компоненте или прибор, која је посебно обликована за „развој” било које од сљедеће опреме за телекомуникациони пренос или преспајање:

* 1. не употребљава се;
  2. опрема која употребљава „ласер” и која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. таласну дужину преноса већу од 1 750 nm; или

б. не употребљава се;

ц. не употребљава се;

д. примјењује аналогне технике и има ширину појаса већу од 2,5 GHz или

*Напомена: 5B001.б.2.д. не односи се на опрему посебно обликовану за „развој” комерцијалних ТВ система.*

* 1. не употребљава се;
  2. радиоопрема која примјењује технике квадратурно-амплитудне модулације (QАМ) изнад нивоа 1 024;
  3. не употребљава се.

**5С1** **Материјали**

Непостојећи

**5D1** **Софтвер**

**5D001 „Софтвер” како слиједи:**

а. „софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој”, „производњу” или „употребу”опреме, функција или обиљежја наведених у 5А001;

б. не употребљава се;

ц. посебан „софтвер” обликован или преиначен да даје карактеристике, функције или обиљежја опреми наведеној у 5А001 или 5B001;

д. „софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој” било које од сљедеће опреме за телекомуникациони пренос или за преспајање:

* 1. не употребљава се;
  2. опрема која употребљава „ласер” и која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. таласну дужину преноса већу од 1 750 nm или

б. примјењује аналогне технике и има ширину појаса већу од 2,5 GHz или

*Напомена: 5D001.д.2.б. не односи се на „софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој” комерцијалних ТВ система.*

* 1. не употребљава се;
  2. радиоопрема која примјењује технике квадратурно-амплитудне модулације (QАМ) изнад нивоа 1 024.

**5D101 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „употребу” опреме наведене у 5А101.**

**5Е1** **Технологија**

**5Е001 „Технологија” како слиједи:**

а. „технологија” према Општој технолошкој напомени за “развој”, “производњу” или “употребу” (искључујући оперативну) опреме, функције или карактеристике “софтвера” наведене у 5A001 или “софтвер” специфициран у 5D001.а.

б. посебна „технологија” како слиједи:

* 1. „технологија” „потребна” за „развој” или „производњу” телекомуникационе опреме посебно обликоване за употребу на платформама сателита;
  2. „технологија” за „развој” или „употребу” техника „ласерске” комуникације с могућношћу аутоматског лоцирања и праћења сигнала и одржавања комуникација кроз медије изван атмосфере или испод површине (воде);
  3. „технологија” за „развој” пријемне опреме дигиталне базне радио станице, чије се могућности пријема, које дозвољавају вишепојасни, вишеканални, вишемодни, вишекодни алгоритам или вишепротоколни рад, могу преиначити промјенама „софтвера”;
  4. „технологија” за „развој” техника „ширења спектра”, укључујући технике „прескакања фреквенције”;

*Напомена: 5Е001.б.4. не односи се на „технологију” за „развој” било чега од сљедећег:*

* + - 1. *цивилне целуларне радиокомуникационе системе; или*
      2. *непомичних или помичних сателитских земаљских станица за комерцијалне цивилне телекомуникације.*

ц. „технологија” према Општој технолошкој напомени за “развој” или “производњу” било чега од сљедећег:

1. не употребљава се;
2. опрема која употребљава „ласер” и која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. таласну дужину преноса већу од 1 750 nm; или

б. не употребљава се;

ц. не употребљава се;

д. примјењује технике мултиплексног дијељења таласних дужина оптичких носилаца с размаком мањим од 100 GHz или

е. Примјењује аналогне технике и има ширину појаса већу од 2,5 GHz;

*Напомена: 5Е001.ц.2.е. не односи се на „технологију” за комерцијалне ТВ системе.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „технологију” за „развој” или „производњу” нетелекомуникацијске опреме која употребљава ласер види 6Е.*

1. опрема која користи “оптичко прекидање”; и има вријеме прекидања мање од 1 ms;
2. радиоопрема која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. Технике квадратурно-амплитудне модулације (QАМ) изнад нивоа 1 024;

б. ради на улазним или излазним фреквенцијама већима од 31,8 GHz или

*Напомена: 5Е001.ц.4.б. не односи се на „технологију” за опрему обликовану или преиначену за рад у било којем фреквенцијском појасу који је „додијељен од ITU-а” за радиокомуникацијске услуге, али не за радиолокацију.*

ц. ради на фреквенцијама од 1,5 MHz до 87,5 MHz и која укључује технике прилагођавања омогућујући тако пригушење ометајућег сигнала веће од 15 dB или

1. не употребљава се;
2. мобилна опрема која има све сљедеће карактеристике:

а. ради на оптичкој таласној дужини већој или једнакој од 200 nm и мањој или једнакој 400 nm и

б. ради као „локална мрежа”;

д. „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “развој” или “производњу” Микроталасног Монолитног Интегрисаног Кола (MMIC) појачивача снаге, специјално пројектованих за телекомуникације и са било којом од сљедећих карактеристика:

*Техничка напомена:*

*За потребе 5Е001.д. у техничким подацима о производу могуће је спомињати параметар засићене вршне излазне снаге и као излазну снагу, засићену излазну снагу, максималну излазну снагу, вршну излазну снагу или анвелопну излазну снагу.*

1. намијењена раду при фреквенцијама вишима од 2,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 15 % и која има било шта од сљедећег:

а. засићена вршна излазна снага већа од 75 W (48,75 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,7 GHz све до и укључујући 2,9 GHz;

б. засићена вршна излазна снага већа од 55 W (47,4 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 2,9 GHz све до и укључујући 3,2 GHz;

ц. засићена вршна излазна снага већа од 40 W (46 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,2 GHz све до и укључујући 3,7 GHz; или

д. засићена вршна излазна снага већа од 20 W (43 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 3,7 GHz све до и укључујући 6,8 GHz;

1. намијењена раду при фреквенцијама вишима од 6,8 GHz све до и укључујући 16 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 % и која има било шта од сљедећег:

а. засићена вршна излазна снага већа од 10 W (40 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 6,8 GHz све до и укључујући 8,5 GHz; или

б. засићена вршна излазна снага већа од 5 W (37 dBm) при било којој фреквенцији вишој од 8,5 GHz све до и укључујући 16 GHz;

1. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 3 W (34,77 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 16 GHz све до и укључујући 31,8 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;
2. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,1 nW (– 70 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 31,8 GHz све до и укључујући 37 GHz;
3. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 1 W (30 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 37 GHz све до и укључујући 43,5 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;
4. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 31,62 mW (15 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 43,5 GHz све до и укључујући 75 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 10 %;
   1. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 10 mW (10 dBm) те при било којој фреквенцији вишој од 75 GHz све до и укључујући 90 GHz, при чему је „релативна ширина појаса” већа од 5 %; или
   2. намијењена раду уз засићену вршну излазну снагу већу од 0,1 mW (– 70 dBm), при било којој фреквенцији вишој од 90 GHz;
5. „Tехнологија” према Општој технолошкој напомени за “развој” или “производњу” електронских уређаја и кола, специјално пројектованих за телекомуникације и са компонентама израђеним од "суперпроводљивих" материјала, специјално направљених за рад на температурама испод "критичне температуре" бар једног од "суперпроводљивих" дијелова, и са било којом од сљедећих карактеристика:
   1. струјно преклапање за дигиталне склопове са „суперпроводљивим” улазима с производом кашњења по улазима (у секундама) и расипањем снаге по улазима (у W) мањим од 10 –14 Ј или
   2. избор фреквенције при свим фреквенцијама помоћу титрајних кругова с Q-вриједностима већима од 10 000.

**5Е101 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “развој”, “производњу” или “употребу” опреме наведене у 5А101.**

***2. ДИО – „ЗАШТИТА ИНФОРМАЦИЈА”***

*Напомена 1.: не употребљава се.*

*Напомена 2.: Категорија 5 – 2. Дио не односи се на производе када они прате корисника ради корисникове личнс употребе.*

*Напомена 3.: Напомена о криптографији*

*5А002, 5D002.а.1, 5D002.б. и 5D002.ц.1. не односе се на производе како слиједи:*

*а. Производи који испуњавају све сљедеће карактеристике:*

* 1. *опште доступни јавности продајом, без ограничења, са залихама на малопродајним мјестима на један од сљедећих начина:*

*а. Трансакције преко продајног пулта;*

*б. Каталошка продаја;*

*ц. Електронске трансакције или*

*д. Трансакције телефонским позивом;*

* 1. *корисник не може лако промијенити криптографску функционалност;*
  2. *намијењен је за корисничку инсталацију без значајније додатне подршке добављача и*
  3. *када за тим постоји потреба, детаљни подаци о производу ће бити расположиви и биће дати, по захтјеву, надлежним органима земље чланице у којој извозник има сједиште, да би се потврдило да роба испуњава услове горе описане у параграфима од 1. До 3;*

*б. Хардверске компоненте или ‚извршни софтвер’ постојећих производа описаних у ставу а. Ове напомене, који су обликовани за постојеће производе и испуњавају све сљедеће карактеристике:*

1. *„заштита информација” није примарна функција или скуп функција компоненте или „извршног софтвера”;*
2. *компонента или „извршни софтвер” нити мијења криптографску функционалност постојећих производа нити постојећим производима додаје нову криптографску функционалност;*

1. *скуп обиљежја компоненте или ‚извршног софтвера’ сталан је и није обликован или преиначен према спецификацијама купца и*
2. *ако су надлежни органи државе чланице у којој извозник има сједиште тако одредиле, појединости о компоненти или ‘извршном софтверу’ и појединости о релевантним крајњим производима доступне су и биће достављене надлежном органу на захтјев ради усклађивања сагласности са претходно описаним условима.*

*Техничка напомена:*

*За потребе напомене о криптографији ‚извршни софтвер’ значи „софтвер” у извршном облику, из постојеће хардверске компоненте искључене из 5А002 у напомени о криптографији.*

*Напомена:* *‚Извршни софтвер’ не укључује цјелокупне бинарне слике „софтвера” који се изводи на крајњем производу.*

*Напомена уз напомену о криптографији:*

1. *Ради удовољења условима из параграфа а. Напомене 3. Примјењују се све сљедеће карактеристике:*

*а. Производ је потенцијално занимљив широком броју појединаца и пословних субјеката и*

*б.цијена и информације о основној функционалности производа доступне су прије куповине, без потребе савјетовања с продавачем или добављачем. Једноставан упит о цијени не сматра се савјетовањем.*

1. *При одређивању прихватљивости параграфа а. Из напомене 3. Надлежни органи могу у обзир узети релевантне факторе као што су количина, цијена, потребне техничке вјештине, постојећи продајни канали, уобичајени купци, уобичајена употреба или пракса добављача у погледу искључивости.*

**5А2** **Системи, опрема и компоненте**

**5А002 Системи за „заштиту информација”, опрема и компоненте, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА За надзор пријемне опреме глобалних навигационих сателитских система (GNSS) који садржe или примјењују дешифровање види 7А005, а за припадајући „софтвер” и „технологију” за дешифровање види 7Д005 и 7Е001.*

А. Обликовани или преиначени за употребу ‚криптографије за повјерљивост података’ који имају ‚дужину симетричног кључа већу од 56 бита или еквивалент’, гдје се криптографска могућност употребљава, гдје је активирана или се може активирати помоћу „криптографске активације” без употребе заштите механизма, како слиједи:

* 1. производи чија је примарна функција „заштита информација”;
  2. системи, опрема или компоненте за дигиталну комуникацију или умрежавање, који нису наведени у 5А002.а.1.;
  3. рачунари, други производи чија је примарна функција чување или обрада информација, те њихове компоненте, који нису наведени у 5А002.а.1. или 5А002.а.2.;

*ВАЖНА НАПОМЕНА За оперативне системе види и 5D002.а.1. и 5D002.ц.1.*

* 1. Производи који нису наведени у 5А002.а.1. до 5А002.а.3, у којима ‚криптографија за повјерљивост података’ која има ‚дужину симетричног кључа већу од 56 бита или еквивалент’ испуњава све сљедеће карактеристике:

а. Подржава непримарну функцију производа и

б. Изводи се уграђеном опремом или „софтвером” који би, као самосталан производ, био наведен у Категорији 5 – 2. Дијелу.

*Техничке напомене:*

1. *За потребе 5А002.а. ‚криптографија за повјерљивост података’ значи „криптографија” која употребљава дигиталне технике и изводи било коју криптографску функцију осим било које од сљедећих:*

*а. „аутентификација”;*

*б. Дигитални потпис;*

*ц. Неповредивост података;*

*д. Непобитност;*

*е. Управљање дигиталним правима, укључујући извршење „софтвера” заштићеног од копирања;*

*ф. Шифровање или дешифровање као подршка забави, масовном комерцијалном емитовању или управљању здравственим картотекама или*

*г. Управљање кључем као подршка било којој функцији описаној у претходним параграфима а. До ф.*

1. *За потребе 5А002.а. ‚дужина симетричног кључа већа од 56 бита или еквивалент’ значи било које од сљедећег:*

*а. „симетрични алгоритам” који употребљава дужину кључа већу од 56 бита, не укључујући бите парности или;*

*б. „асиметрични алгоритам” гдје се заштита алгоритма заснива на било чему од сљедећег:*

* 1. *факторизацији цијелих бројева изнад 512 бита (нпр. RSA);*
  2. *прорачуну одвојених алгоритама у мултипликативној групи коначног поља већег од 512 бита (нпр. Diffie-Hellman преко З/nЗ) или*
  3. *одвојеним алгоритмима у групи која није наведена у претходном параграфу б.2. изнад 112 бита (нпр. Diffie-Hellman преко елипсе);*

*Напомена 1.: ако је одговарајуће тијело у извозниковој држави тако одредило, појединости о производима морају бити* *доступне и достављене тијелу на захтјев ради утврђивања било којег од сљедећега:*

*а. Испуњава ли производ критеријumе из параграфа 5А002.а.1. до 5А002.а.4. или*

*б. Може ли се криптографска могућност за повјерљивост података, наведена у 5А002.а, употребљавати без „криптографске активације”.*

*Напомена 2.: 5А002.а. не односи се на сљедеће производе или компоненте за „заштиту информација” које су посебно обликоване за њих:*

*а. Паметне картице и ‚читаче/писаче’ паметних картица како слиједи:*

* 1. *паметна картица или електронски читљив лични документ (нпр. идентификацијска картица, е-пасош) који испуњавају било шта од сљедећег:*

*а. Криптографска могућност испуњава све сљедеће карактеристике:*

*1. њена је употреба ограничена у било којем од сљедећега:*

*а. Опреми или системима који нису описани у 5А002.а.1. до 5А002.а.4.;*

*б. Опреми или системима који не употребљавају ‚криптографију за повјерљивост података’ која има ‚дужину симетричног кључа већу од 56 бита или еквивалент’ или*

*ц. Опреми или системима искљученима из 5А002.а. параграфа б. До ф. Ове Напомене и*

* 1. *није је могуће репрограмирати за било коју другу употребу или:*

*б. Има све сљедеће карактеристике:*

* 1. *посебно су обликовани и ограничени на омогућавање заштите само ‚личних података’ сачуваних у њима;*
  2. *били су, или могу само бити, персонализовани за јавне или комерцијалне трансакције или личну идентификацију и*
  3. *ако корисник нема приступ криптографским могућностима;*

*Техничка напомена:*

*1. ‚Лични подаци’ укључују било које податке специфичне за одређену особу или субјект, као што је износ новчане штедње и подаци неопходни за „аутентификацију”.*

* 1. *‚читаче/писаче’ посебно обликоване или преиначене те ограничене на производе наведене у параграфу а.1. ове напомене.*

*Техничка напомена:*

*‚Читачи/писачи’ укључују опрему која преко мреже комуницира с паметним картицама или електронски читљивим документима.*

*б. Криптографску опрему посебно обликовану и ограничену за употребу у банкарству или ‚новчаним трансакцијама’;*

*Техничка напомена:*

*‚Новчане трансакције’ у 5А002.а. Напомена 2.б. укључује наплату и намиривање возарина или кредитних функција.*

*ц. Преносне или мобилне радиотелефоне за цивилну употребу (нпр. за употребу с комерцијалним цивилним целуларним радиокомуникационим системима) који немају могућност директног преноса шифрованих података на друге радиотелефоне или опрему (која није опрема радиомреже (RAN)) ни преношења шифрованих података употребом RAN опреме (нпр. контролер радиомреже (RNC) или контролер базне станице (BSC));*

*д. Бежичну телефонску опрему која нема могућност пролазног шифровања гдје је максимални ефективни распон непојачаних бежичних операција (тј. Један нерелејни скок између терминала и базе) мањи од 400 метара, у складу са спецификацијама произвођача;*

*е. Преносне или мобилне радиотелефоне те сличне бежичне уређаје (client wireless devices) за цивилну употребу који примјењују искључиво објављене или комерцијалне криптографске стандардне поступке (изузетак су противпиратске функције које могу бити необјављене) и који испуњавају услове из параграфа од а.2. до а.4. напомене о криптографији (напомена 3. У другом дијелу категорије 5.), прилагођене за специфичну употребу у цивилној индустрији на такав начин да њихове карактеристике не утичу на криптографску функционалност тих првотних неприлагођених уређаја;*

*ф. Производе у којима је функционалност „заштите информација” ограничена на функционалност бежичне „локалне мреже појединца” и који испуњавају све сљедеће критеријуме:*

* + - * 1. *употребљавају искључиво објављене или комерцијалне криптографске стандарде и*
        2. *криптографска могућност ограничена је на номинално подручје дјеловања које у складу с произвођачевим спецификацијама не премашује 30 метара или 100 метара у погледу опреме која се не може међусобно повезати с више од седам уређаја;*

*г. Покретна телекомуникациона опрема радиомреже (RAN) обликована за цивилну употребу, која испуњава одредбе параграфа од а.2. до а.4. напомене о криптографији (напомена 3. У другом дијелу категорије 5.) и чија је RF излазна снага ограничена на 0,1 W (20 dBm) или мање и подржава 16 или мање паралелних корисника;*

*х. Рутери, преклопници или релеји ако је функционалност „заштите информација” ограничена на задатке „рада, администрирања или одржавања” („ОАМ”) којима се примјењују искључиво објављени или комерцијални криптографски стандарди или*

*и. Рачунарска опрема опште намјене или послужиоци ако функционалност „заштите информација” испу­ њава све сљедеће карактеристике:*

*1. употребљава искључиво објављене или комерцијалне криптографске стандарде и*

1. *било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. Интегрисана је у CPU који испуњава одредбе напомене 3. У другом дијелу категорије 5.;*

*б. Интегрисана је у оперативни систем који није наведен у 5D002 или*

*ц. Ограничена је на „ОАМ” опреме.*

б. Обликовани или преиначени за претварање робе која није наведена у другом дијелу категорије 5. Помоћу „криптографске активације” у робу која је наведена у 5А002.а или 5D002.ц.1 и не односи се на напомену о криптографији (напомена 3. У другом дијелу категорије 5.) или за омогућавање помоћу „криптографске активације” додатне функционалности наведене у 5А002.а роби која је већ наведена у другом дијелу категорије 5.

ц. Обликовани или преиначени за употребу или извођење „квантне криптографије”;

*Техничка напомена:*

*„Квантна криптографија” позната је и по називу дистрибуција квантних кључева (Quantum Key Distribution – QKD).*

д. Обликовани или преиначени за употребу криптографских техника за стварање каналисаних кодова, кодова ометања или идентификацијских кодова мреже, за системе који примјењују технике широкопојасне модулације и који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. ширина појаса већа од 500 MHz или
    2. „релативна ширина појаса” од 20 % или већа;

е. Обликовани или преиначени за употребу криптографских техника за стварање кода распршивања за системе „ширења спектра”, осим оних наведених у 5А002.д, укључујући кодове прескакања за системе с „пре­ скакањем фреквенције”.

**5А003 Системи, опрема и компоненте за некриптографску „заштиту информација”, како слиједи:**

а. Комуникацијски кабловски системи обликовани или преиначени за употребу механичких, електричних или електронских средстава за откривање неовлаштених продора у систем;

*Напомена:* *5А003.а. односи се само на заштиту физичког слоја. За потребе 5А003.а. физички слој укључује 1.* *Слој референтног модела међуповезивања отворених система (OSI) (ISO/IEC 7498-1).*

б. Посебно обликовани или преиначени за смањивање компромитујућих избијања сигнала – носиоца информација изнад нивоа потребне за здравствене, безбједносне и стандарде електромагнетне интерференције;

**5А004 Системи, опрема и компоненте за пробијање, ослабљивање или заобилажење „заштите информација”, како слиједи:**

а. Обликовани или преиначени за обављање ‚криптаналитичких функција’.

*Напомена:* *5А004.а. укључује системе или опрему која је обликована или преиначена за извођење ‚криптаналитичких функција’ помоћу обрнутог инжењеринга.*

*Техничка напомена:*

*‚Криптаналитичке функције’ функције су намијењене пробијању криптографских механизама како би се добиле повјерљиве варијабле или осјетљиви подаци, укључујући некриптиран текст, лозинке или криптографске кључеве.*

**5B2** **Опрема за испитивање, преглед и производњу**

**5B002 Опрема за испитивање, преглед и „производњу” повезана са „заштитом информација” како слиједи:**

а. Опрема посебно обликована за „развој” или „производњу” опреме наведене у 5А002, 5А003, 5А004 или 5B002.б.;

б. Мјерна опрема посебно обликована за оцјењивање и потврђивање функција „заштите информација” опреме наведене у 5А002, 5А003 или 5А004 или „софтвера” наведених у 5D002.а. или 5D002.ц.

**5С2** **Материјали**

Нема.

**5D2** **Софтвер**

**5D002 „Софтвер” како слиједи:**

а. „софтвер” посебно намијењен или модификован за „развој”, „производњу” или „употребу” било којег од сљедећега:

* 1. опрема наведена у 5А002 или „софтвер” наведен у 5D002.ц.1.;
  2. опрема наведена у 5А003 или „софтвер” наведен у 5D002.ц.2. или
  3. опрема наведена у 5А004 или „софтвер” наведен у 5D002.ц.3.;

б. Софтвер обликован или преиначен за претварање робе која није наведена у другом дијелу категорије 5. Помоћу „криптографске активације” у робу која је наведена у 5А002.а или 5D002.ц.1 и не односи се на напомену о криптографији (напомена 3. У другом дијелу категорије 5.) или за омогућавање помоћу „криптографске активације” додатне функционалности наведене у 5А002.а роби која је већ наведена у другом дијелу категорије 5.

ц. „софтвер” који има карактеристике или обавља или симулира функције било којег од сљедећег:

* 1. опреме наведене у 5А002.а, 5А002.ц, 5А002.д. или 5А002.е.;

*Напомена:* *5D002.ц.1. не односи се на „софтвер” ограничен на задатке „ОАМ-а” којима се примјењују искључиво објављени или комерцијални криптографски стандардни поступци.*

* 1. опреме наведене у 5А003 или
  2. опреме наведене у 5А004.

д. Не употребљава се.

**5Е2** **Технологија**

**5Е002 „Технологија” како слиједи:**

а. „технологија” према Општој технолошкој напомени за „развој“, „производњу” или „употребу” опреме специфициране у 5А002, 5А003, 5А004 или „софтвера” специфицираног у 5D002.а. и 5D002.ц.

б. „Технологија” за претварање робе која није наведена у другом дијелу категорије 5. Помоћу „криптографске активације” у робу која је наведена у 5А002.а или 5D002.ц.1 и не односи се на напомену о криптографији (напомена 3. У другом дијелу категорије 5) или за омогућавање помоћу „криптографске активације” додатне функционалности наведене у 5А002.а роби која је већ наведена у другом дијелу категорије 5.

*Напомена:* *5Е002 укључује техничке податке о „заштити информација” на основу поступака који су изведени ради оцјене или утврђивања начина провођења функција, обиљежја или техника наведених у другом дијелу категорије 5.*

**КАТЕГОРИЈА 6 – СЕНЗОРИ И ЛАСЕРИ**

**6А** **Системи, опрема и компоненте**

**6А001 Акустички системи, опрема и компоненте, како слиједи:**

а. Поморски акустички системи, опрема и за њих посебно обликоване компоненте, како слиједи:

* 1. активни (преносни или преносно-пријемни) системи, опрема и за њих посебно обликоване компоненте, како слиједи:

*Напомена: 6А001.а.1. не односи се на опрему како слиједи:*

*а. Дубинске испитиваче сондом који раде вертикално испод уређаја, не укључујући функцију скенирања која премашује ± 20 о, и који су ограничени на мјерење дубине воде и удаљености потопљених или закопаних предмета или тражење рибе;*

*б. Акустичке сигнале како слиједи:*

*акустичке сигнале за хитне случајеве;*

*одашиљаче звучног сигнала посебно обликоване за премјештање или враћање на положај под водом.*

а. Акустичка опрема за истраживање морског дна како слиједи:

1. опрема површинских пловила за истраживање морског дна, обликована за израду топографских карата морског дна, која има све сљедеће карактеристике:

а. Обликована је за мјерење под углом већим од 20 о од вертикале;

б. Обликована је за мјерење топографије морског дна на дубинама већим од 600 m;

ц. ‚резолуција сондирања’ мања је од 2 m и

д. ‚побољшавање’ „тачности” мјерења дубине помоћу компензације у погледу свих сљедећих карактеристика:

1. помака акустичког сензора;

1. преноса звука у води од сензора до морског дна и назад и
2. брзине звука на сензору;

*Техничке напомене:*

* 1. *‚Резолуција сондирања’ једнака је количнику ширине сондираног појаса (у степенима) и максималног броја сондирања у појасу.*
  2. *‚Побољшавање’ укључује способност компензације спољним средствима.*

1. подводна опрема за истраживање морског дна, обликована за израду топографских карата морског дна, која има било коју од сљедећих карактеристика:

*Техничка напомена:*

*На основу номиналног притиска акустичког сензора одређује се дозвољена дубина за опрему наведену у 6А001.а.1.а.2.*

а. Има све сљедеће карактеристике:

* + 1. обликована или преиначена за рад на дубинама већима од 300 m и
    2. ,степен сондирања’ већи је од 3 800 m/s или

*Техничка напомена:*

*‚Степен сондирања’ производ је највеће брзине (m/s) при којој сензор ради и максималног броја сондирања у појасу уз претпоставку 100-постотног покрића. За системе који дају двосмјерна сондирања (3D сонари) треба употребљавати највећи ‚степен сондирања’ у оба смјера.*

б. Опрема за истраживања која није наведена у 6А001.а.1.а.2.а. и која има све сљедеће карактеристике:

* + 1. обликована или преиначена за рад на дубинама већима од 100 m;
    2. обликована је за мјерење под углом већим од 20 о од вертикале;
    3. има било коју од сљедећих карактеристика:

а. Радна фреквенција испод 350 kHz или

б. Обликована је за мјерење топографије морског дна на дубини већој од 200 m од акустичког сензора и

* + 1. ‚побољшавање’ „тачности” мјерења дубине помоћу компензације у погледу свих сљедећих карактеристика:

а. Помака акустичког сензора;

б. Преноса звука у води од сензора до морског дна и назад и

ц. Брзине звука на сензору;

1. бочни сонар (SSS) или сонар са синтетизованом сликом (SAS), обликован за снимање морског дна, који има све сљедеће карактеристике и који је посебно обликован за пренос и примање акустичких поља за њих:

а. Обликован или преиначен за рад на дубинама већима од 500 m;

б. ,степен покрића подручја’ већи је од 570 m2/s уз рад с највећим могућим дометом при чему је ‚уздужна резолуција мања од 15 cm и

ц. ‚попречна резолуција мања је од 15 cm;

*Техничке напомене:*

* + 1. *‚Степен покрића подручја’ (m2/s) двоструки је производ највећег домета сонара (m) и највеће брзине (m/s) на којој сензор може радити у том домету.*
    2. *‚Уздужна резолуција' (st), само за SSS, производ је азимута (хоризонталног), ширине појаса (у степенима), највећег домета сонара (m) и фактора 0,873.*
    3. *‚Попречна резолуција (st) јестe 75 подијељено са ширином појаса сигнала (kHz).*

б. Системи или одашиљачка и пријемна поља, обликована за откривање или лоцирање предмета, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. фреквенцију преноса испод 10 kHz;
  2. ниво звучног притиска већи од 224 dB (референтна вриједност 1 μPа на 1 m) за опрему с радном фреквенцијом у појасу од 10 kHz до укључиво 24 kHz;
  3. ниво звучног притиска већи од 235 dB (референтна вриједност 1 μPа на 1 m) за опрему с радном фреквенцијом у појасу између 24 kHz и 30 kHz;
  4. формирајуће зраке мање од 1 о на било којој оси с радном фреквенцијом мањом од 100 kHz;
  5. обликовани су за рад с дометом јасног приказа већим од 5 120 m или
  6. обликовани су да издрже притисак током редовног рада на дубинама већим од 1 000 m и имају претвараче који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. Динамичку компензацију притиска или

б. Садрже претварачки елемент који није олово-цирконат титанат;

ц.Акустички пројектори, укључујући претвараче, с уграђеним пиезоелектричним, магнетостриктивним, електростриктивним, електродинамичким или хидрауличким елементима који раде појединачно или у заданој комбинацији, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

*Напомена 1.: Контролни статус акустичких пројектора, укључујући претвараче, посебно обликованих за другу опрему која није наведена у 6А001, утврђује се према контролном статусу друге опреме.*

*Напомена 2.: 6А001.а.1.ц. не односи се на електронске изворе који усмјеравају звук само вертикално, или механичке (нпр. зрачни пиштољ или пиштољ на ударну пару), или хемијске (нпр. експлозивне) изворе.*

*Напомена 3.: Пиезоелектрични елементи наведени у 6A001.a.1.ц. укључују оне израђене од монокристала олово-магнезијум-ниобата/олово-титаната Pb(Mg1/3Nb2/3)O3-PbTiO3, или PMN-PT) који су израсли из чврстог раствора или монокристале, олово-индијум-ниобата / олово-магнезијум-ниобата / олово-титаната (Pb(In1/2Nb1/2)O3–Pb(Mg1/2Nb1/2)O3–PbTiO3, или PIN-PMN-PT) који су израсли из чврстог раствора.*

1. раде на фреквенцијама нижима од 10 kHz и имају било коју од сљедећих карактеристика:
   1. нису намијењени за непрекидан рад у стопостотном радном циклусу уз радијацију , нивоа извора слободног поља (SL RMS)’ већу од (10log(f) + 169,77) dB (референтна вриједност 1 μPа на 1 m) при чему је f фреквенција у херцима (Hz) највећег напонског одзива предајника (TVR) мањег од 10 kHz или

б. Намијењени за непрекидан рад у стопостотном радном циклусу уз радијацију, нивоа извора слободног поља (SLRMS)' у стопостотном радном циклусу већу од (10log(f) + 159,77) dB (референтна вриједност 1 μPа на 1 m) при чему је f фреквенција у херцима највећег напонског одзива предајника (TVR) мањег од 10 Khy или

*Техничка напомена:*

*,Ниво извора слободног поља (SLRMS)' дефинисана је дуж оса највећег одзива звучног сигнала на удаљеном пољу акустичког пројектора. Може се добити од напонског одзива предајника (TVR) употребом сљедеће једначине: SLRMS = (TVR + 20log VRMS) dB (ref 1μPа на 1 m), у којој је SLRMS ниво извора, ТВР је напонски одзив предајника, а VRMS је побудни напон пројектора.*

* 1. не употребљава се;
  2. сузбијање бочних лобова веће од 22 dB;

д. Акустички системи и опрема те за њих посебно обликоване компоненте, намијењени одређивању положаја пловила на површини и подводних возила, који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. подручје откривања веће од 1 000 m и
  2. грешка при одређивању положаја испод 10 m rms (root mean square – средња квадратна вриједност) мјерено на удаљености од 1 000 m;

*Напомена: 6А001.а.1.д. укључује:*

* + 1. *опрему која употребљава кохерентну „обраду сигнала” између двају или више свјетлосних сигнала и хидрофонску јединицу коју носи пловило на површини или подводно возило;*
    2. *опрему с могућношћу аутоматског исправљања грешака преноса повезаних с брзином звука за израчунавање тачке.*

е. Активни индивидуални сонари, посебно обликовани или преиначени за откривање, лоцирање и аутоматско разврставање пливача или ронилаца, који имају све сљедеће карактеристике, и за њих посебно обликована одашиљачка и пријемна акустичка поља:

1. подручје откривања веће од 530 m;

* 1. грешка при одређивању положаја испод 15 m rms (квадратна средња вриједност) мјерено на удаљености од 530 m и
  2. ширину појаса пренесеног импулсног сигнала већу од 3 kHz;

*ВАЖНА НАПОМЕНА За системе откривања ронилаца посебно обликоване или преиначене за војну употребу видјети Заједничку листу војне опреме.*

*Напомена:* *За потребе 6А001.а.1.е, у случају када је за различита окружења наведено више даљина подручја откривања, примјењује се највећа даљина откривања.*

1. пасивни системи, опрема и за њих посебно обликоване компоненте, како слиједи:
   1. хидрофони који имају било коју од сљедећих карактеристика:

*Напомена: Контролни статус хидрофона посебно обликованих за другу опрему одређује се према контролном статусу те друге опреме.*

*Техничка напомена:*

*Хидрофони се састоје од једног или више сензорних елемената који стварају један акустички излазни канал. Они који садржавају вишеструке елементе могу се називати групом хидрофона.*

1. уграђене континуирано флексибилне сензорне елементе;
2. уграђене флексибилне склопове одвојених сензорних елемената чији је пречник или дужина мања од 20 mm и с размаком између елемената мањим од 20 mm;
3. имају било који од сљедећих сензорних елемената:

а. оптичка влакна;

б. „пиезоелектричне полимерне слојеве“ осим поливинилиден-флуорида (PVDF) и његових кополимера P(VDF-TrFE) и P(VDF-TFE);

ц. ‚флексибилне пиезоелектричне композитне материјале’;

д. пиезоелектричне монокристале олово-магнезијум-ниобата/олово-титаната (тј. Pb(Mg1/3Nb2/3) O3-PbTiO3, или PMN-PT) израсле из чврстог раствора; или

е. пиезоелектричне монокристале олово-индијум-ниобата/олово-магнезијум-ниобата/олово-титаната(Pb(In1/2Nb1/2)O3–Pb(Mg1/2Nb1/2)O3–PbTiO3, или PIN-PMN-PT) који су израсли из чврстог раствора;

1. ,осјетљивост хидрофона’ бољу од –180 dB на било којој дубини без компензације убрзања;
2. обликовани су за рад на дубинама већима од 35 m с компензацијом убрзања или
3. обликовани су за рад на дубинама већима од 1 000 m;

*Техничке напомене:*

* 1. *Сензорни елементи из ‚пиезоелектричног полимерног филма’ састоје се од поларизираног полимерног филма који је развучен преко елемената и причвршћен за потпорни оквир или трн.*
  2. *Сензорни елементи из ‚флексибилних пиезоелектричних композита’ састоје се од пиезоелектричних керамичких дјелића или влакана, комбинованих с електрично изолирајућом акустичком прозирном гумом, полимером или епокси смјешом, при чему је смјеша саставни дио сензорног елемента.*
  3. *‚Осјетљивост хидрофона’ дефинише се као двадесет пута логаритам базе 10 односа rms излазног напона и 1 V rms референце, гдје је сензор хидрофона, без претпојачала, смјештен у акустичко поље равног таласа с rms тлаком од 1 μPа. На примјер, хидрофон од –160 dB (референтна вриједност 1 V по μPа) дао би излазни напон од 10 –8 V у таквом пољу, док би хидрофон од –180 dB осјетљивости дао само 10 –9 V излазног напона. То значи да је –160 dB боље од –180 dB.*

б. тегљена поља акустичких хидрофона која имају било коју од сљедећих карактеристика:

*Техничка напомена:*

*Хидрофонска поља састоје се од одређеног броја хидрофона који стварају вишеструке акустичке излазне канале.*

* 1. размак између група хидрофона мањи од 12,5 m или је поље ‚могуће преиначити’ тако да размак између група хидрофона буде мањи од 12,5 m;
  2. обликована су или их је ‚могуће преиначити’ за рад на дубинама већима од 35 m;

*Техничка напомена:*

*‚Могуће преиначити’ у 6А001.а.2.б.1. и 2. значи да има предуслове којима се дозвољава да промјена жица или међувеза измијени размак између група хидрофона или радне дубинске границе. Ти предуслови јесу: резервне жице које премашују 10 % броја жица, блокаде за намјештање размака између група хидрофона или унутрашњи уређаји за лимитирање дубине који су прилагодљиви или који контролишу више од једне групе хидрофона.*

* 1. сензори смјера наведени у 6А001.а.2.д.;
  2. лонгитудинално појачане цијеви поља;
  3. сложено поље мање од 40 mm у пречнику;
  4. не употребљава се;
  5. хидрофонске карактеристике наведене у 6А001.а.2.а. или
  6. хидроакустички сензори базирани на акцелерометру наведени у 6А001.а.2.г.;

ц. опрема за обраду, посебно обликована за тегљена акустичка хидрофонска поља, која има „могућност корисничког програмирања” те обраду и корелацију времена или подручја фреквенције, укључујући спектралну анализу, дигитално филтрирање и формирање зрака помоћу брзог Фуријеовог трансформа или других трансформација или поступака;

д. сензори смјера који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. „тачност” бољу од 0,5 о и
  2. обликовани су за рад на дубинама већима од 35 m или имају сензорски уређај за дубину, који се може прилагодити или уклонити, за рад на дубинама већима од 35 m;

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети 7А003.ц. за системе инерцијалног одређивања смјера.*

е. кабловска хидрофонска поља за дно или залив која имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. уграђене хидрофоне наведене у 6А001.а.2.а.;
  2. уграђене вишеструке сигналне модуле групе хидрофона са свим сљедећим карактеристикама:

а. обликовани су за рад на дубинама већима од 35 m или имају сензорски уређај за дубину, који се може прилагодити или уклонити, за рад на дубинама већима од 35 m; и

б. могуће их је замијенити модулима тегљених поља акустичких хидрофона; или

* 1. имају хидроакустичке сензоре базиране на акцелерометру наведене у 6А001.а.2.г.;

ф. опрема за обраду, посебно обликована за кабловске системе за дно или залив, која има „могућност корисничког програмирања” те обраду и корелацију времена или подручја фреквенције, укључујући спектралну анализу, дигитално филтрирање и формирање зрака помоћу брзог Фуријеовог трансформа или других трансформација или поступака;

г. хидроакустички сензори базирани на акцелерометру који имају све сљедеће карактеристике:

1. састоје се од трију акцелерометара који су расподијељени уздуж три засебне осе;
2. имају укупну ‚осјетљивост убрзања’ бољу од 48 dB (референтна вриједност 1 000 mV rms на 1 g);
3. обликовани су за рад на дубинама већима од 35 метара и
4. радна фреквенција је испод 20 kHz.

*Напомена:* *6А001.а.2.г. не односи се на сензоре за брзину честица или геофоне.*

*Техничке напомене:*

*1. Хидроакустички сензори базирани на акцелерометру познати су и под називом векторски сензори.*

1. *‚Осјетљивост убрзања’ дефинише се као двадесет пута логаритам базе 10 односа rms излазног напона и 1 V rms референце, при чему је хидроакустички сензор без претпојачала смјештен у акустичко поље равног таласа с rms убрзањем од 1 g (тј. 9,81 m/s2).*

*Напомена:* *6А001.а.2. односи се и на пријемну опрему, без обзира на то је ли при уобичајеној употреби повезана с одвојеном активном опремом те за њу посебно обликоване компоненте.*

б. опрема за записе сонара на основу корелацијских брзина или Доплерових брзина обликована за мјерење хоризонталне брзине носача опреме зависно од морског дна како слиједи:

* 1. опрема за записе сонара на основу корелацијских брзина која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. обликована је за рад на даљинама већим од 500 m између носача опреме и морског дна или

б. „тaчност” измјерене брзине већа је од 1 % брзине;

* 1. опрема за записе сонара на основу Доплерових брзина с „тачношћу” измјерене брзине већом од 1 % брзине;

*Напомена 1.: 6А001.б. не односи се на дубинске сонде ограничене на било шта од сљедећега:*

*а. мјерење дубине воде;*

*б. мјерење удаљености потопљених или закопаних предмета или*

*ц. тражење рибе.*

*Напомена 2.: 6А001.б. не односи се на опрему која је посебно обликована за уградњу у површинска пловила.*

ц. не употребљава се.

**6А002 Оптички сензори или опрема и компоненте како слиједи**:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 6А102.*

а. оптички детектори како слиједи:

* 1. детектори у чврстом стању „прикладни за употребу у свемиру” како слиједи:

*Напомена: За потребе 6А002.а.1. детектори у чврстом стању укључују „матричне детекторе”.*

а. детектори у чврстом стању „прикладни за употребу у свемиру” који имају све сљедеће карактеристике:

* + - 1. максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 10 nm, али не изнад 300 nm и
      2. одзив краћи од 0,1 % у односу на максимални одзив на таласној дужини изнад 400 nm;

б. детектори у чврстом стању „прикладни за употребу у свемиру” који имају све сљедеће карактеристике:

1. максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 900 nm, али не изнад 1 200 nm и
2. „временску константу” одзива од 95 ns или мање;

ц. детектори у чврстом стању „прикладни за употребу у свемиру” који имају максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 1 200 nm, али не изнад 30 000 nm;

д. „матрични детектори” „прикладни за употребу у свемиру” који имају више од 2 048 елемената по низу и максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 300 nm, али не изнад 900 nm;

1. цијеви за појачавање слике и за њих посебно обликоване компоненте како слиједи:

*Напомена: 6А002.а.2. не односи се на несликовне фотомултипликацијске цијеви с уређајем за регистрацију електрона у вакууму, ограничено на било шта од сљедећега:*

*а. једну металну аноду или*

*б. металне аноде с размаком између средишта већим од 500 μm.*

*Техничка напомена:*

*‚Мултипликација набоја' је начин електронског појачања слике и дефинисан је као стварање носача набоја које је резултат прираста при јонизацији усљед удара. Сензори за 'мултипликацију набоја' могу бити у облику цијеви појачавача слике, полупроводничких сензора или "матричних детектора".*

а. цијеви за појачавање слике које имају све сљедеће карактеристике:

* 1. максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 400 nm, али не изнад 1 050 nm;
  2. електронско појачавање слике уз употребу било чега од сљедећега:

а. микроканалне плоче с удаљеношћу између средишта двају отвора (размак средиште-средиште) од 12 μm или мање или

б. уређаји за регистрацију електрона с размаком небинарних сликовних тaчака једнаким или мањим од 500 μm који је посебно обликован или преиначен за ‚мултипликацију набоја’, на начин који не укључује микроканалну плочу и

* 1. било коју од сљедећих фотокатода:

а. мултиалкалне фотокатоде (нпр. S-20 и S-25) с осјетљивошћу на свјетлост већом од 350 μА/lm;

б. фотокатоде GaAs или GaInAs или

ц. полупроводничке фотокатоде од других „III/V једињења” с максималном „осјетљивошћу на зрачење” већом од 10 mА/W;

б. цијеви за појачавање слике које имају све сљедеће карактеристике:

1. максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 1 050 nm, али не изнад 1 800 nm;
2. електронско појачавање слике уз употребу било чега од сљедећега:

а. микроканалне плоче с удаљеношћу између средишта двају отвора (размак средиште-средиште) од 12 μm или мање или

б. уређаји за регистрацију електрона с размаком небинарних сликовних тaчака једнаким или мањим од 500 μm који је посебно обликован или преиначен за ‚мултипликацију набоја’, на начин који не укључује микроканалну плочу и

1. полупроводничке фотокатоде од „III/V једињења” (нпр. GaAs или GaInAs) и фотокатоде с пренесеним електронима с максималном „осјетљивошћу на зрачење” већом од 15 mА/W;

ц. посебно обликоване компоненте како слиједи:

1. микроканалне плоче с удаљеношћу између средишта двају отвора (размак средиште-средиште) од 12 μm или мање;
2. уређаји за регистрацију електрона с размаком небинарних сликовних тачака једнаким или мањим од 500 μm који је посебно обликован или преиначен за ‚мултипликацију набоја’, на начин који не укључује микроканалну плочу;
3. полупроводничке фотокатоде од „III/V једињења” (нпр. GaAs или GaInAs) и фотокатоде с пренесеним електронима;

*Напомена:* *6А002.а.2.ц.3. не односи се на сложене полупроводничке фотокатоде обликоване за постизање максималне „осјетљивости на зрачење” било чега од сљедећега:*

1. *10 mА/W или мање при максималном одзиву у подручју таласних дужина изнад 400 nm, али не изнад 1 050 nm или*

*б. 15 mА/W или мање при максималном одзиву у подручју таласних дужина изнад 1 050 nm, али не изнад 1 800 nm;*

3. „матрични детектри” који нису „прикладни за употребу у свемиру” како слиједи:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Микроболометри’* *који служе као „матричне детекторе”, а нису „прикладни за употребу у свемиру” наведени су само у 6А002.а.3.ф.*

*Техничка напомена:*

*Линеарни или дводимензионални низови детектора са више елемената су "матрични детектори”;*

*Напомена 1.: 6А002.а.3. обухвата фотопроводне и фотонапонске детекторе.*

*Напомена 2.: 6А002.а.3. не односи се на:*

*а. вишеелементне фотопроводне енкапсулиране ћелије (највише 16 елемената) на бази олово сулфида или олово селенида;*

*б. пироелектричне детекторе који употребљавају било шта од сљедећег:*

* 1. *триглицин сулфат и варијанте;*
  2. *олово-* *лантан-цирконијум титанат и варијанте*
  3. *литијум танталат;;*
  4. *поливинил флуорид и варијанте или*
  5. *стронцијум- баријум ниобат и варијанте;*

*ц. „матрични детектори" посебно пројектовани или модификовани да постигну 'мултипликацију набоја' и конструкцијом ограничени да имају максималну " свјетлосну осјетљивост" од 10 mA/W или мање за таласне дужине преко 760 nm, а имају све наведено:*

1. *имају уређај за ограничавање одзива обликован тако да га није могуће уклонити или преиначити и*
2. *које имају било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. уређај за ограничавање одзива саставни је дио детекторског елемента или је повезан с њиме или*

*б. „матрични детектор" може да функционише само када је механизам за ограничење одзива на свом мјесту.*

*Техничка напомена:*

*Уређај за ограничавање одзива који је интегрисан у детекторске елементе обликован је тако да не може бити уклоњен или преиначен, а да то не учини детектор неоперабилним.*

*д. Thermopile низови који имају мање од 5 130 елемената. Техничка напомена:*

*‚Мултипликација набоја’ облик је електронског појачавања слике и дефинисана је као генерисање носиоца набоја на основу ударног јонизирајућег поступка. Сензори који имају такав учинак могу бити цијеви за појачавање слике, полупроводнички детектори или „матрични детектори”.*

а. „матрични детектори” који нису „прикладни за употребу у свемиру” и који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. појединачни елементи с максималним одзивом у подручју таласних дужина изнад 900 nm, али не изнад 1 050 nm и
  2. било коју од сљедећих карактеристика:

а. „временску константу” одзива мању од 0,5 ns или

б. посебно су обликовани или преиначени за ‚мултипликацију набоја’ с максималном „осјетљивошћу на зрачење” већом од 10 mА/W;

б. „матрични детектори” који нису „прикладни за употребу у свемиру” и који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. појединачне елементе с максималним одзивом у подручју таласних дужина изнад 1 050 nm, али не изнад 1 200 nm и
  2. било коју од сљедећих карактеристика:

а. „временску константу” одзива од 95 ns или мање или

б. посебно су обликовани или преиначени за ‚мултипликацију набоја’ с максималном „осјетљивошћу на зрачење” већом од 10 mА/W;

ц. Нелинеарни (2-димензионални) „матрични детектори”, који нису „прикладни за употребу у свемиру” и који имају појединачне елементе с максималним одзивом у подручју таласних дужина изнад 1 200 nm, али не изнад 30 000 nm;

*ВАЖНА НАПОМЕНА ‚Микроболометри’ на бази силицијума и других материјала за "матричне детекторе " који нису “погодни за употребу у космосу”,специфицирани су само у 6A002.a.3.ф.*

д. линеарни (1-димензионални) „матрични детектори”, који нису „прикладни за употребу у свемиру” и имају све сљедеће карактеристике:

* 1. појединачни елементи с максималним одзивом у подручју таласних дужина изнад 1 200 nm, али не изнад 3 000 nm и
  2. било коју од сљедећих карактеристика:

а. однос између димензије ‚смјера скенирања’ детекторског елемента и димензије ‚смјера попречног скенирања’ детекторског елемента мањи од 3,8 или

б. Обрада сигнала у детекторским елементима;

*Напомена: 6А002.а.3.д. не контролише „ матричне детекторе“ (са не више од 32 елемента) који посједују елемент детектора искључиво од материјала на бази германијума.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А002.а.3.д. ‚попречни правац скенирања ' дефинише се као оса паралелна линеарном низу елемената детектора и ' правац скенирања ' је дефинисан као оса нормална на линеарни низ елемената детектора.*

е. Линеарни (једнодимензионални) “матрични детектори” који нису “погодни за употребу у космосу” са појединачним елементима вршног одзива у опсегу таласних дужина преко 3 000 nm, али не преко 30 000 nm.

ф. Нелинеарни (дводимензионални) инфрацрвени “матрични детектори” који нису “погодни за употребу у космосу”, засновани на микроболометрима од материјала са елементима који појединачно имају нефилтрирани одзив у опсегу таласних дужина једнаких или већих од 8 000 nm, али не већих од 14 000nm.

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А002.а.3.ф. ‚микроболометар’ је дефинисан као термални детектор слике који се користи да, усљед промјене температуре у детектору која је посљедица апсорпције инфрацрвеног зрачења,генерише било какав употребљив сигнал.*

г. „матрични детектори” који нису “погодни за употребу у космосу”, са свим сљедећим карактеристикама:

* + - 1. индивидуални детекторски елементи с максималним одзивом у подручју таласних дужина изнад 400 nm, али не изнад 900 nm;
      2. посебно обликовани или преиначени за ‚мултипликацију набоја’ с максималном „осјетљивошћу на зрачење” већом од 10 mА/W за таласне дужине веће од 760 nm и
      3. имају више од 32 елемента;

б. „моноспектрални сензори слике” и “вишеспектрални сензори слике” намијењени за осматрање на даљину, са свим сљедећим карактеристикама:

* 1. тренутно видно поље (IFOV) мање од 200 μrad (микрорадијана) или
  2. намијењени су раду у подручју таласних дужина изнад 400 nm, али не изнад 30 000 nm и имају све сљедеће карактеристике:

а. Производе излазне сликовне податке у дигиталном формату и

б. Имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. „прикладни за употребу у свемиру”; или
      2. обликовани за рад у ваздуху, употребљавајући детекторе који нису силиконски те имају IFOV мањи од 2,5 mrad (милирадијана);

*Напомена: 6А002.б.1. не односи се на „моноспектралне сликовне сензоре” с максималним одзивом у подручју таласних дужина изнад 300 nm, али не изнад 900 nm, у које је укључен било који од детектора који нису „прикладни за употребу у свемиру” или „матричних детектора” који исто тако нису „прикладни за употребу у свемиру”:*

* + - * 1. *CCD сензори који нису обликовани или преиначени за ‚мултипликацију набоја’ или*
        2. *SMOS сензори који нису обликовани или преиначени за ‚мултипликацију набоја’.*

ц. Опрема за стварање слика с ‚директним погледом’ која садржи било коју од сљедећих карактеристика:

1. цијеви за појачавање слике из 6А002.а.2.а.или 6А002.а.2.б.;
2. „матричне детекторе” из 6А002.а.3. или
3. детекторе у чврстом стању наведене у 6А002.а.1.;

*Техничка напомена:*

*‚Директан поглед’ односи се на опрему за стварање слика која човјеку посматрачу приказује видљиву слику без претварања слике у електронски сигнал за телевизијски приказ, а која не може биљежити или меморисати слику фотографски, електронски или на неки други начин.*

*Напомена: 6А002.ц. не односи се на сљедећу опрему која има уграђено нешто осим GaAs или GaInAs фотокатоде:*

*а. индустријск**e* *аларме или аларме за обезбјеђивање цивилних објеката, системе за контролу кретања у индустрији или саобраћају или системе за бројање;*

*б. медицинску опрему;*

*ц. индустријскu опреми за преглед, сортирање или анализу својстава материјала;*

*д. детекторе пламена за индустријске пећи;*

*е. опрему посебно обликовану за употребу у лабораторију.*

д. посебне помоћне компоненте за оптичке сензоре како слиједи:

* 1. крио- хладњаци “погодни за употребу у космосу”;
  2. крио- хладњаци који нису “погодни за употребу у космосу” а чија је температура извора хлађења испод 218 К (-55 оC):

а. са затвореним циклусом са дефинисаним средњим временом до отказа (MTTF) или средњим временом између отказа (MTBF) већим од 2 500 сати;

б. Џул-Томсон (ЈТ) саморегулишући мини хладњаци чији је пречник отвора (спољни) мањи од 8 mm;

* 1. оптички осјетљива влакна посебно израђена било композитно или структурално или модификована превлаком тако да буду осјетљива на акустичко, термално, инерцијално, електромагнетно или нуклеарно зрачење.

*Напомена: 6А002.д.3. не контролише инкапсулирана оптичка осјетљива влакна специјално пројектована за примјену у бушотинама.*

е. не употребљава се.

ф. ‚интегрисани склопови за читање података’ посебно обликовани за „матричне детекторе” наведене у 6А002.а.3.

*Напомена: 6А002.ф. не односи се на ‚интегрисане склопове за читање података’ посебно намијењене примјени у цивилној аутомобилској индустрији.*

*Техничка напомена:*

*‚Интегрисани склоп за читање података’ јест интегрисани склоп који је намијењен као база за „жаришноравнински низ” или да буде везан уз њега те за читање сигнала (тј. извлачење и чување) које производе елементи за детекцију. ‚Интегрисани склоп за читање података’ барем чита набој из елемената за детекцију тако да екстрахира набој и примијени функцију мултиплексирања на начин да задржи податке који се односе на просторну позицију и оријентацију елемената за детекцију за процесирање унутар или изван ‚интегрисаног склопа за читање података’.*

**6А003 Камере, системи или опрема те њихове компоненте како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 6А203.*

а. инструментационе камере и за њих посебно обликоване компоненте како слиједи:

*Напомена: Инструментационе камере с модуларним структурама, наведене у 6А003.а.3. до 6А003.а.5, требало би оцијенити према њиховим максималним могућностима, употребљавајући утикаче доступне у складу са спецификацијама произвођача камера.*

* 1. не употребљава се;
  2. не употребљава се;
  3. електронске камере које дају пругасту слику с временском резолуцијом бољом од 50 ns;
  4. електронске камере које имају брзину стварања слике већу од 1 000 000 слика/s;
  5. електронске камере које имају све сљедеће карактеристике:

а. брзину електронске бленде (активацијска способност) мању од 1 μs за пуну слику и

б. вријеме читања које омогућује брзину већу од 125 пуних слика у секунди;

* 1. утикачи који имају све сљедеће карактеристике:

а. посебно обликовани за инструментацијске камере које имају модуларне структуре и које су наведене у 6А003.а. и

б. омогућавају тим камерама испуњење карактеристика наведених у 6А003.а.3, 6А003.а.4. или 6А003.а.5, у складу са спецификацијама произвођача;

б. камере за формирање слике, како слиједи:

*Напомена: 6А003.б. не односи се на телевизијске или видеокамере посебно обликоване за* *емитовање телевизијског програма.*

* 1. видеокамере с уграђеним полупроводничким сензорима, које имају максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 10 nm, али не изнад 30 000 nm и све од сљедећих карактеристика:

а. има било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. више од 4 × 10 6 „активних пиксела” по полупроводничком пољу за монокромне (црно-бијеле) камере;
  2. више од 4 × 10 6 „активних пиксела” по полупроводничком пољу за камере у боји с три полупроводничка поља или
  3. више од 12 × 10 6 „активних пиксела” за камере у боји с полупроводничким пољима с уграђеним једним полупроводничким пољем и

б. има било коју од сљедећих карактеристика:

1. оптичка огледала наведена у 6А004.а.;
2. оптичку контролну опрему наведену у 6А004.д. или
3. способност биљежења унутрашњих ‚података о праћењу камере’;

*Техничке напомене:*

* + 1. *За потребе овог параграфа дигиталне видеокамере потребно је оцијенити према највећем броју „активних пиксела” употријебљених за снимање покретних слика.*
    2. *За потребе овог параграфа ‚подаци о праћењу камере’ информације су неопходне за одређивање оријентације гледања камере у односу на Земљу. То укључује: 1. хоризонтални угао гледања камере у односу на смјер Земљиног магнетног поља и 2. вертикални угао између смјера гледања камере и Земљиног хоризонта.*

1. камере за скенирање и системи камера за скенирање, који имају све сљедеће карактеристике:

а. максимални одзив у подручју таласних дужина изнад 10 nm, али не изнад 30 000 nm;

б. линеарна детекторска поља с више од 8 192 елемената по пољу и

ц. механичко скенирање у једном смјеру;

*Напомена: 6А003.б.2. не односи се на камере и системе камера за скенирање посебно обликоване за било шта од сљедећега:*

* + - 1. *индустријске или цивилне фотокопирне машине;*

*б. скенере слика посебно обликоване за цивилну стационарну употребу скенирања с мале удаљености (нпр. репродукцију слика или текста у документима, умјетничким дјелима или фотографијама) или*

*ц. медицинску опрему.*

1. сликовне камере с уграђеним цијевима за појачавање слике наведенима у 6А002.а.2.а. или 6А002.а.2.б.;
2. сликовне камере с уграђеним „матричним детекторима” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. „матричне детекторе” наведене у 6А002.а.3.а. до 6А002.а.3.е.;

б. „матричне детекторе ” наведене у 6А002.а.3.ф.; или

ц. „матричне детекторе ” наведене у 6А002.а.3.г.;

*Напомена 1.: Сликовне камере за формирање слике описане у 6А003.б.4. укључујући “матричне детекторе” који су са уграђеним склоповима за читање података повезани задовољавајућом сигнално-процесном електроником, која омогућује да се, након доведеног напајања, на излазу добије минимални аналогни или дигитални сигнал.*

*Напомена 2.: 6А003.б.4. не не контролише камере које садрже линеарне “матричне детекторе” са 12 или мање елемената, нити садрже елемент са временским кашњењем и интеграцијом у њему, намијењене за сљедеће:*

*а. индустријске аларме или аларме за обезбјеђивање цивилних објеката, системе за контролу кретања у индустрији или саобраћају и системе за бројање;*

*б. индустријску опрему која се користи за преглед или надгледање гријања у зградама, опреми или индустријским процесима;*

*ц. индустријску опреми за преглед, сортирање или анализу својстава материјала;*

*д. опрему посебно обликовану за употребу у лабораторији или*

*е. медицинској опреми.*

*Напомена 3.: 6А003.б.4.б. не односи се на сликовне камере које имају било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. максималну брзину стварања слике од 9 Hz или мању;*

*б. има све сљедеће карактеристике:*

* 1. *имају минимално хоризонтално или вертикално ‚тренутно видно поље’ (IFOV) од најмање 10 милирадијана по пикселу;*
  2. *имају сочиво са непромјенљивом фокусном даљином које није могуће уклонити;*
  3. *не укључују ‚директан поглед’ и*
  4. *има било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. немају могућност добијања слике детектованог видног поља или*

*б. камера је намијењена само једној примјени и корисник је не може преиначити или*

*ц. камера је посебно намијењена уградњи у цивилно путничко возило и има све сљедеће карактеристике:*

* 1. *положај и конфигурација камере у возилу служе само као помоћ возачу за безбједну употребу возила;*
  2. *ради само у случајевима када је уграђена у било шта од сљедећега:*

*а. цивилно путничко возило за које је намијењена, масе мање од 4 500 kg (бруто маса возила) или*

*б. посебно обликован и ауторизован тестни простор за одржавање и*

* 1. *укључује активни механизам који спречава рад камере у случају њеног уклањања из возила за које је намијењена;*

*Техничке напомене:*

1. *,Тренутно видно поље (IFOV)’ наведено у 6А003.б.4. Напомена 3.б. одговара ‚хоризонталном IFOV-у’ или ‚вертикалном IFOV-у’, зависно од тога који има мању вриједност.*

*‚Хоризонтални IFOV = хоризонтално видно поље (FOV) / број хоризонталних детекторских елемената.*

*‚Вертикални IFOV = верикално видно поље (FOV) / број вертикалних детекторских елемената.*

1. *‚Директан поглед- наведен у 6А003.б.4. Напомена 3.б. односи се на камеру за формирање слике која ради у инфрацрвеном спектру и приказује визуелне слике посматрачу употребом малих екрана у близини ока, која укључује било какав свјетлосно сигурносни механизам.*

*Напомена 4.: 6А003.б.4.ц. не контролише камере за формирање слике које имају било шта од сљедећег:*

*а. има све сљедеће карактеристике:*

* 1. *камера је посебно обликована за уградњу као саставни дио система или опреме за употребу у зградама или повезаних на електричну мрежу, а због своје изведбе ограничена је на једну примјену, како слиједи;*

*а. праћење индустријских процеса, контролу квалитета или анализу својстава материјала;*

*б. лабораторијску опрему посебно обликовану за научна истраживања;*

*ц. медицинску опрему;*

*д. опрему за откривање финансијских превара и*

* 1. *ради само у случајевима када је уграђена у било шта од сљедећега:*

*а. систем(е) или опрему за коју је намијењена или*

*б. посебно обликован и ауторизован простор за одржавање и*

* 1. *укључује активни механизам који спречава рад камере у случају њеног уклањања из система или опреме за коју је намијењена;*

*б. ако је камера посебно намијењена уградњи у цивилно путничко возило или трајекте за путнике и возила и има све сљедеће карактеристике:*

* + - * 1. *положај и конфигурација камере у возилу или трајекту служе само као помоћ возачу или оператеру за сигурну употребу возила или трајекта;*
        2. *ради само у случајевима када је уграђена у било шта од сљедећега:*

*а. цивилно путничко возило за које је намијењена и цивилно путничко возило за које је намијењена и које има масу мању од 4 500 kg (бруто маса возила);*

*б. трајект за путнике и возила за који је намијењена и који има укупну дужину (LОА) 65 m или већу или*

*ц. посебно обликован и ауторизован тестни простор за одржавање и*

* + - * 1. *укључује активни механизам који спречава рад камере у случају њеног уклањања из возила за које је намијењена;*

*ц. због своје изведбе ограничене су на највећу „осјетљивост на зрачење” од 10 mА/W или мању при таласним дужинама већим од 760 nm и имају све сљедеће карактеристике:*

* + - * 1. *имају уређај за ограничавање одзива обликован тако да га није могуће уклонити или преиначити;*
        2. *укључују активни механизам који спречава рад камере у случају уклањања уређаја за ограничавање одзива и*
        3. *нису посебно обликоване или преиначене за употребу под водом или*

*д. имају све сљедеће карактеристике:*

* + 1. *не укључују ‚директан поглед’ или електронски приказ слике;*
    2. *немају могућности за добијање видљиве слике детектованог видног поља;*
    3. *„жаришноравнински низови” раде само ако су уграђени у камеру за коју су намијењени и*
    4. *„матрични детектори” укључују активни механизам због којег су трајно неупотребљиви у случају њиховог уклањања из камере за коју су намијењени.*

1. сликовне камере с полупроводничким детекторима наведеним у 6А002.а.1.

**6А004 Оптичка опрема и компоненте како слиједи:**

а. оптичка огледала (рефлектори) како слиједи:

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А004.а, праг осјетљивости оптичких компоненти на оштећења узрокована дјеловањем ласерске зраке (Laser Induced Damage Threshold – LIDT) мјери се у складу с ISO 21254-1:2011.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За оптичка огледала посебно обликована за литографску опрему видјети 3B001.*

* 1. ‚деформабилна огледала која имају активни оптички отвор већи од 10 mm и било коју од сљедећих карактеристика те за њих посебно обликоване компоненте,

а. имају све сљедеће карактеристике:

* + - 1. механичку резонантну фреквенцију од 750 Hz или више и
      2. више од 200 активатора или

б. праг осјетљивости оптичких компоненти на оштећења узрокована дјеловањем ласерске зраке (LIDT) има било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. већи је од 1 кW/ cm 2 код употребе „CW ласера” или
  2. већи је од 2 Ј/ cm2 код употребе „ласерских” импулса од 20 ns уз фреквенцију понављања 20 Hz;

*Техничка напомена:*

*‚деформабилна огледала' огледала су која имају било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. једну континуирану оптичку рефлектирајућу површину која се динамично деформише примјеном појединог обртног момента или силе чиме се компензује дисторзија облика оптичког таласа који пада на огледало или*

*б. вишеструке оптичке рефлектирајуће елементе које је могуће појединачно и динамично преразмјестити примјеном обртног момената или сила чиме се компензује дисторзија облика оптичког таласа који пада на огледало.*

*‚Деформабилна огледала' позната су и као адаптивна оптичка огледала.*

* 1. лака монолитна огледала чија је просјечна „еквивалентна густина” мања од 30 kg/m2 и укупна маса већа од 10 kg;

*Напомена: 6А004.а.2. не односи се на огледала која су посебно обликована за усмјеравање Сунчева зрачења за хелиостатске инсталације на земљи.*

* 1. структуре лаких „сложених” или пјенастих огледала чија је просјечна „еквивалентна густина” мања од 30 kg/m2 и укупна маса већа од 2 kg;

*Напомена: 6А004.а.3. не односи се на огледалала која су посебно обликована за усмјеравање Сунчевог зрачења за хелиостатске инсталације на земљи.*

* 1. огледала која су посебно намијењена за дијелове огледала с управљањем снопа наведене у 6А004.д.2.а. с плоснатошћу λ / 10 или бољом (λ је једнако 633 nm), која имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. пречник или дужину главне осе 100 mm или веће или

б. има све сљедеће карактеристике:

* + - 1. пречник или дужину главне осе веће од 50 mm, али мање од 100 mm и
      2. праг осјетљивости оптичких компоненти на оштећења узрокована дјеловањем ласерске зраке (LIDT) има било коју од сљедећих карактеристика:

а. већи је од 10 kW/ cm2 код употребе „ЦW ласера” или

б. већи је од 20 Ј/ cm2 код употребе „ласерских” импулса од 20 ns уз фреквенцију понављања 20 Hz;

б. оптичке компоненте израђене од цинк селенида (ZnSe) или цинк сулфида (ZnS) с преносом у подручјуталасних дужина изнад 3 000 nm, али не изнад 25 000 nm и које имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. запремину већу од 100 cm3 ; или
  2. пречник или дужину главне осе веће од 80 mm и дебљину (дубину) 20 mm;

ц. компоненте за оптичке системе „прикладне за употребу у свемиру” како слиједи:

1. олакшане на мање од 20 % „еквивалентне густине” у односу на чврсти израдак истог отвора и дебљине;

2. сирови супстрати, обрађени супстрати с облогом површине (један слој или више слојева, метални или диелектрични, проводни, полупроводнички или изолациони) или са заштитним филмом;

* 1. сегменти или склопови огледала обликовани за састављање у свемиру у оптички систем с еквивалентом сабирног отвора од једног оптичког 1 m у пречнику или већим;
  2. компоненте произведене од „композитних” материјала с коефицијентом линеарног термичког ширења једнаким или мањим од 5 × 10 –6 у било којем координатном смјеру;

д. опрема за оптичку контролу како слиједи:

* 1. опрема посебно обликована за одржавање површинског изгледа или оријентације компоненти „прикладних за употребу у свемиру” наведених у 6А004.ц.1. или 6А004.ц.3.;
  2. опрема за управљање, праћење, стабилизацију или резонаторско подешавање како слиједи

а. дијелови огледала с управљањем снопа намијењени за ношење огледала с пречником или дужином главне осе већом од 50 mm који имају све сљедеће карактеристике и посебно обликована електронска контролна опрема за њих:

* + - 1. највећи угаони пут од ± 26 mrad или више;
      2. механичку резонантну фреквенцију од 500 Hz или више и
      3. „тачност” од 10 μrad (микрорадијана) или мање (боље);

б. опрема за резонаторско подешавање са ширином појаса од 100 Hz или више и с „тачношћу” од 10 μrad или мање (боље);

* 1. кардани који имају све сљедеће карактеристике:

а. максимално окретање веће од 5 о ;

б. ширину појаса од 100 Hz или више;

ц. грешке у угаоном усмјеравању од 200 μrad (микрорадијана) или мање и

д. има било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. пречник или дужину главне осе веће од 0,15 m, али не веће од 1 m и могућност угаоних акцелерација већих од 2 rad (радијана)/s2; или
      2. пречник или дужину главне оце веће од 1 m и могућност угаоних акцелерација већих од 0,5 rad (радијана)/s2;
  1. не употребљава се;

е. ‚асферични оптички елементи’ који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. највећа величина оптичког отвора већа је од 400 mm;
  2. храпавост површине мања је од 1 nm (rms) за дужине узорака једнаке или веће од 1 mm и
  3. коефицијент апсолутне величине линеарне термичке експанзије мањи је од 3 × 10 –6 /К на 25 °C.

*Техничке напомене:*

*1. ‚Асферични оптички елемент’ јест било који елемент употријебљен у оптичком систему чија је сликовна површина или чије су површине обликоване тако да имају одмак од облика савршене кугле.*

*2. Произвођачи не требају мјерити храпавост површине из 6А004.е.2, осим ако је оптички елемент обликован или произведен с намјером да испуни или премаши контролни параметар.*

*Напомена 6А004.е. не односи се на ‚асферичне оптичке елементе’ који имају било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. највећу димензију оптичког отвора мању од 1 m и однос између жаришне даљине и отвора од 4,5: 1 или већи;*

*б. највећу димензију оптичког отвора од 1 m или већу и однос између жаришне дужине и отвора 7: 1 или већи;*

*ц. обликовани су као оптички елементи Фреснел, „мухино око”, пругасти, призма или лом свјетла;*

*д. израђени су од боросиликатног стакла с коефицијентом линеарне термалне експанзије већом од 2,5 × 10 –6 /К на 25 °C; или*

*е. рендгенски оптички елемент има особине унутрашњег огледача (нпр. огледала цјевастог типа).*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За ‚асферичне оптичке елементе’ посебно обликоване за литографску опрему видјети 3B001.*

ф. Мјерна опрема с динамичком таласном фронтом која има све сљедеће карактеристике:

* 1. ‚фреквенцију оквира’ од 1 kHz или мању; и
  2. „Тaчност” таласне фронте једнака или мања (боља) од 20 лучних секунди.

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А004.ф, ‚брзина стварања слике’ фреквенција је на којој су сви „активни пиксели” у „жаришноравнинском низу” интегрисани за снимање слика које пројетује оптика сензора таласне фронте.*

**6А005 „Ласери”, осим оних наведених у 0B001.г.5. или 0B001.х.6, компоненте и оптичка опрема како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 6А205.*

*Напомена 1.: Импулсни „ласери” укључују ласере који раде у континуираном таласном (continuous wave – CW) начину рада са суперпонираним импулсима.*

*Напомена 2.: Ексцимерски, полупроводнички, хемијски, CО, CО2 и ‚непонављајући импулсни’ неодимијски „ласери” наведени су само у 6А005.д.*

*Техничка напомена:*

*‚Непонављајући импулсни’ односи се на „ласере” који стварају једноставан излазни импулс или који имају временски интервал између импулса дужи од једне минуте.*

*Напомена 3.: 6А005 укључује влакнасте „ласере”.*

*Напомена 4.: Контролно стање „ласера” који укључују конверзију фреквенције (нпр. промјеном таласне дужине), не рачунајући оне код којих „ласер” побуђује други „ласер”, одређено је примјеном контролних параметара и за излаз изворног „ласера” и за фреквенцијски промијењен оптички излаз.*

*Напомена 5.: 6А005 не односи се на сљедеће „ласере”:*

*а. рубинске с излазном енергијом мањом од 20 Ј;*

*б. нитрогенске;*

*ц. криптонске.*

*Техничка напомена:*

*У 6А005 „енергијска ефикасност“ је дефинисана као однос „ласерске“ излазне снаге (или „средње излазне снаге“) према укупној излазној електричној снази потребној за рад „ласера“, укључујући измјењивач снаге и термални измјењивач.*

а. „неподесиви” „ласери” континуираног таласног мода који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. излазну таласну дужину мању од 150 nm и излазну снагу већу од 1 W;

1. излазну таласну дужину од 150 nm или већу, али не већу од 510 nm и излазну снагу већу од 30 W;

*Напомена: 6А005.а.2. не односи се на аргонске „ласере” с излазном снагом од 50 W или мањом.*

1. излазну таласну дужину већу од 510 nm, али не већу од 540 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални излазни мод и излазну снагу већу од 50 W или

б. вишеструки трансверзални излазни мод и излазну снагу већу од 150 W;

1. излазну таласну дужину већу од 540 nm, али не већу од 800 nm и излазну снагу већу од 30 W;
2. излазну таласну дужину већу од 800 nm, али не већу од 975 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални излазни мод и излазну снагу већу од 50 W или

б. вишеструки трансверзални излазни мод и излазну снагу већу од 80 W;

6. излазну таласну дужину већу од 975 nm, али не већу од 1 150 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални мод и излазну снагу већу од 500 W или

б. вишеструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. ‚ефикасност конверзије електричне у оптичку снагу’ већу од 18 % и излазну снагу већу од 500 W или
  2. излазну снагу већу од 2 кW;

*Напомена 1.: 6А005.а.6.б. не односи се на вишеструки трансверзални мод, индустријске „ласере” с излазном снагом већом од 2 kW, али не већом од 6 kW и укупном масом већом од 1 200 kg. За потребе ове напомене укупна маса укључује све компоненте потребне за рад „ласера”, нпр. „ласер”, извор напајања, измјењивач топлоте, али не укључује спољну оптику за одржавање снопа или испоруку.*

*Напомена 2.: 6А005.а.6.б. не односи се на вишеструки трансверзални мод, индустријске „ласере” који имају било коју од сљедећих карактеристика:*

*а. излазну снагу већу од 500 W, али не већу од 1 кW и све сљедеће карактеристике:*

* + - 1. *производ параметра снопа зрака (BPP) већи од 0,7 mm•mrad и*
      2. *‚свјетлина’ није већа од 1 024 W/(mm•mrad)2;*

*б. излазну снагу већу од 1 кW, али не већу од 2,5 кW и BPP већи од 1,7 mm•mrad;*

*ц. Излазну снагу већу од 1,6 кW, али не већу од 1,6 кW и BPP већи од 1,25 mm•mrad;*

*д. излазну снагу већу од 2,5 кW, али не већу од 3,3 кW и BPP већи од 2,5 mm•mrad;*

*е. излазну снагу већу од 3,3 кW, али не већу од 4 кW и BPP већи од 3,5 mm•mrad;*

*ф. излазну снагу већу од 4 кW, али не већу од 5 кW и BPP већи од 5 mm•mrad;*

*г. излазну снагу већу од 5 кW, али не већу од 6 кW и BPP већи од 7,2 mm•mrad*

*х. излазну снагу већу од 6 кW, али не већу од 8 кW и BPP већи од 12 mm•mrad или*

*и. излазну снагу већу од 8 кW, али не већу од 10 кW и BPP већи од 24 mm•mrad.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А005.а.6.б. напомене 2.а. напомене 2.а. „свјетлина” је дефинисана као излазна снага „ласера” подијељена с квадратом производа параметра снопа зрака (BPP), тј. (излазна снага) / BPP 2 .*

1. излазну таласну дужину већу од 1 150 nm, али не већу од 1 555 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални мод и излазну снагу већу од 50 W или

б. вишеструки трансверзални мод и излазну снагу већу од 80 W

8. излазну таласну дужину већу од 1 555 nm, али не већу од 1 850 nm и излазну снагу већу од 1 W;

* 1. излазну таласну дужину већу од 1 850 nm, али не већу од 2 100 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални мод и излазну снагу већу од 1 W или

б. вишеструки трансверзални излазни мод и излазну снагу већу од 120 W; или

* 1. а. излазну таласну дужину већу од 2 100 nm и излазну снагу већу од 1 W;

б. „неподесиви” „импулсни ласери” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. излазну таласну дужину мању од 150 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 50 mJ по импулсу и „вршну снагу” већу од 1 W; или

б. „просјечну излазну снагу” већу од 1 W;

* 1. излазну таласну дужину од 150 nm или већу, али не већу од 510 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 1,5 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 30 W; или

б. „просјечну излазну снагу” већу од 30 W;

*Напомена: 6А005.б.2.б. не односи се на аргонске „ласере” с „просјечном излазном снагом” од 50 W или мањом.*

* 1. излазну таласну дужину већу од 510 nm, али не већу од 540 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. излазну енергију већу од 1,5 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 50 W; или
      2. „просјечну излазну снагу” већу од 50 W; или

б. вишеструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 1,5 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 150 W; или

2. „просјечну излазну снагу” већу од 150 W;

* 1. излазну таласну дужину већу од 540 nm, али не већу од 800 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „трајање импулса” мање од 1 ps и било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. излазну енергију већу од 0,005 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 5 ГW или
      2. „просјечну излазну снагу” већу од 20 W или

б. „трајање импулса” 1 ps или дуже и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. излазну енергију већу од 1,5 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 30 W; или
    2. „просјечну излазну снагу” већу од 30 W;

1. излазну таласну дужину већу од 800 nm, али не већу од 975 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „трајање импулса” мање од 1 ps и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. излазну енергију већу од 0.005 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 5 ГW; или
    2. једноструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 20 W;

б. „трајање импулса” веће од 1 ps, али не веће од 1 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 0,5 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 50 W;

2. једноструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 20 W; или

3. вишеструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 50 W или

ц. „трајање импулса” веће од 1 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 2 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 50 W;

2. једноструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 50 W; или

3. вишеструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 80 W;

6. излазну таласну дужину већу од 975 nm, али не већу од 1 150 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „трајање импулса” мање од 1 ps и било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. излазну „вршну снагу” већу од 2 GW по импулсу;
  2. „просјечну излазну снагу” већу од 30 W; или
  3. излазну енергију већу од 0,002 Ј по импулсу;

б. „трајање импулса” 1 ps или дуже, али краће од 1 ns и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну „вршну снагу” већу од 5 GW по импулсу;

2. „просјечну излазну снагу” већу од 50 W; или

3. излазну енергију већу од 0,1 Ј по импулсу;

ц. „трајање импулса” 1 ns или дуже, али не дуже од 1 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

1. једноструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „вршну снагу” већу од 100 МW;

б. „просјечну излазну снагу” већу од 20 W изведбом ограничену на максималну импулсну понављајућу фреквенцију од 1 kHz или мању;

ц. ‚ефикасност конверзије електричне у оптичку снагу’ већу од 12 % и „просјечну излазну снагу” већу од 100 W с могућношћу рада на импулсној понављајућој фреквенцији већој од 1 kHz;

д. „просјечну излазну снагу” већу од 150 W с могућношћу рада на импулсној понављајућој фреквенцији већој од 1 kHz или

е. излазну енергију већу од 2 Ј по импулсу или

* + 1. вишеструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „вршну снагу” већу од 400 МW;

б. ‚ефикасност конверзије електричне у оптичку снагу’ већу од 18 % и „просјечну излазну снагу” већу од 500 W;

ц. „просјечну излазну снагу” већу од 2 kW или

д. Излазна енергија већа од 4 Ј по импулсу или

д. „трајање импулса” веће од 1 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. једноструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „вршну снагу” већу од 500 кW;

б. ‚ефикасност конверзије електричне у оптичку снагу’ већу од 12 % и „просјечну излазну снагу” већу од 100 W или

ц. „просјечну излазну снагу” већу од 150 W или

* + 1. вишеструки трансверзални излазни мод и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „вршну снагу” већу од 1 МW;

б. ‚ефикасност конверзије електричне у оптичку снагу’ већу од 18 % и „просјечну излазну снагу” већу од 500 W или

ц. „просјечну излазну снагу” већу од 2 kW

1. излазну таласну дужину већу од 1 150 nm, али не већу од 1 555 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. „трајање импулса” које није веће од 1 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. излазну енергију већу од 0,5 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 50 W;
    2. једноструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 20 W; или
    3. вишеструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 50 W или

б. „трајање импулса” веће од 1 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 2 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 50 W;

2. једноструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 50 W; или

3. вишеструки трансверзални излазни мод и „просјечну излазну снагу” већу од 80 W

1. излазну таласну дужину већу од 1 555 nm, али не већу од 1 850 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 100 mЈ по импулсу и „вршну снагу” већу од 1 W; или

б. „просјечну излазну снагу” већу од 1 W;

1. излазну таласну дужину већу од 1 850 nm, али не већу од 2 100 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални мод и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. излазну енергију већу од 100 mJ по импулсу и „вршну снагу” већу од 1 W; или
    2. „просјечну излазну снагу” већу од 1 W; или

б. вишеструки трансверзални мод и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 100 mJ по импулсу и „вршну снагу” већу од 10 кW; или

2. „просјечну излазну снагу” већу од 120 W; или

* 1. излазну таласну дужину већу од 2 100 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 100 mJ по импулсу и „вршну снагу” већу од 1 W; или

б. „просјечну излазну снагу” већу од 1 W;

ц. „подесиви” „ласери” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. излазну таласну дужину мању од 600 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 50 mJ по импулсу и „вршну снагу” већу од 1 W; или

б. просјечну или континуирану излазну снагу већу од 1 W;

*Напомена: 6А005.ц.1. не односи се на „ласере” у боји или друге течне „ласере” с мултимодним излазом и таласном дужином између 150 nm и 600 nm који имају све сљедеће карактеристике:*

* + - * 1. *излазну енергију мању од 1,5 Ј по импулсу или „вршну снагу” мању од 20 W и*
        2. *просјечну или континуирану таласну излазну снагу мању од 20 W.*

2. излазну таласну дужину 600 nm или већу, али не већу од 1 400 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 1 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 20 W; или

б. просјечну или континуирану излазну снагу већу од 20 W; или

* 1. излазну таласну дужину већу од 1 400 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 50 mJ по импулсу и „вршну снагу” већу од 1 W; или

б. просјечну или континуирану излазну снагу већу од 1 W;

д. остали „ласери”, који нису наведени у 6А005.а, 6А005.б. или 6А005.ц, како слиједи:

* 1. полупроводнички „ласери” како слиједи:

*Напомена 1.: 6А005.д.1. укључује полупроводничке „ласере” који имају оптичке излазне конекторе (нпр. језичци оптичких влакана).*

*Напомена 2.: Контролни статус полупроводничких „ласера” посебно обликованих за другу опрему одређен је контролним статусом те друге опреме.*

а. појединачни једномодни трансверзални полупроводнички „ласери” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* + - 1. таласну дужину 1 510 nm или мању и просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 1,5 W или
      2. таласну дужину већу од 1 510 nm и просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 500 мW;

б. појединачни мултимодни трансверзални полупроводнички „ласери” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. таласну дужину мању од 1 400 nm и просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 15 W;

2. таласну дужину 1 400 nm или већу те мању од 1 900 nm, и просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 2,5 W или

3. таласну дужину једнаку или већу од 1 900 nm и просјечну или континуирану излазну снагу већу од 1 W;

ц. појединачне полупроводничке „ласерске” ‚шипке’ које имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. таласну дужину мању од 1 400 nm и просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 100 W;
  2. таласну дужину 1 400 nm или већу те мању од 1 900 nm и просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 25 W или
  3. таласну дужину једнаку или већу од 1 900 nm и просјечну или континуирану излазну снагу већу од 10 W;

д. Полупроводничке „ласерске” ‚групе низова’ (дводимензионални низови) које имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. таласну дужину мању од 1 400 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу мању од 3 kW и просјечну или континуирану таласну излазну ‚густину снаге’ већу од 500 W/cm 2;

б. просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу једнаку или већу од 3 kW, али мању од или једнаку 5 kW, и просјечну или континуирану таласну излазну ‚густину снаге’ већу од 350 W/cm2 ;

ц. просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу већу од 5 kW;

д. Вршну импулсну ‚густину снаге’ већу од 2 500 W/cm2; или

*Напомена: 6А005.д.1.д.1.д. не односи се на епитаксијално израђене монолитне уређаје.*

е. просторно кохерентну просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу већу од 150 W;

2. таласну дужину 1 400 nm или већу, али мању од 1 900 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а.просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу мању од 250 W и просјечну или континуирану таласну излазну ‚густину снаге’ већу од 150 W/cm 2;

б. просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу једнаку или већу од 250 W, али мању од или једнаку 500 W, и просјечну или континуирану таласну излазну ‚густину снаге’ већу од 50 W/cm2 ;

ц. просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу већу од 500 W;

д. вршну импулсну ‚густину снаге’ већу од 500 W/cm 2; или

*Напомена: 6А005.д.1.д.2.д. не односи се на епитаксијално израђене монолитне уређаје.*

е. просторно кохерентну просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу већу од 15 W

* 1. таласну дужину 1 900 nm или већу и било коју од сљедећих карактеристика:

а. просјечну или континуирану таласну излазну ‚густину снаге’ већу од 50 W/cm 2 ;

б. просјечну или континуирану таласну излазну снагу већу од 10 W или

ц. просторно кохерентну просјечну или укупну континуирану таласну излазну снагу већу од 1,5 W или

* 1. најмање једну „ласерску” ‚шипку’ наведену у 6А005.д.1.ц.;

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А005.д.1.д. ‚густина снаге’ значи укупна „ласерска” излазна снага подијељена с површином емитера ‚групе низова’.*

е. полупроводничке „ласерске” ‚групе низова’, осим оних наведених у 6А005.д.1.д, које имају све сљедеће карактеристике:

* 1. посебно су обликоване или преиначене за здруживање с другим ‚групама низова’ ради обликовања веће ‚групе низова’ и

* + 1. интегрисане везе, заједничке за електронику и хлађење;

*Напомена 1.: ‚Групе низова’ обликоване здруживањем полупроводничких „ласерских” ‚група низова’ у 6А005.д.1.е, које нису обликоване тако да се могу даље здруживати или преиначивати, наведене су у 6А005.д.1.д.*

*Напомена 2.: ‚Групе низова’ обликоване здруживањем полупроводничких „ласерских” ‚група низова’ у 6А005.д.1.е, које су обликоване тако да се могу даље здруживати или преиначивати, наведене су у 6А005.д.1.е.*

*Напомена 3.: 6А005.д.1.е. не односи се на модуларне склопове појединачних ‚шипки’ обликованих за укључивање у линеарне групе низова од једног до другог краја.*

*Техничке напомене:*

* + - 1. *Полупроводнички „ласери” обично се називају „ласерским” диодама.*
      2. *‚Шипка’ (назива се још полупроводничком „ласерском” ‚шипком’, „ласерском” диодном ‚шипком’ или диодном ‚шипком’) састоји се од више полупроводничких „ласера” у једнодимензионалном низу.*
      3. *‚Група низова’ састављена је од више ‚шипки’ које обликују дводимензионални низ полупроводничких „ласера”.*

1. „ласери” угљикова моноксида (ЦО) који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну енергију већу од 2 Ј по импулсу и „вршну снагу” већу од 5 кW; или

б. просјечну или континуирану излазну снагу већу од 5 кW;

1. угљен-диоксидни ласери (СО2 ) који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. континуирану таласну излазну снагу већу од 15 kW;

б. импулсни излаз који има „трајање импулса” веће од 10 μs и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. „просјечну излазну снагу” већу од 10 kW; или
    2. „вршну снагу” већу од 100 kW; или

ц. импулсни излаз с „трајањем импулса” 10 μs или краћим те који има било коју од сљедећих карактеристика:

1. енергију импулса већу од 5 Ј по импулсу или

2. „просјечну излазну снагу” већу од 2,5 кW;

1. ексцимерски „ласери” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. излазну таласну дужину не већу од 150 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. излазну енергију већу од 50 mJ по импулсу; или
    2. „просјечну излазну снагу” већу од 1 W;

б. излазну таласну дужину већу од 150 nm, али не већу од 190 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 1,5 Ј по импулсу; или

2. „просјечну излазну снагу” већу од 120 W;

ц. излазну таласну дужину већу од 190 nm, али не већу од 360 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

1. излазну енергију већу од 10 Ј по импулсу; или

2. „просјечну излазну снагу” већу од 500 W; или

д. излазну таласну дужину већу од 360 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. излазну енергију већу од 1,5 Ј по импулсу; или
  2. „просјечну излазну снагу” већу од 30 W;

*ВАЖНА НАПОМЕНА За ексцимерске „ласере” посебно обликоване за литографску опрему видјети 3B001.*

1. „хемијски ласери” како слиједи:

а. „ласери” водоник- флуорида;

б. „ласери” деутеријум - флуорида;

ц. ‚трансфер ласери’ како слиједи:

* + 1. кисеоник - јодни (О2 -I) „ласери”;
    2. деутеријум флуорид-угљеник-диоксидни (DF-CО2) „ласери”;

*Техничка напомена:*

*‚Трансфер ласер’ јесу „ласери” у којима се ласерски материјал побуђује преносом енергије колизијом неласерског атома или молекуле с ласерским атомом или врстом молекуле.*

* 1. ‚непонављајући импулсни’ Nd: стаклени „ласери” који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. „трајање импулса” не дуже од 1 μs и излазну енергију већу од 50 Ј по импулсу или

б. „трајање импулса” дуже од 1 μs и излазну енергију већу од 100 Ј по импулсу;

*Напомена: ‚Непонављајући импулсни’ односи се на „ласере” који стварају једноставан излазни импулс или који имају временски интервал између импулса дужи од једне минуте.*

е. компоненте како слиједи:

* 1. огледала хлађена или ‚активним хлађењем’ или хлађеним топловодом;

*Техничка напомена:*

*‚Активно хлађење’ је техника хлађења оптичких компоненти која користи проток течности по њиховој површини (обично мање од 1mm испод оптичке површине компоненте) у циљу одвођења топлоте.*

* 1. оптичка огледала или трансмисивне или дјелимично трансмисивне оптичке или електрооптичке компоненте, осим мјешача више оптичких сигнала из оптовода физички спојених на улаз мјешача и вишеслојних диелектричних решетки (MLD-ови), посебно намијењена за употребу с наведеним „ласерима”;

*Напомена: скупљачи влакана и вишеслојне диелектричне решетке наведени су у 6А005.е.3.*

* 1. компоненте влакнастих „ласера” како слиједи:

а. мултимодно-мултимодни мјешачи више оптичких сигнала из оптовода физички спојених на улаз мјешача који имају све сљедеће карактеристике:

* + - 1. губитак при улагању од 0,3 dB или бољи (мањи) који се одржава на номиналној укупној просјечној или континуираној таласној излазној снази (осим излазне снаге пренесене путем једномодне језгре, ако она постоји) већој од 1 000 W; и
      2. најмање 3 улазна влакна;

б. једномодно-мултимодни мјешачи више оптичких сигнала из оптовода физички спојених на улаз мјешача који имају све сљедеће карактеристике:

* + 1. губитак при улагању бољи (мањи) од 0,5 dB који се одржава на номиналном укупном просјеку или на континуираној таласној излазној снази већој од 4 600 W;
    2. најмање 3 улазна влакна; и
    3. има било коју од сљедећих карактеристика:

а. производ параметра снопа зрака (BPP) који се мјери на излазу није већи од 1,5 mm mrad за 5 или мање улазних влакана или

б. производ параметра снопа зрака (BPP) који се мјери на излазу није већи од 2,5 mm mrad за више од 5 улазних влакана;

ц. вишеслојне диелектричне решетке (MLD) које имају све сљедеће карактеристике:

1. намијењене су за комбинацију спектралних или кохерентних зрака од 5 или више влакнастих „ласера”и

* + 1. праг осјетљивости оптичких компоненти на оштећења узрокована дјеловањем „ласерске” зраке (LIDT) континуираног таласног мода износи 10 kW/cm2 или више.

ф. Оптичка опрема како слиједи:

*ВАЖНА НАПОМЕНА За оптичке елементе са заједничким отвором, који могу радити у „ласерима изузетно велике снаге (Super-High Power Laser – SHPL)”, видјети Заједничку листу војне опреме.*

* 1. не употребљава се;
  2. „ласерска” опрема за дијагностику посебно намијењена за динамичко мјерење грешака угаоног усмјеравања зрака система „SHPL” и с угаоном тачношћу од 10 μrad (микрорадијана) или мању (бољу);
  3. оптичка опрема и компоненте посебно намијењена за кохерентну зракасту комбинацију у „SHPL” систем с фазним пољима и која има било коју од сљедећих карактеристика:

а. „тачност” од 0,1 μm или мању за таласне дужине веће од 1 μm; или

б. „тачност” од λ/10 или мању (бољу) на одређеној таласној дужини за таласне дужине од 1 μm или мање;

* 1. пројекцијски телескопи посебно обликовани за употребу са „SHPL” системима;

г. ‚ласерска опрема за откривање звука’ која има све сљедеће карактеристике:

* 1. континуирану таласну „ласерску” излазну снагу једнаку или већу од 20 mW;
  2. стабилност „ласерске” фреквенције од 10 MHz или бољу (мању);
  3. таласну дужину „ласера” од 1 000 nm или већу, али не већу од 2 000 nm;
  4. оптичку резолуцију система бољу (мању) од 1 nm и
  5. однос између оптичког сигнала и шума од 103 или већи.

*Техничка напомена:*

*‚Ласерска опрема за откривање звука’ понекад се назива „ласерским” микрофоном или микрофоном за откривање тока честица.*

**6А006 „Магнетометри”, „магнетни градиометри”, „интринзични магнетни градиометри”, подводни сензори електричног поља и „компензацијски системи” те за њих посебно обликоване компоненте како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 7А103.д.*

*Напомена:* *6А006 не односи се на инструменте посебно обликоване за употребу у рибарству или биомагнетским мјерењима у медицинској дијагностици.*

а. „магнетометри” и подсистеми како слиједи:

* 1. „магнетометри” који користе „суперпроводничку“ (SQUID) „технологију“ и имају било шта од сљедећег:

а. SQUID системи израђени за стационарне операције, без специјално израђених подсистема за смањивање буке у покрету, и који имају „ниво шума“ (осјетљивост) нижи (бољи) од 50 fT (rms) по квадратном коријену из Hz на фреквенцији од 1 Hz; или

б. SQUID системи који имају „ниво шума“ (осјетљивост) нижи (бољи) од 20 pT (rms) по квадратном коријену из Hz на фреквенцији од 1 Hz, и који су посебно израђени за смањивање звука током дјеловања;

* 1. „магнетометри” који употребљавају оптички пумпане или “технологије” нуклеарне прецесије (протон/Оверхаусер) чија је осјетљивост мања (боља) од 20 pT rms по квадратном коријену из Hz;;
  2. „магнетометри” који користе троосну проточну технологију која има „ниво шума“ (осјетљивост) нижи (бољи) од 10 pT (rms) по квадратном коријену из Hz на фреквенцији од 1 Hz;
  3. „магнетометри” с индукционим калемом чији је 'осејтљивост' мања (боља) од:

а. 0,05 nТ (rms) на други коријен Хz при фреквенцијама мањима од 1 Хz;

б. 1 × 10 –3 nТ (rms) на други коријен Хz при фреквенцијама од 1 Хz или вишима, али не вишима од 10 Хz; или

ц. 1 × 10 –4 nТ (rms) на други коријен Хz при фреквенцијама вишима од 10 Хz;

* 1. „магнетометри” с оптичким влакнима који имају ‚осјетљивост’ нижу (бољу) од 1 nT (rms) на други коријен Hz;

б. подводни сензори електричног поља који имају ‚осјетљивост’ нижу (бољу) од осам нановолти по метру на други коријен Hz при мјерењу на 1 Hz;

ц. „магнетни градиометри” како слиједи:

1. „магнетни градиометри” који употребљавају више „магнетометара” наведених у 6А006.а.;

2. „прави магнетни градиометри” с оптичким влакнима, који имају ‚осјетљивост’ магнетског градијентног поља нижу (бољу) од 0,3 нТ/м рмс на други коријен Хз;

3. „прави магнетни градиометри” који употребљавају „технологију” која није „технологија” с оптичким влакнима и имају ‚осјетљивост’ магнетског градијентног поља нижу (бољу) од 0,015 nТ/m rms на други коријен Hz;

д. „компензацијски системи” за магнетне или подводне сензоре електричног поља чије су могућности једнаке или боље од параметара наведених у 6А006.а, 6А006.б. или 6А006.ц.;

е. подводни пријемници електромагнетних таласа који укључују сензоре магнетног поља наведене у 6А006.а. или подводне сензоре електричног поља наведене у 6А006.б.

*Техничка напомена:*

*За потребе 6А006 ‚осјетљивост’ (ниво шума) је квадратна средња вриједност звучне равни коју одређује уређај и која је најнижи сигнал који је могуће измјерити.*

**6А007 Гравиметри и гравитациони градиометри како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 6А107.*

а. Мјерачи гравитације пројектовани или модификовани за земаљску употребу и који имају статичку тачност мању (бољу) од 10 µGal,

*Напомена:* *6А007.а. не контролише земаљске мјераче гравитације са кварцним елементом (Worden).*

б. Мјерачи гравитације намијењени мобилним платформама, који имају све сљедеће карактеристике

* 1. статичку „тачност” мању (бољу) од 0,7 mGal и
  2. радну (оперативну) тачност од мање (боље) од 0,7 mGal, који имају регистрацију времена до стабилног стања краћег од 2 минуте у било којој комбинацији корективних компензација послужиоца и утицаја покрета;

ц. гравитациони градиометри.

**6A008 Радарски системи, опрема и склопови који имају било коју од сљедећих карактеристика те за њих посебно обликоване компоненте:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 6А108.*

*Напомена:* *6А008 не односи се на:*

— *секундарни надзорни радар (SSR);*

— *цивилни аутомобилски радар за спречавање судара;*

— *дисплеје или мониторе који се употребљавају у контроли ваздушног промета (ATC);*

— *метеоролошки (временски) радар;*

— *опрему радара за прецизно приближавање (PAR) која задовољава норме ICAO-а и која употребљава* *електронски управљиве линеарне (једнодимензионалне) низове или механички позициониране пасивне антене.*

а. раде на фреквенцијама од 40 GHz до 230 GHz и имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. просјечну излазну снагу већу од 100 mW или
  2. „тaчност” одређивања положаја од једног метра или мању (бољу) по даљини те 0,2 степена или мању (бољу) по азимуту;

б. имају подесиву ширину појаса већу од ± 6,25 % ‚централне радне фреквенције’;

*Техничка напомена:*

*‚Централна радна учесталост' једнака је половини збира највише и најниже наведене радне фреквенције.*

ц. могу истовремено радити на више од двију носивих фреквенција;

д. способне да раде у режиму радара са синтетичком апертуром (SAR), радара с инверзно синтетичком апертуром (ISAR) и бочног авионског радара (SLAR);

е. имају уграђене електронски скениране антенске низове;

*Техничка напомена:*

*Електронски скенирани антенски низови познати су и као електронски управљани антенски низови.*

ф. имају способност откривања висине некооперативних циљева;

г. посебно су обликовани за зрачне операције (у балону или трупу летјелице) и имају Доплерову „обраду сигнала” за откривање покретних циљева;

х. Примјењују обраду радарских сигнала и употребљавају било шта од сљедећега:

1. технике „радарског ширења спектра” или

2. технике „отпорности радара на активно ометање промјеном радне фреквенције”;

и. осигуравају максимални „инструментални домет” већи од 185 km за операције са земље;

*Напомена: 6А008.и. не односи се на:*

*а. радар за контролу рибарења са земље;*

*б. Радарску опрему на земљи која је посебно обликована за контролу ваздушног промета на рути и има све сљедеће карактеристике:*

* + - 1. *има максимални „инструментални домет” од 500 km или мање;*
      2. *конфигурисана је тако да се радарски подаци о циљу могу одашиљати само у једном смјеру, од локације радара до једног или више цивилних центара за контролу ваздушног промета (ATC);*
      3. *нема могућност за даљинско управљање радарским степеном претраживања из ATC центра на рути и*
      4. *трајно је инсталирана;*

*ц. радаре за праћење метеоролошких балона.*

ј. ако је “ласерски” радар или опрема за навођење и одређивање даљине свјетлом (LIDAR) сљедећих карактеристика:

1. „прикладан за употребу у свемиру”;

2. користи кохерентне хетеродине или хомодине детекционе технике и угаоне резолуције мање (боље) од 20 μrad;

3. обликовани су за обављање батиметричних прегледа обалног подручја из ваздуха у складу са стандардима Међународне хидрографске организације (International Hydrographic Organization – IHO) за хидрографске прегледе реда 1.a. или боље (пето издање, фебруар 2008) и употребљавају један или више „ласера“ с таласном дужином већом од 400 nm, али не већом од 600 nm;

*Napomena 1.: LIDAR R опрема посебно пројектована за премјеравање наведена је само у 6A008.j.3..*

*Napomena 2.: 6A008.j. не контролише LIDAR опрему посебно пројектовану за осматрање или метеоролошко осматрање.*

*Napomena 3.: Параметри у IHO Наредби 1a Стандарда петог издања из фебруара 2008. године, сумирани су на сљедећи начин:*

*- Хоризонтална прецизност (Ниво поузданости 95%) = 5 m + 5% дубине.*

*- Прецизност дубине за редуковану дубину (Ниво поузданости 95%)*

*= ±√(a2+(b\*d)2), гдје је:*

*a = 0.5 m = константна грешка дубине, тј. збир свих константних грешака дубине*

*b = 0.013 = фактор грешке која зависи од дубине*

*b\*d = грешка која зависи од дубине, тј. збир свих грешака које зависе од дубине*

*d = дубина*

*- Одређивање својстава = Запреминска својства > 2 m у дубинама до 40 m;*

*10% дубине преко 40 m.*

к. садрже подсистем за “обраду сигнала” са “компресијом импулса” сљедећих карактеристика:

* 1. стопу “компресије импулса” већи од 150; или
  2. ширину компресованог импулса мања од 200 ns; или

*Напомена: 6А008.к.2. не контролише дводимензионалне ‘поморске радаре’ или радаре ‘контроле промета пловила’ који имају сљедеће карактеристике:*

*а. стопу „компресије импулса” не већу од 150;*

*б. ширину компресованог импулса већу од 30 ns;*

*ц. појединачну и ротирајућу антену с механичким претраживањем;*

*д. вршну излазну снагу не већу од 250 W и*

*е. нема могућности „прескакања фреквенције”.*

л. имају подсистеме за обраду података и било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. ‚аутоматско праћење циља’, којим се при свакој ротацији антене одређује предвиђена позиција циља у тренутку даљем од тренутка пролаза сљедеће зраке антене или или

*Напомена: 6А008.л.1. не односи се на могућност дојављивања конфликта у ATC системима или ‚поморски радар’.*

*Техничка напомена:*

*‚Аутоматско праћење циља’ је техника обраде којом се аутоматски одређује и даје као излазни податак екстраполирана вриједност највјероватнијег положаја циља у стварном времену.*

* 1. не употребљава се;
  2. не употребљава се;
  3. конфигурисани су тако да омогуће суперпонирање и корелацију или здруживање података о циљу у року од шест секунди из двају или више ‚географски распршених’ радарских сензора ради побољшавања заједничке учинковитости у поређењу с учинковитошћу било којег појединачног сензора наведеног у 6А008.ф. или 6А008.и.

*Техничка напомена:*

*Сензори се сматрају „географски распршени” кад је свако мјесто удаљено од било којег другог мјеста више од 1 500 m у било којем смјеру. Мобилни сензори се увијек сматрају ‚географски распршенима’.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и Заједничку листу војне опреме.*

*Напомена: 6А008.л.4. не односи се на системе, опрему и склопове који се употребљавају у ‚контроли промета пловила’.*

*Техничке напомене:*

1. *За потребе 6А008 ‚поморски радар’ је радар који се употребљава за сигурну навигацију морем, унутрашњим пловним путевима или појасевима близу обале.*
2. *За потребе 6А008 ‚контрола промета пловила’ је праћење промета пловила и контролна служба слична контроли ваздушног промета за „ваздухоплове”.*

**6А102 ‘Детектори’ отпорни на зрачење, осим оних дефинисаних у 6А002, посебно пројектовани или модификовани за заштиту од нуклеарних ефеката (нпр. електромагнетних импулса (EMP), X-зрака, комбинованих експлозивних и термичких ефеката) употребљиви за “ракете”, пројектовани или квалификовани да поднесу нивое радијације који су једнаки или већи од укупне дозе радијације од 5x105 rad (силицијум).**

*Техничка напомена:*

*У 6А102, ‘детектор’ је дефинисан као механички, електрични, оптички или хемијски уређај који аутоматски идентификује и биљежи или региструје побуде као што су промјене притиска или температуре окружења, електричних или електромагнетних сигнала или радијације из радиоактивног материјала. Ово обухвата уређаје који детектују промјене једнократно или путем отказа.*

**6А107 Гравиметри и компоненте за гравиметре и гравитацијске градиометре, како слиједи:**

а. гравиметри, осим оних који су наведени у 6А007.б, обликовани или преиначени за употребу у ваздуху или на мору и који имају статичку или оперативну тачност 0,7 милигала (mgal) или мању (бољу) те регистрацију времена до стабилног стања у трајању од двије минуте или мање;

б. посебно обликоване компоненте за гравиметре наведене у 6А007.б. или 6А107.а. и гравитацијске градиометре наведене у 6А007.ц.

**6А108 Радарски системи и системи праћења, осим оних који су наведени у 6А008, како слиједи:**

а. радарски и ласерски радарски системи обликовани или преиначени за употребу у возилима за лансирање свемирских летјелица наведенима у 9А004 или у сондажним ракетама наведенима у 9А104;

*Напомена: 6А108.а. укључује сљедеће:*

*а. опрему за мапирање контуре терена;*

*б. опрему за уцртавање мјеста на земљовидима и корелацију (дигитална и аналогна);*

*ц. Доплерову навигациону радарску опрему;*

*д. опрема пасивног интерферометра;*

*е. сензорна опрема за стварање слика (активна и пасивна).*

б. прецизни системи за праћење који се могу употребљавати за ‚пројектиле’ како слиједи:

* 1. системи за праћење који користе транслатор кода у сарадњи са земаљским или ваздушним референцама или системима сателитске навигације у сврху обезбјеђивања мјерења у реалном времену позиције и брзине у току лета;

* 1. инструментациони радари за покривање подручја, укључујући придружене оптичке/инфрацрвене уређаје за праћење са свим сљедећим могућностима:

а. угаоном резолуцијом бољом од 1,5 милирадијана;

б. подручјем од 30 km или већим с резолуцијом подручја бољом од 10 m rms; и

ц. резолуцијом брзине бољом од 3 m/s.

*Техничка напомена:*

*У 6А108.б. ‚пројектил’ значи цјелокупни ракетни системи и системи ваздушних беспилотних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**6А202 Фотомултипликацијске цијеви које имају обје сљедеће карактеристике:**

а. подручје фотокатоде веће од 20 cm2 ; и

б. трајање успона импулса аноде краће од 1 ns.

**6А203 Камере и компоненте, осим оних које су наведене у ставци 6А003, како слиједи:**

*Важна напомена 1.* *У 6D203. “софтвер” посебно пројектован за побољшање или уклаљање ограничења радних перформанси камере или уређаја за стварање слике, ради успуњавања карактеристика из 6А203.а, 6А203.б. или 6А203.ц.*

*Важна напомена 2.* *У 6Е203. наводи се “технологија” у облику шифри или типки за побољшање или уклањање ограничења радних перформанси камере или уређаја за стварање слика ради испуњавања карактеристика из 6А203.а, 6А203.б. или 6А203.ц. .*

*Напомена:* *6А203.а, до 6А203.ц се не односи на камере или уређаје за стварање слика ако имају ограничења у погледу хардвера, “софтвера” или “технологије” којима се поставља граница за радне перформансе мања од претходно наведене под условима да задовољавају сљедеће карактеристике:*

* + 1. *потребно их је вратити оригиналном произвођачу ради побољшања или уклањања ограничења;*
    2. *потребан им је „софтвер”, како је наведено у 6D203, ради побољшања ограничења радних перформанси чиме се испуњавају карактеристике из 6А203; или*
    3. *потребна им је „технологија” у облику кључева или кодова, како је наведено у 6Е203, ради побољшања или уклањања ограничења радних карактеристика како би се удовољило актеристикама из 6А203.*

а. камере са континуалним записом посебно пројектоване и за њих посебно обликоване компоненте, како слиједи::

* 1. камере с континуалним записом са брзином записа већом од 0,5 mm/ μs;;
  2. електронске камере с континуалним записом с могућношћу времена резолуције од 50 ns или мање;
  3. цијеви с континуалним записом за камере дефинисане у 6А203.а.2.;
  4. утикачи посебно пројектовани за употребу са камерама са континуалним записом и који имају модуларну структуру и омогућавају достизање радних перформаниси из 6А203.б.1. или 6А203.б.2.;:
  5. синхронизацијске електронске јединице и роторски склопови који се састоје од турбина, огледала и лежајева, посебно пројектовани за камере које су наведене у 6А203.а.1.;

б. камере које стварају слике и за њих посебно обликоване компоненте како слиједи:

1. камере које стварају слике с брзинама снимања већима од 225 000 слика у секунди;

2. камере које стварају слике с могућношћу времена експозиције од 50 ns или мање;

3. цијеви за стварање слика и полупроводнички уређаји за стварање слика који имају вријеме затварања брзих слика краће од 50 ns или мање, посебно пројектовани за камере које су наведене у 6А203.б.1. или 6А203.б.2.;

4. утикачи pосебно пројектовани за употребу са камерама које стварају слике и имају модуларну структуру и који омогућују испуњење перформанси из 6А203.б.1. или 6А203.б.2.;

5. гравиметри обликовани за покретне платформе који имају све сљедеће синхронизацијске електронске јединице и роторске склопови који се састоје од турбина, огледала и лежаја, посебно обликовани за камере које су наведене у 6А203.б.1. или 6А203.б.2.;

*Техничка напомена:*

*У 6А203.б. камере велике брзине које стварају полуслике могуће је самостално употребљавати за стварање једне слике динамичног догађаја или се неколико таквих камера може здружити у секвенцијски систем за стварање вишеструких слика догађаја.*

ц. полупроводничке камере или камере с електронском цијеви и за њих посебно обликоване компоненте како слиједи:

* 1. полупроводничке камере или камере с електронском цијеви које имају велику брзину затварача од 50 ns или мање;
  2. полупроводнички уређаји за стварање слика и цијеви за појачавање слике који имају вријеме затварања брзих слика 50 ns или краће, посебно обликовани за камере које су наведене у 6А203.ц.1.;



* 1. електро-оптички уређаји за затварање (Kerr or Pockels ћелије) које имају велику брзину затварача од 50 ns или мање;
  2. утикачи посебно обликовани за употребу с камерама које имају модуларну структуру те који омогућују достизање нивоа радних карактеристика из 6А203.ц.1.;

д. ТВ камере отпорне на радијацију, као и објективи за њих, посебно пројектоване или окарактерисане да могу да поднесу укупну дозу радијације од 50x103 Gy (силицијум) (5x106 rad (силицијум)) без смањења радних способности.

*Техничка напомена:*

*Термин Gy (силицијум) односи се на енергију у џулима по килограму коју апсорбира незаштићени узорак силицијума при изложености јонизујућем зрачењу.*

**6А205 „Ласери”, „ласерски” појачивачи и осцилатори, осим оних који су наведени у 0B001.г.5, 0B001.х.6. и 6А005; како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА За бакрене парне ласере видјети 6А005.б.*

а. аргон јонски „ласери” који имају обје сљедеће карактеристике:

* 1. рад на таласним дужинама између 400 nm и 515 nm; и
  2. просјечну излазну снагу већу од 40 W;

б. подесиви импулсни осцилатори ласера у боји, једног мода, који имају све сљедеће карактеристике:

1. рад на таласним дужинама између 300 nm и 800 nm;

2. просјечну излазну снагу већу од 1 W;

3. брзину понављања већу од 1 kHz; и

4. ширину импулса мању од 100 ns;

ц. Подесива импулсна појачала и осцилатори ласера у боји, који имају све сљедеће карактеристике:

1. рад на таласним дужинама између 300 nm и 800 nm;

2. просјечну излазну снагу већу од 30 W;

3. брзину понављања већу од 1 kHz; и

4. ширину импулса мању од 100 ns;

*Напомена: 6А205.ц. не контролише осцилаторе једног начина рада (мода);*

д. Импулсни угљен-диоксидни „ласери“ са свим сљедећим карактеристикама:

1. рад на таласним дужинама између 9 000 nm и 11 000 nm;

2. брзину понављања већу од 250 Hz;

3. просјечну излазну снагу већу од 500 W; и

4. ширину импулса мању од 200 ns;

е. пара-водонични Раман уређаји за премјештање обликовани за рад при излазној таласној дужини од 16 μm и при брзини понављања већој од 250 Hz;

ф. неодиjум- допирани (не стакло) “ласери” са таласном дужином излаза између 1 000 nm и 1 100 nm, који имају било шта од сљедећег:

1. импулсну побуду, преклоп Q и трајање импулса 1 ns или дуже те било коју од сљедећих карактеристика:

а. једноструки трансверзални излазни мод с просјечном излазном снагом већом од 40 W или

б. вишеструки трансверзални излазни мод с просјечном излазном снагом већом од 50 W или

* 1. укључују удвостручење фреквенције за излазну таласну дужину између 500 и 550 nm с просјечном излазном снагом већом од 40 W;

г. импулсне ласере с угљен моноксидом (СО), осим оних наведених у 6А005.д.2, који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. рад на таласним дужинама између 5 000 nm и 6 000 nm;
  2. брзину понављања већу од 250 Hz;
  3. просјечну излазну снагу већу од 200 W; и
  4. ширину импулса мању од 200 ns.

**6А225 Интерферометри брзине за мјерење брзина већих од 1 km/s у временским интервалима краћим од десет микросекунди.**

*Напомена:* *6А225 обухвата интерферометре брзине као што су VISAR (системи интерферометара брзине за било који рефлектор) и DLI (Доплер ласерски интерферометри) и PDV(Доплер фотонски брзиномјери), познати и као Het-V (хетеродински брзиномери).*

**6А226 Сензори притиска како слиједи:**

а. мјерачи ударног притиска с могућношћу мјерења притиска већег од 10 GPa, укључујући мјераче израђене од манганина, итербијума и поливинилиден -флуорида (PVBF) / поливинил дифлуорида (PVF2);

б. кварцни претварачи притиска за притиске веће од 10 GPa.

**6B** **Опрема за испитивање, надзор и производњу**

**6B004 Оптичка опрема како слиједи:**

а. опрема за мјерење апсолутне одбојности до „тачности” једнаке или боље од 0,1 % одбојне вриједности;

б. опрема која не спада у опрему за оптичко мјерење расијања са површине са провидном апертуром већом од 10 cm, намијењена посебно за бесконтактна оптичка мјерења непланарних облика оптичке површине (профила) са “тачношћу” од 2 nm или мањом (бољом) у односу на захтијевани профил.

*Напомена:* *6B004 не односи се микроскопе.*

**6B007 Опрема за производњу, подешавање и калибрацију земаљских гравиметара са статичком тачношћу бољом од 0,1 mGal.**

**6B008 Системи за мјерење пресјека импулса радара са ширином емитованог импулса од 100 ns или мањом и за њих посебно обликоване компоненте.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 6B108.*

**6B108 Системи, осим оних који су наведени у 6В008, посебно обликовани за радарско мјерење пресјека, који се могу употребљавати за ‚ракете’ и њихове подсистеме.**

*Техничка напомена:*

*У 6B108 ‚пројектил’ значи цјелокупне ракетне системе и системе ваздушних беспилотних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**6C** **Материјали**

**6C002 Материјали за оптичке сензоре како слиједи**:

а. природни телур (Те) чистоће од 99,9995 % или више;

б. монокристали (укључујући епокси смоле) било чега од сљедећега:

1. кадмијум-цинк телурид (CdZnTe) са процентом цинка мањим од 6% по ‘молској фракцији’;

1. кадмијум телурид (CdTe) било које чистоће; или
2. жива- кадмијум телурид (HgCdTe) било које чистоће.

*Техничка напомена:*

*‚Молска фракција’ дефинисана је као однос молова ZnTe и збира молова CdTe и ZnTe присутних у кристалу.*

**6C004 Оптички материјали како слиједи:**

а. „сирови супстрати” цинк - селенида (ZnSe) и цинк - сулфида (ZnS) произведени поступком хемијског напаривања који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. запремину већу од 100 cm3 ; или
  2. пречник већи од 80 mm с дебљином од 20 mm или више;

б. електрооптички материјали и нелинеарни оптички материјали како слиједи:

* 1. калијум титанил арсенат (KTA) (CAS 59400-80-5);
  2. сребро-галијум селенид (AgGaSe2,познат и као AGSE), (CAS 12002-67-4);
  3. талијум-арсен селенид (Tl3AsSe3, познат и као TAS) (CAS 16142-89-5);
  4. цинк германијум фосфид (ZnGeP2, , познат и као ZGP, цинк германијум бифосфид или цинк германијум дифосфид); или
  5. галијум селенид (GaSe) (CAS 12024-11-2);

ц. нелинеарни оптички материјали, осим оних који су наведени у 6C004.б, који имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. имају све сљедеће карактеристике:

а. динамичку (познату и као несталну) нелинеарну осјетљивост трећег реда (χ(3), chi 3) од 10-6 m2/V2 или већу; и

б. вријеме одзива краће од 1ms; или

2. нелинеарну осјетљивост другог реда, (χ(2), chi 2) of 3,3×10-11 m/V или већу;

д. „сирови супстрати” са силицијум карбид или берилијум/берилијум (Be/Be) наталоженим материјалима већим од 300 mm у пречнику или по дужини главне осе;

е. стакло, укључујући топљену силику, фосфатно стакло, флуорофосфатно стакло, цирконијум флуорид (ZrF4) (CAS 7783-64-4) и хафнијум флуорид (HfF4) (CAS 13709-52-9) свих сљедећих карактеристика:

1. концентрацију хидроксил јона (ОH-) мању од 5 ppm;

2. ниво чистоће интегрисаног метала мању од 1 ppm и

3. високу хомогеност (промјена индекса лома) мању од 5 × 10 –6;

ф. синтетички произведен дијамантни материјал с апсорпцијом мањом од 10 –5 cm–1 за таласне дужине веће од 200 nm, али не изнад 14 000 nm.

**6C005 „ласерски” материјали како слиједи:**

а. Основни материјал синтетичког кристалног „ласера” у недовршеном облику како слиједи:

* 1. титанијумом допирани сафир;
  2. не употребљава се.

б. оптичка влакна двоструко премазана полимерима ријетких земаља која имају неку од сљедећих карактеристика:

* 1. номиналну таласну дужину „ласера” од 975 mn до 1 150 nm и све сљедеће карактеристике:

а. просјечни пречник језгре 25 μm или већи и

б. ,нумерички отвор’ (NA) језгре мањи од 0,065 или

*Напомена:* *6C005.б.1. не односи се на двоструко премазана влакна с унутрашњим пречником премазаног оптичког влакна већим од 150 μm, али не већим од 300 μm.*

2. номиналну таласну дужину „ласера” већу од 1 530 nm и било коју од сљедећих карактеристика:

а. просјечни пречник језгра 20 μm или већи и

б. ,нумерички отвор’ језгре мањи од 0,1

*Техничке напомене:*

* 1. *За потребе 6C005 ‚нумерички отвор’ (NA) језгрa мјери се на таласној дужини емисије влакна.*
  2. *6C005.б. обухвата влакна која су састављена с крајњим поклопцима.*

**6D** **Софтвер**

**6D001 “Софтвер” посебно пројектован за “развој” или “производњу” опреме дефинисане у 6А004, 6А005, 6А008 или 6B008.**

**6D002 “Софтвер” посебно пројектован за “употребу” у опреми дефинисаној у 6А002.б, 6А008 или 6B008.**

**6D003 Остали “софтвери” према списку:**

а. „Софтвер” како слиједи:

* 1. „софтвер” посебно пројектован за формирање акустичког зрака који служи за “обраду у реалном времену” акустичких података у пасивном пријему тегљених хидрофонских низова;
  2. „изворни код” за за „обраду у стварном времену” акустичких података у пасивном пријему тегљених хидрофонских низова;
  3. „софтвер” посебно пројектован за формирање акустичког зрака који служи за “обраду у реалном времену” акустичких података у пасивном пријему система подводних каблова;
  4. „изворни код” за „обраду у стварном времену” акустичких података у пасивном пријему система подводних каблова;
  5. „софтвер” или „изворни код” посебно обликовани за све сљедеће намјене:

а. „обраду у стварном времену” акустичких података добијених од сонарних система наведених у 6А001.а.1.е.; и

б. аутоматско откривање, класификовање и одређивање локације ронилаца или пливача:

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „софтвер” или „изворни код” намијењен откривању ронилаца који је посебно обликован или преиначен за војну употребу видјети Заједничку листу војне опреме.*

б. не употребљава се;

ц. „софтвер” пројектован или прилагођен за камере које имају "матричне детекторе" специфициране у 6A002.a.3.ф, и пројектован или прилагођен да уклони ограничење брзине кадрирања и омогући камери да постигне број кадрова наведен у 6A003.b.4. Напомена 3.a.

д. „софтвер” посебно обликован како би се одржало поравнање и фазе сегментованих система огледала која се састоје од сегмената огледала с пречником или дужином главне осе од 1 m или већом;

е. не употребљава се;

ф. „Софтвер” како слиједи:

* 1. „софтвер” посебно прављен за " системе компензације " магнетног или електричног поља магнетних сензора који су пројектовани за рад на покретним платформама;
  2. „софтвер” посебно прављен за детекцију аномалија магнетног или електричног поља на покретним платформама;
  3. „софтвер” посебно прављен за "обраду у реалном времену" електромагнетnих сигнала коришћењем подводних пријемника наведених у 6A006.e;
  4. „изворни код” за „обраду у стварном времену” података о електромагнетним таласима употребом подводних пријемника електромагнетних таласа наведених у 6А006.е.;

г. „софтвер” посебно пројектован да коригује утицај покрета на мјераче гравитације или гравитационе градиометре;

х. „Софтвер” како слиједи:

1. „софтверски програми” за контролу ваздушног саобраћаја (ATC) који се налазе на рачунарима опште намјене у центрима за контролу ваздушног саобраћаја, који могу да примају податке радара о циљу са више од четири примарна радара;

2. „софтвер” за обликовање или „производњу” купола радарских антена са свим сљедећим карактеристикама:

а. посебно је прављен да заштити "електронски управљиве антене с фазном решетком” дефинисане у 6A008.e.; и

б. резултира у антенском моду који има‘средњи бочни ниво потискивања’ већи од 40 dB испод вршног нивоа главног снопа.

*Техничка напомена:*

*‘Средњи бочни ниво потискивања’ у 6D003.h.2.b. мјери се дуж цијелог низа решетке искључујући угаоно одступање главног снопа и прва два бочна режња са обје стране главног снопа.*

**6D102 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „употребу” робе наведене у 6А108.**

**6D103 „Софтвер” који обрађује забиљежене податке након лета, чиме се омогућује одређивање положаја возила на читавој рути лета, посебно обликован или преиначен за ‚пројектиле’.**

*Техничка напомена:*

*У 6D103 ‚пројектил’ значи комплетне ракетне системе и беспилотне летјелице способне за домет од 300 km.*

**6D203 „Софтвер” посебно обликован за побољшање или уклањање ограничења радних карактеристика камере или уређаја за стварање слика ради удовољења карактеристикама из 6А203.а. до 6А203.ц.**

**6Е** **Технологија**

**6Е001 „Технологија” према Општој технолошкој напомени која служи за „развој“ опреме, материјала или „софтвера“ дефинисаних у 6А, 6B, 6C или 6D.**

**6Е002 „Технологија” према Општој технолошкој напомени која служи за „производњу“ опреме, материјала или „софтвера“ дефинисаних у 6А, 6B, 6C.**

**6Е003 Друга „технологија“ како слиједи:**

а. „Технологија” како слиједи:

* 1. „технологија” за превлачење и заштиту оптичких површина „захтијевана”“ради постизања равномјерности “оптичке дебљине“ од 99,5% или боље за оптичке превлаке од 500 mm или више по пречнику или дужој оси и са укупним губицима (апсорпција и расијање) мањим од 5x10-3;

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети и 2Е003.ф.*

*Техничка напомена:*

*‚Оптичка дебљина’ математички је производ индекса лома и физичке дебљине превлаке.*

* 1. „технологија” оптичке израде и кориштења техника окретања дијаманта по једној тачки за добијање „тачности” завршне обраде површине боље од 10 nm rms на непланарним површинама преко 0,5 m 2 ;

б. „технологија” „потребна” за „развој”, „производњу” или „употребу” посебно пројектованих дијагностичких инструмената или циљева у постројењима за тестирање за “SHPL” тестирање или тестирање или евалуацију материјала озрачених “ SHPL” зрацима.

**6Е101 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “употребу” опреме или софтвера дефинисаних у 6А002, 6А007.б. и ц, 6А008, 6А102, 6А107, 6А108, 6B108, 6D102 или 6D103.**

*Напомена:* *6Е101 односи се само на „технологију” за производе наведене у 6А002, 6А007 и 6А008 ако су они намијењени ваздушној примјени и употребљавају се у „пројектилима”.*

**6Е201 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за “употребу” опреме дефинисане у 6А003, 6А005.а.2, 6А005.б.2, 6А005.б.3, 6А005.б.4, 6А005.б.6, 6А0058.ц.2, 6А005.д.3.ц, 6А005.д.4.ц, 6А202, 6А203, 6А205, 6А225 или 6А226.**

*Напомена 1.: 6Е201 односи се само на „технологију” за камере наведене у 6А003 ако су камере одређене и било којим контролним параметром из 6А203.*

*Напомена 2.: 6Е201 односи се само на „технологију” за ласере наведене у 6А005.б.6 који су неодимијски допирани и наведени у било којем контролном параметру из 6А205.ф.*

**6Е203 „Технологија“ у облику шифри или типки за побољшање или уклањање перформанси камере или уређаја за стварање слика ради испуњавања карактеристика из 6А203.а. до 6А203.ц.**

**КАТЕГОРИЈА 7 – НАВИГАЦИЈА И АВИОНИКА**

**7А** **Системи, опрема и компоненте**

*ВАЖНА НАПОМЕНА За аутоматске пилоте подводних возила, види Категорију 8.* *За радар, види категорију 6.*

**7А001 Акцелерометри, како слиједи, и за њих посебно обликоване компоненте:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7А101.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За угаоне или ротационе акцелерометре, види 7А001.б.*

а. Линеарни мјерачи убрзања који имају било шта од сљедећег:

* 1. намијењени су раду при линеарним акцелерацијским нивоима мањима или једнакима 15 g и имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. „bias” „стабилност” мању (бољу) од 130 микро g у односу на фиксирану калибрацијску вриједност током периода од једне године или

б. „скалирајући фактор” „стабилности” мањи (бољи) од 130 ppm у односу на фиксирану калибрацијску вриједност током периода од једне године;

1. намијењени за рад на нивоима линеарног убрзања који премашују 15 g али мање или једнако 100 g и који имају ббило коју од сљедећих карактеристика:

а. „bias” „поновљивост” мању (бољу) од 1 250 микро g током периода од једне године и

б. „скалирајући фактор” „поновљивости” мањи (бољи) од 1 250 ppm током периода од једне године или

1. обликовани су за за коришћење у инерцијалним навигационим системима или системима навођења и специфицирани за рад на нивоима линеарног убрзања који премашују 100 g;

*Напомена: 7А001.а.1. и 7А001.а.2. не контролишу акцелрометре ограничене само на мјерење вибрација и удара.*

б. угаони или ротациони мјерачи убрзања специфицирани за рад на нивоима линеарног убрзања који премашују 100 g.

**7А002 Жироскопи или сензори угаоне брзине, који имају било коју од сљедећих карактеристика, и за њих посебно обликоване компоненте:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7А102.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За угаоне или ротационе мјераче убрзања видјети 7А001.б.*

а. намијењени су да раде на нивоима линеарног убрзања до 100 g и имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. распон брзина мањи од 500 степени у секунди и имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. „bias” „стабилност” мању (бољу) од 0,5º по часу, када је мјерена у условима од 1 g у периоду од једног мјесеца и у односу на фиксну калибрисану вриједност; или

б. „случајно одступање угла“ мање (боље) или једнако 0,0035º по квадратном коријену из часа; или

*Напомена: 7А002.а.1.б.* *не контролише ,жироскопе са ротирајућом масом'.*

1. брзина достизања мјерене величине већа или једнака од 500º у секунди и која има било шта од сљедећег:

а. „bias” „стабилност” мању или једнаку (бољу) од 4 степена по сату, мјерену у околини од 1 g током периода од три минуте, и у односу на сталну калибрацијску вриједност или

б. „Случајно одступање угла“ мање (боље) или једнако 0,1º по квадратном коријену из часа; или

б. предвиђени за рад на нивоима линеарног убрзања који премашују 100

**7А003 ‚Инерцијална мјерна опрема или** **системи’ који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7А103.*

*Напомена 1.: ‚Инерцијална мјерна опрема или системи’ укључује акцелераторе или жироскопе за мјерење промjене брзине и оријентације, ради одређивања или задржавања смjера или положаја без потребе за спољашњим реперима када је једном усмјерена ‚инерцијална мjерна опрема или системи’ укључују:*

— *референтне системе за позиционирање и смјер (AHRS);*

— *жирокомпасе;*

— *инерцијалне мjерне јединице (IMU);*

— *инерцијалне навигационе системе (INS);*

— *инерцијалне референтне системе (IRS);*

— *инерцијалне референтне јединице (IRU).*

*Напомена 2.: 7А003 не контролише ‚инерцијалну мјерну опрему или системе које су надлежна тијела цивилног ваздухопловства једне или више држава чланица ЕУ-а или држава учесница у Васенарском аранжману атестирала за употребу на „цивилним летјелицама”.*

*Техничка напомена:*

*‚Навигациона помагала’ самостално наводе положај те укључују:*

*а. глобалне навигационе сателитске ситеме (GNSS););*

*б. „навигације с референтном базом података” („DBRN”).*

а. обликована за „летјелице”, земаљска возила или пловила, одређују позицију без коришћења помоћних позиционих репера и имају било коју од наведених тачности након нормалне оријентације:

* 1. степен „вјероватноћа радијалне грешке” („CEP”) од 0,8 наутичких миља на сат (nm/hr) или мање (боље);
  2. 0,5 % „CEP-а” на удаљености или мање (боље) или
  3. укупни отклон од једне наутичке миље „CEP-а” или мање (боље) током периода од 24 сата;

*Техничка напомена:*

*Параметри радне успешности из 7A003.a.1, 7A003.a.2. i 7A003.a.3. уобичајено се примјењују на ‚инерцијалну мjерну опрему и системе’ која је обликована за „летјелице”, возила, односно пловила.. Ти су параметри резултат употребе посебних навигационих помагала (нпр. висинометар, одометар, записи о брзини). Посљедица тога је да се наведена радна успjешност не може тако лако прерачунати између тих параметара. Опрема која је обликована за вишеструке параметре оцењује се према свакој примјењивој ставци из 7A003.a.1, 7A003.a.2. или 7A003.a.3.*

б. обликована за „летјелице”, возила, односно пловила са уграђеним ‚навигационим помагалима’, која наводи положај послије губитка свих ‚навигационих помагала' у раздобљу од четири минуте те има тачност мању (бољу) од десет метара‚CEP-a’;

*Техничка напомена:*

*7А003.б. односи се на системе у којима су ‚инерцијална мjерна опрема и системи’ и друга независна навигациона помагала уграђена у једну јединицу да би се постигао бољи рад.*

ц. Обликована за „летјелице”, возила, односно пловила за одређивање смјера или географског сјевера и има било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. највећу радну угаону брзину мању (нижу) oд 500 deg/s и тачност одређивања смjера без употребе ‚навигационих помагала' једнаку или мању (бољу) од 0,07 deg sek (Lat) (еквивалентних шест лучних минута rms на 45 степени географске ширине) или
  2. највећу радну угаону брзину једнаку или већу (вишу) од 500 deg/s и тачност одређивања смjера без употребе ‚навигационих помагала' једнаку или мању (бољу) од 0,2 deg sek (Lat) (еквивалентних 17 лучних минута rms на 45 степени географске ширине) или

д. мјери убрзања или угаону брзину, у више димензија и има било коју од сљедећих карактеристика:

1. радна успјешност у 7А001 или 7А002 уздуж било које осе, без употребе било којих навигационих помагала; или

* 1. „прикладна за употребу у свемиру” и мјери угаону брзину са „ насумичним ходом угла” уздуж било које осе у износу мањем (бољем) или једнаком 0,1 степени по квадратном коријену из сата;

*Напомена: 7А003.д.2. не односи се на ‚ инерцијалну мјерну опрему и системе’ који као једини тип жироскопа садрже „ жироскопе са ротирајућом масом”.*

**7А004 „Системи за праћење звијезда“ и њихове компоненте како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7А104.*

а. ‚системи за праћење звијезда 'с тачношћу азимута једнаком или мањом (бољом) од 20 угаоних секунди током наведеног животног вијека опреме;

б. компоненте посебно обликоване за опрему наведену у 7А004.а. како слиједи:

* 1. оптичке главе или скретне плоче;
  2. јединице за обраду података.

*Техничка напомена:*

*‚Системи за праћење звијезда' називају се још и сензорима положаја тијела или жиро-астро компасима.*

**7А005 Пријемна опрема глобалних навигационих сателитских система (GNSS) која има било коју од сљедећих карактеристика и посебно за њу обликоване компоненте:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7А105.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За опрему посебно намијењену војној употреби види Заједничку листу војне опреме.*

а. примјењује алгоритам за дешифровање, посебно обликован или преиначен за владине потребе ради приступа коду опсега за положај и вријеме или

б. примјењује ‚подесиве антенске системе.

*Напомена: 7А005.б. не контролише GNSS пријемну опрему која само користи компоненте пројектовану да филтрира, укључује или комбинује сигнале са више широкопојасних антена које немају могућност коришћења адаптивних антенских техника.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 7А005.б. „адаптивни антенски системи“ динамички генеришу једну или више просторних нула у структури антенског низа користећи обраду сигнала у временском или фреквентном домену.*

**7А006 Ваздухопловни висиномјери са радном учесталошћу различитом од 4,2 до 4,4 GHz укључујући и њих, који имају било коју од наведених карактеристика:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7А106.*

а. ‚управљање снагом’; или

б. примјењују модулацију с фазним помаком.

*Техничка напомена:*

*‚Управљање снагом’ је промјена пренесене снаге сигнала висиномјера тако да је примљена снага на висини лета „ваздухоплова” увијек на минимуму потребном за утврђивање висине.*

**7А008 Подводни сонарни навигациони системи, који употребљавају Доплерову или корелацијску брзину, интегрисани с водећим извором, који имају „тачност” одређивања положаја мању (бољу) или једнаку 3 % „вјероватноће радијалне грешке” („CEP”) и за њих посебно обликоване компоненте.**

*Напомена:* *7А008 не односи се на системе посебно обликоване за инсталацију у површинска пловила или системе који захтијевају акустичке ослонце ради добијања података о положају.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Види категорију 6А001.а за акустичке системе и 6.А001.б за опрему за записе сонара на основу корелацијске и Доплерове брзине.*

*Види 8А002 за остале поморске системе.*

**7А101 Линеарни акцелерометри, осим оних наведених у 7А001, обликовани за употребу у инерцијалним навигационим системима или у цистемима навођења било које врсте, који се могу употребљавати у ‚пројектилима’, и за њих посебно обликоване компоненте компоненте, који имају све сљедеће карактеристике:**

а. „bias” „поновљивост” мању (бољу) од 1 250 микро g и

б. „скалирајући фактор” „поновљивости” мањи (бољи) од 1 250 ppm;

*Напомена:* *7А101 не односи се на акцелерометре који су посебно обликовани и развијени као сензори мјерења током вртње (МWD) за употребу у изради дубинских бушотина.*

*Техничке напомене:*

1. *У 7А101 ‚пројектили’ значи цјелокупни ракетни системи и системи ваздушних беспилотних летјелица чији је домет већи од 300 km.*
2. *У 7А101 мјерење „bias” и „скалирајућег фактора” односи се на једно сигма стандардно одступање у односу на фиксну калибрацију током периода од једне године;*

**7А102 Све врсте жироскопа, осим оних наведених у 7А002, који се могу употребљавати у ‚пројектилима’, с измјереном ‚стабилношћу’ „величине отклона” мањом од 0,5 о (1 сигма или rms) на сат у околини 1 g и за њих посебно обликоване компоненте.**

*Техничке напомене:*

1. *У 7А102 ‚пројектил’ значи цјелокупни ракетни системи и системи ваздушних беспилотних летјелица, чији је домет већи од 300 km.*
2. *У 7А102 ‚стабилност’ је дефинисана као способност специфичног механизма или коефицијента радне успјешности да остане непромијењен током континуираног излагања оперативним условима (IEEE STD 528-2001, параграф 2247).*

**7А103 Инструменти, навигациона опрема и системи, осим оних који су наведени у 7А003, како слиједи; и за то посебно израђене компоненте:**

1. ‚инерцијална мјерна опрема или системи' која употребљава акцелерометре или жироскопе како слиједи:
   1. акцелерометри наведени у 7А001.а.3, 7А001.б. или 7А101 или жироскопи наведени у 7А002 или 7А102; или

*Напомена: 7А103.а.1. не односи се на опрему која садржи акцелерометре наведене у 7А001.а.3. који су намијењени мјерењу вибрација или удара.*

* 1. акцелерометри наведени у 7А001.а.1. или 7А001.а.2. обликовани су за употребу у инерцијалним навигационим системима или системима за навођење свих врста те се могу употребљавати у ‚пројектилима’;

*Напомена:* *7А103.а.2. не односи се на опрему која садржава акцелерометре наведене у 7А001.а.1. или 7А001.а.2. ако су такви акцелерометри посебно обликовани и развијени као сензори мјерења током вртње (МWD) за употребу у изради дубинских бушотина.*

*Техничка напомена:*

*‚Инерцијална мјерна опрема или системи наведени у 7А103.а. укључују акцелерометре или жироскопе за мјерење промјена брзине и оријентације ради одређивања или задржавања смјера или положаја без потребе за упутствима из спољних извора након подешавања.*

*Напомена:* *‚Инерцијална мјерна опрема или системи у 7А103.а. укључују:*

*— референтне системе за позиционирање и смјер (AHRS);*

*— жирокомпасе;*

*— инерцијалне мјерне јединице (IMU);*

*— инерцијалне навигационе системе (INS);*

*— инерцијалне референтне системе (IRS);*

*— инерцијалне референтне јединице (IRU).*

б. интегрисани системи инструмената за летење, који укључују жиростабилизаторе или аутоматске пилоте, обликовани или преиначени за употребу у ‚пројектилима’;

ц. ‚интегрисани навигациони системи, обликовани или преиначени за ‚пројектиле’ који могу осигуравати навигациону тачност од 200 m круга једнаке вјероватноће или мање;

*Техничка напомена:*

*‚Интегрисани навигациони систем обично је састављен од сљедећих компонената:*

* 1. *инцерцијалног уређаја за мјерење (нпр. референтни систем за позиционирање и смјер, инерцијална референтна јединица или инерциони навигациони систем);*
  2. *једног или више спољашњих сензора за ажурирање положаја и/или брзине, било повремено или непрекидно током лета (нпр. Сателитски навигациони пријемник, радарски висинометар и/или Доплер радар); и*
  3. *интеграционог хардвера и софтвера;*

д. троосни магнетни сензори за вођење, конструисани и модифовани да интегрисани у системе за упраљање летом и системе навигације, осим оних наведених у 6А006, са сљедећим карактеристикама и специјално пројектованим компонентама за њих;

1. унутрашња компензација нагиба по оси закретања (±90º) и по оси обртања (±180º);

2. способност обезбеђења тачности азимута мања (боља) од 0,5º rms при опсегу ±80º, у зависности од локалног магнетног поља.

*Напомена:* *Системи за контролу лета и навигацију у 7А103.д. укључују жиростабилизаторе, аутоматске пилоте и инерцијалне системе за навигацију.*

*Техничка напомена:*

*У 7А103 ‚пројектил’ значи цјелокупни ракетни системи и системи ваздушних беспилотних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**7А104 Жиро-астро компаси и други уређаји, осим оних наведених у 7А004, који дају положај или оријентацију уз помоћ аутоматског праћења небеских тијела или сателита, и за њих посебно обликоване компоненте.**

**7А105 Пријeмна опрема за ‚навигационе сателитске системе, осим оних наведених у 7А005, која има било коју од сљедећих карактеристика те за њу посебно обликоване компоненте:**

а. обликована или преиначена за возила за лансирање у свемир наведена у 9А004, сондажне ракете наведене у 9А104 или беспилотне летјелице наведене у 9А012 или 9А112.а или

б. обликована или преиначена за ваздушне примјене и има било коју од сљедећих карактеристика:

1. могућност давања навигационих информација при брзинама већима од 600 m/s;

1. користи декодирање, израђена је или модификована за војне или државне службе, ради добијања приступа ‚навигационом сателитском систему заштићеном сигналу/подацима; или
2. посебно је пројектована за употребу карактеристика против ометања (нпр. антена која анулира сметње или електронски управљана антена) како би радила у окружењу активних или пасивних противмјера.

*Напомена:* *7А105.б.2. и 7А105.б.3. не односе се на опрему намијењену комерцијалним, цивилним услугама или услугама ‚заштите живота’ (нпр. неповредивост података, безбиједност лета) у ‚навигационом сателитском систему.*

*Техничка напомена:*

*У 7А105 ‚навигациони сателитски систем укључује глобалне навигационе сателитске системе (GNSS; нпр. GPS, GLONASS, Galileo или BeiDou) и регионални навигациони сателитски системи (RNSS; нпр. NavIC, QЗSS).*

**7А106 Висиномјери, осим оних који су наведени у 7А006, радарског или ласерско-радарског типа, обликовани или преиначени за употребу у возилима за лансирање свемирских летјелица, а који су наведени у 9А004, или у сондажним ракетама наведенима у 9А104.**

**7А115 Пасивни сензори за одређивање вођења до одређеног електромагнетног извора (опрема за проналажење смјера) или карактеристика терена, обликовани или прилагођени за употребу у возилима за лансирање свемирских летјелица, наведеним у 9А004, или сондажним ракетама, наведеним у 9А104.**

*Напомена:* *Опрема наведена у 7А105, 7А106, и 7А115 укључује сљедеће:*

*а. опрема за уцртавање контура терена у мапе;*

*б. опрему за уцртавање мјеста на мапама и корелацију (дигитална и аналогна);*

*ц. Доплерову навигациону радарску опрему;*

*д. опрему пасивног интерферометра;*

*е. сензорна опрема за стварање слика (активна и пасивна).*

**7А116 Системи контроле лета и серво вентила, како слиједи; обликовани или преиначени за употребу у возилима за лансирање свемирских летјелица наведенима у 9А004, сондажним ракетама наведенима у 9А104 или „пројектилима”.**

а. пнеуматски, хидраулички, механички, електрооптички или електромеханички системи контроле лета (укључујући системе fly-by-wire и fly-by -light);

б. опрема за контролу висине;

ц. серво вентили контроле лета обликовани или преиначени за системе наведене у 7А116.а. или 7А116.б. те обликовани или преиначени за рад у вибрацијском окружењу већем од 10 g rms, у подручју између 20 Hz и 2 kHz.

*Напомена:* *За претварање ваздухоплова с посадом у „пројектиле”, 7А116 обухвата системе, опрему и вентиле обликоване или преиначене за омогућавање управљања ваздухопловом с посадом као ваздухопловом без посаде.*

**7А117 „Сетови за навођење”, који се могу употребљавати у „пројектилима” који могу постићи тачност система од 3,33 % или мању домета (нпр. „CEP” од 10 km или мање на даљини од 300 km).**

**7B** **Опрема за испитивање, надзор и производњу**

**7B001 Опрема за тестирање, калибрацију или подешавање специјално пројектована за опрему наведену у 7А.**

*Напомена:* *7B001 не контролише опрему за тестирање, калибрацију или подешавање за I и II степен одржавања.*

*Техничке напомене:*

1. *‚* *Одржавање I степена'*

*Неисправност инерцијалне навигационе јединице се детектује на авиону индикацијом на контролној и приказивачкој јединици (Control and Display Unit - CDU) или статусном поруком са одговарајућег подсистема. Пратећи упутства произвођача, може се локализовати узрок квара на нивоу замјењиве јединице на лицу мјеста (LRU- line replaceable unit). Оператор тада замјењује неисправну LRU резервном.*

1. *‚* *Одржавање II степена'*

*Неисправна LRU се шаље у радионицу (било произвођача, било оператера одговорног за одржавање II степена) гдје се детаљно испитује да би се одредио квар на нивоу замјењивог склопа у радионици (SRА). Овај склоп се уклања и замјењује исправним резервним делом. Неисправан SRА (а могуће је и комплетна LRU) се испоручује произвођачу. Одржавање II степена не обухвата уклањање контролних мјерача убрзања или жироскопа из SRА.*

**7B002 Опрема, као што слиједи, специјално пројектована да одреди карактеристике огледала прстенастих ласерских жироскопа:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДИ И 7B102.*

а. уређаји за мјерење распршености који имају „тачност” мјерења од 10 ppm или мање (боље);

б. уређаји за мјерење профила који имају „тaчност” мјерења од 0,5 nm (5 ангстрeма) или мање (боље).

**7B003 Опрема посебно израђена за „производњу” опреме наведене у 7А.**

*Напомена:* *7B003 укључује:*

— *тест станице за подешавање жироскопа;,*

— *станице за динамичко балансирање жироскопа,*

— *тест станице за уходавање жироскопа и мотора,*

— *станице за пуњење и пражњење жироскопа,*

— *центрифугалне држаче за кућишта жироскопа;,*

— *станице за подешавање оса акцелерометара,*

— *машине за намотавање фибер-оптичких жироскопских калемова.*

**7B102 Рефлектометри посебно обликовани за карактеризацију огледала, за „ласерске” жироскопе с тачношћу мјерења од 50 ppm или мање (боље).**

**7B103 „Производна капацитети” и “производна опрема” као што слиједи:**

а. „производни капацитети ” посебно обликована за опрему наведену у 7А117;

б. производна опрема и друга опрема за тестирање, калибрацију и подешавање, поред оне наведене у 7B001 до 7B003, пројектована или модификована да се користи са опремом наведеном у 7А.

**7С** **Материјали**

Нема.

**7Д** **Софтвер**

**7D001 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој” или „производњу” опреме наведене у 7А или 7B.**

**7D002 „Изворни код“ за рад или одржавање у било којој инерцијалној навигационој опреми, укључујући и инерцијалну опрему која се не контролише помоћу 7А003 или 7А004, или референтне системе положаја и курса (AHRS ).**

*Напомена:* *7D002 не односи се на „изворни код” за „употребу” карданских (оквирних) ‚AHRS'-а.*

*Техничка напомена:*

*‚АHRS’ уопштено се разликује од инерцијалних навигационих система (INS) по томе што ‚АHRS’ даје информације о положају и смјеру и обично не даје информације о убрзању, брзини и локацији које се приписују INS-у.*

**7D003 Други „софтвер” како слиједи:**

а. „софтвер” посебно обликован или преиначен за побољшање рада или смањење навигационе грешке система до нивоа наведених у 7А003, 7А004 или 7А008;

б. „изворни код” за хибридне интегрисане системе којим се побољшава рад или смањује навигациона грешка система до нивоа наведеног у 7А003 или 7А008 сталним комбиновањем података о смјеру с било чиме од сљедећег:

* 1. подацима о брзини Доплер или сонарног радара;
  2. референтним подацима глобалних навигационих сателитских система (GNSS); или
  3. подацима од система „навигације с референтном базом података” („DBRN”);

ц. не употребљава се;

д. не употребљава се;

е. „софтвер” за пројектовање помоћу компјутера (CAD), посебно обликован за „развој” „система за активну контролу лета”, хеликоптерских вишеосних fly-by-wire или fly-by-light контролних уређаја или хеликоптерских „контролних система с контролисаним кружењем против заокретног момента или с кружно контролисаним смјером” чија је „технологија” наведена у 7Е004.б.1, 7Е004.б.3. до 7Е004.б.5, 7Е004.б.7, 7Е004.б.8, 7Е004.ц.1. или 7Е004.ц.2.

**7D004 „Изворни код” који садржи „развојну” „технологију” наведену у 7Е004.а.2, 7Е004.а.3, 7Е004.а.5, 7Е004.а.6. или 7Е004.б, за било шта од сљедећег:**

а. дигиталне системе за управљање летом код којих постоји „потпуна контрола лета”;

б. системе интегрисане пропулзије и контроле лета;

ц. „fly-by-wire или fly-by-light системе контроле”

д. „активне системе за контролу лета” који су отпорни на грешку или се сами реконфигуришу;

е. не употребљава се;

ф. системе за податке о ваздуху заснованих на статичким подацима са површине или

г. тродимензионалне заслоне.

*Напомена:* *7D004. не односи се на „изворни код" повезан са уобичајеним рачунарским елементима и функцијама (нпр. добијање улазног сигнала, пренос излазног сигнала, учитавање рачунарских програма и података, уграђена провера, механизми распоређивања задатака) чији резултат није посебна функција система контроле лета.*

**7D005 „Софтвер” посебно обликован за дешифровање кода опсега глобалних навигационихх сателитских система (GNSS) који је намијењен потребама владе.**

**7D101 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „употребу” опреме наведене у 7А001 до 7А006, 7А101 до 7А106, 7А115, 7А116.а, 7А116.б, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 или 7B103.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7D102** | **Интеграциони „софтвер” како слиједи:** | |  | |
|  |  | а. интеграциони „софтвер” за опрему наведену у 7А103.б.; | |  | |
|  |  | б. интеграциони „софтвер” посебно обликован за опрему наведену у 7А003 или 7А103.а.; | |  | |
|  |  | ц. интеграциони „софтвер” обликован или преиначен за опрему наведену у 7А103.ц. | |  | |

*Напомена:* *Уобичајени облик инетграционог „софтвера” примјењује Калманове филтере.*

**7D103 „Софтвер” посебно обликован за моделирање или симулацију „сетова за навођење” наведених у 7А117 или за интеграцију њихове изведбе с возилима за лансирање у свемир наведенима у 9А004 или сондажним ракетама наведенима у 9А104.**

*Напомена:* *„Софтвер” наведен у 7D103 контролише се и кад је комбинован с посебно обликованим хардвером наведеним у 4А102.*

**7D104 ‚Софтвер’ посебно пројектован или модификобан за рад или одржавање „сетова за навођење” наведених у 7А117.**

*Напомена:* *7D104. укључује „софтвер” посебно израђен или модификован за побољшање рада „сетова за навођење” или за постизање или надилажење тачности наведене под 7А117.*

**7Е** **Технологија**

**7Е001 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за „развој” опреме или “софтвера” наведених у 7А, 7B ,7D001, 7D002, 7D003, 7D005 и 7D101 до 7D103.**

*Напомена:* *7Е001 укључује „технологију” управљања кључем искључиво за опрему која је наведена у 7А005.а.*

**7Е002 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за „производњу” опреме наведене у 7А** **или 7B**.

**7Е003 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за поправку, обнову или ремонт опреме наведене у 7А001 до 7А004.**

*Напомена:* *7Е003 не обухвата “технологију” одржавања која се односи на калибрацију, уклањање или замјену оштећених или непоправљивих замјењивих јединица и склопова “цивилних летјелица” као што је описано у Одржавању I степена или Одржавању II степена.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Види Техничке напомене за 7B001.*

**7Е004 Друга „технологија” како слиједи:**

а. „технологија” за „развој” или „производњу” било чега од сљедећег:

* 1. не употребљава се;
  2. системи за податке о ваздуху засновани само на статичким подацима с површине, тј. који имају конвенционалне сонде за податке о всздуху;
  3. тродимензионални приказивачи за „ваздухоплов”;
  4. не употребљава се;
  5. електрични актуатори (тј. електромеханички, електрохидростатички и интегрисани актуаторски пакет) посебно обликовани за ‚примарну контролу лета’;

*Техничка напомена:*

*‚Примарна контрола лета’ јесет контрола стабилности или управљања „ваздухоплова” помоћу генератора силе/момента, тј. аеродинамичних контролних површина или векторисањем силе потиска.*

* 1. ‚Оптичко сензорно поље за контролу лета’ посебно израђено за „системе за активну контролу лета”; или

*Техничка напомена:*

*‚Оптичко сензорнопоље за контролу лета’ мрежа је дистрибуираних оптичких сензора који употребљавају зраке „ласера” како би пружали податке за контролу лета у стварном времену за обраду на самој платформи (on-board).*

* 1. „DBRN” системи пројектовани за навигацију под водом коришћењем сонара или гравитацијске базе података која омогућује прецизност позоционирања мању (бољу) или једнаку од 0,4 наутичке миље.

б. „развој” „технологије”, како слиједи, за „активне системе за контролу лета” (укључујући системе fly-by-wire или системе fly-by-light ”):

* 1. фотонска „технологија” за регистрацију стања компонената „ваздухоплова” или контроле лета, пренос података контроле лета или управљање покретима актуатора, која је „потребна” за „активне системе за контролу лета” са „системима fly-by-light ”;
  2. не употребљава се;
  3. алгоритми у стварном времену за анализу информација из сензора о компонентама, ради предвиђања и превентивног смањења пријетећег пропадања и кварова компоненти у „активном систему за контролу лета”;

*Напомена: 7Е004.б.3. не односи се на алгоритме за потребе самосталног одржавања.*

* 1. алгоритми у стварном времену за препознавање кварова компоненти и поновну конфигурацију контрола сила и момента ради смањења пропадања и кварова у „активном систему за контролу лета”;

*Напомена: 7Е004.б.4. не односи се на алгоритме за уклањање учинака кварова помоћу поређења сувишних извора података или унапријед планираних самосталних одговора на очекиване кварове.*

* 1. интеграција података дигиталне контроле лета, навигације и контроле пропулзије у дигитални систем управљања летом за „потпуну контролу лета”;

*Напомена: 7Е004.б.5. не односи се на:*

*а. „технологију” за интеграцију података дигиталне контроле лета, навигације и контроле пропулзије у дигитални систем управљања летом да би се постигла ‚оптимизација путање лета’;*

*б. „технологију” за системе инструмената за лет у „ваздухоплову” интегрисане само за VOR, DME, ILS или MLS навигацију или приступе.*

*Техничка напомена:*

*‚Оптимизација путање лета’ поступак је којим се умањују одступања од четверодимензионалне (простор и вријеме)* *жељене путање на основу увећања радног учинка или учинковитости за задатке.*

1. не употребљава се;
2. „Технологија” „потребна” за испуњење функционалних захтјева за системе „fly-by-wire ” који имају све од наведеног:

а. контроле стабилности ваздухопловних оквира ‚унутрашња петља’ захтијевају стопе затварања петље од 40 Hz или веће и

*Техничка напомена:*

*„Унутрашња петља” односи се на функције „активних система за контролу лета” којима се аутоматизују контроле стабилности ваздухопловних оквира.*

б. има било коју од сљедећих карактеристика:

* + 1. исправља аеродинамично нестабилне ваздухопловне оквире, мјерено на свакој тачки у кривини лета која би неповратно изгубила контролу да се не исправи у року од 0,5 секунди;
    2. парови контрола у двије или више оса, при чему се компензују ‚абнормалне промјене у стању ваздухоплова;

*Техничка напомена:*

*‚Абнормалне промјене у стању ваздухоплова укључују структурну штету током лета, губитак потиска мотора, онемогућивање контролне површине или дестабилизирајуће премјештање терета.*

* + 1. обавља функције наведене у 7Е004.б.5. или

*Напомена: 7Е004.б.7.б.3. не обухвата аутопилоте.*

* + 1. „ваздухоплову” омогућује стабилан контролисани лет, осим током полијетања или слијетања, уз нападни угао већи од 18 степени, бочно клизање од 15 степени, брзина ваљања или кривудања од 15 степени/секунди или брзина нагиба од 90 степени/секунди;

1. „Технологија” „потребна” за испуњење функционалних захтјева за „системе fly-by-wire ” ради постизања свега наведеног:

а. немогућност губитка контроле над „ваздухопловом” у случају узастопних слиједова двају појединачних кварова у „систему fly-by-wire ” и

б. Вјероватноћа губитка контроле над „ваздухопловом” мања (боља) од 1 × 10 –9 кварова по сату лета;

*Напомена:* *7Е004.б. не односи се на „технологију” повезану с уобичајеним рачунарским елементима и функцијама (нпр. добијање улазног сигнала, пренос излазног сигнала, учитавање рачунарских програма и података, уграђена провјера, механизми распоређивања задатака) чији резултат није посебна функција система контроле лета.*

ц. „технологија” за „развој” хеликоптерских система како слиједи:

* 1. вишеосни fly-by-wire или fly-by-light контролни уређаји који комбинују барем двије од сљедећих функција у један контролни елемент:

а. контролу промјене основног корака ротора;

б. цикличку контролу крака ротора;

ц. контролу управљања скретањем;

* 1. „системи управљања кружном контролом контра-момента или кружном контролом правца”;

1. крила ротора која садржавају ‚аеропрофиле промјенљиве геометрије’ за употребу у системима који примјењују контролу појединих крила пропелера.

*Техничка напомена:*

*‚Аеропрофили промјенљиве геометрије’ употреба је закрилаца или тримера на излазном рубу аеропрофила или преткрилаца на нападном рубу или отклон према доље оборивог предњег дијела, чијим се положајем може управљати током лета.*

**7Е101 „Технологија” према Општој технолошкој напомени за „употребу” опреме наведене у 7А001 до 7А006, од 7А101 до 7А106, од 7А115 до 7А117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 до 7D103.**

**7Е102 „Технологија” за заштиту авионске електронике и електронских подсистема од електромагнетног удара (EMP) и електромагнетне интерференције (ЕМI) из спољних извора као што су:**

а. конструкцијска „технологија” за заштитне системе;

б. „технологија” пројектовања за конфигурисање рагидизованих отпорних електронских кола и подсистема;

ц. конструкцијска „технологија” за утврђивање критеријума отврднућа из 7Е102.а. и 7Е102.б.

**7Е104 „Технологија” за интеграцију контроле лета, навођења и података пропулзије у систем управљања летом ради оптимизације путање ракетног система.**

**КАТЕГОРИЈА 8 – ПОМОРСТВО**

**8А** **Системи, опрема и компоненте**

**8А001 Подводни пловни објекти и површински бродови, као што слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА Ради статуса контроле опреме за подводне пловне објекте види:*

— *категорију 6. за сензоре,*

— *категорије 7. и 8 за навигациону опрему,*

— *категорију 8.А. за подводну опрему.*

а. Подводни пловни објекти, повезани кабловима, са људском посадом, обликовани за рад на дубинама већим од 1 000 m;

б. подводни пловни објекти, који нису повезани кабловима (аутономни), са људском посадом, које имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. обликоване су за ‚аутономан рад’ и имају капацитет подизања са свим сљедећим карактеристикама:

а. 10 % или више своје тежине у ваздуху и

б. 15 kN или више;

* 1. обликоване су за рад на дубинама већим од 1 000 n или
  2. има све сљедеће карактеристике:

а. обликоване су за непрекидан ‚аутономан рад’ од 10 сати или више и

б. имају ‚домет’ од 25 наутичких миља или више;

*Техничке напомене:*

1. *За потребе тачке 8А001.б, под ‘аутономним радом’ се подразумијева потпуно потопљени подводни пловни објекат без сноркла, код кога сви системи функционишу а подводни објекат плови минималном брзином при којој може сигурно динамички контролисати дубину само помоћу дубинских кормила, без потребе за подршком брода или базе на површини, на морском дну или са обале, и који има подводни или површински погонски систем.*
2. *За потребе 8А001.б. ‚домет’ значи половина максималне удаљености до које је за подводни пловни објекат могућ ‚аутономан рад’.*

ц. подводни пловни објекти, повезани кабловима, без људске посаде, пројектовани за рад на дубинама преко 1 000 m и који имају било шта од сљедећег:

* 1. обликоване су су за самосталан маневар помоћу погонских мотора или потиска наведеног у 8А002.а.2; или
  2. имају податковну везу од оптичких влакана;

д. подводни пловни објекти, без посаде, које имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. обликоване су за одређивање курса према било каквим географским референцама, без помоћи човјека у стварном времену;

2. имају акустичку везу за размјену података или заповиједи или

3. имају везу за размјену података или заповиједи од оптичких влакана која је већа од 1 000 m;

е. системи спашавања на мору с капацитетом подизања већим од 5 MN за извлачење објеката с дубина већих од 250 m који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. динамички систем за одређивање положаја с могућношћу задржавања положаја унутар 20 m од дате тачке коју даје навигациони систем или
  2. навигацију према морском дну и навигационе интеграционе системе за дубине веће од 1 000 m с „тачношћу” одређивања положаја унутар 10 m од претходно одређене тачке;

ф. Не употребљава се;

г. Не употребљава се;

х. Не употребљава се;

и. Не употребљава се.

**8А002 Поморски системи, опрема и компоненте како слиједи:**

*Напомена:* *За подводне комуникационе системе види категорију 5, дио 1 – Телекомуникације.*

а. системи, опрема и компоненте, специјално пројектовани или модификовани за подводне пловне објекте, који су намијењени за рад на дубинама већим од 1.000 m, као што слиједи:

* 1. кућишта (посуде) или трупови под притиском са максималним пречником унутрашње коморе већим од 1,5 m;
  2. погонски мотори или поривници напајани истосмјерном струјом;
  3. везни каблови и конектори за исте који користе оптичке каблове ојачане синтетичким материјалима;
  4. компоненте произведене из материјала наведеног у 8C001;

*Техничка напомена:*

*Предмет тачке 8А002.а.4. не би требало укинути извозом ‚синтактичке пјене’ која је наведена у 8C001 у случају када је извршена међуфаза у производњи и када компонента није у завршном облику.*

б. системи посебно обликовани или преиначени за аутоматску контролу кретања подводних пловних објеката наведених у поглављу 8А001 која користе навигационе податке и имају серво управљање у затвореној петљи, а који омогућавају пловном објекту

1. омогућаваују возилу кретање унутар 10 m од претходно одређене тачке у воденом стубу;

2. одржавају положај возила унутар 10 m од претходно одређене тачке у воденом ступу или

3. одржавају положај возила унутар 10 m докле досеже кабл на морском дну или испод њега;

ц. уводници оптичких каблова у чврсти труп;

д. подводни визуални системи посебно обликовани или преиначени за рад на даљину с подводним возилом, који примјењују технике минимизирања учинка повратног распршења, укључујући илуминаторе затвореног подручја или „ласерске” системе;

е. не употребљава се;

ф. не употребљава се;

г. системи освјетљавања посебно обликовани или преиначени за употребу под водом, како слиједи:

* 1. стробоскопски системи освјетљавања који могу произвести излазну свјетлосну енергију већу од 300 Ј по бљеску и брзину бљескања већу од пет бљесака у секунди;
  2. системи освјетљавања с аргонским луком посебно обликовани за употребу испод 1 000 m;

х. „роботи” посебно обликовани за употребу под водом, којима се управља намјенским рачунаром и који имају било коју од сљедећих карактеристика:

1. системи који управљају „роботом” употребљавајући информације из сензора који мјере силу или момент примијењен на спољни предмет, удаљеност од спољног предмета или додир између „робота” и спољног предмета или

2. могућност примјене силе од 250 N или више или момента од 250 Nm или више и конструкциони дијелови од легура на бази титанијума или „композитних” „влакнастих или филаментних материјала”;

и. даљински управљани зглобни манипулатори посебно обликовани или преиначени за употребу с подводним пловним објектима и који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. системи који управљају манипулатором употребљавајући информације из сензора који мјере било шта од сљедећег:

а. момент или силу која дјелује на спољни предмет или

б. додир између манипулатора и спољног предмета или

* 1. управљани су помоћу пропорционалних техника господар-слуга и имају пет или више степени ‚слободе кретања’;

*Техничка напомена:*

*Код утврђивања броја степени ‚слободе кретања’ узимају се у обзир само оне функције које имају пропорционално управљање кретањем уз употребу повратне везе.*

ј. Системи за напајање независни од ваздуха, посебно обликовани за употребу под водом како слиједи:

1. системи за напајање независни од ваздуха, с моторима с Брајтоновим или Ранкиновим циклусом који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. системи за хемијско чишћење или апсорпцију, посебно обликовани за уклањање угљен-диоксида, угљен-моноксида и честица издувних гасова који циркулишу у затвореном систему;

б. системи посебно обликовани за употребу једноатомског гаса;

ц. уређаји или кућишта посебно обликовани за смањење буке под водом на фреквенцијама нижим од 10 kHz или посебни уграђени уређаји за ублажавање удара или

д. системи који имају све сљедеће карактеристике:

* + - 1. посебно обликовани за стављање под притисак продуката реакције или за обнову горива;
      2. посебно обликовани за складиштење продуката реакције и
      3. посебно обликовани за пражњење продуката реакције при притиску од 100 kPa или већем;
  1. мотори на дизел погон, независни од ваздуха, који имају све сљедеће карактеристике:

а. системи за хемијско чишћење или апсорпцију, посебно обликовани за уклањање угљен-диоксида, угљен-моноксида и честица издувних гасова који циркулишу у затвореном систему;

б. системи посебно обликовани за употребу једноатомског гаса;

ц. уређаји или кућишта посебно обликовани за смањење буке под водом на фреквенцијама нижима од 10 kHz или посебни уграђени уређаји за ублажавање удара и

д. посебно пројектоване издувне системе који континуално не издувавају продукте сагоревања;

* 1. погонски системи са горивим ћелијама независни од ваздуха са излазном снагом већом од 2 kW који имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. уређаји или кућишта посебно обликовани за смањење буке под водом на фреквенцијама нижима од 10 kHz или посебни уграђени уређаји за ублажавање удара или

б. системи који имају све сљедеће карактеристике:

* + - 1. посебно обликовани за стављање под притисак продуката реакције или за обнову горива;
      2. посебно обликовани за складиштење продуката реакције и
      3. посебно обликовани за пражњење продуката реакције при притиску од 100 kPa или већем
  1. погонски системи са затвореним Стирлинговим циклусом независни од ваздуха, који имају све сљедеће карактеристике:

а. уређаји или кућишта посебно обликовани за смањење буке под водом на фреквенцијама нижима од 10 kHz или посебни уграђени уређаји за ублажавање удара и

б. посебно обликовани издувни системе за пражњење продуката сагоријевања при притиску од 100 kPa или више;

к. Не употребљава се;

л. Не употребљава се;

м. Не употребљава се;

н. Не употребљава се;

о. бродски пропелери, систем за пренос снаге, системи за производњу електричне енергије и системи за смањење буке, како слиједи:

* 1. Не употребљава се
  2. бродски пропелер уроњен у воду, системи за производњу електричне енергије или системи преноса обликовани за употребу на пловилима, како слиједи:

а. бродски пропелери промјенљивог успона и припадне главчине предвиђени за снаге веће од 30 МW;

б. електрични погонски мотори с унутрашњим течним хлађењем излазне снаге веће од 2,5 МW;

ц. „суперпроводљиви” погонски мотори, или електрични погонски мотори са перманентним магнетом, са излазном снагом већом од 0,1МW

д. осовински системи за пренос снаге који садрже „композитне” материјале с могућношћу преноса снаге веће од 2 МW;

е. вентилирани или у коријену крила вентилирани пропелерски системи снаге веће од 2,5 МW;;

* 1. системи за смањење буке обликовани за употребу на пловилима депласмана 1 000 тона или више, како слиједи:

а. системи који пригушују подводни шум на фреквенцији испод 500 Hz и садрже сложене склопове-елементе за акустичку изолацију дизел мотора, дизел генератора, гасних турбина, генератора које покрећу гасне турбине, погонских мотора и погонских редуктора, специјално пројектовани за звучну и вибрациону изолацију, масе средње величине која прелази 30% масе опреме која се монтира;

б. ‚системи за активно смањење или поништавање шума', или магнетна лежишта, специјално направљена за системе за пренос снаге.

*Техничка напомена:*

*‚Системи за активно смањење или поништавање шума' имају уграђене електронске системе за активно смањење вибрација генерисањем и слањем сигнала антишума или антивибрација директно на извор истих.*

п. Млазни погонски системи који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. излазну снагу већу од 2,5 МW и
  2. примјењују технике различитих млазница и лопатица за регулацију тока да би се побољшала погонска учинковитост и смањио пропулзијом генерисани подводни шум који се шири кроз воду;

1. подводна привачка или ронилачка опрема како слиједи:
   1. са затвореним кругом дисања;
   2. с полузатвореним кругом дисања;

*Напомена:* *8А002.q. не односи се на појединачне ронилачке уређаје за дисање (rebreather) за личну употребу када су уз корисника.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За опрему и уређаје посебно намијењене војној употреби видјети Заједничку листу војне опреме.*

р. акустички системи за одвраћање ронилаца специјално пројектовани или модификовани да ометају рониоце и који имају притисак звука једнак или већи од 190 dB (референца 1 μPa на 1 m) на фреквенцијама од 200 Hz и испод.

*Напомена 1.: 8А002.р. не односи се на системе за одвраћање ронилаца постављене на подводним експлозивним направама, ваздушним пушкама или запаљивим изворима.*

*Напомена 2.: 8А002.р. укључује акустичке системе за одвраћање ронилаца који примјењују изворе искрења познате и под називом плазма извори звука.*

**8В** **Опрема за испитивање, надзор и производњу**

**8В001 Водени тунели, који имају позадински шум мањи од 100 dB (референтни 1 μPa, 1 Hz), у фреквенцијском опсегу од 0 до 500 Hz, пројектовани за мјерење акустичког поља генерисаног воденим током око модела пропулзивних система.**

**8С** **Материјали**

**8С001 ‚Синтактичка пјена’ намијењена употреби под водом и која има све сљедеће карактеристике:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА Види и 8А002.а.4.*

а. намијењена за дубине мора веће од 1 000 m и

б. густине мање од 561 kg/m 3.

*Техничка напомена:*

*‚Синтактичка пјена’ смјеса је шупљих пластичних или стаклених куглица умијешаних у „матрицу” од смоле.*

**8D** **Софтвер**

**8D001 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој”, „производњу” или „употребу” опреме или материјала наведених у 8А, 8B или 8C.**

**8D002 Посебан „софтвер” посебно обликован или преиначен за „развој”, „производњу”, поправљање, генерални ремонт или дотјеривање бродских пропелера посебно обликованих за смањење подводног шума.**

**8Е** **Технологија**

**8Е001 „Технологија” сагласно Општој технолошкој напомени за „развој” или „производњу” опреме или материјала наведених у 8А, 8B или 8C.**

**8Е002 Друга „технологија” како слиједи:**

а. „технологија” за „развој”, „производњу”, поправљање, генерални ремонт или дотјеривање бродских пропелера посебно обликованих за смањење подводног шума;

б. „технологија” за генерални ремонт или дотјеривање опреме наведене у 8А001, 8А002.б, 8А002.ј, 8А002.о. или 8А002.п.

ц. „технологија” у складу с Општом технолошком напоменом за „развој” или „производњу” било чега од сљедећег:

* 1. лебдјелице (потпуно обрубљене завјесом) које имају све сљедеће карактеристике:

а. максимална пројектована брзина, при пуном оптерећењу, већа од 30 чворова при значајној висини таласа од 1,25 m или више;

б. притисак у ваздушном јастуку преко 3 830 Pa и

ц. однос лаког и пуног депласмана мањи од 0,70;

* 1. лебдјелице (чврсти спољни зидови) с максималном пројектованом брзином, при пуном оптерећењу, већом од 40 чворова при значајној висини таласа од 3,25 m или више;
  2. хидрокрилци с активним системима за аутоматско управљање системима подводних крила, с максималном пројектованом брзином, при пуном оптерећењу, већом од 40 чворова при значајној висини таласа од 3,25 m или више или
  3. ‚пловила мале површине водне линије’ која имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. пуни депласман већи од 500 тона с максималном пројектованом брзином при пуном оптерећењу већом од 35 чворова при значајној висини таласа од 3,25 m или више или

б. пуна депласман већи од 1 500 тона с максималном пројектованом брзином при пуном оптерећењу већом од 25 чворова при значајној висини таласа од 4 m или више.

*Техничка напомена:*

*‚Пловило мале површине водне линије’ дефинисано је према сљедећој формули: површина водне линије при пројектованом радном газу мањем од 2 × (истиснута запремина на пројектованом радном газу)2/3 .*

**КАТЕГОРИЈА 9 – ВАЗДУШНИ И СВЕМИРСКИ ПРОСТОР И ПОГОНСКИ СИСТЕМИ**

**9А** **Системи, опрема и компоненте**

*ВАЖНА НАПОМЕНА За погонске системе обликоване или оцијењене према неутронском или пролазном јонизујућем зрачењу видјети Заједничку листу војне опреме.*

**9А001 Ваздухопловни гасно-турбински мотори који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

а. садржи било коју од „технологија” наведених у 9Е003.а, 9Е003.х. или 9Е003.и. или

*Напомена 1.: 9А001.а. не односи се на ваздухопловне гасно-турбинске моторе који удовољавају свим сљедећим карактеристикама:*

*а. атестирала су их тијела цивилног ваздухопловства једне или више држава чланица ЕУ-а или држава учесница Васенарског аранжмана и*

*б. намијењени су погону невојних „ваздухоплова” с посадом за које су тијела цивилног ваздухопловства једне или више држава чланица ЕУ-а или држава учесница Васенарског аранжмана, за „ваздухоплове” с управо том врстом мотора, издала било шта од сљедећега:*

* + 1. *цивилни сертификат или*
    2. *једнаковриједни документ који је признала Међународна организација за цивилно ваздухопловство (ICAO).*

*Напомена 2.: 9А001.а. не односи се на ваздухопловне гасно-турбинске моторе који су обликовани за употребу у помоћним погонским јединицама (APU) које је одобрило тијело цивилног ваздухопловства државе чланице ЕУ-а или државе учеснице Васенарског аранжмана.*

б. обликовани су за погон „ваздухоплова” који лете брзином од 1 Маха или већом и чији лет траје дуже од тридесет минута.

**9А002 ,Поморски гасно-турбински мотори’ намијењени за употребу течног горива и који имају све сљедеће карактеристике и за њих посебно израђене склопове и компоненте:**

а. Максимална стална снага при раду у „стабилном стању” у стандардним референтним условима наведенима у ISO 3977-2:1997 (или национални еквивалент) од 24 245 kW или више; и

б. ‚Исправљена специфична потрошња горива’ која није већа од 0,219 kg/kWh при 35 % максималне сталне снаге при употреби течног горива.

*Напомена:* *Термин ‚поморски гасно-турбински мотори’ укључује оне индустријске или аеродеривацијске гасно-турбинске моторе који су прилагођени за генерисање електричне струје или погона на броду.*

*Техничка напомена:*

*За потребе 9А002 ‚исправљена специфична потрошња горива’ специфична је потрошња горива мотора исправљена за дистилатор за поморске моторе на течно гориво које има нето специфичну енергију (тј. нето вриједност загријавања) од 42МЈ/kg (ISO 3977-2:1997).*

**9А003 Посебно израђени склопови или компоненте који у себи имају било коју од „технологија” наведених у 9Е003.а, 9Е003.х. или 9Е003.и, за било који од сљедећих ваздухопловно-гаснотурбинских мотора:**

а. наведени у 9А001 или

б. њихова конструкција или производња не потиче из *државе* *чланице ЕУ-а или државе учеснице Васенарског* *аранжмана* или је њихово поријекло непознато произвођачу.

**9А004 Возила за лансирање свемирских летјелица, „свемирске летјелице”, „тијело свемирске летјелице”, „терети свемирске летјелице”, уграђени систем или опрема „свемирске летјелице” те опрема за употребу на земљи, како слиједи**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А104.*

а. возила за лансирање свемирских летјелица

б. „свемирске летјелице”

ц. „тијело свемирске летјелице”

д. „терети свемирских летјелица” који укључују предмете наведене у 3А001.б.1.а.4, 3А002.г, 5А001.а.1, 5А001.б.3, 5А002.ц, 5А002.е, 6А002.а.1, 6А002.а.2, 6А002.б, 6А002.д, 6А003.б, 6А004.ц, 6А004.е, 6А008.д, 6А008.е, 6А008.к, 6А008.л. или 9А010.ц.;

е. уграђени системи или опрема који су посебно израђени за „свемирску летјелицу” и који имају неку од сљедећих функција:

* 1. ‚употреба заповједних и телеметријских података’;

*Напомена: За потребе ставке 9А004.е.1, ‚употреба заповједних и телеметријских података’ обухвата управљање подацима о тијелу летјелице те њихово чување и обраду.*

* 1. ,употреба података о терету’ или

*Напомена: За потребе 9А004.е.2, ‚употреба података о терету’ обухвата управљање подацима о терету те њихово чување и обраду.*

* 1. ‚контрола положаја и орбите’;

*Напомена: За потребе 9А004.е.3. ‚контрола положаја и орбите’ обухвата очитавање података и покретање ради утврђивања и контроле положаја и оријентације „свемирске летјелице”.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА За опрему посебно намијењену војној употреби видјети Заједничку листу војне опреме.*

ф. опрема за употребу на земљи, посебно израђена за „свемирске летјелице”, како слиједи:

* 1. опрема за телеметрију и даљинско управљање посебно намијењена за било коју од сљедећих функција обраде података:

а. обрада телеметријских података синхронизације оквира и исправљања грешака за праћење оперативног статуса (познат и као статус здравља и безбиједности) „тијела свемирске летјелице”; или

б. Обрада заповједних података за форматирање заповједних података посланих „свемирској летјелици” за контролу „тијела свемирске летјелице”;

* 1. Симулатори посебно намијењени за ‚провјеру оперативних поступака’ „свемирске летјелице”.

*Техничка напомена:*

*За потребе 9А004.ф.2 ‚провјера оперативних поступака’ је било шта од сљедећег:*

*1. Потврда редослиједа заповиједи;*

*2. Оперативно оспособљавање;*

*3. Оперативне пробе; или*

*4. оперативна анализа.*

**9А005 Течни ракетни погонски системи који садрже било који од система или компонената наведених у 9А006.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А105 И 9А119.*

**9А006 Ситеми и компоненте посебно израђени за течне ракетне погонске системе како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А106, 9А108 И 9А120.*

а. Нискотемпературни расхлађивачи, Дјуарови судови који на летјелицама одржавају гасове у течном стању, нискотемпературни цјевоводи или нискотемпературни системи посебно пројектовани за употребу на свемирским летјелицама и способни да смање губитак нискотемпературног флуида на мање од 30% годишње;

б. нискотемпературни контејнери или расхладни системи затвореног циклуса способни да обезбиједе температуре од 100К (-173°C) или ниже за “летјелице” са непрекидним летом на брзинама преко 3 Маха, лансирне летјелице или „свемирске летјелице“.

ц. системи за складиштење или пребацивање течног водоника;

д. турбо пумпе високог притиска (преко 17,5 МPа), дијелови пумпи или њима придружени гасогенераторски системи или системи за покретање експанзионог турбинског циклуса;

е. ударне коморе (више од 10,6 MPa) високог притиска и њихове млазнице;

ф. системи за складиштење горива који користе принцип капиларности или позитивног распршавања (тј. са еластичним лопатицама);

г. бризгаљке течног горива, са појединачним отворима од 0,381 mm или мањим у пречнику (површина од 1,14 x 10-3 cm² или мање за отворе који нису кружног пресјека), посебно пројектоване за ракетне моторе на течни погон;

х. једнодијелне потисне коморе од угљеничних влакана (карбон-карбон) или једнодијелни излазни конуси млазница од угљеничних (карбон-карбон) влакана густине преко 1,4 g/cm³ и затезне чврстоће веће од 48 МPа

**9А007 Чврсти ракетни погонски системи који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А107 И 9А119.*

а. укупни импулсни капацитет већи од 1,1 MNs

б. специфични импулс од 2,4 kNs/kg или више када је проток кроз млазницу проширен на околне услове на нивоу мора за прилагођени притисак у комори од 7 MPa;

ц. етапни одломци масе већи од 88 % и пропулзијски чврсти терети већи од 86 %;

д. компоненте наведене у 9А008 или

е. системи изолације и погонског повезивања који употребљавају директно повезане моторе за ‚јаку механичку везу’ или за препреку хемијској миграцији између чврстог погона и изолацијског материјала кућишта.

*Техничка напомена:*

*‚Јака механичка веза’ значи снага везе једнака погонској снази или већа од ње.*

**9А008 Компоненте посебно обликоване за чврсте ракетне погонске системе, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А108.*

а. системи за изоловање коморе и везивање погонског пуњења који користе подложни слој да обезбједи ‘јаку механичку везу’ или спрече хемијско премјештање између чврстог погонског пуњења и изолационог материјала коморе;;

*Техничка напомена:*

*‚Јака механичка веза’ значи да је снага везе једнака погонској снази или већа од ње.*

б. „сложене” моторне кутије с намотаним влакнима пречника већег од 0,61 m које имају ‚степен корисног дјеловања конструкције (PV/W)’ већи од 25 km;

*Техничка напомена:*

*‚Степен корисног дјеловања конструкције (PV/W)’ налет је притиска (P) помножен са запремином пловила (V) подијељен укупном тежином притиска пловила (W).*

ц. млазнице с нивоом потиска већим од 45 KN или степеном ерозије грла млазнице мањим од 0,075 mm/s;

д. системи контроле помичне млазнице и секундарног вектора убризгавања флуида који имају било коју од сљедећих могућности:

1. кретање по свим осама веће од ± 5 о ;
2. угаоне векторске ротације од 20 о /s или више или
3. угаона векторска убрзања од 40 о /s2 или више.

**9А009 Хибридни ракетни погонски системи који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А109 И 9А119.*

а. укупни импулсни капацитет већи од 1,1 MNs или

б. Нивои потиска веће од 220 kN у вакуумским условима излаза.

**9А010 Посебно обликоване компоненте, системи и структуре за возила за лансирање, погонске системе лансирних возила или „свемирске летјелице” како слиједи**:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1А002 И 9А110.*

а. компоненте и структуре, чије масе прелазе 10 kg, посебно обликоване за возила за лансирање произведена употребом неког од сљедећих материјала:

* 1. „композитних” материјала који се састоје од „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010.е. и смола наведених у 1C008 или 1C009.б.;
  2. металних „матричних” „композита” ојачаних неким од сљедећих материјала:

а. материјала наведених у 1C007;

б. „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010 или

ц. алуминида наведених у 1C002.а. или

* 1. керамичких „матричних” „композитних” материјала наведених у 1C007;

*Напомена:* *Смањење масе није релевантно за стошце предњег брида.*

б. компоненте и структуре посебно обликоване за погонске системе лансирних возила наведене у 9А005 до 9А009 и произведене употребом неког од сљедећих материјала:

* 1. „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010.е. и смола наведених у 1C008 или 1C009.б.;
  2. металних „матричних” „композита” ојачаних неким од сљедећих материјала:

а. материјала наведених у 1C007;

б. „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010 или

ц. алуминида наведених у 1C002.а. или

* 1. керамичких „матричних” „композитних” материјала наведених у 1C007;

ц. структурне компоненте и изолацијски системи посебно обликовани за активну контролу структура динамичног одзива или искривљења „свемирске летјелице”;

д. пулсирајући ракетни мотори са течним горивом са односом потисак/маса једнаким или већим од 1kN/kg и временом одзива (вријеме потребно да би се остварило 90% од укупног прописаног потиска од момента стартовања) мањим од 30 ms.

**9А011 Реактивни мотори с компресором (ramjet), надзвучни реактивни мотори с компресором (scramjet) или комбиновани циклички мотори и за њих посебно обликоване компоненте.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А111 И 9А118.*

**9А012 „Беспилотне ваздушне летјелице” („UAV-ови”), беспилотни „ваздушни бродови”, повезана опрема и компоненте, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А112.*

а. „UAV -ови” или беспилотни „ваздушни бродови”, који су направљени тако да могу контролисано летјети управљани директним ,природним приказом’ ,оператера’ и који имају било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. има све сљедеће карактеристике:

а. највећа ,издржљивост’ од 30 минута или дужа, али краћа од једног сата и

б. направљени су тако да полете и стабилно контролисано лете у налетима вјетра јачине 46,3 km/h (25 чворова) или јачима или

* 1. највећа ‚издржљивост’ од једног сата или дужа;

*Техничке напомене:*

* 1. *За потребе 9А012.а, ‚оператер’ је особа која активира „UAV” или беспилотни „ваздушни брод” или даје команде за његов лет.*
  2. *За потребе 9А012.а, ‚издржљивост’ се израчунава за услове ISA (ISO 2533:1975) на нивоу мора без вјетра.*
  3. *За потребе 9А012.а, ‚природни приказ” значи непотпомогнути људски вид с корективним сочивима или без њих.*

б. повезана опрема или компоненте како слиједи:

* 1. не употребљава се;
  2. не употребљава се;
  3. опрема или компоненте посебно обликоване за претварање „летјелица” или „ваздушних бродова” с посадом у „UAV-ове” или беспилотне „ваздушне бродове” наведене у 9А012.а.;
  4. клипни или ротациони мотори са унутрашњим сагоријевањем који усисавају ваздух, посебно пројектовани или модификовани за покретање BL или беспилотних “летећих објеката лакших од ваздуха” на висинама изнад 50 000 стопа (15 240 m).).

**9А101 Турбомлазни и турбовентилаторски мотори, осим оних који су наведени у 9А001, како слиједи;**

а. Мотори који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. ‚максималну вриједност потиска' већу од 400 N (добијену док мотор није инсталиран) осим мотора одобрених за цивилну употребу с максималним потиском већим од 8 890 N (добијеним док мотор није инсталиран); и
  2. специфичну потрошњу горива од 0,15 kg/N/h или мању (при максималној сталној снази у статичним условима на нивоу мораи стандардној атмосфери ICAO);
  3. ‚суву масу’ мању од 750 kg и
  4. ‚пречник ротора првог степена мањи од 1 m;

*Техничке напомене:*

1. *За потребе 9А101.а.1. ‚Максимална вриједност потиска’ јестe максималан потисак за неинсталирани мотор према доказима произвођача на нивоу мора и стандардној атмосфери ICAO-а. Вриједност потиска за цивилне серификоване моторе биће једнака или мања од максималног потиска према доказима произвођача за ту врсту мотора.*

*2. ‚Сува маса’ је маса мотора без течности (гориво, хидраулична течност, уље итд.) и не обухвата кућиште.*

* 1. *‚Пречник ротора првог степена' пречник је фазе прве ротације мотора, било вентилатора или компресора, мјерен на водећем рубу врха лопатице.*

б. мотори обликовани или преиначени за употребу у „пројектилима” или беспилотним ваздушним летјелицама наведеним у 9А012 или 9А112.а.

**9А102 „Системи турбопропелерских мотора” посебно обликовани за беспилотне ваздушне летјелице наведене у 9А012 или 9А112.а. и за њих посебно обликоване компоненте, с „максималном снагом” већом од 10 kW.**

*Напомена:* *9А102 не односи се на моторе с дозволом за цивилну употребу.*

*Техничке напомене:*

1. *За потребе 9А102 ‚систем турбопропелерског мотора’ укључује све сљедеће карактеристике:*

а. моторе с турбопуњачем и

б. системе за пренос снаге на пропелер.

1. *За потребе 9А102 ‚максимална снага’ достигнута је када мотор није инсталиран у статичним условима на нивоу мора уз примјену стандардне атмосфере ICAO-а.*

**9А104 Сондажне ракете, с могућношћу домета од најмање 300 km.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А004.*

**9А105 Ракетни мотори на течно гориво или ракетни мотори на густо гориво, како слиједи:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А119.*

а. ракетни мотори на течно гориво или ракетни мотори на густо гориво који се употребљавају у „пројектилима”, осим оних који су наведени у 9А005, и који су интегрисани, пројектовани или модификовани да буду интегрисани у ракетне системе на течни погон који имају могућност давања тоталног импулса од 1,1 МNs или већег;;

б. ракетни мотори на течно гориво или ракетни мотори на густо гориво, који се употребљавају у потпуним ракетним системима или беспилотним летјелицама, са дометом од 300 km, који нису описани у 9А005 или 9А105.а, који су интегрисани, пројектовани или модификовани да буду интегрисани у ракетне системе на течни погон који имају могућност стварања тоталног импулса од 0,841 МNs или већег.

**9А106 Системи или компоненте осим оних наведених у 9А006, посебно обликовани за ракетне погонске системе на течно гориво или ракетне системе на густо гориво, како слиједи:**

а. не употребљава се;

б. Кућишта ракетних мотора и њихове изолацијске компоненте и млазнице, употребљиви у ракетним погонским подсистемима наведеним под 9А007 или 9А107.

ц. подсистеми контроле вектора потиска који се могу употребљавати у „пројектилима”;

*Техничка напомена:*

*Примјери метода постизања контроле вектора потиска наведених у 9А106.ц. јесу:*

* 1. *савитљива млазница;*
  2. *убризгавање флуида или секундарног гаса;*
  3. *покретни мотор или млазница;*
  4. *скретање струје издувног гаса (млазне лопатице или сонде) или*
  5. *спојлери.*

д. контролни системи за течно и густо гориво (укључујући оксиданте) и за њих посебно обликоване компоненте, који се могу употребљавати у „пројектилима”, обликовани или преиначени за рад у вибрацијским окружењима већима од 10 g rms, између 20 Hz и 2 kHz.

*Напомена: Серво вентили, пумпе и гасне турбине наведени у 9А106.д. једино су сљедећи:*

*а. серво вентили обликовани за проток од 24 литрa у минути или већи, при апсолутном притиску од 7 MPa или већем, који имају вријеме извршног одзива краће од 100 ms;*

*б. пумпе за ттечна горива с брзинама осовине једнакима или већима од 8 000 okr/min при максималном начину рада или с притисцима потиска једнакима или већима од 7 MPa.*

*ц. гасне турбине, за турбопумпе за течна горива с брзинама осовине једнакима или већима од 8 000 okr/min при максималном начину рада.*

е. Коморе за сагоријевање и млазнице за ракетне моторе на течно гориво или ракетне моторе на густо гориво наведене у 9А005 или 9А105.

**9А107 Ракетни мотори на чврсто гориво, који се употребљавају у потпуним ракетним системима или беспилотним ваздушним летјелицама, с могућношћу домета од 300 km, осим оних који су наведени у 9А007, с укупним импулсним капацитетом једнаким или већим од 0,841 MNs.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А119.*

**9А108 Компоненте, осим оних које су наведене у 9А008, како слиједи, посебно обликоване за ракетне погонске системе на круто гориво:**

а. Кућишта ракетних мотора и њихове „изолационе” компоненте, употребљиве у подсистемима наведеним под 9А007 или 9А107;

б. ракетне млазнице могу се употријебити у подсистемима наведенима у 9А007 или 9А107;

ц.подсистеми контроле вектора потиска који се могу употребљавати у „пројектилима”.

*Техничка напомена*:

*Примјери метода постизања контроле вектора потиска наведених у 9А108.ц. јесу сљедећи:*

* 1. *савитљива млазница;*
  2. *убризгавање флуида или секундарног гаса;*
  3. *покретни мотор или млазница;*
  4. *скретање струје издувног гаса (млазне лопатице или сонде) или*
  5. *језичспојлери.*

**9А109 Хибридни ракетни мотори и посебно обликоване компоненте како слиједи:**

а. хибридни ракетни мотори, који се могу употребљавати у свим ракетним системима или беспилотним ваздушним летјелицама, домета 300 km, осим оних наведених у 9А009, с укупним импулсним капацитетом 0,841 MNs или већим и за њих посебно обликоване компоненте;

б. посебно обликоване компоненте за хибридне ракетне моторе наведене у 9А009, које се могу употребљавати у „пројектилима”.

*VAŽNA NAPOMENA VIDJETI I 9A009 i 9A119.*

**9A110 Композитни материјали, ламинати и производи од њих, осим оних наведених у 9А010, посебно обликовани за употребу у ,пројектилима' или подсистемима наведенима у 9А005, 9А007, 9А105, 9А106.ц, 9А107, 9А108.ц, 9А116 или 9А119**.

*ВАЖНА НАПОМЕНА: ВИДЈЕТИ И 1А002.*

*Техничка напомена:*

*У 9А110 ,пројектил' означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**9А111 Импулсни млазни мотори, који се могу употребљавати у „пројектилима” или беспилотним ваздушним летјелицама наведенима у 9А012 или 9А112.а. те за њих посебно обликоване компоненте:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А011 И 9А118.*

**9А112 „Беспилотне ваздушне летјелице” („UAV-ови”), осим оних наведених у 9А012, како слиједи:**

а. „беспилотне ваздушне летјелице” („UAV-ови”), с могућношћу домета од 300 km;

б. „беспилотне ваздушне летјелице” („UAV-ови”), које имају све сљедеће карактеристике:

* 1. има било коју од сљедећих карактеристика:

а. аутономна контрола лета и навигација или

б. способност контролисања лета изван директног видног поља човјека оператера и

* 1. има било коју од сљедећих карактеристика:

а. садрже дозирни систем/механизам за аеросол с капацитетом већим од 20 литара или

б. пројектовани су или модификовани да садрже систем/механизам за распршивање аеросола капацитета већег од 20 литара.

*Техничке напомене:*

1. *Аеросол се састоји од честица или течности које нису компоненте горива, његови нуспроизводи или додаци за горива, а које су дио „терета” који је потребно распршити у атмосфери. Аеросоли су, на примјер, пестициди за запрашивање усјева и суве хемикалије за засијавање облака.*
2. *Систем/механизам за распршивање аеросола садржи све оне уређаје (механичке, електричне, хидрауличне итд.) који су потребни за складиштење и распршивање аеросола у атмосфери. То укључује могућност упухивања аеросола у издувну пару од сагоријевања и у струју ваздуха из пропелера.*

**9А115 Помоћна опрема за лансирање како слиједи:**

а. Апарати и уређаји за руковање, управљање, активирање или лансирање, обликовани или преиначени за возила за лансирање у свемир наведена у 9А004, сондажне ракете наведене у 9А104 или ‚пројектили’;

*Техничка напомена:*

*У 9А115.а. ‚пројектили' означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

б. возила за транспорт, руковање, управљање, активирање или лансирање, обликована или преиначена за возила за лансирање у свемир наведена у 9А004 или сондажне ракете наведене у 9А104 или „пројектили”.

**9А116 Летјелице које се враћају у атмосферу и које се могу употребљавати у „пројектилима”, и за њих обликована или преиначена опрема, како слиједи:**

а. летјелице које се враћају у атмосферу;

б. топлотни штитови и њихове компоненте, обликовани од керамичких или аблативних материјала;

ц. топлотни штитови и њихове компоненте обликоване од лаких материјала високог топлотног капацитета;

д. електронска опрема посебно обликована за летјелице које се враћају у атмосферу.

**9А117 Механизми за ракетне степене, механизми за одвајање степена и повезивање степена, употребљиви у „пројектилима”.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9А121.*

**9А118 Уређаји за регулисање сагоријевања употребљиви у моторима, који се могу употребљавати у „пројектилима” или беспилотним ваздушним летјелицама из 9А012 или 9А112.а, а наведени су у 9А011 или 9А111.**

**9А119 Појединачни степени ракета, употребљиви у комплетним ракетним системима или беспилотним летјелицама, са дометом од 300 км, ван оних наведених у 9А005, 9А007, 9А009, 9А105, 9А107 и 9А109.**

**9А120 Резервоари за течно или густо гориво, осим оних наведених у 9А006, посебно обликовани за гориво наведено у 1C111 или ‚остала течна или густа горива’ која се употребљавају у ракетним системима с могућношћу испоручивања најмање 500 kg терета у домету од најмање 300 km.**

*Напомена:* *У 9А120 ‚остала течна или густа горива’ укључују горива наведена у Заједничка листи војне опреме, али нису ограничена само на њих.*

**9А121 Везни и међуфазни електрични конектори, посебно обликовани за „ракете”, возила за лансирање свемирских летјелица из 9А004, или сондажне ракете из 9А104.**

*Техничка напомена:*

*Међустепени конектори из 9А121 укључују и електричне конекторе постављене између „пројектила”, возила за лансирање свемирских летјелица или ракета и њиховог терета.*

**9А350 Системи за распршивање или замагљивање посебно обликовани или преиначени за монтажу у ваздухоплове, „возила лакша од ваздуха” или беспилотне ваздушне летјелице и за њих посебно обликоване компоненте како слиједи:**

а. комплетни системи за распршивање или замагљивање способни за достављања, из течних суспензија, почетне капљичасте запремине „VMD“ мање од 50 µm с протоком већим од двије литре у минути:

б. јединице за генерисање и достављање аеросола у облику облака или млаза, створеног од течне суспензије, почетне капљичасте запремине „VMD“ мање од 50 µm с протоком већим од двије литре у минути;

ц. склопови за генерисање аеросола, посебно обликовани за монтажу на системе наведене у 9А350.а. и б.

*Напомена: Јединице за генерисање аеросола јесу уређаји, посебно обликовани или преиначени ради монтаже у ваздухоплов, као што су млазнице, ротирајући бубњеви и слични уређаји.*

*Напомена:* *9А350 не односи се на системе за распршивање или замагљивање и њихове компоненте за које је познато да не могу избацивати биолошке агенсе у облику инфективних аеросола.*

*Техничке напомене:*

1. *Величина капљица опреме за распршивање или млазница посебно обликованих за употребу на ваздухопловима, „возилима лакшима од ваздуха” или беспилотним ваздушним летјелицама требала би се мјерити употребом једне од сљедећих метода:*

а. Доплерове ласерске методе;

б. напредне ласерске дифракцијске методе.

1. *У 9А350 појам ‚VMD значи средњи запремински пречник (Volume Median Diameter) и, за системе засноване на употреби воде, одговара пречнику средњег масеног пречника (Mass Median Diameter – MMD).*

**9B** **Опрема за испитивање, надзор и производњу**

9B001 Опрема, алати или инсталације посебно обликовани за производњу крила мотора гасних турбина, лопатица или „облога врха лопатице” како слиједи:

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 2B226*

а. опрема за ливење помоћу усмјерене солидификације или монокристала;

б. Алати за ливење, произведени од ватросталних метала или керамике, како слиједи:

* 1. језгра;
  2. оплате (калупи);
  3. комбиноване јединице језгра и оплате (калупа);

ц. опрема за производњу помоћу усмјерене солидификације или монокристалног додатка.

**9B002 On-line контролни системи (у стварном времену), инструменти (укључујући сензоре) или аутоматизована опрема за прикупљање и обраду података, који имају све сљедеће карактеристике:**

а. посебно су обликовани за „развој” мотора гасних турбина, склопова или компонената и

б. садрже било коју од „технологија” наведених у 9Е003.х. или 9Е003.и.

**9B003 Опрема посебно обликована за „производњу или испитивање четкастих заптивача гасних турбина, пројектованих да раде на брзинама нападних ивица ротора преко 335 m/s, и температурама преко 773 К (500°C) и посебно пројектоване компоненте или додаци за њих.**

**9B004 Алати, боје и инсталације за полупроводничко спајање „суперлегуре”, титанијум или међуметалне комбинације ваздушних лопатица до диска описане у 9Е003.а.3. или 9Е003.а.6. за гасне турбине.**

**9B005 On-line контролни системи (у стварном времену), инструменти (укључујући сензоре) или опрема аутоматизованог добијања и обраде података, посебно обликовани за употребу с било чиме од сљедећег:**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9B105.*

а. аеродинамички тунели обликовани за брзине од 1,2 Маха или веће;

*Напомена: 9B005.а. не односи се на аеродинамичке тунеле посебно обликоване за едукацију који имају ‚величину дијела за испитивање’ (мјерено бочно) мању од 250 mm.*

*Техничка напомена:*

*‚Величина дијела за испитивање’ значи пречник круга или страница квадрата или најдужа страница правоугаоника, на мјесту највећег дијела за испитивање.*

б. уређаји за симулацију брзине околног струјања веће од 5 Маха, укључујући тунеле са врелим ваздухом, тунеле са луком плазме, ударне цијеви, ударне тунеле, гасне тунеле и лаке гасне топове; или

ц. аеродинамички тунели или уређаји, који нису дводимензионални одјељци, способни за симулацију струјања чији су Рејнолдсови бројеви већи од 25x106.

**9B006 Опрема за испитивање на акустичке вибрације која може да произведе нивое звучног притиска од 160 dB или више (стандардизовано на 20 μPа), са номиналним излазом од 4 kW или више, при температури испитне ћелије преко 1 273 К (1000°C) и посебно пројектованим кварцним грејачима за њих.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9B106.*

**9B007 Опрема посебно обликована за преглед исправности ракетних мотора употребом техника неразорног испитивања (NDT) осим планарне рендгенске или основне физичке или хемијске анализе.**

**9B008 Претварачи за директно мјерење трења на зидовима посебно обликовани за рад при сталној (стагнацијској) температури испитног тока већој од 833 К (560 °C).**

**9B009 Алати посебно обликовани за израду компонената ротора гасног турбинског мотора од металургијског праха који имају све сљедеће карактеристике:**

а. обликовани за рад при степенима напрезања од 60 % максималне затезне чврстоће (UTC) или више измјерено при температури од 873 К (600 °C) и

б. обликовани за рад при температури од 873 К (600 °C) или вишој.

*Напомена:* *9B009 не односи се на алате за производњу праха.*

**9B010 Опрема посебно израђена за производњу предмета наведених у 9А012.**

**9B105 ‚Аеродинамички испитни уређаји’ за брзине од 0,9 Maха или веће који се могу употребљавати за ‚пројектиле’ и њихове подсистеме.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 9B005.*

*Напомена:* *9B105 не односи се на аеродинамичке тунеле за брзине од три Маха или мање чије су димензије ‚величине пресјека за испитивање’ једнаке или мање од 250 mm.*

*Техничке напомене:*

1. *У 9B105 ‚аеродинамички испитни уређаји’ укључују аеродинамичке тунеле и ударне тунеле за проучавање протока ваздуха преко објеката.*
2. *У напомени уз 9B105 ‚величина пресјека за испитивање’ значи пречник круга или страница квадрата или најдужа страница правоугаоника или главна оса елипсе на мјесту највећег ‚пресјека за испитивање’. ‚Пресјек за испитивање’ је дио који је окомит на смјер протока.*
3. *У 9B105 ‚пројектил’ означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**9B106 Коморе за симулацију околине и коморе без јеке (глуве коморе), како слиједи:**

а. коморе за симулацију околине које имају све сљедеће карактеристике:

* 1. могу симулирати све сљедеће услове лета:

а.висине од 15 km или веће или

б. распон температура од испод 223 К (– 50 °C) до изнад 398 К (+ 125 °C) и

* 1. садрже или су ‚обликоване или преиначене’ тако да садрже вибрацијску јединицу или другу вибрацијску опрему за испитивање, за вибрацијска окружења од 10 g rms или већа, мјерене на ‚пробном столу’, између 20 Hz и 2 kHz уз силе веће или једнаке 5 kN;

*Техничке напомене:*

1. *9B106.а.2. описује системе који су способни да генеришу вибрације у околини с једним сигналом (тј. синусни сигнал) и системе који могу да генеришу насумичне широкопојасне вибрације (тј. спектар снаге).*
2. *У 9B106.а.2. ‚обликован или преиначен’ значи да комора за симулацију околине има одговарајуће спојеве (нпр. заптивне уређаје) за уградњу вибрацијске јединице или друге вибрацијске опреме за испитивање како је наведено у 2B116.*
3. *У 9B106.а.2. ‚пробни сто’ значи раван сто или површина без учвршћивача или других помагала.*

б. коморе за симулацију околине с могућношћу симулације сљедећих услова лета:

* 1. акустичких услова при нивоу укупног ваздушног притиска од 140 dB или више (према 20 μPа) или с укупном номиналном акустичком излазном снагом од 4 kW или већом и
  2. висине од 15 km или веће или
  3. распон температура од испод 223 К (– 50 °C) до изнад 398 К (+ 125 °C).

**9B107 ‚Аеротермодинамички испитни уређаји’, који се могу употребљавати за ‚пројектиле’, ракетне погонске системе ‚пројектила’ те летјелице које се враћају у атмосферу и опрему наведене у 9А116, који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

а. извор електричног напајања од 5 МW или јачи или

б. укупни притисак гасног напајања једнак или виши од 3 MPa;

*Техничке напомене:*

1. *‚Аеротермодинамички испитни уређаји’ укључују уређаје с лучним млазницама за плазму и аеродинамичке тунеле с плазмом за испитивање термичких и механичких учинака протока ваздуха на предмете.*
2. *У 9B107 ‚пројектили’ означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**9B115 Посебно обликована „опрема за производњу” система, подсистема и компонената наведених у 9А005 до 9А009, 9А011, 9А101, 9А102, 9А105 до 9А109, 9А111, 9А116 до 9А120.**

**9B116 Посебно обликовани „производни капацитети” за возила за лансирање свемирских летјелица наведених у 9А004, или за системе, подсистеме и компоненте наведене у 9А005 до 9А009, 9А011, 9А101, 9А102,9А104 до 9А109, 9А111, 9А116 до 9А120 или за ‚пројектиле’.**

*Техничка напомена:*

*У 9B116 ‚пројектил’ означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних вазушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**9B117 Испитни столови и испитна постоља за ракете и ракетне моторе на чврсто или течно гориво, који имају било коју од сљедећих карактеристика:**

а. могућност овладавања с више од 68 kN потиска или

б. могућност симултаног мјерења трију аксијалних потисних компонената.

**9С** **Материјали**

**9С108 „Изолациони“ материјал у расутом стању и „облога унутрашње површине“, осим оног наведеног у 9А008, за кућишта ракетних мотора који се могу користити код „ракета“ или су посебно пројектовани за „ракетне“ моторе на чврсто гориво наведене у 9А007 или 9А107.**

**9С110 Смолом импрегнисани влакнасти предимпрегнисани материјали и за њих металом обложени влакнасти предоблици за композитне структуре, ламинате и производе наведене у 9А110, начињени или с органском матрицом или с металном матрицом употребљавајући влакнаста или филаментна појачања са „специфичном затезном чврстоћом” већом од 7,62 × 10 4 m и „специфичним модулом” већим од 3,18 × 10 6 m.**

*ВАЖНА НАПОМЕНА ВИДЈЕТИ И 1C010 И 1C210.*

*Напомена:* *Једини смолом импрегнисани влакнасти предимпрегнисани материјали наведени у параграфу 9С110 јесу они који употребљавају смоле с температуром прелаза у стакло (Тg), након стврдњавања, већом од 418 К (145 °C) како је одређено у норми ASTM D4065 или еквивалентној норми.*

**9D** **Софтвер**

**9D001 „Софтвер” који није наведен у 9D003 или 9D004 посебно обликован или преиначен за „развој” опреме или „технологије” наведене у 9А001 до 9А119, 9B или 9Е003.**

**9D002 „Софтвер” који није наведен у 9D003 или 9D004 посебно обликован или преиначен за „производњу” опреме наведене у 9А001 до 9А119 или 9B.**

**9D003 „Софтвер” који садржава „технологију” наведену у 9Е003.х. и који се употребљава у „FADEC системима” за системе наведене у 9А или опрему наведену у 9B.**

**9D004 Други „софтвери” како слиједи:**

а. 2D или 3D вискозни „софтвер” који је потврђен на основу података из аеродинамичког тунела или с пробног лета и који је потребан за детаљно моделирање струјања мотора;

б. „софтвер” за испитивање ваздухопловних мотора са гасном турбином, склопова или компоненти, посебно обли­ кован за сљедеће:

* 1. посебно обликован за испитивање било чега од наведеног:

а. ваздухопловних мотора са гасном турбином, склопова или компоненти за које се употребљава „технологија” наведена у 9Е003.а, 9Е003.х. или 9Е003.и.; или

б. вишестепени компресори који омогућују пријемосни или језгрени проток, посебно намијењени за ваздухопловне моторе са гасном турбином за које се употребљава „технологија” наведена у 9Е003.а. или 9Е003.х.; и

* 1. посебно обликовани за све од сљедећег:

а. добијање и обрада података у стварном времену; и

б. контрола повратних информација испитних предмета или испитних услова (нпр. температура, притисак, проток) за вријеме испитивања;

*Напомена:* *9D004.б не односи се на контролу софтвера за рад објекта за испитивање ни сигурности оператера (нпр. пребрзо гашење, детектовање и гашење ватре), испитивање прикладности производње или одржавања које је ограничено на одређивање је ли роба прикладно састављена или поправљена.*

ц. „софтвер” који је посебно обликован за контролидање усмјерене солидификације или раста материјала од монокристала у опреми наведеној у 9B001.а. или 9B001.ц.;

д. не употребљава се;

е. „софтвер” посебно обликован или преиначен за рад предмета наведених у 9А012;

ф. „софтвер” посебно обликован за пројектовање унутрашњих пролаза за хлађење крила гасних турбина, лопатица или „облога врха лопатице”;

г. „софтвер” који има све сљедеће карактеристике:

* 1. посебно је обликован за предвиђање аеротермичких и аеромеханичких услова те услова сагоријевања у ваздухопловно-гаснотурбинским моторима и
  2. предвиђање по теоретском моделу аеротермичких и аеромеханичких услова те услова сагоријевања које се упоређује са стварним подацима о раду ваздухопловних мотора са гасном турбином (експерименталним или производним).

**9D005 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за рад предмета наведених у 9А004.е. или 9А004.ф.**

**9D101 „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „употребу” робе наведене у 9B105, 9B106, 9B116 или 9B117.**

**9D103 „Софтвер” посебно обликован за моделирање, симулацију или интеграцију конструкције возила за лансирање свемирских летјелица наведених у 9А004, сондажних ракета наведених у 9А104 или пројектила” или подсистема наведених у 9А005, 9А007, 9А105, 9А106.ц, 9А107, 9А108.ц, 9А116 или 9А119.**

*Напомена:* *„Софтвер” наведен у 9D103 и даље је под контролом када је комбинован с посебно обликованим хардвером наведеним у 4А102.*

**9D104 „Софтвер” како слиједи:**

а. „Софтвер” посебно обликован или преиначен за „употребу” робе наведене у 9А001, 9А005, 9А006.д, 9А006.г, 9А007.а, 9А009.а, 9А010.д, 9А011, 9А101, 9А102, 9А105, 9А106.д, 9А107, 9А109, 9А111, 9А115.а, 9А117 или 9А118.

б. ‚Софтвер’ посебно пројектован или модификован за рад или одржавање подсистема или опреме наведених у 9А008.д, 9А106.ц, 9А108.ц. или 9А116.д.

**9D105 „Софтвер” посебно пројектован или модификован за координацију функције више од једног подсистема, осим оног наведеног у 9D004.е, у возилима за лансирање свемирских летјелица наведених у 9А004 или сондажних ракета наведених у 9А104 или ,пројектила’.**

*Напомена:* *9D105 укључује „софтвер” посебно обликован за „ваздухоплове” с посадом преиначене да раде као „ваздушне беспилотне летјелице”, како слиједи:*

а. „софтвер” посебно обликован или преиначен за интеграцију опреме за претварање с функцијама система „ваздухоплова” и

б. „софтвер” посебно обликован или преиначен за рад „ваздухоплова” као „ваздушне беспилотне летјелице”.

*Техничка напомена:*

*У 9D105 ‚пројектил’ означава цјелокупне ракетне системе и системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**9Е** **Технологија**

*Напомена:* *„Развој” или „производња” „технологије” наведене у 9Е001 до 9Е003 за моторе гасних турбина остају под контролом кад се употребљавају за поправак или ремонт. Сљедеће је искључено из обавезе контроле: технички подаци, цртежи или документација за одржавање директно повезани с баждарењем, уклањањем или замјеном оштећених или непоправљивих замјењивих дијелова, укључујући замјену читавих мотора или моторних дијелова.*

**9Е001 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом намијењена за „развој” опреме или „софтвера” наведених у 9А001.б, 9А004 до 9А012, 9А350, 9B или 9D .**

**9Е002 „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом намијењена за „производњу” опреме наведене у у 9А001.б, 9А004 до 9А011, 9А350 или 9B .**

*ВАЖНА НАПОМЕНА За* *„технологију” за поправак контролисаних структура, ламината или материјала видјети 1Е002.ф.*

**9Е003 Друга „технологија” како слиједи:**

а. „технологија” „потребна” за „развој” или „производњу” било које од сљедећих компонената или система мотора гасних турбина:

1. лопатице, лопатична кола или заштитне облоге крајева лопатица начињени од легура усмјерено очврснутих (DS) или са појединачном кристализацијом (SC), које имају (у 001 Упутство за Милеров Индекс) вијек трајања до лома усљед оптерећења преко 400 часова, при 1 273 К (1 000°C) и при напрезању од 200 МPа, на основу средњих вриједности особина;

*Техничка напомена:*

*За потребе 9Е003.а.1. испитивање издржљивости на напрезање-лом обично се проводи на тестном узорку.*

1. коморе за сагоријевање које имају било коју од сљедећих карактеристика:

а. ‚термички растављене облоге’ које су обликоване за рад при ‚излазној температури коморе сагоријевања' већој од 1 883 К (1 610 °C);

б. неметалне облоге;

ц. неметални омотач или

д. облоге обликоване за рад при ‚излазној температури коморе сагоријевања већој од 1 883 К (1 610 °C) с отворима који удовољавају параметрима у 9Е003.ц.;

*Напомена:* *„Потребна” технологија за отворе из 9Е003.а.2. ограничена је на деривацију геометрије и положаја отвора.*

*Техничке напомене:*

1. *‚Термички растављене облоге’ су облоге које имају барем потпорну конструкцију обликовану да подноси механичка оптерећења и конструкцију која се излаже сагоријевању обликовану да штити потпорну конструкцију од топлоте сагоријевања. Конструкција која се излаже сагоријевању и потпорна конструкција имају међусобно независни термички помак (механички помак због термичког оптерећења), тј. оне су термички растављене.*
2. *‚Излазна температура коморе сагорјевања’ је висока просјечна укупна стална температура тока гаса (стагнацијска) између излазне површине и водеће ивице улазне скретне лопатице турбине (тј. мјерено на секцији мотора Т40 како је дефинисано у SAE ARP 755A) када мотор ради у ’стабилном стању’ на потврђеној максималној континуираној радној температури.*

*ВАЖНА НАПОМЕНА Видјети 9Е003.ц за „технологију” „потребну” за производњу расхладних отвора.*

1. компоненте с неким од сљедећих својстава:

а. израђене су од органског „композитног” материјала обликованог за рад изнад 588 К (315 °C);

б. израђене су од било чега од наведенога:

* + 1. металних „матричних” „композита” ојачаних неким од сљедећих материјала:

а. материјала наведених у 1C007;

б. „влакнастих или филаментних материјала” наведених у 1C010 или

ц. алуминида наведених у 1C002.а или

* + 1. керамичких „матричних” „композита” наведених у 1C007 или

ц. статори, лопатице, крила, заптивке (облози) врха лопатице, спојнице ротирајућег диска, утврђивачи ротирајућег диска или ,издувни раздјелници’ који имају све сљедеће карактеристике:

1. нису наведени у 9Е003.а.3.а.;

2. обликовани су за компресоре или за вентилаторе и

3. израђени су од материјала наведеног у 1C010.е. са смолама наведенима у 1C008;

*Техничка напомена:*

*‚Испушни раздјелник’ врши почетно одвајање протока зрачне масе између премоснице (бyпасс) и језгре мотора.*

* + 1. неохлађена турбинска крила, лопатице, „облоге врха лопатице”, обликовани за рад на ‚температурама гасног тока’ од 1 373 К (1 100 °C) или већим;
    2. охлађена турбинска крила, лопатице, „облоге врха лопатице”, осим оних описаних у 9Е003.а.1, облико­вани за рад на ‚температурама гасног тока’ од 1 693 К (1 420 °C) или већима;

*Техничка напомена:*

*‚Температура гасног тока’ јест висока просјечна стална температура гасног тока (стагнацијска) на водећем рубу површине турбинске компоненте када мотор ради у „стабилном стању’ на потврђеној или наведеној максималној континуираној радној температури.*

* + 1. комбинације ваздушних лопатица до диска које употребљавају полупроводничко спајање;
    2. компоненте мотора гасне турбине које примјењују „технологију” „дифузијског спајања” наведену у 2Е003.б.;
    3. ротирајуће компоненте мотора гасне турбине ‚отпорне на оштећења’ које употребљавају материјале од металургијског праха наведене у 1C002.б. или

*Техничка напомена:*

*Компоненте ‚отпорне на оштећења’ обликоване су по таквој методологији и начину стварања који омогућавају предвиђање стварања пукотина и ограничавање њихова ширења.*

* + 1. не употребљава се;
    2. не употребљава се;
    3. шупље лопатице вентилатора;

б. „технологија” „потребна” за „развој” или „производњу” било чега од сљедећег:

* 1. аеромодела аеродинамичких тунела опремљених неометајућим сензорима с могућношћу преноса података од сензора до система за прикупљање података или
  2. „композитних пропелерских лопатица или пропелерских вентилатора који могу апсорбирати више од 2 000 kW при брзинама лета већим од 0,55 Maха;

ц. „технологија” „потребна” за производњу расхладних отвора у компонентама гасног турбинског мотора који примјењује било коју од „технологија” наведених у 9Е003.а.1, 9Е003.а.2. или 9Е003.а.5. и има било коју од сљедећих карактеристика:

* 1. има све сљедеће карактеристике:

а. минималну ‚површину пресјека’ мању од 0,45 mm2 ;

б. ‚однос облика отвора’ већи од 4,52 и

ц. ‚упадне углове’од 25 о или мање или

* 1. има све сљедеће карактеристике:

а. минималну ‚површину пресјека’ мању од 0,12 mm2 ;

б. ‚однос облика отвора’ већи од 5,65 и

ц. ‚упадне углове’ веће од 25 о ;

*Напомена:* *9Е003.ц. не односи се на „технологију” за производњу цилиндричних отвора константног пречника који су правилни и улазе и излазе на спољним површинама компоненте.*

*Техничке напомене*:

* 1. *За потребе 9Е003.ц. ’површина попречног пресјека’ површина је отвора у равни нормалној у односу на осу отвора.*
  2. *За потребе 9Е003.ц. ’однос облика отвора’ је номинална дужина осе отвора подијељена са квадратним коријеном њене минималне ’површине попречног пресјека’.*
  3. *За потребе 9Е003.ц. 'упадни угао’ је оштри угао који се мјери између равни која тангира површину аеропрофила и осе отвора у тачки гдје оса отвора продире кроз површину аеропрофила.*
  4. *Методе за производњу отвора у 9Е003.ц укључују машинску обраду „ласерским” зракама, воденим млазовима, електрохемијску машинску обраду (ESM) или обраду на принципу пражњења електричног набоја (EDM).*

д. „технологија” „потребна” за „развој” или „производњу” хеликоптерских система преноса енергије или косих роторских или косих крилних система за пренос енергије „ваздухоплова”;

е. „технологија” за „развој” или „производњу” погонских система стапног дизелског мотора земаљског возила који имају све сљедеће карактеристике:

* 1. ‚запремина кутије’ 1,2 m3 или мањи;
  2. укупну излазну снагу већу од 750 kW на основу 80/1269/EEZ, ISO 2534 или једнаковриједне националне норме и
  3. густину снаге већу од 700 kW/m3 ‚запремине кутије’;

*Техничка напомена:*

*‚Запремина кутије’ у 9Е003.е. производ је трију окомитих димензија измјерених на сљедећи начин:*

*Дужина:* *Дужина радилице од предње прирубнице до замајца;*

*Ширина:* *најшире од било чега од сљедећега:*

*а. спољне димензије од поклопца вентила до поклопца вентила;*

*б. димензије спољних рубова глава цилиндара или*

*ц. пречника кућишта замајца;*

*Висина:* *највеће од било чега од сљедећега:*

*а. димензија од осне линије радилице до горње равни поклопца вентила (или главе цилиндра) плус двострука вриједност хода ход или*

*б. пречник кућишта замајца.*

ф. „технологија” „потребна” за „производњу” посебно обликованих компонената за високоизлазне дизелске моторе како слиједи:

* 1. „технологија” „потребна” за „производњу” моторних система који имају све наведене компоненте у којима се употребљавају керамички материјали наведени у 1C007:

а. облоге цилиндра;

б. клипови;

ц. главе цилиндра и

д. једна или више других компонената (укључујући издувнике, турбопуњаче, уређаје за усмјеравање вентила, склопове вентила, или изоловане уређаје за убризгавање горива);

* 1. „технологија” „потребна” за „производњу” система турбопуњача с једностепеним компресорима који имају све сљедеће карактеристике:

а. раде при односима притиска 4:1 или већим;

б. проток масе у распону од 30 до 130 kg у минути и

ц. промјенљиви потенцијал површине тока у компресорском или турбинском дијелу;

* 1. „технологија” „потребна” за „производњу” система убризгавања горива с посебно осмишљеном могућношћу употребе више врста горива (нпр. дизелско или млазно гориво) која покрива распон вискозности од дизелског горива (2,5 cSt при 310,8 К (37,8 °C)) све до бензинског горива (0,5 cSt при 310,8 К (37,8 °C)), и која има све сљедеће карактеристике:

а. количину убризгавања већу од 230 mm3 по бризаљки и по цилиндру; и

б. посебно обликована обиљежја електронске контроле за аутоматско преклапање регулатора зависно од својства горива за давање истих особина обртног момента употребом одговарајућих сензора;

г. „технологија” „потребна” за „развој” или „производњу” ‚дизел мотора високих могућности’ за подмазивање зидова цилиндра чврстим, гасним фазним или течним филмом (или комбинацијама наведених), која омогућује рад на температурама већима од 723 К (450 °C), мјерено на зиду цилиндра на највишој граници пута највишег прстена клипа;

*Техничка напомена:*

*‚Дизел мотори високих могућности’ јесу дизел мотори са специфицираним кочионим средњим радним притиском од 1,8* *MPa или више при брзини од 2 300 okr/min под условом да је номинална брзина 2 300 okr/min или већа.*

х.. „технологија” за „системе FADEC” с гаснотурбинским моторима како слиједи:

1. „развојна” „технологија” за утврђивање функционалних захтјева за компоненте неопходне „систему FADEC” за регулацију потисне или осне снаге (нпр. временске константе и тачност повратног сензора, брзина окретања вентила горива);
2. „развојна” или производна „технологија” за контролне и дијагностичке компоненте које су јединствене за „систем FADEC” и које се примјењују за регулацију потисне или осне снаге;
3. „развојна” „технологија” за алгоритме закона о контроли, укључујући „изворни код”, који су јединствени за „систем FADEC” и који се примјењују за регулацију потисне или осне снаге;

*Напомена:* *9Е003.х. не односи се на техничке податке који се односе на интеграцију моторних „ваздухоплова”, чију објаву захтијевају тијела цивилног ваздухопловства једне или више држава чланица ЕУ-а или држава учесница Васенарског аранжмана како би их ваздухопловни превозници употребљавали у опште сврхе (нпр. приручници за инсталацију, упутства за рад, упутства за сталну летност) или за функције интерфејса (нпр. обрада улазних/излазних података, захтјев за потисну или осну снагу конструкције ваздухопловне летјелице).*

и. „технологија” за системе с подесивим струјањем обликоване за одржавање стабилности мотора турбина гасних генератора, вентилаторских турбина, турбина за напајање или погонских млазница, како слиједи:

* 1. „развојна” „технологија” за утврђивање функционалних захтјева за компоненте које одржавају стабилност мотора;
  2. „развојна” или производна „технологија” за компоненте које су својствене само системима с подесивим струјањем и које одржавају стабилност мотора;

1. „развојна” „технологија” за алгоритме закона о контроли, укључујући „изворни код”, који су својствени само системима с подесивим струјањем и који одржавају стабилност мотора.

*Напомена:* *9Е003.и. не односи се на „технологију” за било шта од сљедећега:*

*а. крила на улазним водилицама;*

*б. вентилатора с промјенљивим углом или пропелерских вентилатора;*

*ц. промјенљивих компресорских лопатица;*

*д. вентила за компресоре или*

*е. подесиве геометрије струјања за повратни потисак.*

ј. „технологија” „потребна” за „развој” система за склапање крила направљених за ваздухоплове с фиксним крилима које погоне мотори гасних турбина.

*ВАЖНА НАПОМЕНА За „технологију”„потребну” за „развој” система за склапање крила направљених за „ваздухоплове” с фиксним крилима видјети и Заједничку листу војне опреме.*

**9Е101** а. „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом намијењена за “развој” или “производњу” роба наведених у 9А101, 9А102, 9А104 до 9А111, 9А112.а. или 9А115 до 9А121.

б. „Технологија” у складу са Општом технолошком напоменом намијењена за „производњу” ’UAV-a’ наведених у 9А012 или робе наведене у 9А101, 9А102, 9А104 до 9А111, 9А112.а. или 9А115 до 9А121.

*Техничка напомена:*

*У 9Е101.б. ‚UAV' означава системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.*

**9Е102 „Технологија” у складу с Напоменом о технологији уопштено за „употребу” возила за лансирање свемирских летјелица наведених у 9А004, робе наведене у 9А005 до 9А011, ‚UAV-ова’ наведених у 9А012 или робе наведене у 9А101, 9А102, 9А104 до 9А111, 9А112.а, 9А115 до 9А121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 или 9D103.**

*Техничка напомена:*

*У 9Е102 ‚UAV означава системе беспилотних ваздушних летјелица чији је домет већи од 300 km.”*

***Прелазне одредбе***

Објављивањем Листе робе двојне намјене у "Службеном гласнику БиХ" ставља се ван снаге Листа роба двојне намјене ("Службени гласник БиХ, број 09/17).

Број: **Министар**

27. јуни 2019. године

Сарајево **Мирко** **Шаровић**

više

od

1. Произвођачи који рачунају тачност позиционирања у складу с нормом ISO 230-2:1997 или 2006 требали би се савјетовати с надлежним тијелима државе чланице у којој имају пословно сједиште. [↑](#footnote-ref-1)
2. Произвођачи који рачунају тачност позиционирања у складу с нормом ISO 230-2:1997 или 2006 требали би се савјетовати с надлежним тијелима државе чланице у којој имају пословно сједиште. [↑](#footnote-ref-2)