II

*(Neleģislatīvi akti)*

# REGULAS

## KOMISIJAS DELEĢĒTĀ REGULA (ES) Nr. 1382/2014

**(2014. gada 22. oktobris),**

**ar kuru groza Padomes Regulu (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei**

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Padomes 2009. gada 5. maija Regulu (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei ([1]), un jo īpaši tās 15. panta 3. punktu,

tā kā:

(1) Padomes Regulā (EK) Nr. 428/2009 ir paredzēts, ka attiecībā uz divējāda lietojuma precēm jānosaka efektīva kontrole, kad tās eksportē no Savienības vai pārvadā tranzītā caur Savienību, vai piegādā uz trešo valsti, izmantojot starpniecības pakalpojumus, kurus sniedz starpnieks, kas ir rezidents vai veic uzņēmējdarbību Savienībā.

(2) Regulas (EK) Nr. 428/2009 I pielikumā izstrādāts kopējais saraksts ar divējāda lietojuma precēm, kuras kontrolē Savienībā. Lēmumus par kontrolējamajām precēm pieņem Austrālijas grupas, Raķešu tehnoloģiju kontroles režīma, Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas, Vasenāras vienošanās un Ķīmisko ieroču konvencijas ietvaros.

(3) Regulas (EK) Nr. 428/2009 I pielikumā iekļautais divējāda lietojuma preču saraksts ir regulāri jāatjaunina, lai nodrošinātu tā pilnīgu atbilstību starptautiskajām saistībām drošības jomā, garantētu pārredzamību un saglabātu eksportētāju konkurētspēju. Lai eksporta kontroles iestādēm un uzņēmējiem būtu vieglāk izmantot šo sarakstu, būtu jāpublicē Regulas (EK) Nr. 428/2009 I pielikuma atjaunināta un konsolidēta redakcija.

(4) Regula (EK) Nr. 428/2009 pilnvaro Komisiju ar deleģētajiem aktiem atjaunināt divējāda lietojuma preču sarakstu regulas I pielikumā atbilstīgi dalībvalstu saistībām un pienākumiem un jebkādiem to grozījumiem, ko tās uzņēmušās kā attiecīgo starptautisko kodolieroču neizplatīšanas režīmu un eksporta kontroles pasākumu dalībnieces vai ratificējot atbilstīgus starptautiskos līgumus.

(5) Tāpēc būtu attiecīgi jāgroza Regula (EK) Nr. 428/2009,

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

*1. pants*

Regulas (EK) Nr. 428/2009 I pielikumu aizstāj ar šīs regulas pielikumā ietverto tekstu.

*2. pants*

Šī regula stājas spēkā nākamajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

([1]) OV L 134, 29.5.2009., 1. lpp.

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2014. gada 22. oktobrī

*Komisijas vārdā –*

*priekšsēdētājs*

José Manuel BARROSO

*PIELIKUMS*

*"I PIELIKUMS*

**Šīs regulas 3. pantā minētais saraksts**

**DIVĒJĀDA LIETOJUMA PREČU UN TEHNOLOĢIJU SARAKSTS**

Ar šo sarakstu tiek īstenota starptautiski, tostarp Vasenāras vienošanās, Raķešu tehnoloģiju kontroles režīmā (*MTCR*), Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupā (*NSG*), Austrālijas grupā un Ķīmisko ieroču konvencijā (*CWC*), pieņemta divējāda lietojuma preču kontrole.

SATURS

Piezīmes

Akronīmi un saīsinājumi

Definīcijas

0. kategorija. Kodolmateriāli, telpas un iekārtas

1. kategorija. Īpaši materiāli un ar tiem saistītas iekārtas

2. kategorija. Materiālu apstrāde un pārstrāde

3. kategorija. Elektronika

4. kategorija. Datori

5. kategorija. Telesakari un "informācijas drošība"

6. kategorija. Sensori un lāzeri

7. kategorija. Navigācija un avioelektronika

8. kategorija. Jūrniecība

9. kategorija. Kosmiskā aviācija un vilces dzinēju sistēmas

VISPĀRĒJAS PIEZĪMES PAR I PIELIKUMU

1. Attiecībā uz militārām vajadzībām ražotu vai pielāgotu preču kontroli sk. attiecīgo (-os) konkrētu dalībvalstu sastādītos militārām vajadzībām ražoto preču sarakstu (-us). Šajā pielikumā minētās atsauces "SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS" attiecas uz tādiem sarakstiem.

2. Šajā pielikumā noteiktās kontroles nedrīkst padarīt neefektīvas, eksportējot nekontrolējamas preces (arī iekārtas), kurās ir viens vai vairāki kontrolējami komponenti, ja kontrolējamais komponents vai komponenti ir galvenā preču sastāvdaļa un tos ir iespējams atdalīt vai izmantot citiem mērķiem.

   *NB! Vērtējot to, vai kontrolējamo komponentu vai komponentus var uzskatīt par galveno sastāvdaļu, jāņem vērā tādi faktori kā daudzums, vērtība, izmantotā tehnoloģiskā zinātība un citi īpaši apstākļi, kas var palīdzēt noteikt to, vai kontrolējamais komponents vai komponenti ir uzskatāmi par iegādājamo preču galveno sastāvdaļu.*

3. Šajā pielikumā minētās preces ietver gan jaunas, gan lietotas preces.

4. Dažos gadījumos ķīmiskās vielas ir iekļautas sarakstā ar nosaukumu un CAS numuru. Saraksts attiecas uz ķīmiskajām vielām ar tādu pašu strukturālu formulu (tostarp hidrātiem) neatkarīgi no nosaukuma un CAS numura. CAS numuri ir norādīti, lai palīdzētu noteikt konkrētu ķīmisko vielu vai maisījumu neatkarīgi no nomenklatūras. CAS numurus nevar izmantot kā vienīgos identifikatorus, jo dažām no sarakstā iekļauto ķīmisko vielu formām ir atšķirīgi CAS numuri, un maisījumiem, kuru sastāvā ir sarakstā iekļauta ķīmiska viela, arī var būt atšķirīgi CAS numuri.

PIEZĪME PAR KODOLTEHNOLOĢIJĀM (PK)

(Jālasa saistībā ar 0. kategorijas E sadaļu.)

"Tehnoloģijas", kas ir tieši saistītas ar visām 0. kategorijā kontrolētajām precēm, kontrolē saskaņā ar 0. kategorijas noteikumiem.

"Tehnoloģijas" kontrolējamu preču "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai" kontrolē arī tad, ja tās izmanto precēm, uz ko neattiecas kontrole.

Preču eksporta atļauja nozīmē arī to, ka tam pašam gala lietotājam drīkst eksportēt "tehnoloģijas" tādā apjomā, kas noteikti vajadzīgs preču uzstādīšanai, ekspluatācijai, apkopei un remontam.

"Tehnoloģiju" nodošanas kontrole neattiecas uz "atklātībā pieejamu" informāciju vai "fundamentāliem zinātnes pētījumiem".

VISPĀRĒJA PIEZĪME PAR TEHNOLOĢIJĀM (VPT)

(Jālasa saistībā ar 1. līdz 9. kategorijas E sadaļu)

To "tehnoloģiju" eksportu, kas ir "nepieciešamas" 1. līdz 9. kategorijas preču "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai", kontrolē saskaņā ar 1. līdz 9. kategorijas noteikumiem.

"Tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" kontrolējamo preču "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai", kontrolē arī tad, ja tās lieto precēm, uz ko neattiecas kontrole.

Kontroli neattiecina uz tām "tehnoloģijām", kas ir obligāti vajadzīgas to preču uzstādīšanai, ekspluatācijai, apkopei (pārbaudei) vai remontam, kuras nav pakļautas kontrolei vai kuras ir atļauts eksportēt.

*NB! Minētais neattiecas uz "tehnoloģijām", kas minētas 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. un 8E002 b. pozīcijā.*

"Tehnoloģiju" nodošanas kontrole neattiecas uz "atklātībā pieejamu" informāciju un "fundamentāliem zinātnes pētījumiem", kā arī uz informācijas minimumu, kas vajadzīgs patentu pieteikumiem.

VISPĀRĒJA PIEZĪME PAR PROGRAMMATŪRU (VPP)

(Šai piezīmei ir lielāks spēks par visiem kontroles pasākumiem 0. līdz 9. kategorijas D sadaļā.)

Šā saraksta 0. līdz 9. kategorijai noteiktā kontrole neattiecas uz "programmatūru", kas atbilst kādam no turpmāk minētajiem kritērijiem, proti, tā ir:

a. vispārpieejama, jo tā ir:

   1. bez ierobežojumiem nopērkama mazumtirdzniecībā:
      a. klātienē ir brīvi pieejama tirdzniecības vietās;

      b. pasūtot pa pastu;

      c. noslēdzot darījumu elektroniskā veidā vai

      d. pasūtot pa tālruni, un

   2. izveidota tā, lai lietotājs varētu pats instalēt bez turpmākas būtiskas piegādātāja palīdzības;

   *NB! Vispārējās piezīmēs par programmatūru a. punkts neattiecas uz 5. kategorijas 2. daļā ("Informācijas drošība") minēto "programmatūru".*

b. "atklātībā pieejama"; vai

c. obligāti vajadzīgais "objektkods" to preču uzstādīšanai, ekspluatācijai, apkopei (pārbaudei) vai remontam, kuras ir atļauts eksportēt.

   *NB! Vispārējās piezīmēs par programmatūru c. punkts neattiecas uz 5. kategorijas 2. daļā ("Informācijas drošība") minēto "programmatūru".*

NOFORMĒŠANA *EIROPAS SAVIENĪBAS OFICIĀLAJĀ VĒSTNESĪ*

Saskaņā ar noteikumiem, kas izklāstīti 2011. gada Iestāžu publikāciju noformēšanas rokasgrāmatas 108. lpp. 6.5. punktā, tekstiem latviešu valodā, kurus publicē *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*:

— skaitļa veselo daļu no decimāldaļas atdala ar komatu (piemēram, 3,67 cm),

— skaitļa veselajā daļā ciparus grupē pa trim, katru grupu atdalot ar saistīto atstarpi (piemēram, 100 000).

Teksts šajā pielikumā atbilst minētajai praksei.

PIELIKUMĀ LIETOTIE AKRONĪMI UN SAĪSINĀJUMI

Akronīmu vai saīsinājumu, kad to lieto kā definētu terminu, var atrast sadaļā ‘Šajā pielikumā lietoto terminu definīcijas’.

| AKRONĪMS VAI SAĪSINĀJUMS | NOZĪME |
|---|---|
| *ABEC* | Gredzenveida gultņu inženieru komiteja |
| *AGMA* | Amerikas Piedziņas mehānismu ražotāju asociācija |
| *AHRS* | stāvokļa un kursa etalonsistēmas |
| *AISI* | Amerikas Dzelzs un tērauda institūts |
| *ALU* | aritmētiskās loģikas elements |
| *ANSI* | Amerikas Nacionālais standartu institūts |
| *ASTM* | Amerikas Testēšanas un materiālu biedrība |
| *ATC* | gaisa satiksmes kontrole |
| *AVLIS* | izotopu atdalīšana ar atomu tvaiku lāzeru |
| *CAD* | datorprojektēšana |
| *CAS* | Informatīvais ķīmijas dienests |
| *CDU* | indikācijas un kontroles bloks |
| *CEP* | varbūtīgā cirkulārā kļūda |
| *CNTD* | termopārklāšana, izmantojot vadāmu nukleāciju |
| *CRISLA* | ķīmiskā reakcija ar izotopselektīva lāzera aktivāciju |
| *CVD* | ķīmiska pārklāšana, izmantojot tvaiku |
| *CW* | ķīmiskā karadarbība |
| *CW* (lāzeriem) | nepārtrauktas darbības |
| *DME* | iekārta attāluma mērīšanai |
| *DS* | virzīti sacietināts |
| *EB-PVD* | fizikāla tvaika pārklāšana, izmantojot elektronu kūli |
| *EBU* | Eiropas Raidorganizāciju savienība |
| *ECM* | elektroķīmiskā apstrāde |
| *ECR* | elektronu ciklotrona rezonanse |
| *EDM* | elektriskās izlādes iekārtas |
| *EEPROMS* | elektriski pārprogrammējama lasāmatmiņa |
| *EIA* | Elektroniskās rūpniecības asociācija |
| *EMC* | elektromagnētiskā savietojamība |

| AKRONĪMS VAI SAĪSINĀJUMS | NOZĪME |
|---|---|
| *ETSI* | Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts |
| *FFT* | ātrais Furjē pārveidojums |
| *GLONASS* | globālā navigācijas satelītu sistēma |
| *GPS* | globālā pozicionēšanas sistēma |
| *HBT* | heterobipolārie tranzistori |
| *HDDR* | augsta blīvuma ciparu ieraksts |
| *HEMT* | augsta elektronu kustīguma tranzistori |
| *ICAO* | Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija |
| *IEC* | Starptautiskā Elektrotehnikas komisija |
| *IEEE* | Elektronikas un elektrotehnikas inženieru institūts |
| *IFOV* | momentānais redzes leņķis |
| *ILS* | instrumentālās nosēšanās sistēma |
| *IRIG* | standartizācijas grupa *IRIG* |
| *ISA* | starptautiskā standartatmosfēra |
| *ISAR* | inversās sintētiskās diafragmas radars |
| *ISO* | Starptautiskā Standartizācijas organizācija |
| *ITU* | Starptautiskā Telesakaru savienība |
| *JIS* | Japānas rūpnieciskais standarts |
| *JT* | Džoula-Tomsona |
| *LIDAR* | detektēšana un attāluma noteikšana ar gaismu |
| *LRU* | viegli nomaināms bloks |
| *MAC* | ziņas autentifikācijas kods |
| *Mach* | objekta ātruma attiecība pret skaņas ātrumu (pēc Ernsta Maha) |
| *MLIS* | izotopu molekulārā lāzeratdalīšana |
| *MLS* | nolaišanās vadības mikroviļņu sistēmas |
| *MOCVD* | ķīmiska pārklāšana, izmantojot metālorganisku savienojumu tvaiku |
| *MRI* | kodolmagnētiskās rezonanses attēla veidošana |
| *MTBF* | vidējais laiks starp atteicēm |
| *Mtops* | miljoni teorētisko operāciju sekundē |
| *MTTF* | vidējais laiks līdz atteicei |
| *NBC* | kodol-, bioloģiskais un ķīmiskais |
| *NDT* | nesagraujoša testēšana |
| *PAR* | precīza pielidojuma radars |
| *PIN* | personas identifikācijas numurs |
| ppm | miljondaļas |
| *PSD* | jaudas spektrālais blīvums |
| *QAM* | kvadrātiskā amplitūdas modulācija |
| *RF* | radiofrekvence |
| *SACMA* | Augstu tehnoloģiju kompozītmateriālu ražotāju asociācija |

| AKRONĪMS VAI SAĪSINĀJUMS | NOZĪME |
|---|---|
| *SAR* | sintētiskās diafragmas radars |
| *SC* | monokristāls |
| *SLAR* | lidaparāta sānskata radars |
| *SMPTE* | Kino un televīzijas inženieru biedrība |
| *SRA* | nomaināms agregāts |
| *SRAM* | statiskā brīvpiekļuves atmiņa |
| *SRM* | *SACMA* ieteiktas metodes |
| *SSB* | individuāla blakusfrekvenču josla |
| *SSR* | sekundārs pārraudzības radars |
| *TCSEC* | datoru standarts *Trusted computer system evaluation criteria* |
| *TIR* | kopējais rādījums |
| *UV* | ultravioletais |
| *UTS* | stiepes robežstiprība |
| *VOR* | ļoti augstas frekvences vienvirziena diapazons |
| *YAG* | itrija/alumīnija granāts |

ŠAJĀ PIELIKUMĀ LIETOTO TERMINU DEFINĪCIJAS

Terminu definīcijas 'vienpēdiņās' ir dotas tehniskajās piezīmēs par katru attiecīgo preci.

Terminu definīcijas "pēdiņās" ir šādas:

*NB! Iekavās aiz termina dota atsauce uz preču kategoriju.*

"Precizitāte" (2 6) ir rādījuma maksimālā pozitīvās vai negatīvās vērtības novirze no pieņemta standarta vai patiesās skaitliskās vērtības; to parasti mēra kā neprecizitāti.

"Aktīvas lidojumu vadības sistēmas" (7) ir sistēmas, kuru funkcija ir novērst nevēlamas "lidaparātu" un raķešu kustības vai struktūras slodzes, autonomi apstrādājot daudzu sensoru datus un dodot vajadzīgās preventīvās komandas automātiskas vadības īstenošanai.

"Aktīvais punkts" (6 8) ir mazākais (individuālais) cietas fāzes kopuma elements, kas gaismas (elektromagnētiskā) starojuma iedarbībā darbojas kā fotoelektrisks pārveidotājs.

"Pārveidots militārām vajadzībām" (1) nozīmē jebkuru modifikāciju vai selekciju (piemēram, mainīt tīrības pakāpi, glabāšanas laiku, virulenci, izplatīšanas īpašības vai noturību pret ultravioleto starojumu), lai cilvēkiem, dzīvniekiem, iekārtām, ražai vai apkārtējai videi nodarītu pēc iespējas lielāku kaitējumu vai postījumus.

"Koriģētā maksimālā jauda" (4) ir koriģēts maksimālais ātrums, kādā "ciparu datori" veic 64-bitu vai apjomīgāku summēšanu un reizināšanu peldošā komata režīmā, un to izsaka svērtās TeraFLOPS (WT) vienībās pa $10^{12}$ peldošā komata koriģētām darbībām sekundē.

*NB! Sk. 4. kategorijas tehnisko piezīmi.*

"Lidaparāts" (1 7 9) ir gaisa transportlīdzeklis ar fiksētiem spārniem, šarnīra spārniem, ar rotējošiem spārniem (helikopteri), ar slīpu rotoru vai slīpspārniem.

*NB! Sk. arī "civils lidaparāts".*

"Gaisa kuģis" (9) ir mehānisks gaisa satiksmes līdzeklis, kuru gaisā notur ķermenis, kas pildīts ar gāzi (parasti hēliju, agrāk ūdeņradi), kura ir vieglāka par gaisu.

"Ar visām iespējamām kompensācijām" (2) nozīmē to, ka ir ņemti vērā visi iespējamie ražotājam pieejamie līdzekļi konkrētu metālapstrādes darbgaldu sistemātisku pozicionēšanas kļūdu vai konkrētu koordinātu mērīšanas darbgaldu kļūdu mazināšanai.

"*ITU* piešķirts" (3 5) nozīmē frekvenču joslu piešķiršanu saskaņā ar *ITU* Radio noteikumu pašreizējo redakciju pamatpakalpojumu, atļauto pakalpojumu un papildpakalpojumu sniegšanai.

*NB! Nav ietvertas papildu vai alternatīvas frekvences.*

"Leņķiskā pozīcijas novirze" (2) ir maksimālā atšķirība starp leņķisko pozīciju un faktisko, ļoti precīzi izmērīto leņķisko pozīciju pēc fiksētā darba objekta izkustināšanas no sākotnējā stāvokļa.

"Leņķa nejaušība" (7) ir pakāpenisks leņķveidīgs kļūdas palielinājums, ko rada leņķiskā ātruma baltais troksnis (*IEEE STD* 528-2001).

"*APP*" (4) ir "koriģētā maksimālā jauda".

"Asimetriskais algoritms" (5) ir kriptogrāfisks algoritms, kas šifrēšanai un atšifrēšanai izmanto dažādas matemātiski saistītas kodu atslēgas.

*NB! Parastais "asimetriskā algoritma" pielietojums ir atslēgas pārvaldība.*

"Automātiska mērķa izsekošana" (6) ir datu apstrādes paņēmiens, ar ko automātiski nosaka un uzrāda reālā laikā ekstrapolētu visiespējamāko mērķa atrašanās vietu.

"Vidējā izejas jauda" (6) ir kopējā "lāzera" enerģija džoulos, kas dalīta ar ilgumu (sekundēs), kurā tiek emitēta secīgu impulsu virkne. Vienādos atstatumos emitētu impulsu virknē tā ir vienāda ar "lāzera" enerģiju vienā impulsā (džoulos), kas reizināta ar "lāzera" impulsu frekvenci (hercos).

"Pamatelementa signāla nodošanas kavējuma laiks" (3) ir nodošanas kavējuma laika vērtība pamatelementam, kas lietots "monolītā integrālā shēmā". "Monolītu integrālo shēmu" 'saimē' šo terminu var precizēt konkrētai 'saimei' kā signāla kavējuma laiku tipiskam elementam šajā 'saimē' vai kā tipisku signāla kavējuma laiku elementam konkrētajā 'saimē'.

*NB! 1.: "Pamatelementa signāla nodošanas kavējuma laiku" nedrīkst jaukt ar kompleksas "monolītas integrālās shēmas" ieejas vai izejas kavējuma laiku.*

*NB! 2.: 'Saimē' ietilpst visas integrālās shēmas, kā izgatavošanas metodēm un specifikācijām ir viss turpmāk minētais, izņemot to attiecīgās funkcijas:*

*a. kopīga datoru fizisko komponentu un programmatūras arhitektūra;*

*b. kopīga projektēšanas un procesa tehnoloģija; un*

*c. kopīgi pamata raksturlielumi.*

"Fundamentāli zinātnes pētījumi" (VPT, PK) ir eksperimentāls vai teorētisks darbs, ko veic galvenokārt, lai iegūtu jaunas zināšanas par parādību vai novēroto faktu pamatprincipiem, un kas nav speciāli vērsts uz konkrētu praktisku izmantojumu vai mērķi.

"Novirze" (akselerometra) (7) ir noteiktā laikposmā iegūts akselerometra izejas datu vidējais rādītājs, ko mēra konkrētos darbības apstākļos, kuri nav saistīti ar ieejas paātrinājumu vai rotāciju. "Novirzi" izsaka g vai $m/s^2$. (*IEEE STD* 528-2001) (Mikro g ir vienāds ar $1 \times 10^{-6}$ g).

"Novirze" (žiroskopa) (7) ir noteiktā laikposmā iegūts žiroskopa izejas datu vidējais rādītājs, ko mēra konkrētos darbības apstākļos, kuri nav saistīti ar ieejas rotāciju vai paātrinājumu. "Novirzi" parasti izsaka grādos stundā (grādi/st.) (*IEEE STD* 528-2001).

"Izvirzījums" (2) ir aksiāla galvenās vārpstas nobīde viena apgrieziena laikā, ko mēra vārpstas virsmai perpendikulārā plaknes punktā uz ass aploces (sk. *ISO* 230/1 1986, 5.63. punkts).

"Oglekļa šķiedru sagataves" (1) ir noteiktā veidā sakārtotas pārklātas vai nepārklātas šķiedras, kas veido daļas armatūru, pirms ievada "matricu" "kompozīta" izveidošanai.

"*CEP*" (vienādas varbūtības aplis) (7) ir precizitātes mērs; noteikta garuma rādiuss aplim, kā centrs ir noteiktā attālumā novietotā mērķī, kuram trāpa ar 50 % varbūtību.

"Ķīmiskais lāzers" (6) ir "lāzers", kurā ierosinātās daļiņas rodas ķīmiskas reakcijas izdalītās enerģijas rezultātā.

"Ķīmisko vielu maisījums" (1) ir ciets, šķidrs vai gāzveida produkts no vismaz diviem komponentiem, kas maisījuma glabāšanas apstākļos savstarpēji nereaģē.

"Cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas" (7) ir sistēmas, kas izmanto gaisa plūsmas iedarbību uz aerodinamiskām virsmām šo virsmu radīto spēku palielināšanai vai kontrolei.

"Civils lidaparāts" (1 3 4 7) ir "lidaparāts", kas minēts publicētos civilās aviācijas iestāžu sertifikācijas sarakstos kā derīgs lidojumiem komerciālos iekšzemes un ārzemju maršrutos vai likumīgām civilām, privātām vai uzņēmējdarbības vajadzībām.

*NB! Sk. arī "lidaparāts".*

"Sajauktas" (1) ir šķiedras, kas rodas, sajaucot un formējot termoplastiskas un armatīvas šķiedras, lai veidotu armētu šķiedru "matricu".

"Smalcināšana" (1) ir process, ar ko materiālu sadala daļiņās, drupinot vai maļot.

"Sakaru kanāla kontrolieris" (4) ir fiziska saskarne, kas kontrolē sinhronas vai asinhronas digitālas informācijas plūsmu. Šādu iekārtu var iebūvēt datorā vai telesakaru sistēmā, lai nodrošinātu pieeju sakariem.

"Kompensācijas sistēmas" (6) sastāv no primāra skalāra sensora, viena vai vairākiem kontrolsensoriem (piem., vektora magnetometriem) līdz ar programmatūru, kas ļauj mazināt platformas cietā korpusa rotācijas trokšņus.

"Kompozīts" (1 2 6 8 9) ir "matrica" un papildu fāze vai fāzes, kas sastāv no daļiņām, matiņiem, šķiedrām vai no jebkuras to kombinācijas, kuras pievienotas ar īpašu nolūku.

"Salikts rotējošais galds" (2) ir galds, kas ļauj darba objektam griezties un sagāzties slīpi pa divām neparalēlām asīm, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei".

"III/V savienojumi" (3 6) ir polikristāliski, bināri vai kompleksi monokristāliski produkti, kas sastāv no Mendeļejeva elementu periodiskās sistēmas tabulas IIIA un VA grupas elementiem (piemēram, gallija arsenīds, gallija-alumīnija arsenīds, indija fosfīds).

"Konturēšanas kontrole" (2) ir divas vai vairākas ar "digitālu vadāmierīci" kontrolētas kustības, kas darbojas saskaņā ar instrukcijām, kuras nosaka nākamo vajadzīgo pozīciju un vajadzīgos padeves ātrumus šai pozīcijai. Minētos padeves ātrumus maina savā starpā, lai var radītu vēlamo kontūru (sk. *ISO/DIS* 2806-1980).

"Kritiskā temperatūra" (1 3 5) ir konkrētā "supravadītāja" materiāla temperatūra (dažreiz saukta par pārejas temperatūru), kurā materiāls zaudē jelkādu pretestību līdzstrāvas plūsmai.

"Kriptogrāfijas aktivizēšana" (5) ir jebkāds paņēmiens, ar kuru kriptogrāfijas iespējas aktivizē vai dara pieejamas, izmantojot drošu mehānismu, ko precē ir iestrādājis tās ražotājs un kas ir piesaistīts tikai konkrētajai precei vai klientam, kura vajadzībām kriptogrāfijas spējas tiek aktivizētas vai tiek darītas pieejamas (piemēram, izmantojot uz sērijas numuru balstītu licences kodu vai autentifikācijas instrumentu, piemēram, sertifikātu ar digitālu parakstu).

*Tehniska piezīme:*

*"Kriptogrāfijas aktivizēšanas" paņēmienus un mehānismus var izstrādāt gan kā aparatūru, gan arī kā "programmatūru" vai "tehnoloģijas".*

"Kriptogrāfija" (5) ir disciplīna, kurā ietilpst datu pārveides principi, līdzekļi un metodes, lai slēptu to informatīvo saturu, aizsargātu pret neatļautu lietošanu vai slepenu pārveidošanu. "Kriptogrāfija" aprobežojas ar informācijas pārvēršanu, lietojot vienu vai vairākus 'slepenus parametrus' (piem., kriptomainīgos lielumus) vai piesaistītas atslēgas pārvaldību.

*Piezīme: "Kriptogrāfija" neietver "fiksētas" datu kompresijas vai kodēšanas metodes.*

*Tehniska piezīme:*

*'Slepens parametrs' ir konstante vai koda atslēga, ko slēpj no citiem vai kas ir zināma tikai kādai personu grupai.*

"*CW* lāzers" (6) ir "lāzers", kas izstaro nomināli konstantu enerģiju ilgāk par 0,25 sekundēm.

"Uz datiem balstītas navigācijas" ("*DBRN*") (7) sistēmas ir sistēmas, kuras izmanto dažādus iepriekš mērītu ģeokartografēšanas datu avotus, kas integrēti, lai sniegtu precīzu navigācijas informāciju mainīgos apstākļos. Datu avoti ietver batimetriskās kartes, zvaigžņu kartes, gravitācijas kartes, magnētiskās kartes vai digitālas trīsdimensiju topogrāfiskās kartes.

"Deformējami spoguļi" (6) (ko dēvē arī par pielāgojamiem optiskiem spoguļiem) ir spoguļi, kam ir:

a. viena nepārtraukta optiska atstarotāja virsma, ko dinamiski deformē, piemērojot individuālu spēka momentu vai citādus spēkus, lai kompensētu optisko viļņu formu izkropļojumus uz spoguļa; vai

b. optisku atstarotāju elementu kopums, ko var individuāli un dinamiski pārvietot, pieliekot spēka momentus vai citādus spēkus, lai kompensētu optisko viļņu formu izkropļojumus uz spoguļa.

"Vājināts urāns" (0) ir urāns, kurā izotopa 235 ir mazāk nekā dabā sastopamajā urānā.

"Pilnveidošana" (VPT, PK un visā sarakstā) attiecas uz visiem posmiem pirms sērijveida ražošanas, piemēram, projektēšanu, projektu pētījumiem, projekta analīzi, projekta koncepcijām, prototipu montāžu un izmēģinājumiem, eksperimentālo ražošanu, projekta datiem, projektēšanas datu pārtapšanu izstrādājumā, konfigurācijas izstrādi, integrācijas izstrādi, izvietojumu.

"Difūzā savienošanās" (1 2 9) ir vismaz divu atsevišķu metāla gabalu cietā stāvoklī savienošanās vienā gabalā, kura savienojuma vietas stiprība ir ekvivalenta vājākā materiāla stiprībai, un šajā procesā galvenais mehānisms ir atomu savstarpēja difūzija caur saskares robežvirsmu.

"Ciparu dators" (4 5) ir iekārta, kas viena vai vairāku diskrētu mainīgo lielumu formā var veikt visas šīs operācijas:

a. saņemt datus;

b. glabāt datus vai instrukcijas fiksētās vai maināmās (rakstāmās) datu glabāšanas ierīcēs;

c. apstrādāt datus ar iepriekš ievadītu maināmu instrukciju secību; un

d. izvadīt datus.

*NB! Pie saglabātās instrukciju secības maiņām pieder fiksētu datu glabāšanas ierīču nomaiņa, nevis fiziskas pārmaiņas slēgumā vai savienojumos.*

"Ciparu datu pārsūtīšanas ātrums" (*def*) ir kopējais bitu pārsūtīšanas ātrums tādai informācijai, ko tieši pārnes uz jebkuru datu nesēju.

*NB! Sk. arī "Kopējais ciparu datu pārsūtīšanas ātrums".*

"Tieša hidrauliska presēšana" (2) ir deformācijas process, kurā izmanto ar šķidrumu pildītu elastīgu kameru, kas ir tiešā saskarē ar apstrādājamo objektu.

"Dreifa ātrums" (žiroskopiem) (7) ir žiroskopu izejas signāla sastāvdaļa, kas funkcionāli nav atkarīga no ieejas rotācijas. To izsaka kā leņķisko ātrumu (*IEEE STD* 528-2001).

"Speciālo skaldmateriālu" "efektīvais grams" (0 1) ir:

a. plutonija izotopiem un urānam-233 - izotopa masa gramos;

b. urānam, kura bagātinājums ar izotopu urāns-235 ir 1 % vai lielāks – elementa masa gramos, reizināta ar bagātinājuma kvadrātu;

c. urānam, kura bagātinājums ar izotopu urāns-235 ir zem 1 % – elementa masa gramos, reizināta ar 0,0001.

"Elektronisks mezgls" (2 3 4 5) ir vairāki elektroniski komponenti (t.i., 'shēmas elementi', 'diskrēti komponenti', integrālās shēmas u. c.), kas savstarpēji savienoti, lai veiktu kādas (-u) konkrētas (-u) funkcijas (-u), un kas ir maināmi kā bloki, un ko parasti var demontēt.

*NB! 1.: 'Shēmas elements' ir individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators u.c.*

*NB! 2.: 'Diskrētais komponents' ir individuāls 'shēmas elements' ar ārējiem izvadiem.*

"Elektroniski vadāma fāzētu bloku antena" (5 6) ir antena, kas formē fāzētu staru, t. i., stara virzienu kontrolē, izmantojot kompleksus izstaroto elementu ierosināšanas koeficientus, un stara virzienu var mainīt pēc azimuta vai augstuma, vai reizē abējādi, gan elektrisko signālu pārraides, gan uztveršanas režīmā.

"Energoietilpīgi materiāli" (1) ir vielas vai vielu maisījumi, kuri ķīmiskā reakcijā izdala enerģiju, kas vajadzīga to iecerētajam pielietojumam. Energoietilpīgu materiālu paveidi ir "sprāgstvielas", "pirotehnika" un "propelenti".

"Manipulācijas orgāni" (2) ir spīles, 'aktīvās instrumentu aprīkojuma vienības' un citi instrumenti, kas ir nostiprināti uz "robota" manipulatora rokas galā esošas balsta plātnes.

NB! *'Aktīvā instrumentu aprīkojuma vienība' ir ierīce, ar ko apstrādājamai detaļai pievada dzinējspēku, apstrādes enerģiju vai nodrošina sensora funkciju.*

"Ekvivalentais blīvums" (6) ir optiskā masa uz optiskā laukuma vienību, kas projicēta uz optiskās virsmas.

"Sprāgstvielas" (1) ir cieta, šķidra vai gāzveida agregātstāvokļa vielas vai vielu maisījumi, kuriem jāsprāgst, ja tos izmanto kā injicētājlādiņus, palīglādiņus vai galvenos lādiņus kaujas uzgaļos, spridzināšanā un citos lietojumos.

"*FADEC* sistēmas" (7 9) ir pilnīgi autonomas dzinēju digitālās kontroles sistēmas – digitāla elektroniska vadāmierīce gāzturbīnas dzinējam, kura var autonomi kontrolēt dzinēju visā tā darbības diapazonā no dzinēja piespiedu palaišanas līdz dzinēja piespiedu apturēšanai gan parastos apstākļos, gan bojājuma gadījumā.

"Šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (0 1 8) ietver:

a. viengabala "monopavedienus";

b. viengabala "dzijas" un "paralēlu šķiedru kūļus";

c. "lentes", audumus, neaustus materiālus un pinumus;

d. šķērētas šķiedras, vistras šķiedras un viendabīgus šķiedru slāņojumus;

e. jebkura garuma monokristālu vai polikristālu matiņus;

f. aromātisko poliamīdu masu.

"Plēves tipa integrālās shēmas" (3) ir 'shēmas elementu' kopums un to savstarpēji metāla savienojumi, kas izveidoti, uzklājot biezu vai plānu plēvi uz izolatora "substrāta".

NB! *'Shēmas elements' ir individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators u.c.*

"Fiksēts" (5) nozīmē to, ka kodēšanas vai kompresijas algoritms nevar pieņemt parametrus no ārienes (t.i., kriptogrāfiskus vai atslēgu mainīgos lielumus) un to nevar pārveidot lietotājs.

"Lidojuma vadības optisko sensoru bloks" (7) ir izkliedētu optisko sensoru tīkls, kas izmanto "lāzera" starus, lai reālā laikā nodrošinātu lidojumu vadības datu apstrādi lidaparātā.

"Lidojuma maršruta optimizācija" (7) ir procedūra, kas mazina novirzes no vēlamās četrdimensiju (laika un telpas) trajektorijas, maksimāli izmantojot aparatūras jaudas vai tehniskās iespējas, lai izpildītu doto uzdevumu.

"Fokālās plaknes bloki" (6 8) ir plakans lineārs vai divdimensiju individuālu detektorelementu slānis vai plakanu individuālu detektorelementu slāņu kombinācija ar nolasīšanas iekārtu vai bez tās, kura darbojas fokālajā plaknē.

NB! *Nav paredzēts tajā ietvert individuālu detektorelementu blokus vai jebkādus detektorus no diviem, trijiem vai četriem elementiem, ja kavēšana un integrēšana nenotiek pašā elementā.*

"Frakcionālais joslas platums" (3 5) ir procentos izteikta "momentānā joslas platuma" attiecība pret diapazona centrālo frekvenci.

"Frekvenču lēciens" (5) ir "izkliedes spektra" forma, kurā kāda sakaru kanāla raidfrekvenci pakāpeniski maina ar nejauši izvēlētiem vai šķietami nejauši izvēlētiem diskrētiem soļiem.

"Frekvenču maskēšanas trigers" (3) saistībā ar "signālu analizatoriem" ir mehānisms, ar kuru trigera funkcija spēj atlasīt frekvenču diapazonu, kas darbojas kā trigers uztveršanas joslas platumā, ignorējot citus signālus, kas arī varētu būt tajā pašā uztveršanas joslas platumā. "Frekvenču maskēšanas trigeram" var būt vairāk nekā viens neatkarīgs ierobežojumu kopums.

"Frekvenču pārslēgšanās laiks" (3) ir laiks (signāla kavējums), kad to pārslēdz no konkrētas sākotnējās izejas frekvences, lai precīzi vai ar precizitāti ± 0,05 % sasniegtu konkrētu beigu frekvenci. Preces, kuru noteiktais frekvenču diapazons ir mazāks par ± 0,05 % ap to centrālo frekvenci, ir tādas, kurām nav iespējama frekvenču pārslēgšanās.

"Frekvenču sintezators" (3) ir jebkurš frekvenču avots, kurš neatkarīgi no faktiski lietotā paņēmiena nodrošina vienlaicīgu vai mainīgu izejas frekvenču kopumu vienā vai vairākās izejās, ko kontrolē ar, iegūst no vai pārvalda ar mazāku skaitu standarta vai etalonfrekvenču.

"Kurināmā elements" (8) ir elektroķīmiska ierīce, kura ķīmisku enerģiju tieši pārveido līdzstrāvā, patērējot kurināmo no ārēja avota.

"Kausējams" (1) – tāds, kurā siltuma, radiācijas, katalizatoru utt. ietekmē var veidoties šķērssaites vai kuru var papildus polimerizēt (vulkanizēt) vai izkausēt bez pirolīzes.

"Gāzes atomizācija" (1) ir process, kurā izkausēta metāla sakausējuma plūsmu augstspiediena gāzes plūsmā sadala daļiņās, kā diametrs nepārsniedz 500 μm.

"Ģeogrāfiski izkliedēts" (6) attiecas uz ģeogrāfiskiem punktiem, kas cits no cita atrodas vairāk nekā 1 500 m attālumā. Mobilos sensorus vienmēr uzskata par "ģeogrāfiski izkliedētiem".

"Vadības kompleksi" (7) ir sistēmas, kas integrē transportlīdzekļa atrašanās vietas un ātruma (t.i., navigācijas) mērīšanu un izskaitļošanu ar komandu izskaitļošanu un sūtīšanu transportlīdzekļa lidojuma vadības sistēmām, lai koriģētu trajektoriju.

"Karstā izostatiskā sabiezināšana" (2) ir lējuma presēšanas process slēgtā telpā dažādās vidēs (gāzes, šķidruma, cieto daļiņu u. c.) temperatūrā virs 375 K (102 °C), pieliekot vienādu spēku visos virzienos, lai mazinātu vai novērstu iekšējus tukšumus lējumā.

"Hibrīda integrālā shēma" (3) ir jebkāds integrālo shēmu slēgums vai integrālo shēmu slēgums ar 'shēmas elementiem' vai 'diskrētiem komponentiem', kas savienoti kādu noteiktu funkciju izpildei un kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības:

a. tai ir vismaz viena neiekapsulēta ierīce;

b. tās ir savā starpā savienotas, izmantojot tipiskas integrālās shēmas ražošanas metodes;

c. tās ir nomaināmas kā vienots veselums; un

d. tās parasti nevar atvienot citu no citas.

NB! 1.: *'Shēmas elements': individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators u.c.*

NB! 2.: *'Diskrētais komponents': individuāls 'shēmas elements' ar ārējiem izvadiem.*

"Attēlu korekcija" (4) ir ārējas izcelsmes informācijas nesēju attēlu apstrāde, izmantojot algoritmus, piemēram, laika kompresiju, filtrāciju, ekstrakciju, selekciju, korelāciju, konvolūciju vai pārveidošanu domēnu starpā (piem., ar ātriem Furjē vai Volša pārveidojumiem). Tas neietver algoritmus, ar ko veic tikai viena attēla lineāru vai rotācijas transformāciju, piemēram, translāciju, būtiskās daļas izdalīšanu, reģistrāciju vai nepatieso iekrāsošanu.

"Imūntoksīns" (1) ir vienas specifiskas šūnas monoklonālā antiviela un "toksīns" jeb "toksīna pirmējā vienība", kas selektīvi iedarbojas uz slimām šūnām.

"Atklātībā pieejama" (PK VPT VPP) šajā kontekstā nozīmē "tehnoloģijas" vai "programmatūru", kas ir darīta pieejama bez ierobežojumiem turpmākai izplatīšanai (autortiesību noteiktie ierobežojumi "tehnoloģijas" vai "programmatūru" nepadara par tādu, kas nav "atklātībā pieejama").

"Informācijas drošība" (4 5) ir visi līdzekļi un funkcijas, kas nodrošina informācijas vai komunikāciju pieejamību, konfidencialitāti vai integritāti, izņemot tos līdzekļus un funkcijas, kas paredzētas kā nodrošinājums pret disfunkciju. Tas ietver "kriptogrāfiju", "kriptogrāfijas aktivizēšanu", 'kriptoanalīzi', datoru drošību un aizsardzību pret informācijas noplūdi.

NB! *'Kriptoanalīze' ir kriptogrāfiskas sistēmas vai tās ieejas un izejas datu analīze, lai iegūtu konfidenciālus mainīgos lielumus vai konfidenciālus datus, ieskaitot lasāmu tekstu.*

"Momentāns joslas platums" (3 5 7) ir frekvenču joslas platums, kurā izejas signāla līmenis ir konstants 3 dB robežās bez citu parametru pieregulēšanas.

"Instrumentālais attālums" (6) ir konkrēti norādītais radara darbības attālums.

"Izolācija" (9) tiek izmantota raķešu dzinēju komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, un pie tās pieder vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. "Izolāciju" var lietot arī kā slodzes izlīdzināšanas elementu.

"Iekšējais pārklājums" (9): izmanto par atdalošo virsmu starp cieto propelentu un apvalku vai izolācijas slāni. Parasti izmanto ugunsizturīgu vai siltumizolācijas materiālu dispersijas uz šķidru polimēru bāzes, piemēram, ar oglekli pildītu polibutadiēnu (HTPB) ar gala hidroksilgrupām vai citus polimēru materiālus, kam pievienoti cietināšanas aģenti un ko izsmidzina vai uzklāj apvalka iekšējai virsmai.

"Patiesais magnētiskais gradiometrs" (6) ir atsevišķs magnētiskā lauka gradientu mērīšanas elements un attiecīgā elektronika, kā izejas signāls ir magnētiskā lauka gradienta mērījums.

*NB! Sk. arī "magnētisks gradiometrs".*

"Ielaušanās programmatūra" (4) ir "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota, lai izvairītos no tā, ka to atklāj 'novērošanas instrumenti', vai lai pārvarētu datora vai tīkla ierīces 'aizsardzības pretpasākumus' un veiktu kādu no turpmākajām darbībām:

a. datu vai informācijas iegūšana no datora vai tīkla ierīces vai sistēmas vai lietotāja datu mainīšana; vai

b. programmas vai procesa standarta izpildes ceļa mainīšana, lai ļautu izpildīt no ārienes sniegtas norādes.

*Piezīmes:*

1. *"Ielaušanās programmatūra" neietver neko no turpmākā:*

   a. *hipervizorus, atkļūdotājus vai programmatūras reversās izstrādes (SRE) instrumentus;*

   b. *digitālās autortiesību aizsardzības* (DRM) *"programmatūru"; vai*

   c. *"programmatūru", kas izstrādāta, lai to instalētu ražotāji, administratori vai lietotāji preču izsekošanas vai atgūšanas nolūkā.*

2. *Tīkla ierīces ietver arī mobilās ierīces un viedos skaitītājus.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *'Novērošanas instrumenti': "programmatūra" vai aparatūra, kura uzrauga sistēmas darbību vai procesus, kas ierīcē norisinās. Tas ietver antivīrusu (AV) produktus, termināļu drošības produktus, personiskās drošības izstrādājumus* (PSP), *ielaušanās atklāšanas sistēmas* (IDS), *ielaušanās novēršanas sistēmas* (IPS) *vai ugunsmūrus.*

2. *'Aizsardzības pretpasākumi': metodes, kas izveidotas, lai nodrošinātu drošu koda izpildi, piemēram, aizsardzība pret datu izpildi (DEP), datu atrašanās vietas maiņa pēc nejaušības principa (ASLR) vai drošības mehānisms darbojošos programmu nodalīšanai.*

"Izolētas dzīvkultūras" (1) ietver dzīvkultūras anabiotiskās formās un žāvētos preparātos.

"Izostatiskas preses" (2) ir iekārtas, kas spēj dažādās vidēs (gāzēs, šķidrumos, cietās daļiņās u. c.) slēgtā telpā iedarboties uz apstrādājamo detaļu vai materiālu ar vienādu spiedienu no visām pusēm.

"Lāzers" (0 2 3 5 6 7 8 9) ir komponentu kopums, kas rada telpā un laikā koherentu staru, ko pastiprina ierosināta starojuma emisija.

*NB! sk. arī:* *"Ķīmiskais lāzers";*
*"Superjaudīgs lāzers";*
*"Pārneses lāzers".*

"Par gaisu vieglāki lidaparāti" (9) ir baloni un gaisa kuģi, kas kā cēlējspēku izmanto karstu gaisu vai citas par gaisu vieglākas gāzes, piemēram, hēliju un ūdeņradi.

"Linearitāte" (2) (parasti to mēra kā nelinearitāti) ir maksimālā pozitīvā vai negatīvā faktiskās vērtības novirze no taisnas līnijas, kas novietota tā, lai izlīdzinātu un samazinātu lielākās novirzes.

"Vietējais tīkls" (*LAN*) (4 5) ir datu pārraides sistēma, kam piemīt visas šīs īpašības:

a. tā ļauj jebkuram skaitam neatkarīgu 'datu ierīču' tieši sazināties savā starpā; un

b. tā ir ierobežota ģeogrāfiski nelielā platībā (piem., biroju ēkā, rūpnīcā, universitātes pilsētiņā, noliktavā).

*NB! 'Datu ierīce' ir iekārta, kas spēj nosūtīt vai saņemt ciparu informācijas sekvences.*

"Magnētiskie gradiometri" (6) ir instrumenti, kas paredzēti, lai noteiktu ārpus instrumenta esoša magnētiska lauka izmaiņas apkārtējā telpā. Tie sastāv no daudziem "magnetometriem" un ar tiem saistītām elektroniskām ierīcēm, kuru izejas signāls ir magnētiskā lauka gradienta mērījums.

*NB! Sk. arī "patiesais magnētiskais gradiometrs".*

"Magnetometri" (6) ir instrumenti, kas paredzēti, lai noteiktu ārpus instrumenta esošus magnētiskos laukus. Tie sastāv no viena elementa, kas spēj noteikt magnētisko lauku, un ar šo elementu saistīta elektronikas bloka, kā izejas signāls ir magnētiskā lauka mērījums.

"Galvenā atmiņa" (4) ir primārā, centrālajam procesoram ātri pieejama datu vai instrukciju krātuve. Tā sastāv no "ciparu datora" iekšējās atmiņas un tās hierarhiska paplašinājuma, piemēram, buferatmiņas vai nesekvenciāli izmantojamas paplašinātas atmiņas.

"Materiāli, izturīgi pret $UF_6$ koroziju" (0) ir varš, vara sakausējumi, nerūsējošais tērauds, alumīnijs, alumīnija oksīds, alumīnija sakausējumi, niķelis un tā sakausējumi, kuros ir 60 % vai vairāk niķeļa, un fluorogļūdeņražu polimēri.

"Matrica" (1 2 8 9) (saistviela) ir viendabīga viela, kas aizpilda telpu starp daļiņām, matiņiem vai šķiedrām.

"Mērījuma nenoteiktība" (2) ir raksturojošs parametrs, ar ko norāda, kādā intervālā ap iegūto vērtību ar 95 % ticamību ir mērāmā lieluma patiesā vērtība. Tā ietver nekoriģētas sistemātiskās novirzes, nekoriģētu brīvgājienu un gadījuma novirzes (sk. *ISO* 10360-2).

"Mehāniska kausēšana" (1) ir kausēšanas process, kurā ar mehānisku iedarbību saista, sagrauj un no jauna savieno pievienojamā kausējuma pulveri ar ligatūras pulveri. Nemetāliskas daļiņas kausējumā var iekļaut, pievienojot attiecīgus pulverus.

"Kausējuma ekstrakcija" (1) ir 'ātras cietināšanas' process, iegūstot lentveida sakausējumus, vannā ar izkausētu metālu sakausējumu iegremdējot atdzesēta rotējoša bloka nelielu segmentu.

*NB! 'Ātrā cietināšana' ir izkausēta materiāla cietināšana ar dzesēšanas ātrumu virs 1 000 K/s.*

"Kausējuma vērpšana" (1) ir 'ātrās cietināšanas' process, kurā izkausēta metāla plūsma kontaktā ar atdzesētu rotējošu bloku veido pārslveida, lentveida vai stieņveida produktus.

*NB! 'Ātrā cietināšana' ir izkausēta materiāla cietināšana ar dzesēšanas ātrumu virs 1 000 K/s.*

"Mikrodatora mikroshēma" (3) ir "monolīta integrālā shēma" jeb "daudzelementu (čipu) integrālā shēma" ar aritmētisko loģisko elementu (*ALU*), kura no iekšējas atmiņas var izpildīt vispārējas instrukcijas attiecībā uz iekšējas atmiņas datiem.

*NB! Iekšējo atmiņu var papildināt ar ārēju atmiņu.*

"Mikroprocesora mikroshēma" (3) ir "monolīta integrālā shēma" jeb "daudzelementu (čipu) integrālā shēma" ar aritmētisko loģisko elementu (*ALU*), kura var izpildīt vispārēju instrukciju sekvences no ārējas atmiņas.

*NB! 1.: "Mikroprocesora mikroshēma" parasti nesatur integrālu, lietotājiem pieejamu atmiņu, kaut arī čipā esošo atmiņu var izmantot čipa loģisko funkciju veikšanai.*

*NB! 2.: Iepriekš minētais attiecas arī uz čipu kompleksiem, kas paredzēti, lai darbotos kopā, nodrošinot "mikroprocesora mikroshēmas" funkcijas.*

"Mikroorganismi" (1 2) ir baktērijas, vīrusi, mikoplazmīdas, riketsijas, hlamīdijas vai sēnītes, dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas, vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras.

"Raķetes" (1 3 6 7 9) ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kas spēj nogādāt vismaz 500 kg smagu kravu vismaz 300 km attālumā.

"Monošķiedra" (1) ir smalkākais šķiedrveida materiāls, parasti dažu mikronu diametrā.

"Monolīta integrālā shēma" (3) ir aktīvu un pasīvu vai abējādu 'shēmas elementu' kombinācija:

a. kas ir izveidota, izmantojot difūzijas, implantācijas vai pārklāšanas procesus atsevišķā pusvadītāja materiālā, t.s. čipā, vai uz tāda materiāla;

b. ko var uzskatīt par nedalāmi savienotu; un

c. kas izpilda shēmas funkciju vai funkcijas.

NB! 'Shēmas elements' ir individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators u.c.

"Monospektrālu attēlu sensori" (6) ir sensori, kas spēj iegūt attēla datus no viena diskrēta spektra viļņu garuma.

"Daudzelementu integrālā shēma" (3) ir divas vai vairākas "monolītas integrālās shēmas", kas saistītas pie kopīga "substrāta".

"Multispektrālu attēlu sensori" (6) spēj reizē vai pēc kārtas iegūt attēlu datus no divām vai vairākām diskrētām spektra joslām. Sensorus, kam ir vairāk par 20 diskrētām spektra joslām, dažkārt dēvē par hiperspektrāliem attēlu sensoriem.

"Dabīgais urāns" (0) ir urāns, kas satur dabā sastopamo izotopu maisījumus.

"Tīkla piekļuves kontrolieris" (4) ir fiziska saskarne sadalītam komutācijas tīklam. Tas izmanto vienu kopīgu vidi, kas viscaur darbojas vienā un tajā pašā "ciparu datu pārsūtīšanas ātrumā", pārraidei izmantojot arbitrāciju (piem., marķējot informāciju). Neatkarīgi no citām saskarnēm tas atlasa datu paketes vai datu grupas (piem., *IEEE* 802), kas tam nosūtītas. Šādu iekārtu var iebūvēt datorā vai telesakaru sistēmā, lai nodrošinātu pieeju sakariem.

"Neirodators" (4) ir skaitļošanas ierīce, kas konstruēta vai pārveidota, lai atdarinātu kāda neirona vai neironu grupas darbību, t. i., skaitļošanas ierīce, kas izceļas ar tās iespējām modulēt daudzu skaitļošanas komponentu savstarpējo slēgumu noslodzi un skaitu, balstoties uz agrākiem datiem.

"Kodolreaktors" (0) ir nokomplektēts reaktors, kas spēj darboties, saglabājot kontrolētu pašuzturošu kodoldalīšanās ķēdes reakciju. "Kodolreaktors" ietver visus objektus, kas atrodas reaktora korpusā vai ir tieši saistīti ar to, iekārtas, kas kontrolē jaudu aktīvajā zonā, un komponentus, kuri parasti satur reaktora aktīvās zonas primāro dzesēšanas aģentu, ir tiešā saskarē ar to vai to kontrolē.

"Ciparu vadība" (2) ir automātiska procesa vadība, ko veic ierīce, kura izmanto ciparu datus, ko parasti ievada darbības laikā (sk. *ISO* 2382).

"Objektkods" (VPP) ir iekārtām izpildāms viena vai vairāku procesu apzīmējums ("pirmkods" (pirmvaloda)), kas kompilēts programmēšanas sistēmā.

"Optisks pastiprinājums" (5) optiskās saziņas sistēmās ir pastiprināšanas metode, kas pastiprina atsevišķa optiska avota ģenerētus optiskus signālus, tos nepārvēršot elektriskos signālos, piemēram, izmantojot pusvadītāju optiskos pastiprinātājus vai optisko šķiedru luminiscences pastiprinātājus.

"Optisks dators" (4) ir dators, kas izveidots vai pārveidots tā, lai datu attēlošanai izmantotu gaismu, un kā skaitļošanas loģiskie elementi ir balstīti uz tieši savienotām optiskām ierīcēm.

"Optiska integrālā shēma" (3) ir "monolīta integrālā shēma" vai "hibrīda integrālā shēma", kurā ir viena vai vairākas detaļas, kas paredzētas, lai darbotos kā fotosensori vai fotoemiteri vai lai izpildītu optisku vai elektrooptisku funkciju vai funkcijas.

"Optiska pārslēgšana" (5) ir optisko signālu maršrutēšana vai pārslēgšana, tos nepārveidojot elektriskos signālos.

"Kopējais strāvas blīvums" (3) ir kopējais spoles ampērvijumu skaits (t.i., vijumu skaits, kas reizināts ar maksimālo strāvas stiprumu katrā vijumā), dalīts ar kopējo spoles šķērsgriezumu (ieskaitot supravadošos pavedienus, metāla matricu, kurā supravadītāja pavedieni iestrādāti, iekapsulētājmateriālu, visus dzesēšanas kanālus, utt.).

"Dalībvalsts" (7 9) ir Vasenāras vienošanās dalībvalsts (sk. www.wassenaar.org).

"Maksimāla jauda" (6) ir lielākā "impulsa ilguma" laikā sasniegtā jauda.

"Personālais tīkls" (5) ir datu pārraides sistēma, kam piemīt visas turpmākās īpašības:

a. tajā nenoteiktam skaitam neatkarīgu vai savstarpēji savienotu 'datu ierīču' ir dota tiešu sakaru iespēja; un

b. tā aprobežojas ar ierīču savstarpējiem sakariem atsevišķas personas vai ierīču kontroliera tiešā tuvumā (piemēram, vienā telpā, birojā vai automašīnā un to tuvumā šīm vietām visapkārt).

*Tehniska piezīme:*

*'Datu ierīce' ir iekārta, kas spēj nosūtīt vai saņemt ciparu informācijas sekvences.*

"Jaudas pārvaldīšana" (7) ir altimetra signāla pārraidītās jaudas maiņa, lai saņemtā jauda "lidaparāta" augstumā vienmēr būtu tik liela, cik minimāli nepieciešams augstuma noteikšanai.

"Iepriekš atdalīts" (0 1) – jebkura procesa izmantošana, lai palielinātu kontrolētā izotopa koncentrāciju.

"Primārā lidojuma vadība" (7) ir "lidaparāta" stabilitātes vai manevrēšanas kontrole, izmantojot spēka/momenta ģeneratorus, t. i., mainot aerodinamisko virsmas vai dzinējspēka pielikšanas virzienu (vektoru).

"Galvenais elements" (4) 4. kategorijas izpratnē ir "galvenais elements" gadījumos, kad tā aizstāšanas vērtība ir lielāka par 35 % no visas sistēmas kopvērtības, kurā tas ietilpst. Elementa vērtība ir cena, ko par elementu maksā sistēmas ražotājs vai komplektētājs. Kopējā vērtība ir parastā starptautiskā pārdošanas cena nesaistītām personām ražošanas vai sūtījuma komplektācijas vietā.

"Ražošana" (VPT PK un visur sarakstā) ir visas ražošanas fāzes, piemēram, konstruēšana, ražošanas iekārtu projektēšana, izgatavošana, integrācija, montāža (uzstādīšana), inspekcija, testēšana, kvalitātes sertifikācija.

"Ražošanas iekārtas" (1 7 9) ir tikai tie darbarīki, vadules, spīles, liešanas formas, veidnes, krāsas, armatūra, iestatīšanas mehānismi, pārbaudes iekārtas, citas iekārtas un to komponenti, kas īpaši paredzēti vai pielāgoti "pilnveidošanai" vai vienai vai vairākām "ražošanas" fāzēm.

"Ražošanas aprīkojums" (7 9) ir "ražošanas iekārtas" un speciāli izveidota, iekārtās integrēta programmatūra, lai "pilnveidotu" vienu vai vairākas "ražošanas" fāzes.

"Programma" (2 6) ir kāda procesa izpildei paredzētas secīgas instrukcijas, kas ir izstrādātas vai ir pārvēršamas elektroniskam datoram saprotamā formā.

"Impulsu kompresija" (6) ir garu radara signāla impulsu kodēšana un apstrāde, lai iegūtu īsus impulsus, reizē saglabājot lielas impulsa enerģijas priekšrocības.

"Impulsa ilgums" (6) ir "lāzera" impulsa ilgums, proti, laiks starp atsevišķa impulsa kāpjošo un krītošo līkni, mērot pusē no impulsa intensitātes.

"Impulsu lāzers" (6) ir "lāzers", kā "impulsa ilgums" līdzinās 0,25 sekundēm vai ir īsāks par to.

"Kvantu kriptogrāfija" (5) ir paņēmienu kopums, ar ko izstrādā vienotu "kriptogrāfijas" atslēgu, mērot kādas fiziskas sistēmas kvantu un mehāniskās īpašības (tostarp tādas fiziskas īpašības, kas skaidri attiecas uz kvantu optikas, kvantu lauka teorijas vai kvantu elektrodinamikas jomu).

"Radara frekvenču lēkāšana" (6) ir jebkura metode, ar kuru šķietami nejauši izvēlētā secībā maina raidītājradara nesējfrekvenci starp impulsiem vai impulsu grupām par lielumu, kas līdzinās impulsa joslas platumam vai ir lielāks par to.

"Radara izkliedes spektrs" (6) ir jebkura modulācijas metode, ar ko relatīvi šaurā frekvenču joslā raidīto signāla enerģiju izplata daudz plašākā frekvenču diapazonā, izmantojot nejaušus vai šķietami nejauši izvēlētus kodus.

"Izstarojuma jutība" (6) – izstarojuma jutība (mA/W) = 0,807 × (viļņu garums nm) x kvantu efektivitāte (*QE*).

*Tehniska piezīme:*

*QE parasti izsaka procentos; tomēr šajā formulā QE ir izteikts kā decimāldaļskaitlis, kas ir mazāks par 1, piemēram, 78 % ir 0,78.*

"Reālā laika joslas platums" (3) saistībā ar "signālu analizatoriem" ir plašākais frekvenču diapazons, kur analizators var pastāvīgi pilnīgi transformēt laika domēna datus frekvences domēna rezultātos, izmantojot Furjē vai citu diskrēto laika pārveidojumu, kas apstrādā katru ienākošo laika punktu bez atstarpēm vai logošanas efektiem, samazinot mērīto amplitūdu par vairāk nekā 3 dB zem faktiskās signāla amplitūdas, izlaižot vai parādot transformētos datus.

"Apstrāde reālā laikā" (2 6 7) ir datu apstrāde ar datorsistēmu, kas, izmantojot pieejamos resursus, nodrošina vajadzīgo servisa līmeni garantētā atbildes laikā neatkarīgi no sistēmas noslodzes, kad to ierosina ārējs notikums.

"Atkārtojamība" (7) ir viena un tā paša mainīgā lieluma atkārtotu mērījumu rezultātu tuva sakritība vienādos darba apstākļos, ja mērījumu starplaikā mainās apstākļi vai gadās dīkstāves. (sk: *IEEE STD* 528-2001 (1 sigma standartnovirze)).

"Nepieciešamais" (VPT, 1-9), to piemērojot "tehnoloģijām", attiecas tikai uz to "tehnoloģiju" daļu, kas ir tieši atbildīga par kontrolējamā snieguma līmeņa, raksturlielumu vai funkciju sasniegšanu vai pārsniegšanu. Šādu "nepieciešamo" "tehnoloģiju" var attiecināt uz vairākām precēm reizē.

"Izšķiršanas spēja" (2) ir mēriekārtas mazākā izmērāmā vienība; digitāliem instrumentiem – vismazākais nozīmīgais bits (sk. *ANSI* B-89.1.12).

"Vielas nekārtību novēršanai" (1) ir vielas, kuras paredzētos izmantošanas apstākļos nekārtību novēršanā cilvēkiem ātri izraisa sensorisku kairinājumu vai fizisku vājumu, kas pazūd īsā laikā pēc iedarbības beigām.

*Tehniska piezīme:*

*Asaru gāzes ir "vielu nekārtību novēršanai" apakšklase.*

"Robots" (2 8) ir manipulācijas mehānisms, kas var būt konveijertipa vai darboties pēc principa "no punkta uz punktu", tas var izmantot sensorus un tam ir visas šīs īpašības:

a. tas ir daudzfunkcionāls;

b. tas var pozicionēt vai orientēt materiālus, detaļas, instrumentus vai citas īpašas ierīces, veicot dažādas kustības trīsdimensiju telpā;

c. ietver trīs vai vairākas slēgta vai atvērta tipa servoiekārtas, pie kā var pieskaitīt soļu elektrodzinējus; un

d. kam ir "lietotājam pieejama programmējamība" pēc mācības/izpildes metodes vai izmantojot elektronisku datoru, kas var būt programmējams loģiskais kontrolieris, t. i., bez vajadzības mehāniski iejaukties.

*NB! Iepriekš minētā definīcija neattiecas uz šādām ierīcēm:*

1. *uz manipulācijas mehānismiem, ko kontrolē tikai ar roku/teleoperators,*

2. *uz nemainīgas secības manipulācijas mehānismiem, kas ir ierīces, kuras kustas automātiski un darbojas, veicot mehāniskas nemainīgi programmētas kustības. To programma ir mehāniski ierobežota ar nemainīgiem soļiem, ko nosaka atdures, piemēram, adatas vai izciļņi. Kustību secība un ceļu vai leņķu izvēle nav mehāniski, elektroniski vai elektriski maināma,*

3. *uz mehāniski kontrolētiem mainīgas secības manipulāciju mehānismiem, kas ir ierīces, kuras kustas automātiski un darbojas saskaņā ar mehāniski nemainīgām, programmētām kustībām. To programma ir mehāniski ierobežota ar nemainīgiem, bet koriģējamiem soļiem, ko nosaka atdures, piemēram, adatas vai izciļņi. Kustību secība un ceļu vai leņķu izvēle ir maināma nemainīgas programmas modelī. Programmas darbības pārmaiņas (piem., adatu izvietojuma maiņu vai izciļņu nomaiņu) vienā vai vairākās kustības asīs veic tikai mehāniski,*

4. *uz tādiem mainīgas secības manipulāciju mehānismiem, kas netiek servokontrolēti un kas ir ierīces, kuras kustas automātiski un darbojas saskaņā ar mehāniski nemainīgām, programmētām kustībām. To programma ir maināma, bet secību izpilda tikai vadotnēs, pēc mehāniski fiksētu elektrisko bināro ierīču bināriem signāliem vai regulējamām atdurēm,*

5. *uz noliktavu telferiem, kas definēti kā Dekarta koordinātu manipulatoru sistēmas, izgatavoti kā vertikālu glabāšanas tvertņu bloku sastāvdaļas un konstruēti tā, lai piekļūtu šo tvertņu saturam paņemšanai vai noglabāšanai.*

"Rotācijas pulverizācija" (1) ir process 500 μm vai mazāku metāla daļiņu iegūšanai, ar centrbēdzes spēkiem iedarbojoties uz izkausētu metālu vai izkausēta metāla strūklu.

"Paralēlu šķiedru kūlis" (1) ir (parasti 12-120) aptuveni paralēlu 'šķiedru' kūlis.

*NB! 'Šķiedra' ir aptuveni paralēlu "monopavedienu" (parasti virs 200) kūlītis.*

"Mešana" (2) ir galvenās vārpstas radiāla nobīde vienā apgriezienā, to mēra asij perpendikulārā plaknes punktā uz testējamās iekšējās vai ārējās rotācijas virsmas (sk. *ISO* 230/1 1986, 5.61. punkts).

"Mēroga koeficients" (žiroskopam vai akselerometram) (7) ir izejas signāla izmaiņas attiecība pret mērāmā ieejas signāla izmaiņām. Mēroga koeficientu parasti aprēķina kā tādas taisnes slīpumu, ko var konstruēt pēc mazāko kvadrātu metodes no ieejas un izejas datiem, kurus iegūst, ieejas datus cikliski mainot visā ieejas diapazonā.

"Stabilizācijas laiks" (3) ir laiks, kas vajadzīgs, lai, pārslēdzoties starp jebkuriem diviem pārveidotāja līmeņiem, beigu vērtība būtu pusbita robežās.

"*SHPL*" ir "superjaudīgs lāzers".

"Signālu analizatori" (3) ir aparāti, ar ko var mērīt un attēlot daudzfrekvenču signālu vienfrekvences komponentu galvenās īpašības.

"Signālu apstrāde" (3 4 5 6) ir ārējas izcelsmes informācijas nesēju signālu apstrāde, izmantojot algoritmus, piemēram, laika kompresiju, filtrāciju, ekstrakciju, selekciju, korelāciju, konvolūciju vai pārveidošanu domēnu starpā (piem., ar ātriem Furjē vai Volša pārveidojumiem).

"Programmatūra" (VPP, visur sarakstā) ir vienas vai vairāku "programmu" vai 'mikroprogrammu' kopums, kas fiksēts jebkādā taustāmā nesējā.

*NB! 'Mikroprogramma' ir īpašā atmiņā glabāta elementāru instrukciju secība, kuras izpildi ierosina ar attiecīgu instrukciju no instrukciju reģistra.*

"Pirmkods" (jeb pirmvaloda) (6 7 9) ir izteiksme vienam vai vairākiem procesiem, ko programmēšanas sistēma var pārvērst iekārtai izpildāmā formā ("objektkodā" (jeb objektvalodā)).

"Kosmiskais kuģis" (7 9) ir aktīvs vai pasīvs pavadonis vai kosmiskā zonde.

"Lietojams kosmosā" (3 6 7) ir konstruēts, izgatavots vai veiksmīgā testēšanā atzīts par ekspluatējamu augstumā virs 100 km no Zemes virsmas.

*NB! Konkrētas preces noteikšana par "lietojamu kosmosā", izmantojot testēšanu, nenozīmē, ka "lietojamas kosmosā" ir arī citas preces no tās pašas ražošanas partijas vai modeļa sērijas, ja tās nav atsevišķi testētas.*

"Speciālie skaldmateriāli" (0) ir plutonijs-239, urāns-233, "ar U-235 vai U-233 izotopiem bagātināts urāns" vai jebkurš cits materiāls, kas tos satur.

"Īpatnējais modulis" (0 1 9) ir Junga modulis Pa, kas ekvivalents $N/m^2$ dalījumam ar blīvumu $N/m^3$ un ko mēra (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) temperatūrā pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %.

"Īpatnējā stiepes stiprība" (0 1 9) ir maksimālā stiepes stiprība Pa, kas ekvivalenta $N/m^2$ dalījumam ar blīvumu $N/m^3$ un ko mēra (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) temperatūrā pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %.

"Rotējošas masas žiroskops" (7) ir žiroskops, kas izmanto pastāvīgi rotējošu masu, lai uztvertu leņķisku kustību.

"Uzsmidzināšana" (1) ir 'ātrās cietināšanas' process, kurā izkausēta metāla strūkla nonāk kontaktā ar atdzesētu bloku, veidojot pārslveida produktu.

*NB! 'Ātrā cietināšana' ir izkausēta materiāla cietināšana ar dzesēšanas ātrumu virs 1 000 K/s.*

"Izkliedētais spektrs" (5) ir tehnoloģija, kas ļauj relatīvi šaura sakaru kanāla enerģiju izvērst daudz plašākā enerģijas spektrā.

"Izkliedētā spektra radars" (6) – sk. "Radara izkliedes spektrs".

"Stabilitāte" (7) ir attiecīgā parametra noviržu vidējā izkliede (1 sigma) no kalibrētās vērtības, kura mērīta stabilas temperatūras apstākļos. "Stabilitāti" var izteikt kā laika funkciju.

"Valstis, (kas nav) Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis", (1) ir valstis, kurās (nav) stājusies spēkā Konvencija par ķīmisko ieroču izstrādāšanas, ražošanas, glabāšanas un lietošanas aizliegšanu (sk. www.opcw.org).

"Substrāts" (3) ir pamatmateriāla loksne ar savienojumu zīmējumu vai bez tā, uz kuras vai kurā var izvietot 'diskrētos komponentus' un/vai integrālās shēmas.

NB! 1.: *'Diskrētais komponents': individuāls 'shēmas elements' ar ārējiem izvadiem.*

NB! 2.: *'Shēmas elements': individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators u.c.*

"Substrātu sagataves" (3 6) ir monolīti savienojumi ar atbilstošiem izmēriem, lai varētu izgatavot tādus optiskos elementus kā spoguļus vai optiskos logus.

"Toksīna pirmējā vienība" (1) ir vesela "toksīna" strukturāli un funkcionāli diskrēts komponents.

"Supersakausējumi" (2 9) ir niķeļa, kobalta vai dzelzs sakausējumi, kas ir izturīgāki par jebkuru no *AISI* 300 sērijas sakausējumiem temperatūrā virs 922 K (649 °C) un smagos vides un ekspluatācijas apstākļos.

"Supravadoši" (1 3 5 6 8) ir materiāli, piemēram, metāli, sakausējumi vai savienojumi, kas var pilnībā zaudēt elektrisko pretestību, t. i., var sasniegt bezgalīgu elektrovadītspēju un vadīt ļoti stipru elektrisko strāvu bez siltuma zudumiem.

NB! *Materiāla "supravadītāja" stāvokli konkrēti raksturo "kritiskā temperatūra", kritiskais magnētiskais lauks, kas ir temperatūras funkcija, un kritiskais strāvas blīvums, kas tomēr ir gan magnētiskā lauka, gan temperatūras funkcija.*

"Superjaudīgs lāzers" ("*SHPL*") (6) ir "lāzers", kas spēj sasniegt izejas enerģiju (kopējo vai daļu) virs 1 kJ 50 milisekundēs vai kura vidējā vai *CW* jauda ir lielāka par 20 kW.

"Superplastiskā formēšana" (1 2) ir karsts tādu metālu deformācijas process, kuriem parasti raksturīgi zemi izstiepšanas rādītāji (zem 20 %) pārraušanas punktā, ko nosaka, stiepes stiprību testējot istabas temperatūrā, lai iegūtu izstiepšanas rādītājus, kas vismaz divkārt pārsniedz šīs vērtības.

"Simetrisks algoritms" (5) ir kriptogrāfisks algoritms, kurā šifrēšanai un atšifrēšanai izmanto identisku atslēgu.

NB! *"Simetrisko algoritmu" parasti izmanto konfidenciālu datu aizsardzībai.*

"Sistēmsekošana" (6) ir apstrādāti, korelēti (radara mērķa datu apvienošana ar lidojuma plāna pozīciju) un atjaunināti dati lidaparāta atrašanās vietas noteikšanai, kas ir pieejami gaisa satiksmes kontroles centra operatoriem.

"Sistoliska bloka dators" (4) ir dators, kurā datu plūsma un modifikācija ir lietotājam dinamiski kontrolējama loģiskā elementa līmenī.

"Lente" (1) ir no savītām vai paralēlām "monošķiedrām", "pavedieniem", "paralēlu šķiedru kūļiem", "tauvām" vai "dzijām" u. c. izgatavots materiāls, kas parasti iepriekš piesūcināts ar sveķiem.

NB! *'Šķiedra' ir aptuveni paralēlu "monopavedienu" (parasti virs 200) kūlītis.*

"Tehnoloģijas" (VPT PK, visur sarakstā) ir specifiska informācija, kas vajadzīga preču "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija ir 'tehnisko datu' vai 'tehniskās palīdzības' veidā.

NB! 1.: *'Tehniskā palīdzība' (VPT, PK) var būt instrukciju, prasmju, mācību, darba prasmes un konsultēšanas pakalpojumu veidā un var ietvert 'tehnisko datu' nodošanu.*

NB! 2.: *'Tehniskie dati' (VPT, PK) var būt rasējumu, plānu, diagrammu, modeļu, formulu, tabulu, inženierdizaina, specifikāciju, rokasgrāmatu un instrukciju veidā, kas var būt rakstveidā vai ierakstītas, piemēram, uz diska, lentē vai nolasāmās atmiņas ierīcēs.*

"Trīsdimensiju integrētā shēma" (3) ir integrētu pusvadītāju mikroshēmu kopums, kam ir ceļi, kuri pilnībā šķērso vismaz vienu mikroshēmu, veidojot saikni starp mikroshēmām.

"Noliecama vārpsta" (2) ir metālgriešanas instrumenta saturētāja vārpsta ar apstrādes procesa laikā maināmu centra līnijas leņķi attiecībā pret citām asīm.

"Laika konstante" (6) ir laiks no gaismas stimula piemērošanas līdz brīdim, kad strāvas palielinājums sasniedz vērtību 1-1/e reizes no galīgās vērtības (t.i., 63 % galīgās vērtības).

"Uzgaļa apvalks" (9) ir stacionārs gredzenveida komponents (viengabalains vai segmentēts), kas piestiprināts dzinēja turbīnas apvalka iekšējai virsmai, vai elements uz turbīnas lāpstiņas ārējā gala, kura galvenā funkcija ir nodrošināt gāzes blīvi starp stacionāriem un rotējošiem komponentiem.

"Pilnīga lidojuma vadība" (7) ir "lidaparāta" stāvokļa mainīgo lielumu un lidojuma maršruta automātiska kontrole, lai izpildītu konkrētu uzdevumu, reaģējot uz datu par doto uzdevumu, apdraudējumiem vai citiem "lidaparātiem" izmaiņām reālajā laikā.

"Kopējais ciparu datu pārsūtīšanas ātrums" (5) ir bitu skaits laika vienībā, ieskaitot līnijkodēšanu, protokolu signālus utt., kas vajadzīgs signāla pārraidīšanai starp attiecīgajām ciparu pārraides sistēmas iekārtām.

*NB! Sk. arī "Ciparu datu pārsūtīšanas ātrums".*

"Tauva" (1) ir aptuveni paralēlu "monopavedienu" kūlis.

"Toksīni" (1 2) ir preparātu vai maisījumu veidā speciāli izolēti toksīni, neatkarīgi no to izgatavošanas veida, izņemot toksīnus, kas piesārņojuma veidā sastopami citos materiālos, piemēram, patoloģiskos paraugos, labībā, pārtikas produktos vai "mikroorganismu" sporās.

"Pārneses lāzers" (6) ir "lāzers", kurā notiek enerģijas pārnese neierosināta atoma vai molekulas sadursmē ar atomu vai molekulu, kas ģenerē starojumu.

"Noskaņojams" (6) ir "lāzera" spēja radīt nepārtrauktu starojumu visos viļņa garumos vairākos "lāzera" impulsos. Līnijselektējams "lāzers" rada diskrēta viļņa garuma starojumu vienā "lāzera" impulsā un nav uzskatāms par "noskaņojamu".

"Bezpilota lidaparāts" ("*UAV*") (9) ir jebkurš lidaparāts, kas spēj sākt lidojumu, veikt kontrolētu lidojumu un navigēt bez cilvēku klātbūtnes tajā.

"Ar U-235 vai U-233 izotopiem bagātināts urāns" (0) ir urāns, kurā ir izotops 235 vai 233 (vai abi) tādā daudzumā, ka šo izotopu kopējā satura attiecība pret izotopa 238 saturu ir lielāka nekā dabā sastopamā izotopa 235 attiecība pret izotopu 238 (izotopu attiecība 0,71 %).

"Lietošana" (VPT, PK, visur sarakstā) ir ekspluatācija, uzstādīšana (ieskaitot uzstādīšanu darbības vietā), apkopi (pārbaudi), remontu, kapitālo remontu un atjaunošanu.

"Lietotājam pieejama programmējamība" (6) ir iespēja lietotājam ievietot, pārveidot vai aizvietot "programmas" citādi, nevis:

a. fiziski pārmainot slēgumus vai savienojumus; vai

b. mainot kontrolparametrus, ieskaitot parametru ievadīšanu.

"Vakcīna" (1) ir medikaments ar farmaceitisku formulu, kuru ražotāja vai lietotāja valsts regulatīvās iestādes ir licencējušas vai par kuru ir izsniegušas tirdzniecības vai klīnisko izmēģinājumu atļauju, un kurš ir paredzēts cilvēku vai dzīvnieku imunoloģiskas aizsargreakcijas stimulēšanai, lai novērstu slimības tajos, kam tā iepotēta.

"Vakuumpulverizācija" (1) ir process, ar ko izkausēta metāla strūklu vakuumā pārvērš 500 μm vai mazākās metāla daļiņās, izmantojot izšķīdušas gāzes strauju izdalīšanos.

"Maināmas ģeometrijas aerodinamiskie elementi" (7) ir eleronu vai plākšņu izmantošana spārna priekšējās vai aizmugurējās malas formas maiņai vai noliecams lidaparāta priekšgals; visu minēto var kontrolēt lidojuma laikā.

"Dzija" (1) ir savērptu 'šķiedru' pavediens.

*NB! 'Šķiedra' ir aptuveni paralēlu "monopavedienu" (parasti virs 200) kūlītis.*

**0. KATEGORIJA – KODOLMATERIĀLI, TELPAS UN IEKĀRTAS**

**0A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

0A001 "Kodolreaktori" un īpaši tiem paredzētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti:

a. "kodolreaktori";

b. metāla tilpnes vai galvenie to rūpnieciski izgatavotie komponenti, tostarp reaktora spiediena tilpnes vāks, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas, lai ietvertu "kodolreaktora" aktīvo zonu;

c. manipulācijas iekārtas, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas degvielas ievietošanai "kodolreaktorā" un izņemšanai no tā;

d. kontrolstieņi, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti, lai regulētu kodoldalīšanās procesu "kodolreaktorā", to balstu konstrukcijas vai piekares struktūras, kā arī kontrolstieņu piedziņas mehānismi un vadulas;

e. spiediena caurules, kuras speciāli paredzētas vai sagatavotas kā degvielas elementu, tā primārā dzesēšanas aģenta ietvars "kodolreaktorā";

f. cirkonija metāla caurules vai cirkonija sakausējuma caurules (vai cauruļu komplekti), kas īpaši paredzētas vai sagatavotas lietošanai par kodoldegvielas apvalku "kodolreaktorā", daudzumos virs 10 kg;

*NB! attiecībā uz cirkonija spiediena caurulēm sk. 0A001.e pozīciju un attiecībā uz kalandrija (aktīvās zonas) kanāliem - 0A001.h pozīciju.*

g. dzesēšanas sūkņi jeb cirkulācijas sūkņi, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti primārā dzesēšanas aģenta cirkulācijai "kodolreaktorā";

h. 'kodolreaktora iekšējie komponenti', īpaši paredzēti vai sagatavoti izmantošanai "kodolreaktorā", ieskaitot reaktora aktīvās zonas balstu struktūras, degvielas kanālus, kalandrija (aktīvās zonas) kanālus, siltumekrānus, atstarotājus, serdeņa sietplates un difuzora plates;

*Tehniska piezīme:*

*0A001.h. pozīcijā 'kodolreaktora iekšējie komponenti' ir jebkuras pamatstruktūras reaktora iekšienē, kurām ir viena vai vairākas funkcijas, piemēram, aktīvās zonas atbalsts, degvielas elementu izkārtojuma fiksēšana, primārā dzesēšanas aģenta plūsmas virzība, reaktora starojuma ekranēšana un instrumentu vadīšana aktīvajā zonā.*

i. šādi siltummaiņi:

1. tvaika ģeneratori, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti izmantošanai "kodolreaktora" primārajā vai sekundārajā dzesēšanas kontūrā;

2. citi siltummaiņi, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti izmantošanai "kodolreaktora" primārajā dzesēšanas kontūrā;

*Piezīme: Kontroli 0A001.i pozīcijā neattiecina uz reaktora atbalsta sistēmu siltummaiņiem, piemēram, ārkārtas dzesēšanas sistēmu vai sabrukšanas siltuma aizvadīšanas sistēmu.*

j. neitronu detektori, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti neitronu plūsmas noteikšanai "kodolreaktora" aktīvajā zonā.

k. 'ārējie siltumekrāni', kas īpaši paredzēti vai sagatavoti izmantošanai "kodolreaktorā", siltuma zudumu samazināšanai un arī reaktora apvalkstruktūras aizsardzībai;

*Tehniska piezīme:*

*0A001.k. pozīcijā 'ārējie siltumekrāni' ir lielas struktūras, kas uzliktas virs reaktora korpusa un kas samazina siltuma zudumus no reaktora, kā arī samazina temperatūru reaktora apvalkstruktūrā.*

**0B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

0B001 Rūpnīcas, kas speciāli paredzētas "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" un "speciālo skaldmateriālu" izotopu atdalīšanai, kā tiem īpaši paredzēti vai sagatavoti komponenti un iekārtas:

a. šādas rūpnīcas, kas speciāli paredzētas "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" un "speciālo skaldmateriālu" izotopu atdalīšanai:

1. gāzu centrifūgu atdalīšanas ražotnes;

2. gāzu difūzijas atdalīšanas ražotnes;

3. aerodinamiskās atdalīšanas ražotnes;

4. ķīmiskās apmaiņas atdalīšanas ražotnes;

5. jonu apmaiņas atdalīšanas ražotnes;

6. ražotnes izotopu atdalīšanai ar atomu tvaiku "lāzeru" (*AVLIS*);

7. molekulāro "lāzeru" izotopu atdalīšanas (*MLIS*) ražotnes;

8. plazmas atdalīšanas ražotnes;

9. elektromagnētiskās atdalīšanas ražotnes;

b. gāzu centrifūgas, agregāti un to komponenti, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti gāzu centrifūgas atdalīšanas procesam:

*Tehniska piezīme:*

*0A001.b. pozīcijā 'materiāls ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu' ir jebkurš no turpmākajiem:*

*1. martensīta tēraudi ar stiepes robežstiprību 1,95 GPa vai vairāk;*

*2. alumīnija sakausējumi ar stiepes robežstiprību 0,46 GPa vai vairāk; vai*

*3. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" ar "īpatnējo moduli", kas lielāks par 3,18 × $10^6$ m, un "īpatnējo stiepes stiprību", kas lielāka par 7,62 × $10^4$ m;*

1. gāzu centrifūgas;

2. nokomplektēti rotoru kompleksi;

3. rotora cauruļu cilindri ar sieniņu biezumu 12 mm vai mazāk un diametru no 75 līdz 650 mm, kas izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu';

4. gredzeni un balsti ar sieniņu biezumu 3 mm vai mazāku un diametru no 75 līdz 650 mm, kuru konstrukcija nodrošina vietēju atbalstu rotora caurulei vai vairākām savstarpēji saistītām caurulēm un kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu';

5. rotora caurulē iemontējami deflektori, kuru diametrs ir no 75 līdz 650 mm un kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu';

6. augšējie un apakšējie rotora caurules slēgi, kuru diametrs ir no 75 līdz 650 mm, kas pieguļ rotora caurules galiem un izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu';

7. šādi magnētiskās piekares gultņi:

a. gultņu bloki, kas sastāv no riņķveida magnēta ar aizsargapvalku, kurš izgatavots no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai ar tiem aizsargāts un kuriem ir vibrācijas slāpējoša vide un magnētiska saite ar polu vai ar citu magnētu, kas uzmontēts rotora virsējam slēgam;

b. aktīvi magnētiskie gultņi, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti izmantošanai gāzu centrifūgās.

8. speciāli gultņi ar šarnīra bloku, kas uzmontēti uz amortizatoriem;

0B001 b. *(turpinājums)*

9. molekulāri sūkņi, kas sastāv no cilindriem ar iestrādātām vai ekstrudētām spirālveida rievām un iekšējās virsmās iestrādātiem kanāliem;

10. gredzenveida motora statori daudzfāzu maiņstrāvas histerēzes (vai magnētiskās pretestības) motoriem sinhronai darbībai vakuumā 600 Hz frekvencē ar jaudu 40 VA vai vairāk;

11. centrifūgu apvalki/nodalījumi gāzu centrifūgu rotoru cauruļu ievietošanai, kas sastāv no nekustīga cilindra ar sieniņu biezumu līdz 30 mm ar precīzi apstrādātiem galiem, kuri ir savstarpēji paralēli un perpendikulāri cilindra garenvirziena asij ar novirzi līdz 0,05 grādiem;

12. ekstrakcijas iekārtas uztvērējkausi, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti $UF_6$ gāzes ekstrakcijai no rotora caurules, izmantojot Pito cauruļu efektu, un ko var piestiprināt centrālajai gāzu ekstrakcijas sistēmai;

13. frekvences pārveidotāji (konvertori vai invertori) un īpaši tiem izgatavoti komponenti, kas ir īpaši paredzēti vai sagatavoti gāzu centrifūgu bagātināšanas iekārtu motoru statoru barošanai, un kam ir visas šīs īpašības:
    a. daudzfāzu frekvences jauda 600 Hz un lielāka; un
    b. liela stabilitāte (frekvenču kontrole labāka par 0,2 %);

14. šādi slēgvārsti un kontroles vārsti:
    a. slēgvārsti, kas ir īpaši paredzēti vai sagatavoti darbībai ar $UF_6$ gāzes plūsmām individuālā gāzes centrifūgā – ienākošo plūsmu, produkta vai "astu" plūsmām;
    b. slēgvārsti vai kontroles vārsti ar silfona noblīvējumu, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai ko minētie materiāli aizsargā, ar iekšējo diametru no 10 mm līdz 160 mm un kas ir īpaši paredzēti vai sagatavoti izmantošanai gāzu centrifūgu bagātināšanas iekārtu galvenajās sistēmās vai palīgsistēmās;

c. iekārtas un komponenti, kas ir īpaši paredzēti vai sagatavoti gāzu centrifūgu atdalīšanas procesiem:

1. gāzu difūzijas barjeru membrānas, kas izgatavotas no porainiem metāla, polimēriem vai keramikas "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" ar poru izmēru no 10 līdz 100 nm, biezumu 5 mm vai mazāku, vai cauruļveida formām, kuru diametrs ir 25 mm vai mazāks;

2. gāzu difuzoru apvalki, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem;

3. kompresori vai gāzpūtēji, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem, ar ražību 1 $m^3$/min $UF_6$ vai vairāk un ar spiedienu attiecību 10:1 vai mazāku pie izejas spiediena līdz 500 kPa;

4. pozīcijā 0B001.c.3. minēto gāzpūtēju vai kompresoru rotējošo vārpstu blīvslēgi, kas izgatavoti tā, lai bufera gāzes ieplūdes ātrums būtu mazāks par 1 000 $cm^3$/min;

5. siltummaiņi, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem, un konstruēti plūsmas spiedienam zem 10 Pa stundā pie spiediena starpības 100 kPa;

6. manuāli vai automātiski slēgvārsti vai kontroles vārsti ar silfona noblīvējumu, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem;

d. iekārtas un komponenti, kas ir īpaši paredzēti vai sagatavoti aerodinamiskās atdalīšanas procesiem:

1. pret $UF_6$ koroziju izturīgas atdalīšanas sprauslas, kas sastāv no šķelta veida liektiem kanāliem, kuru liekuma rādiuss ir mazāks par 1 mm, un šķēlējplaknes, kas sadala caurplūstošo gāzi divās plūsmās;

0B001 d. *(turpinājums)*

2. Cilindriskās vai koniskās caurules (virpuļcaurules), kas izgatavotas no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargātas ar tiem un kam ir viena vai vairākas tangenciālās ieejas;

3. kompresori vai gāzpūtēji, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem un to rotējošo vārpstu blīvslēgi;

4. siltummaiņi, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem;

5. atdalīšanas elementu apvalki, kas satur virpuļcaurules vai atdalīšanas sprauslas un izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem;

6. manuāli vai automātiski slēgvārsti vai kontroles vārsti ar silfona noblīvējumu 40 mm diametrā vai lielāki, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem;

7. pārstrādes sistēmas $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes (hēlija vai ūdeņraža) līdz $UF_6$ saturam 1 ppm vai zemākam, ieskaitot:

   a. kriogēnus siltummaiņus un krioseparātorus darbam 153 K (- 120 °C) vai zemākā temperatūrā;

   b. kriogēnās saldēšanas iekārtas darbam 153 K (- 120 °C) vai zemākā temperatūrā;

   c. atdalīšanas sprauslas vai virpuļcaurules $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes;

   d. $UF_6$ izsaldētāji, ar ko var izsaldēt $UF_6$;

e. iekārtas un komponenti, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti ķīmiskās apmaiņas atdalīšanas procesiem:

1. ātras šķidruma-šķidruma pulsācijas kolonnas, kuru fāzu kontaktlaiks ir 30 s vai mazāks, izturīgas pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, izgatavotas no piemērotiem plastmasu materiāliem, piemēram fluorogļūdeņražu polimēriem vai stikla, vai ar tiem pārklātas);

2. ātrdarbīgi šķidruma - šķidruma centrifugālie ekstraktori, kuru fāzu kontaktlaiks ir 30 s vai mazāks, izturīgi pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, izgatavoti no piemērotiem plastmasu materiāliem, tādiem kā fluorogļūdeņražu polimēriem vai stikla, vai ar tiem pārklāti);

3. pret koncentrētas sālsskābes šķīdumu iedarbību izturīgi elektroķīmiskās reducēšanas elementi urāna reducēšanai no vienas vērtības uz citu;

4. elektroķīmiskās reducēšanas elementu barošanas iekārtas $U^{+4}$ atdalīšanai no organisko vielu plūsmas, kurām daļas, kas ar to saskaras, ir izgatavotas no piemērotiem materiāliem (piemēram, no fluorogļūdeņražu polimēriem, polifenilsulfāta, poliētera sulfona vai grafīta, kas piesūcināts ar sveķiem) vai ar šādu materiālu pārklājumu;

5. barošanas sagatavošanas sistēmas augstas tīrības urāna hlorīda šķīduma ražošanai, kas sastāv no šķīdināšanas, šķīdinātāja ekstrakcijas un/vai jonu apmaiņas iekārtām bagātināšanai un elektrolītiskajiem elementiem $U^{+6}$ vai $U^{+4}$ reducēšanai par $U^{+3}$;

6. urāna oksidēšanas sistēmas $U^{+3}$ oksidēšanai par $U^{+4}$;

f. iekārtas un komponenti, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti jonu apmaiņas atdalīšanas procesiem:

1. ātri reaģējoši jonu apmaiņas sveķi, šūnveida vai poraini sašūti sveķi, kuros aktīvās ķīmiskās apmaiņas grupas ir tikai inertā porainā pamata virsmas pārklājumā, kā arī citas piemērotas formas kompozītu struktūras, ieskaitot daļiņas vai šķiedras, kuru diametrs ir 0,2 mm vai mazāks un kuras ir izturīgas pret koncentrētas sālsskābes iedarbību un to paredzētais apmaiņas pusperiods ir mazāks par 10 s un temperatūras intervālā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C);

0B001 f. *(turpinājums)*

2. jonu apmaiņas kolonnas (cilindriskas), kuru diametrs lielāks par 1 000 mm un kuras izgatavotas no materiāliem, kas ir izturīgi pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, no titāna vai no fluorogļūdeņražu polimēriem), vai aizsargātas ar šiem materiāliem un spēj darboties temperatūras intervālā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C) un pie spiediena virs 0,7 MPa;

3. jonu apmaiņas sistēmas (ķīmiskās vai elektroķīmiskās oksidēšanas vai reducēšanas sistēmas) jonu apmaiņas bagātināšanas iekārtu kaskādēs izmantojamo ķīmiskās reducēšanas vai oksidēšanas aģentu reģenerācijai;

g. iekārtas un komponenti, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti atomizēta tvaika procesiem:

1. metāliska urāna sublimācijas sistēmas ar vismaz 1 kW izejas jaudu uz mērķa, paredzētas izmantošanai lāzerbagātināšanai;

2. sistēmas manipulācijām ar šķidru urānu vai tā tvaikiem, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas manipulācijām ar izkausētu urānu, izkausētiem urāna sakausējumiem vai urāna tvaikiem lāzerbagātināšanai un īpaši paredzēti to komponenti;

*NB! SK. ARĪ 2A225. POZĪCIJU.*

3. produkta un "astu" kolektoru komplekti urānam vai šķidram urānam, kuri izgatavoti no karstumizturīgiem materiāliem, kas izturīgi pret šķidra urāna vai tā tvaiku vai koroziju, piemēram, no grafīta vai tantala ar itrija pārklājumu, vai ar tiem aizsargāti;

4. separatoru moduļu apvalki (cilindriski vai taisnstūrveida trauki), kuros ir metāliska urāna tvaiku avots, elektronu staru lielgabals un produkta un "astu" kolektors;

5. "lāzeri" vai "lāzeru" sistēmas, kas speciāli īpaši paredzētas vai sagatavotas ilgstošam urāna izotopu atdalīšanas procesam ar spektra frekvenču stabilizāciju;

*NB! SK. ARĪ 6A005 UN 6A205. POZĪCIJU.*

h. turpmākās iekārtas un komponenti, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti molekulāriem procesiem vai lāzersistēmām:

1. virsskaņas diverģējošas sprauslas $UF_6$ un nesējgāzes maisījumu atdzesēšanai līdz 150 K (- 123 °C) vai mazāk, kas izgatavotas no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju";

2. produktu un "astu" kolektoru komponenti vai ierīces, kas ir īpaši paredzētas vai sagatavotas urāna materiāla vai urāna "astu" materiāla savākšanai pēc izgaismošanas ar lāzeru un ir izgatavotas no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju";

3. kompresori, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem, un to rotējošo vārpstu blīvslēgi;

4. iekārtas $UF_5$ (cietā fāze) fluorēšanai par $UF_6$ (gāzes fāze);

5. sistēmas $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes (piemēram, slāpekļa vai argona vai citas gāzes), ieskaitot:

a. kriogēnus siltummaiņus un krioseparātorus darbam 153 K (- 120 °C) vai zemākā temperatūrā;

b. kriogēnās saldēšanas iekārtas darbam 153 K (- 120 °C) vai zemākā temperatūrā;

c. aukstie $UF_6$ slazdi, ar ko var izsaldēt $UF_6$;

6. "lāzeri" vai "lāzeru" sistēmas ar spektra frekvenču stabilizāciju, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas ilgstošam urāna izotopu atdalīšanas procesam;

*NB! SK. ARĪ 6A005. UN 6A205. POZĪCIJU.*

0B001 *(turpinājums)*

i. iekārtas un komponenti, kas ir īpaši paredzētas vai sagatavotas plazmas atdalīšanas procesiem:

1. mikroviļņu avoti un antenas jonu veidošanai vai paātrināšanai ar izejas frekvenci virs 30 GHz un vidējo izejas jaudu virs 50 kW;

2. radio frekvences jonu ierosmes spoles frekvencēm virs 100 kHz, kas spēj uzturēt vidējo jaudu virs 40 kW;

3. urāna plazmas ģeneratoru sistēmas;

4. nepiemēro;

5. produktu un "astu" kolektoru komplekti urānam cietā veidā, kas izgatavoti no materiāliem, kuri ir karstumizturīgi un izturīgi pret urāna tvaiku koroziju, piemēram, no grafīta vai tantala ar itrija pārklājumu, vai ar aizsargpārklājumu no šādiem materiāliem;

6. separatoru moduļu apvalki (cilindriski) urāna plazmas avotam, radiofrekvences piedziņas spolei, produktu un "astu" kolektoriem, kas izgatavoti no piemērota nemagnētiska materiāla (piemēram, nerūsējošā tērauda);

j. iekārtas un komponenti, kas ir īpaši paredzēti vai sagatavoti elektromagnētiskās atdalīšanas procesiem:

1. jonu avoti, individuāli vai salikti, kas sastāv no tvaiku avota, jonizētāja un staru kūļa paātrinātāja, izgatavoti no piemērotiem nemagnētiskiem materiāliem (piemēram, grafīta, nerūsējošā tērauda vai vara) un var nodrošināt 50 mA vai lielāku kopējo jonu staru kūļa strāvu;

2. jonu kolektoru plates bagātinātā vai vājinātā urāna jonu staru kūļa savākšanai, kuras sastāv no diviem vai vairākiem šķēlumiem un kabatām un ir izgatavotas no piemērotiem nemagnētiskiem materiāliem (piemēram, grafīta vai nerūsējošā tērauda);

3. urāna elektromagnētisko separatoru vakuumapvalki, kas izgatavoti no nemagnētiskiem materiāliem (piemēram, nerūsējošā tērauda) un paredzēti darbam pie 0,1 Pa vai zemāka spiediena;

4. magnētu poli, kuru diametrs ir lielāks par 2 m;

5. augstsprieguma energoavoti jonu avotiem, kuriem ir visas šīs īpašības:
   a. spēj darboties nepārtraukti;
   b. izejas spriegums ir 20 000 V vai lielāks;
   c. izejas strāva ir 1 A vai lielāka; un
   d. sprieguma regulācijas precizitāte ir labāka par 0,01 % 8 stundu laikā;
   *NB! SK. ARĪ 3A227. POZĪCIJU.*

6. magnētu enerģijas avoti (lieljaudas, līdzstrāvas), kam piemīt visas šīs īpašības:
   a. spēj nepārtraukti nodrošināt izejas strāvu 500 A vai vairāk pie sprieguma 100 V vai lielāka; un
   b. strāvas vai sprieguma regulācijas precizitāte ir labāka par 0,01 % 8 stundu laikā.
   *NB! SK. ARĪ 3A226. POZĪCIJU.*

0B002 Īpaši paredzētas vai sagatavotas palīgsistēmas, iekārtas un komponenti 0B001. pozīcijā minētajai izotopu atdalīšanas iekārtai, kas izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem:

a. padeves autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā;

b. desublimatori un izsaldētāji, ko lieto $UF_6$ uztveršanai no bagātināšanas procesa un turpmākai aizvadīšanai pēc uzkarsēšanas;

c. produkta un "astu" stacijas $UF_6$ iepildīšanai konteineros;

d. sašķidrinātāji vai cietināšanas ierīces, ko lieto $UF_6$ uztveršanai no bagātināšanas procesa, saspiežot, atdzesējot un pārvēršot $UF_6$ šķidrā vai cietā fāzē;

e. cauruļvadu un kolektoru sistēmas, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas darbam ar $UF_6$ ar gāzu difūzijas, centrifūgu vai aerodinamiskām kaskādēm;

f. šādas vakuumsistēmas un sūkņi:

1. vakuumaģistrāles, vakuumkolektori un vakuumsūkņi, kuru sūknēšanas ātrums ir 5 $m^3$/min vai lielāks;

2. vakuumsūkņi, kuri speciāli paredzēti izmantošanai $UF_6$ nesēju atmosfērās un izgatavoti no "materiāliem, izturīgiem pret $UF_6$ koroziju" vai aizsargāti ar tiem; vai

3. vakuumsistēmas, kas sastāv no vakuumaģistrālēm, vakuumkolektoriem un vakuumsūkņiem un kas paredzētas izmantošanai $UF_6$ nesēju atmosfērās;

g. $UF_6$ masas spektrometri/jonu avoti, ar ko var tiešsaistē ņemt $UF_6$ gāzes plūsmas paraugus un kam piemīt visi turpmākie parametri:

1. spēja reģistrēt jonus ar atommasu 320 vienības vai lielāku, un to izšķiršanas spēja ir labāka nekā 1. daļa uz 320;

2. jonu avoti ir konstruēti no niķeļa, niķeļa - vara sakausējumiem ar niķeļa saturu 60 % vai vairāk, vai no niķeļa un hroma sakausējumiem, vai aizsargāti ar tiem;

3. ir elektronu bombardēšanas jonizācijas avoti; un

4. ir izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma.

0B003 Urāna pārstrādes ražotnes un tām īpaši paredzētas vai sagatavotas iekārtas:

a. sistēmas $UO_3$ iegūšanai no urāna rūdas koncentrāta;

b. sistēmas $UF_6$ iegūšanai no $UO_3$;

c. sistēmas $UF_2$ iegūšanai no $UO_3$;

d. sistēmas $UF_4$ iegūšanai no $UO_2$;

e. sistēmas $UF_6$ iegūšanai no $UF_4$;

f. sistēmas metāliskā urāna iegūšanai no $UF_4$;

g. sistēmas $UO_2$ iegūšanai no $UF_6$;

h. sistēmas $UF_4$ iegūšanai no $UF_6$;

i. sistēmas $UCl_4$ iegūšanai no $UO_2$.

0B004 Ražotnes smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai vai koncentrēšanai, un tām īpaši paredzētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti:

a. ražotnes smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai:

1. ūdens-sērūdeņraža apmaiņas ražotnes;

2. amonjaka-ūdeņraža apmaiņas ražotnes;

0B004 *(turpinājums)*

b. iekārtas un komponenti:

1. ūdens un sērūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru diametrs ir 1,5 m vai lielāks un kuras piemērotas darba spiedieniem 2 MPa vai vairāk;

2. vienpakāpes zemspiediena (t.i., 0,2 MPa) centrifugālie gāzpūtēji vai kompresori gāzveida sērūdeņraža cirkulācijai (t.i., gāzei, kas satur vairāk par 70 % $H_2S$) ar caurplūdes jaudu, kas vienāda ar vai lielāka par 56 $m^3/s$ pie darba spiediena, kas vienāds ar vai lielāks par 1,8 MPa, kuriem ir blīvslēgi, kas piemēroti kontaktam ar mitru $H_2S$;

3. amonjaka-ūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru augstums ir 35 m vai lielāks, bet diametrs – no 1,5 līdz 2,5 m, un kuras piemērotas darba spiedieniem virs 15 MPa;

4. kolonnu iekšējās sastāvdaļas, ieskaitot pakāpju kontaktorus un pakāpju sūkņus, arī iegremdējamos sūkņus, smagā ūdens ražošanai, izmantojot amonjaka - ūdeņraža apmaiņas procesu;

5. amonjaka sašķelšanas iekārtas ar 3 MPa vai lielāku spiedienu smagā ūdens ražošanai, izmantojot amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu;

6. infrasarkanās absorbcijas analizatori, kas spēj nepārtraukti noteikt ūdeņraža un deitērija attiecību, ja deitērija koncentrācija ir 90 % vai lielāka;

7. katalītiskie degļi bagātināta deitērija pārvēršanai smagajā ūdenī, izmantojot amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu;

8. nokomplektētas smagā ūdens koncentrēšanas sistēmas vai kolonnas smagā ūdens koncentrēšanai līdz reaktora kvalitātes deitērija koncentrācijai;

9. amonjaka sintēzes konvertori vai sintēzes iekārtas, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai, izmantojot amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu.

0B005 Ražotnes, kas speciāli paredzētas "kodolreaktoru" kodoldegvielas elementu ražošanai un speciāli tām konstruētas vai pielāgotas iekārtas.

*Tehniska piezīme:*

*"Kodolreaktoru" degvielas elementu ražošanas ražotnē ietilpst iekārtas, kuras:*

*1. parasti ir tiešā kontaktā ar kodolmateriāliem vai tieši vada vai kontrolē to ražošanas norisi;*

*2. iekapsulē kodolmateriālus to apvalkā;*

*3. pārbauda iekapsulējuma vai apvalka viendabību;*

*4. pārbauda cietās iekapsulētās degvielas beigu apstrādi; vai*

*5. tiek izmantotas reaktora degvielas elementu salikšanai.*

0B006 Rūpnīcas izstrādātās "kodolreaktoru" kodoldegvielas elementu pārstrādei un šim nolūkam speciāli konstruētas vai pielāgotas iekārtas un komponenti.

*Piezīme: 0B006. pozīcija ietver:*

*a. rūpnīcas izstrādātās "kodolreaktora" degvielas elementu pārstrādei, ieskaitot iekārtas un komponentus, kas parasti nonāk kontaktā ar izstrādāto degvielu un tieši vada galvenās izstrādātās degvielas, kodolmateriāla un kodoldalīšanās produktu apstrādes plūsmas;*

*b. degvielas elementu skaldīšanas vai smalcināšanas mašīnas, t. i., tālvadāmas izstrādātās "kodolreaktora" degvielas komplektu, stieņu vai pakešu griešanas, skaldīšanas vai smalcināšanas iekārtas;*

*c. šķīdināšanas tvertnes, pret kodolkritiskumu nodrošinātas tvertnes (t.i., maza diametra, apaļas, cilindriskas vai taisnstūrveida tvertnes), kas ir īpaši paredzētas vai sagatavotas izstrādātās "kodolreaktora" degvielas šķīdināšanai un spēj izturēt karstu, stipri korozīvu šķidrumu iedarbību un ko var iekraut/izkraut un apkopt ar tālvadību;*

0B006 *Piezīme: (turpinājums)*

*d. šķīdinātāju ekstraktori, piemēram, pildītas kolonnas vai pulsējošas kolonnas, sajaukšanas-noslāņošanas separatori vai centrifūgu sajaucēji, kas ir izturīgi pret slāpekļskābes radīto koroziju un kas īpaši paredzēti vai sagatavoti lietošanai lietotas kodoldegvielas – "dabīgā urāna" – vai "vājinātā urāna", vai "speciālo skaldmateriālu" pārstrādes rūpnīcās;*

*e. turēšanas vai uzglabāšanas tvertnes, kas speciāli konstruētas izturīgas pret slāpekļskābes koroziju un nodrošinātas pret kodolkritiskumu;*

*Tehniska piezīme:*

*Turēšanas vai uzglabāšanas tvertnēm vai traukiem var būt šādas īpašības:*

*1. sienas vai iekšējās konstrukcijas ir ar minimālo bora ekvivalentu vismaz 2 % (rēķinot visiem elementiem, kā definēts piezīmē pie 0C004. pozīcijas);*

*2. maksimālais diametrs cilindriskām tvertnēm ir 175 mm; vai*

*3. maksimālais izmērs apaļām vai taisnstūrveida tvertnēm ir 75 mm.*

*f. neitronu mērīšanas sistēmas, kas īpaši paredzētas vai sagatavotas iekļaušanai automatizētās procesa kontroles sistēmās un lietošanai tajās "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" vai "speciālo skaldmateriālu" pārstrādes ražotnē.*

0B007 Rūpnīcas plutonija pārveidošanai un šim nolūkam īpaši paredzētas vai sagatavotas iekārtas:

a. sistēmas plutonija nitrāta pārvēršanai oksīdā,

b. sistēmas metāliska plutonija iegūšanai.

**0C Materiāli**

0C001 "Dabīgs urāns", "vājināts urāns" vai torijs metāla, sakausējuma, ķīmiska savienojuma vai koncentrāta veidā, un visi citi materiāli, kas satur vienu vai vairākus no iepriekš minētajiem;

*Piezīme: Kontroli 0C001. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. četriem vai mazāk gramiem "dabīgā urāna" vai "vājinātā urāna", ja tos satur instrumentu sensora komponents;*

*b. "vājināto urānu", kas speciāli ražots šādiem civiliem, ar kodoldegvielas ciklu nesaistītiem pielietojumiem:*

*1. ekranēšanai;*

*2. iepakošanai;*

*3. balastam ar masu ne lielāku par 100 kg;*

*4. atsvaram ar masu ne lielāku par 100 kg;*

*c. sakausējumiem, kuri satur mazāk par 5 % torija;*

*d. keramikas izstrādājumiem, kuri satur toriju un izgatavoti ar kodoldegvielas ciklu nesaistītai izmantošanai.*

0C002 "Speciālie skaldmateriāli".

*Piezīme: Kontroli 0C002. pozīcijā neattiecina uz četriem vai mazāk "efektīvajiem gramiem", ja tos satur instrumentu sensora komponents.*

0C003 Deitērijs, smagais ūdens (deitērija oksīds) un citi deitērija savienojumi, kā arī citi deitēriju saturoši maisījumi un šķīdumi, kuros deitērija attiecība pret ūdeņradi ir lielāka par 1:5 000.

0C004 Grafīts, kura tīrības pakāpe ir augstāka par 5 ppm 'bora ekvivalenta', bet blīvums ir lielāks par 1,50 g/cm³, izmantošanai "kodolreaktorā" daudzumā, kas pārsniedz 1 kg.

*NB!* *SK. ARĪ 1C107. POZĪCIJU.*

*1. piezīme:* *Eksporta kontroles nolūkos kompetentās iestādes dalībvalstī, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, nosaka, vai minētajām specifikācijām atbilstoša grafīta eksports ir paredzēts lietošanai "kodolreaktorā".*

*2. piezīme:* *0C004. pozīcijā 'bora ekvivalents' (BE) definēts kā piemaisījumu $BE_z$ summa (izņemot $BE_{ogleklim}$, jo oglekli neuzskata par piemaisījumu), ieskaitot boru, kur:*

*$BE_Z$ (ppm) – CF × elementa Z koncentrācija, ppm;*

$$\text{kur CF ir pārrēķināšanas koeficients} = \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$$

*un $\sigma_B$ un $\sigma_Z$ ir siltuma neitronu absorbcijas efektīvais šķērsgriezums (barnos) attiecīgi dabā sastopamajiem boram un elementam Z; un $A_B$ un $A_Z$ ir attiecīgi dabā sastopamā bora un elementa Z atommasas.*

0C005 Speciāli pielāgoti savienojumi vai pulveri pret $UF_6$ koroziju izturīgu gāzu difūzijas membrānu izgatavošanai, (piemēram, niķelis vai sakausējums, kurā ir 60 % vai vairāk niķeļa, alumīnija oksīds un perfluorogļūdeņražu polimēri), ar tīrības pakāpi 99,9 % vai vairāk un vidējo daļiņu izmēru mazāk par 10 μm, ko mēra pēc *ASTM* B330 standarta, un augstu daļiņu izmēru viendabīguma pakāpi.

**0D Programmatūra**

0D001 "Programmatūra", kas ir īpaši paredzēta vai pielāgota šajā kategorijā minēto preču "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

**0E Tehnoloģija**

0E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar piezīmi par kodoltehnoloģijām šajā kategorijā minēto preču "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

## 1. KATEGORIJA – ĪPAŠI MATERIĀLI UN AR TIEM SAISTĪTAS IEKĀRTAS

**1A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

1A001 No fluorētiem savienojumiem izgatavoti komponenti:

a. blīvslēgi, blīves, blīvējuma materiāli un elastīgas degvielas tvertnes, kas speciāli izgatavotas "lidaparātu" vai kosmiskās aviācijas vajadzībām un satur vairāk par 50 % no lC009.b. vai 1C009. c. pozīcijā minētajiem materiāliem;

b. pjezoelektriskie polimēri un kopolimēri no lC009.a. pozīcijā minētajiem vinilidēnfluorīda (CAS 75-38-7) materiāliem, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. ir plākšņu vai plēvju formā; un

2. ir biezāki par 200 μm;

c. blīvslēgi, blīves, vārstu ligzdas, elastīgas tvertnes un diafragmas, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. izgatavoti no fluorelastomēriem, kas satur vismaz vienu vinilētera monomēru; un

2. īpaši paredzēti "lidaparātu", kosmiskās aviācijas vai 'raķešu' tehnikas vajadzībām.

*Piezīme:* *'Raķetes' 1A001.c. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas.*

1A002 "Kompozītu" struktūras vai laminēti, kam ir jebkuras no šīm īpašībām:

*NB! SK. ARĪ 1A202., 9A010. un 9A110. POZĪCIJU.*

a. tās sastāv no organiskas "matricas" un no 1C010.c, 1C010.d vai 1C010.e pozīcijā minētajiem materiāliem; vai

b. tās sastāv no metāla vai oglekļa "matricas" un kāda no šiem materiāliem:

1. oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kam ir visas šīs īpašības:
   a. "īpatnējais modulis" lielāks par $10{,}15 \times 10^6$ m; un

   b. "īpatnējā stiepes stiprība" lielāka par $17{,}7 \times 10^4$ m; vai

2. 1C010.c. pozīcijā minētajiem materiāliem.

*1. piezīme: Kontroli 1A002. pozīcijā neattiecina uz kompozītu stuktūrām vai laminātiem, kas izgatavoti no oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuri piesūcināti ar epoksīdsveķiem, un kas paredzēti "civilu lidaparātu" remontam, un kam piemīt visas šīs īpašības:*

*a. to virsmas laukums nepārsniedz 1 $m^2$;*

*b. to garums nepārsniedz 2,5 m; un*

*c. to platums pārsniedz 15 mm.*

*2. piezīme: Kontroli 1A002. pozīcijā neattiecina uz šādiem pusfabrikātiem, kas ir speciāli paredzēti civiliem mērķiem:*

*a. sporta precēm;*

*b. automobiļu rūpniecībai;*

*c. metālapstrādes darbgaldu nozarei;*

*d. lietojumam medicīnā.*

*3. piezīme: Kontroli 1A002.b.1 pozīcijā neattiecina uz pusfabrikātiem, kuros maksimāli ir divdimensionāli saaustas šķiedras un kuri īpaši izgatavoti šādam lietojumam:*

*a. metālu termiskās apstrādes krāsnīm metālu rūdīšanai;*

*b. silīcija kristāla ražošanas iekārtām.*

*4. piezīme: Kontroli 1A002. pozīcijā neattiecina uz gataviem izstrādājumiem, kas speciāli izgatavoti konkrētam lietojumam.*

1A003 Izstrādājumi no "nekausējamiem" aromātiskajiem poliimīdiem plēvju, lokšņu vai lenšu veidā, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. biezāki par 0,254 mm; vai

b. klāti vai laminēti ar oglekli, grafītu, metāliem vai vielām ar magnētiskām īpašībām.

*Piezīme: Kontroli 1A003. pozīcijā neattiecina uz ražojumiem, kas pārklāti vai laminēti ar varu un paredzēti elektronisko iespiedshēmas plašu ražošanai.*

*NB! Attiecībā uz visu veidu "kausējamiem" aromātiskajiem poliimīdiem sk. 1C008.a.3. pozīciju.*

1A004 Aizsardzības un detektoru iekārtas un to komponenti, kas nav speciāli konstruēti militārai lietošanai:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS, 2B351. UN 2B352. POZĪCIJU.*

1A004 *(turpinājums)*

a. Visas sejas maskas, filtru elementi un dekontaminācijas iekārtas un to īpaši izstrādātas sastāvdaļas, kuras izgatavotas vai pielāgotas aizsardzībai pret jebkuru no turpmāk minētajiem materiāliem vai vielām:

*Piezīme:* *1A004.a. pozīcija ietver ar strāvu darbināmus gaisa attīrīšanas respiratorus* (PAPR), *kas konstruēti vai pielāgoti aizsardzībai pret vielām vai materiāliem 1A004.a. pozīcijā.*

*Tehniska piezīme:*

*1A004.a. pozīcijas nolūkos:*

*1. visas sejas maskas dēvē arī par gāzmaskām;*

*2. filtru elementi ietver filtru kārtridžus.*

1. bioloģiskie aģenti, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām";

2. radioaktīvie materiāli, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām";

3. ķīmiskās kaujas vielas; vai

4. "vielas nekārtību novēršanai", tostarp:

a. α-brombenzacetonitrils (brombenzilcianīds) (*CA*) (CAS 5798-79-8);

b. [(2-hlorfenil) metilēn] propāndinitrils (o-hlorbenzilidēnmalonnitrils) (*CS*)(CAS 2698-41-1);

c. 2-hlor-1-feniletanons, fenilacilhlorīds (ω-hloracetofenons) (*CN*) (CAS 532-27-4);

d. dibenz-(b,f)-1,4-oksazepīns (*CR*) (CAS 257-07-8);

e. 10-hlor-5,10-dihidrofenarsazīns (fenarsazīnhlorīds) (adamsīts) (*DM*) (CAS 578-94-9);

f. N-nonanoilmorfolīns (*MPA*) (CAS 5299-64-9);

b. aizsargtērpi, cimdi un apavi, kas īpaši paredzēti vai pielāgoti aizsardzībai pret jebkuru no turpmāk minētajiem materiāliem vai vielām:

1. bioloģiskie aģenti, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām";

2. radioaktīvie materiāli, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām"; vai

3. ķīmiskās kaujas vielas;

c. detektorsistēmas un to īpaši izstrādātas sastāvdaļas, kuras īpaši paredzētas vai pielāgotas jebkuru turpmāk minēto materiālu vai vielu detektēšanai vai identifikācijai:

1. bioloģiskie aģenti, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām";

2. radioaktīvie materiāli, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām"; vai

3. ķīmiskās kaujas vielas;

d. elektroniskas iekārtas, kas paredzētas automātiskai "sprāgstvielu" atlikumu klātbūtnes detektēšanai un noteikšanai un 'mikrodaļiņu detektēšanas' paņēmienu izmantošanai (piemēram, virsmas akustisko viļņu ierīces, jonu kustīguma spektrometrijas, diferenciālās kustības spektrometrijas, masas spektrometrijas ierīces).

*Tehniska piezīme:*

*'Mikrodaļiņu detektēšana' ir spēja detektēt daļiņas, kas mazākas par 1 ppm gāzveida vielā vai par 1 mg cietā vielā vai šķidrumā.*

*1. piezīme:* *Kontroli 1A004.d. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas īpaši izstrādātas lietošanai laboratorijā.*

*2. piezīme:* *Kontroli 1A004.d. pozīcijā neattiecina uz bezkontakta caurskates drošības vārtiem.*

1A004 *(turpinājums)*

*Piezīme: Kontroli 1A004. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. individuāliem radiācijas dozimetriem;*

*b. darba aizsardzības iekārtām, kuru lietošana funkcionāli vai konstruktīvi ierobežota ar aizsardzību pret kaitīgajiem faktoriem dzīvojamo ēku drošībā vai civilā ražošanā, tostarp:*

*1. kalnrūpniecībā;*

*2. derīgo izrakteņu ieguvē karjeros;*

*3. lauksaimniecībā;*

*4. farmaceitiskajā rūpniecībā;*

*5. medicīnā;*

*6. veterinārijā;*

*7. vides aizsardzībā;*

*8. atkritumu apsaimniekošanā;*

*9. pārtikas rūpniecībā.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 1A004. pozīcijā ietilpst iekārtas un komponenti, kas izgatavoti, veiksmīgi testēti saskaņā ar valsts standartiem vai citādi pierādījuši savu efektivitāti, lai atklātu vai aizsargātos pret radioaktīviem materiāliem, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām", bioloģiskiem aģentiem, kuri "pārveidoti militārām vajadzībām", ķīmiskās kaujas vielām, imitatoriem "vielām nekārtību novēršanai", pat ja šādas iekārtas un komponentus izmanto civilajā rūpniecībā, piemēram, kalnrūpniecībā, derīgo izrakteņu ieguvē, lauksaimniecībā, farmaceitiskajā rūpniecībā, medicīnā, veterinārijā, vides aizsardzībā, atkritumu apsaimniekošanā vai pārtikas rūpniecībā.*

*2. 'Imitators' ir viela vai materiāls, ko izmanto kā toksiska (ķīmiska vai bioloģiska) aģenta aizstājēju mācībās, pētniecībā, testēšanā vai novērtēšanā.*

1A005 Bruņuvestes un to sastāvdaļas:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. mīkstas bruņuvestes, kas nav ražotas atbilstīgi militāriem standartiem, militārām specifikācijām vai to ekvivalentiem, un tām īpaši paredzētas sastāvdaļas;

b. cietas bruņuvestu plāksnes, kas nodrošina aizsardzību pret lodēm līdzvērtīgu IIIA līmenim vai zemāku (*NIJ* 0101.06, 2008. gada jūlijs) vai atbilstīgi valsts ekvivalentam.

*NB! Par "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", ko izmanto bruņuvestu izgatavošanai, sk. 1C010. pozīciju.*

*1. piezīme: Kontroli 1A005. pozīcijā neattiecina uz bruņuvestēm, kas ir līdzi to lietotājiem un tiek izmantotas personīgajai aizsardzībai.*

*2. piezīme: Kontroli 1A005. pozīcijā neattiecina uz bruņuvestēm, kas paredzētas tikai frontālai aizsardzībai pret šķembām un triecienvilni no nemilitāru spridzināšanas iekārtu sprādzieniem.*

*3. piezīme: Kontroli 1A005. pozīcijā neattiecina uz bruņuvestēm, kas paredzētas tikai aizsardzībai pret traumām, kuras gūst ar nazi, smailu priekšmetu, adatu vai ar truliem priekšmetiem.*

1A006 Iekārtas, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai likvidētu improvizētas spridzināšanas ierīces, un to īpaši izstrādātas sastāvdaļas un piederumi:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. transportlīdzekļi ar tālvadību;

b. 'neitralizētāji';

*Tehniska piezīme:*

*'Neitralizētāji' ir ierīces, kas speciāli izstrādātas, lai novērstu spridzināšanas ierīču darbību, izmetot šķidru, cietu vai trauslu šāviņu.*

*Piezīme: Kontroli 1A006. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas ir līdzi to operatoram.*

1A007 Iekārtas un ierīces, kas speciāli izstrādātas, lai, izmantojot elektrību, ierosinātu lādiņus un ierīces, kurās ir "energoietilpīgi materiāli":

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS, 3A229. UN 3A232. POZĪCIJU.*

a. spridzināšanas ierīču detonācijas komplekti, kas paredzēti 1A007.b. pozīcijā minēto spridzekļu detonatoru ierosināšanai;

b. sprāgstvielu elektrodetonatori:

1. eksplodējošs tiltiņš (*EB*);

2. eksplodējoša tiltiņa vads (*EBW*);

3. trieciendarbības tipa;

4. eksplodējošas folijas ierosinātāji (*EFI*).

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Dažkārt detonatoru dēvē arī par ierosinātāju vai aizdedzinātāju.*

*2. Visiem 1A007.b. pozīcijā minētajiem detonatoriem izmanto mazu elektrovadošu elementu (tiltiņu, tiltiņa vadu vai foliju), kas eksplozīvi iztvaiko, ja caur to novada ātru lielas strāvas impulsu. Bezbelžņa tipu gadījumā eksplodējošais elektrovadošais elements ierosina ķīmisku detonāciju kontaktā esošajā spēcīgajā sprāgstvielā, piemēram, pentaeritrītttetranitrātā* (PETN). *Belžņu detonatoros elektrovadošā elementa iztvaikošana izraisa belžņa kustību cauri spraugai, un tā trieciens pa eksplozīvo vielu ierosina ķīmisko detonāciju. Dažās konstrukcijās belzni iedarbina magnētiskais spēks. Eksplodējošas folijas detonators var attiekties vai nu uz* EB, *vai belžņa tipa detonatoriem.*

1A008 Šādi lādiņi, ierīces un komponenti:

a. "kumulatīvie lādiņi", kam piemīt visas šīs īpašības:

1. tīrais sprāgstvielas saturs (*NEQ*) pārsniedz 90 g; un

2. ārējā apvalka diametrs ir 75 mm vai lielāks;

b. lineāras formas griezējlādiņi, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības, un tiem īpaši konstruēti komponenti:

1. sprāgstviela pārsniedz 40 g/m; un

2. platums ir 10 mm un vairāk;

c. detonējošās šņores ar sprāgstvielas pamatdevu, kas pārsniedz 64 g/m;

d. griežņi, kas nav minēti 1A008.b. pozīcijā, un šķelšanas līdzekļi ar tīro sprāgstvielas saturu (*NEQ*) virs 3,5 kg.

*Tehniska piezīme:*

*'Formas lādiņi' ir lādiņi ar īpašu formu, kas izveidota, lai koncentrētu triecenviļņa efektu.*

1A102 Atkārtoti piesātināti pirolizēti oglekļa-oglekļa komponenti, kas paredzēti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.

1A202 Kompozītu materiāli, izņemot 1A002. pozīcijā minētās, cauruļu veidā, kurām piemīt abas šīs īpašības:

*NB! SK. ARĪ 9A010. UN 9A110. POZĪCIJU.*

a. iekšējais diametrs no 75 līdz 400 mm; un

b. izgatavotas no 1C010.a. vai 1C010.b. vai 1C210.a. pozīcijā minētajiem "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem" vai 1C210.c. pozīcijā minētajiem oglekļa prepregiem.

1A225 Platinēti katalizatori, kas īpaši paredzēti vai sagatavoti ūdeņraža izotopu apmaiņas reakcijas paātrināšanai starp ūdeni un ūdeņradi, lai iegūtu tritiju no smagā ūdens, vai smagā ūdens ražošanai.

1A226 Speciālas paketes, ko var izmantot smagā ūdens atdalīšanai no parastā ūdens un kam ir abas šādas īpašības:

a. izgatavoti no fosfora bronzas pinuma, kas ķīmiski apstrādāts saslapināmības palielināšanai; un

b. paredzēti izmantošanai vakuumdestilācijas kolonnās.

1A227 Augsta blīvuma (svina stikla vai cita materiāla) aizsargstikli darbam ar jonizējošo starojumu un tiem speciāli izgatavoti rāmji, kam piemīt visas šīs īpašības:

a. 'aukstais laukums' ir lielāks par 0,09 $m^2$;

b. blīvums ir lielāks par 3 $g/cm^3$; un

c. biezums ir 100 mm vai lielāks.

*Tehniska piezīme:*

*1A227. pozīcijā 'aukstais laukums' ir aizsargstikla skata laukums ar paredzētajam lietojumam zemāko radiācijas līmeni.*

## 1B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas

1B001 Iekārtas 1A002. pozīcijā minēto "kompozītu" struktūru vai laminātu vai 1C010. pozīcijā minēto "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" ražošanai vai inspekcijai, kā izklāstīts turpmāk, un speciāli tām konstruēti komponenti un piederumi:

*NB! SK. ARĪ 1B101. UN 1B201. POZĪCIJU.*

a. pavedienu uztīšanas mašīnas, kurās uztīšanas un vērpšanas pozicionēšanas kustības var koordinēt un programmēt pa trīs vai vairākām 'primārām servopozicionēšanas' asīm un kuras ir speciāli konstruētas "kompozītu" struktūru vai laminātu ražošanai no "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem";

b. 'lentes veidošanas mašīnas', kurās lentes veidošanas pozicionēšanas kustības koordinē un programmē pa piecām vai vairākām 'primārām servopozicionēšanas' asīm un kuras ir speciāli konstruētas lidaparātu vai 'raķešu' "kompozītu" struktūru ražošanai;

*Piezīme: 1B001.b. pozīcijā 'raķetes' ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas.*

*Tehniska piezīme:*

*1B001.b. pozīcijā 'lentes veidošanas mašīnas' spēj likt vienu vai vairākus 'pavediena elementus' platumā no 25 mm līdz 305 mm, kā arī likšanas procesā pārtraukt un atsākt atsevišķus 'pavediena elementa' gājienus.*

1B001 *(turpinājums)*

c. daudzvirzienu, daudzdimensiju stelles vai pinējmašīnas, ieskaitot adapterus un pārveidošanas komplektus, kas īpaši paredzēti vai pielāgoti aušanai, pīšanai vai ārējā tinuma veidošanai, "kompozītām" struktūrām.

*Tehniska piezīme:*

*1B001.c. pozīcijā pīšanas tehnika ietver adīšanu.*

d. armatūras šķiedru ražošanai īpaši paredzētas vai pielāgotas iekārtas:

1. iekārtas oglekļa vai silīcija karbīda šķiedru ražošanai no polimēru materiālu šķiedrām (piemēram, poliakrilnitrila, viskozes, polikarbosilāna), kā arī speciālas iekārtas šķiedru nospriegošanai karsēšanas laikā;

2. iekārtas silīcija karbīda šķiedras ražošanai, karstu šķiedru substrātu pārklājot ar elementiem vai to savienojumiem ar ķīmiskas pārklāšanas, izmantojot tvaiku, metodi;

3. iekārtas ugunsizturīgu keramikas materiālu (piemēram, alumīnija oksīda) mitrai formēšanai;

4. termiskās apstrādes iekārtas alumīnija oksīda šķiedru ieguvei no prekursoru šķiedrām, kurās ir alumīnijs;

e. iekārtas 1C010.e. pozīcijā minēto prepregu ražošanai ar karstas kausēšanas metodi;

f. šādas nesagraujošās inspekcijas iekārtas, kas speciāli konstruētas "kompozītu" materiāliem:

1. rentgena tomogrāfijas sistēmas defektu trīsdimensiju inspekcijai;

2. ciparu vadības ultraskaņas testēšanas iekārtas, kuru pozicionēšanas kustības raidītāji vai uztvērēji tiek vienlaicīgi koordinēti un programmēti četrās vai vairākās asīs, sekojot inspicējamo sastāvdaļu trīsdimensiju kontūrām.

g. 'Tauvas veidošanas mašīnas', kurās tauvas veidošanas pozicionēšanas kustības koordinē un programmē pa divām vai vairākām 'primārām servopozicionēšanas' asīm un kuras ir īpaši konstruētas lidaparātu vai 'raķešu' "kompozītu" struktūru ražošanai.

*Tehniska piezīme:*

*1B001.g. pozīcijā 'tauvas veidošanas mašīnas' spēj likt vienu vai vairākus 'pavediena elementus' 25 mm platumā vai šaurākus, kā arī veidošanas procesā pārtraukt un atsākt atsevišķus 'pavediena elementa' gājienus.*

*Tehniska piezīme:*

1. *1B001. pozīcijā 'primāras servopozicionēšanas' asis datorprogrammas vadībā vada manipulācijas orgāna (galviņas) atrašanos telpā attiecībā pret apstrādājamo detaļu, to pareizi orientējot un virzot, lai panāktu vēlamo apstrādi.*

2. *1B001. pozīcijā 'pavediena elements' ir atsevišķa, nepārtraukta platuma pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināta lenta, tauva vai šķiedra.*

1B002 Iekārtas metālu sakausējumu, metālu sakausējumu pulveru vai kausējumu materiālu ražošanai, kas speciāli konstruētas, lai novērstu piemaisījumu rašanos, un speciāli konstruētas izmantošanai 1C002.c.2. pozīcijā minētajiem procesiem.

*NB! SK. ARĪ 1B102. POZĪCIJU.*

1B003 Instrumenti, presformas, liešanas formas un citas iekārtas titāna, alumīnija vai to sakausējumu "superplastiskai formēšanai" vai "difūzajai savienošanās", kas speciāli konstruētas, lai izgatavotu turpmāko:

a. lidaparāta korpusus vai kosmiskās aviācijas iekārtu konstrukcijas;

b. "lidaparātu" vai kosmiskās aviācijas dzinējus; vai

c. speciāli 1B003.a. pozīcijā noteiktajām konstrukcijām vai 1B003.b. pozīcijā noteiktajiem dzinējiem paredzētus komponentus.

1B101 Iekārtas, kas nav ietvertas 1B001. pozīcijā un paredzētas turpmāk norādīto konstrukcijām izmantojamo kompozītmateriālu "ražošanai", to īpašas sastāvdaļas un piederumi:

NB! *SK. ARĪ 1B201. POZĪCIJU.*

Piezīme: *1B101. pozīcijā minētajos komponentos un piederumos ietilpst liešanas formas, štances, presformas, armatūra un instrumenti kompozītu struktūru, laminātu un to izstrādājumu sagatavju presēšanai, vulkanizācijai, liešanai, izgulsnēšanai vai saistīšanai.*

a. pavedienu uztīšanas mašīnas vai šķiedru formēšanas mašīnas, kurās šķiedru tīšanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt trijās vai vairākās asīs un kuras ir speciāli konstruētas kompozītu struktūru vai laminātu ražošanai no šķiedru vai pavedienu materiāliem, kā arī attiecīgas koordinācijas un programmvadības iekārtas;

b. lentes veidošanas mašīnas, kurās lenšu vai slokšņu veidošanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt divās vai vairākās asīs un kuras ir paredzētas lidaparātu korpusu vai "raķešu" konstrukciju ražošanai no kompozītiem.

c. "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "ražošanai" konstruētas vai pārveidotas iekārtas:

1. iekārtas polimēru materiālu šķiedru (tādu kā poliakrilonitrils, viskoze vai polikarbosilāns) konvertēšanai, ieskaitot speciālu aprīkojumu šķiedras nospriegošanai karsēšanas laikā;

2. iekārtas elementu vai savienojumu tvaiku uzklāšanai uz sakarsētiem pavedienu substrātiem;

3. iekārtas ugunsizturīgu keramikas materiālu (piemēram, alumīnija oksīda) mitrai formēšanai;

d. iekārtas, kas konstruētas vai pielāgotas speciālai šķiedru virsmas apstrādei vai 9C110. pozīcijā minēto prepregu vai sagatavju ražošanai.

Piezīme: *1B101.d. pozīcijā ietilpst arī valči, ekstrūderi, pārklājumu veidošanas iekārtas, griešanas mašīnas un filjēras.*

1B102 Metālu pulveru "ražošanas iekārtas" un to komponenti, izņemot 1B002. pozīcijā minētos:

NB! *SK. ARĪ 1B115.b POZĪCIJU.*

a. metālu pulveru "ražošanas iekārtas", kas izmantojamas 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. pozīcijā vai militāro preču kontroles sarakstos minēto sfērisko, sferoidālo vai atomizēto materiālu "ražošanai" kontrolējamā vidē;

b. 1B002. vai 1B102.a. pozīcijā minētajām "ražošanas iekārtām" speciāli konstruēti komponenti.

Piezīme: *1B102. pozīcijā ietilpst:*

*a. plazmas ģeneratori (augstfrekvences lokizlādes), ko var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanai argona - ūdens vidē;*

*b. elektrotrieciena iekārtas, ko var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanai argona - ūdens vidē;*

*c. iekārtas, ko var izmantot alumīnija pulvera "ražošanai" sfērisku daļiņu veidā, pārvēršot kausējumu pulverī inertā vidē (piemēram, slāpeklī).*

1B115 Propelentu un to sastāvdaļu ražošanas iekārtas, izņemot 1B002. vai 1B102. pozīcijā minētās, kā arī speciāli šīm iekārtām izgatavotas sastāvdaļas:

a. "ražošanas iekārtas" 1C011.a., 1C011.b., 1C111. pozīcijā vai militāro preču kontroles sarakstos minēto šķidro propelentu vai to sastāvdaļu "ražošanai", glabāšanai un kvalitātes testēšanai;

b. "ražošanas iekārtas" 1C011.a., 1C011.b., 1C111. pozīcijā vai militāro preču kontroles sarakstos minēto cieto propelentu vai to sastāvdaļu "ražošanai", apstrādei, sajaukšanai, uzlabošanai, liešanai, presēšanai, ekstrūdēšanai un kvalitātes testēšanai;

*Piezīme:* *Kontroli 1B115.b. pozīcijā neattiecina uz dozācijas maisītājiem, caurplūdes maisītājiem vai šķidruma enerģijas dzirnavām. Attiecībā uz dozācijas maisītāju, caurplūdes maisītāju un šķidruma enerģijas dzirnavu kontroli sk. 1B117., 1B118. un 1B119. pozīciju.*

*1. piezīme:* *Iekārtas, kas ir speciāli konstruētas militāras nozīmes preču ražošanai, sk. militāro preču kontroles sarakstus.*

*2. piezīme:* *Kontroli 1B115. pozīcijā neattiecina uz iekārtām bora karbīda "ražošanai", apstrādei un kvalitātes testēšanai.*

1B116 Speciāli konstruētas sprauslas pirolītiski iegūstamu materiālu formēšanai uz veidņa, serdeņa vai citās ierīcēs no prekursoru gāzēm, kas sadalās temperatūrā no 1 573 K (1 300 °C) līdz 3 173 K (2 900 °C) un pie spiediena no 130 Pa līdz 20 kPa.

1B117 Periodiskas darbības maisītāji, kas nodrošina sajaukšanu vakuumā no 0 līdz 13,326 kPa, ar iespēju regulēt temperatūru sajaukšanas kamerā, kam ir visas turpmāk minētās īpašības, un tiem speciāli konstruēti komponenti:

a. kopējais tilpums 110 litri vai vairāk; un

b. ir vismaz viena ekscentriska 'sajaukšanas vārpsta'.

*Piezīme:* *1B117.b. pozīcijā termins 'sajaukšanas vārpsta' neattiecas uz deaglomeratoriem vai nažveida vārpstām.*

1B118 Nepārtrauktas darbības maisītāji, kas nodrošina sajaukšanu vakuumā pie 0 līdz 13,326 kPa spiediena, ar iespēju regulēt sajaukšanas kameras temperatūru, un tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas, kam ir visas šīs īpašības:

a. divas vai vairākas sajaukšanas vārpstas; vai

b. individuāla rotējoša vārpsta, kas svārstās, un uz šīs vārpstas un sajaukšanas kameras apvalka iekšpusē ir mīcīšanas zobi/adatas.

1B119 Šķidruma enerģijas dzirnavas, kas piemērotas 1C011.a., 1C011.b., 1C111. pozīcijā vai militāro preču kontroles sarakstos minēto vielu sasmalcināšanai vai malšanai, un tām speciāli konstruētas sastāvdaļas.

1B201 Pavedienu uztīšanas mašīnas, izņemot 1B001. vai 1B101. pozīcijā minētās, un ar tām saistītās iekārtas:

a. pavedienu uztīšanas mašīnas, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. pozicionēšanas kustības, šķiedru uztīšanu un vērpšanu var koordinēt un programmēt pa divām vai vairākām asīm;

2. speciāli konstruētas kompozītu stuktūru vai laminātu ražošanai no "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem"; un

3. spēj tīt cilindriskas caurules ar iekšējo diametru no 75 mm līdz 650 mm un garumu 300 mm vai vairāk;

b. koordinācijas un programmēšanas kontroles iekārtas 1B201.a. pozīcijā minētajām pavedienu uztīšanas mašīnām;

c. precīzijas serdeņi 1B201.a. pozīcijā minētajām pavedienu uztīšanas mašīnām.

1B225 Elektrolīzes elementi fluora ražošanai, kuru ražība ir lielāka par 250 g fluora stundā.

1B226 Elektromagnētiskie izotopu separatori, kas paredzēti darībām ar vienu vai vairākiem jonu avotiem vai kas ar tādiem aprīkoti un spēj nodrošināt jonu kūļa strāvu 50 mA vai lielāku.

*Piezīme: 1B226. pozīcijā ietilpst separatori:*

*a. kuros var bagātināt stabilos izotopus;*

*b. ar magnētiskajā laukā ievietotiem jonu avotiem un kolektoriem, kā arī konfigurācijas, kuros tie ir ārpus magnētiskā lauka.*

1B228 Ūdeņraža kriogēnās destilācijas kolonnas, kam ir visas šīs īpašības:

a. paredzētas ekspluatācijai 35 K (-238 C) vai zemākā temperatūrā;

b. darba spiediens kolonnas iekšienē ir no 0,5 līdz 5 MPa;

c. tās ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla

1. 300. sērijas nerūsējošā tērauda ar pazeminātu sēra saturu, kurā pēc *ASTM* (vai ekvivalenta standarta) noteiktais austenīta graudu izmēra numurs ir 5 vai lielāks; vai

2. ekvivalentiem materiāliem, kas ir gan kriogēni, gan saderīgi ar $H_2$; un

d. iekšējais diametrs ir 30 cm vai lielāks, bet 'efektīvais garums' ir 4 m vai lielāks.

*Tehniska piezīme:*

*1B228. pozīcijā 'efektīvais garums' ir pakojuma materiāla aktīvais augstums kompaktajā kolonnā vai iekšējo kontaktierīču aktīvais augstums plākšņu tipa kolonnā.*

1B229 Ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnas un 'iekšējās kontaktierīces':

*NB! Attiecībā uz kolonnām, kas ir īpaši paredzētas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai, sk. 0B004. pozīciju.*

a. ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnas, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. darba spiediens ir 2 MPa vai lielāks;

2. izgatavotas no oglekļa tērauda, kurā pēc *ASTM* (vai ekvivalenta standarta) noteiktais austenīta graudu izmēra numurs ir 5 vai lielāks; un

3. diametrs ir 1,8 m vai lielāks;

b. 'iekšējās kontaktierīces' 1B229.a. pozīcijā minētajām ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnām.

*Tehniska piezīme:*

*Kolonnu 'iekšējās kontaktierīces' ir segmentēti šķīvji ar efektīvo komplektēto diametru 1,8 m vai lielāku, kas paredzēti, lai atvieglotu pretplūsmas kontaktus, un ir izgatavoti no nerūsējošā tērauda ar oglekļa saturu 0,03 % vai mazāk. Tie var būt sietveida šķīvji, vārstu šķīvji, zvaniņu šķīvji vai turbosietu šķīvji.*

1B230 Sūkņi atšķaidīta vai koncentrēta kālija amīda katalizatora šķīduma cirkulācijai šķidrā amonjakā ($KNH_2/NH_3$), kuriem ir visas šīs īpašības:

a. hermētiskums (t.i., tie ir hermētiski noslēgti);

b. ražība ir lielāka par 8,5 $m^3/h$; un

c. piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. koncentrētiem kālija amīda šķīdumiem (1 % vai vairāk) darba spiediens ir no 1,5 līdz 60 MPa; vai

2. atšķaidītiem kālija amīda šķīdumiem (mazāk par 1 %) darba spiediens ir no 20 līdz 60 MPa.

1B231 Tritija ražotnes vai rūpnīcas un tām paredzētas iekārtas:

a. ražotnes vai rūpnīcas tritija ražošanai, reģenerācijai, ekstrakcijai, koncentrēšanai vai pārkraušanai;

b. tritija ražotņu vai rūpnīcu iekārtas:

1. ūdeņraža vai hēlija saldēšanas iekārtas dzesēšanai līdz 23 K (- 250 °C) vai zemākai temperatūrai ar siltuma absorbcijas jaudu virs 150 W;

2. ūdeņraža izotopu glabāšanas un attīrīšanas sistēmas, kurās par glabāšanas vai attīrīšanas aģentiem izmanto metālu hidrīdus.

1B232 Turboekspanderi un turboekspanderu-kompresoru kompleksi, kam piemīt abas šīs īpašības:

a. paredzēti ekspluatācijai 35 K (- 238 °C) vai zemākā izejas temperatūrā; un

b. paredzēti 1 000 kg/h vai lielākai ūdeņraža caurlaides spējai.

1B233 Litija izotopu atdalīšanas ražotnes vai rūpnīcas un sistēmas un tām paredzētas iekārtas:

a. litija izotopu atdalīšanas ražotnes vai rūpnīcas;

b. iekārtas litija izotopu atdalīšanai, izmantojot litija-dzīvsudraba amalgamas procesu:

1. piepildītas šķidruma-šķidruma apmaiņas kolonnas litija izotopu apmaiņai, kas īpaši paredzētas darbam ar litija amalgamu;

2. dzīvsudraba vai litija amalgamu sūkņi;

3. litija amalgamas iegūšanas šūnas;

4. ietvaicētāji koncentrētam litija hidroksīda šķīdumam;

c. litija izotopu atdalīšanai speciāli konstruētas jonu apmaiņas sistēmas un tām speciāli konstruēti komponenti;

d. litija izotopu atdalīšanai speciāli konstruētas ķīmiskās apmaiņas sistēmas (kurās izmanto kraunēterus, kriptandus un lariatēterus) un tām speciāli konstruēti komponenti.

1B234 Tvertnes, kameras, konteineri un līdzīgas lokalizācijas iekārtas spēcīgu sprāgstvielu izolācijai, kas paredzētas spēcīgu sprāgstvielu vai spridzekļu testēšanai un kam ir abas turpmāk minētās īpašības:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. tie paredzēti pilnīgai 2 kg *TNT* eksplozijas vai lielākas eksplozijas lokalizēšanai; un

b. to konstrukcijas elementi vai iezīmes ļauj reālajā laikā vai ar aizturi pārvadīt diagnostisko vai mērījumu informāciju.

**1C Materiāli**

*Tehniska piezīme:*

*Metāli un sakausējumi:*

*ja nav norādīts citādi, tad vārdi 'metāli' un 'sakausējumi' 1C001. līdz 1C012. pozīcijā attiecas uz turpmāk minētajām neapstrādātām formām un pusfabrikātiem.*

*Neapstrādātas formas:*

*anodi, lodītes, lielgabarīta sagataves, stieņi (ieskaitot iezāģētus stieņus un sagataves stieplēm), kvadrātveida sagataves, bloki, lielizmēra kvadrātveida sagataves, pikas, katodi, kristāli, kubi, diski, graudi, granulas, pārslas, pulveri, kluči, vairogi, sfēras, stabi (taisnstūra velmējumi), sagataves kalšanai, poraini gabali, stienīši.*

*Pusfabrikāti (ar pārklājumu vai bez tā, galvanizēti, urbti vai štancēti):*

**1C** *(turpinājums)*

*a. izgatavoti velmējot, velkot, ekstrudējot, kaļot, štancējot, presējot, granulējot, pulverizējot, slīpējot, piemēram, leņķmetāli, profili, apļsagataves, diski, smalks pulveris, pārslas, folijas, lapiņas, kalumi, biezas loksnes, pulveri, presētas detaļas un presēšanas pārpalikumi, lentes, gredzeni, apaļi stieņi (ieskaitot elektrodu sagataves, tievus velmētus stienīšus un velmētu stiepli), profili, fasonmetāls, skārds, lentes, caurules un plānsienu caurules (ieskaitot apaļas, kvadrātiskas un dubultsienu caurules), vilkta un ekstrudēta stieple;*

*b. lietie materiāli, kas izgatavoti, lejot smiltīs, kokilēs, metāla, ģipša vai citās formās, ieskaitot augstspiediena liešanu, sinterētās un pulvermetalurģijas formas.*

*Eksporta kontrole attiecas arī uz sarakstā neiekļautām formām, kas deklarētas kā gatavi produkti, bet faktiski ir neapstrādātās formas vai pusfabrikāti.*

1C001 Materiāli, kas speciāli paredzēti elektromagnētisko viļņu absorbcijai, vai polimēru materiāli ar elektrovadītspēju:

*NB! SK. ARĪ 1C101. POZĪCIJU.*

a. materiāli, kas absorbē frekvences, kuras pārsniedz $2\times10^8$ Hz, bet ir mazākas par $3\times10^{12}$ Hz;

*1. piezīme: Kontroli 1A004. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. matiņu tipa absorbētājiem, kas izgatavoti no dabīgām vai sintētiskām šķiedrām ar nemagnētisku pildījumu absorbcijas nodrošināšanai;*

*b. absorbētājiem, kuriem nav magnētisko zudumu un kuru saskarsmes virsma pēc formas nav plakana, piemēram, piramīdas, konusi, ķīļveida un viļņotas virsmas;*

*c. plakaniem absorbētājiem, kam ir visas šīs īpašības:*

*1. tie ir izgatavoti no jebkura šī materiāla:*

*a. putuplastiem (elastīgiem vai cietiem) ar oglekļa daļu, vai organiskiem materiāliem, tostarp saistvielu, kas nodrošina atstarošanu vairāk par 5 % salīdzinot ar metālu, frekvenču joslas platumā, kura ir lielāka par ± 15 % no krītoša starojuma centrālās frekvences, un kas neiztur temperatūru lielāku par 450 K (177 °C); vai*

*b. keramikas materiāliem, kas nodrošina atstarošanu vairāk par 20 %, salīdzinot ar metālu, frekvenču joslas platumā, kura ir lielāka par ± 15 % no krītošā starojuma centrālās frekvences, un kas neiztur temperatūru lielāku par 800 K (527 °C);*

*Tehniska piezīme:*

*Absorbcijas testa paraugi 1C001.a. pozīcijas 1.c.1. piezīmē ir jāņem kā vidējais kvadrātiskais lielums no vismaz 5 viļņa garumiem attiecībā pret centrālo frekvenci un jānovieto attālināti no starojuma avota.*

*2. to stiepes stiprība ir mazāka par $7 \times 10^6$ N/m²; un*

*3. to spiedes izturība ir mazāka par $14 \times 10^6$ N/m²;*

*d. plakaniem absorbētājiem no sinterēta ferīta, kam ir visas šādas īpašības:*

*1. ar relatīvo blīvumu, kas lielāks par 4,4; un*

*2. ar maksimālo darba temperatūru 548 K (275 °C).*

*2. piezīme: 1C001.a. pozīcijas 1. piezīme attiecas arī uz tiem magnētiskajiem materiāliem absorbcijas nodrošināšanai, ko satur krāsas.*

1C001 *(turpinājums)*

b. materiāli, kas absorbē frekvences, kuras pārsniedz $1,5\times10^{14}$ Hz, bet ir mazākas par $3,7\times10^{14}$ Hz, un nelaiž cauri redzamo gaismu;

*Piezīme: Kontroli 1C001.b pozīcijā neattiecina uz materiāliem, kas īpaši paredzēti vai izgatavoti kādam no šiem lietojumiem:*

*a. polimēru marķēšana ar lāzeru; vai*

*b. polimēru metināšana ar lāzeru.*

c. Polimēru materiāli ar elektrovadītspējas īpašībām un 'tilpuma elektrisko vadītspēju', kas ir lielāka par 10 000 S/m (sīmensi uz metru), vai ar 'īpatnējo (virsmas) pretestību', kas mazāka par 100 omi[2], izgatavoti uz jebkura no šo polimēru bāzes:

1. polianilīns;

2. polipirols;

3. politiofēns;

4. polifenilēnvinilēns; vai

5. politienilēnvinilēns;

*Piezīme: Kontroli 1C001.c. pozīcijā neattiecina uz materiāliem šķidrā veidā.*

*Tehniska piezīme:*

*'Tilpuma elektrovadītspēju' un 'īpatnējo (virsmas) pretestību' nosaka pēc* ASTM *D-257 standarta vai ekvivalenta valsts standarta.*

1C002 Metālu sakausējumi, metālu sakausējumu pulveri vai sakausējumu materiāli:

*NB! SK. ARĪ 1C202. POZĪCIJU.*

*Piezīme: Kontroli 1C002. pozīcijā neattiecina uz metālu sakausējumiem, metālu sakausējumu pulveriem un sakausējumu materiāliem substrātu virsmas pārklāšanai.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *Metālu sakausējumi 1C002. pozīcijā ir tie, kuros attiecīgo metālu masas daļa ir lielāka par visu citu elementu saturu;*

2. *'Mehāniskās izturības ilgums' jānosaka pēc* ASTM *standarta E-139 vai ekvivalenta valsts standarta;*

3. *'Zemāko noguruma ciklu skaits' jānosaka pēc* ASTM *standarta E-606* 'Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing' *vai ekvivalenta valsts standarta. Testēšanai jābūt aksiālai ar vidējo slodzes koeficientu vienādu ar 1 un sprieguma koncentrācijas koeficientu (Kt) vienādu ar 1. Vidējo spriegumu nosaka šādi: maksimālais spriegums mīnus minimālais spriegums un dalīts ar maksimālo spriegumu.*

a. alumīnīdi:

1. niķeļa alumīnīdi, kas satur vismaz 15 %, bet ne vairāk par 38 % alumīnija un vismaz vēl vienu leģējošo elementu;

2. titāna alumīnīdi, kas satur 10 % vai vairāk alumīniju un vismaz vēl vienu leģējošo elementu;

b. metālu sakausējumi no 1C002.c. pozīcijā minētajiem pulveru vai daļiņu materiāliem:

1. niķeļa sakausējumi, kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. 'mehāniskās izturības ilgums' pie 676 MPa slodzes 923 K (650 °C) temperatūrā ir 10 000 stundas vai lielāks; vai

b. 'zemākais noguruma ciklu skaits' pie maksimālās slodzes 1 095 MPa, un pie 823 K (550 °C) temperatūras ir 10 000 vai vairāk ciklu;

1C002 b. *(turpinājums)*

2. niobija sakausējumi, kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. 'mehāniskās izturības ilgums' pie 400 MPa slodzes 1 073 K (800 C) temperatūrā ir 10 000 stundas vai lielāks; vai

b. 'zemākais noguruma ciklu skaits' pie maksimālās slodzes 700 MPa un pie 973 K (700 C) temperatūras ir 10 000 vai vairāk ciklu;

3. titāna sakausējumi, kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. 'mehāniskās izturības ilgums' pie 200 MPa slodzes 723 K (450 C) temperatūrā ir 10 000 stundas vai lielāks; vai

b. 'zemākais noguruma ciklu skaits' pie maksimālās slodzes 400 MPa un pie 723 K (450 °C) temperatūras ir 10 000 vai vairāk ciklu;

4. alumīnija sakausējumi, kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. stiepes stiprība ir 240 MPa vai augstāka 473 K (200 °C) temperatūrā; vai

b. stiepes stiprība ir 415 MPa vai augstāka 298 K (25 °C) temperatūrā;

5. magnija sakausējumi, kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. stiepes stiprība 345 MPa vai lielāka; un

b. korozijas ātrums 3 % nātrija hlorīda šķīdumā, ko nosaka pēc *ASTM* standarta G-31 vai ekvivalenta valsts standarta, nepārsniedz 1 mm/gadā;

c. metāla sakausējumu pulveru vai daļiņu materiāls ar visām šīm īpašībām:

1. tie ir izgatavoti no jebkura turpmāk minētā sastāva:

*Tehniska piezīme:*

*Ar X turpmāk apzīmēti viens vai vairāki leģētāji elementi.*

a. niķeļa sakausējumi (Ni-Al-X, Ni-X-Al), kas piemēroti turbīnu sastāvdaļām vai komponentiem, t. i., ar mazāk par trim nemetālu daļiņām ar izmēru virs 100 μm (ko pievieno ražošanas procesā) uz $10^9$ sakausējuma daļiņām;

b. niobija sakausējumi (Nb-Al-X vai Nb-X-Al, Nb-Si-X vai Nb-X-Si, Nb-Ti-X vai Nb-X-Ti);

c. titāna sakausējumi (Ti-Al-X vai Ti-X-Al);

d. Alumīnija sakausējumi (Al-Mg-X vai Al-X-Mg, Al-Zn-X vai Al-X-Zn, Al-Fe-X, vai Al-X-Fe); vai

e. magnija sakausējumi (Mg-Al-X vai Mg-X-Al);

2. iegūti kontrolētā vidē ar kādu no šiem procesiem:

a. "vakuumpulverizācija";

b. "gāzes atomizācija";

c. "rotācijas pulverizācija";

d. "uzsmidzināšana";

e. "kausējuma vērpšana" un "smalcināšana";

f. "kausējuma ekstrakcija" un "smalcināšana"; vai

g. "mehāniska kausēšana"; un

3. ko var izmantot 1C002.a. un 1C002.b. pozīcijā minēto materiālu veidošanā.

1C002 *(turpinājums)*

d. kausējumu materiāli, kam ir visas šīs īpašības:

1. tie izgatavoti no kāda 1C002.c.1. pozīcijā minētā sastāva;

2. ir smalcinātu pārslu, lenšu vai tievu stienīšu veidā; un

3. iegūti kontrolējamas vides apstākļos ar kādu no šiem procesiem:

a. "uzsmidzināšana";

b. "kausējuma vērpšana"; vai

c. "kausējuma ekstrakcija".

1C003 Visu tipu un formu magnētiskie metāli, kam piemīt jebkura no šīm īpašībām:

a. kuru sākotnējā relatīvā magnētiskā caurlaidība ir 120 000 vai lielāka, bet biezums –0,05 mm vai mazāks;

*Tehniska piezīme:*

*Sākotnējās relatīvās caurlaidības mērījumi jāveic pilnīgi atlaidinātiem materiāliem.*

b. magnetostriktīvi sakausējumi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. piesātinājuma magnetostrikcija ir lielāka par $5 \times 10^{-4}$; vai

2. magnetomehāniskās pievilkšanās koeficients (k) ir lielāks par 0,8; vai

c. amorfu vai 'nanokristālisko' sakausējumu lentes ar visām šādām īpašībām:

1. to sastāvā ir vismaz 75 % dzelzs, kobalta vai niķeļa;

2. piesātinājuma magnētiskā indukcija (Bs) ir 1,6 T vai lielāka; un

3. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. lentes biezums 0,02 mm vai mazāks; vai

b. īpatnējā elektriskā pretestība ir $2 \times 10^{-4}$ omi/cm vai lielāka.

*Tehniska piezīme:*

*1C003.c. pozīcijā minētie 'nanokristāliskie' materiāli ir tādi, kuru kristālu graudu izmērs, nosakot ar rentgenstaru difrakcijas metodi, ir 50 nm vai mazāks.*

1C004 Urāna sakausējumi ar titānu vai volframa sakausējumi ar "matricu" uz dzelzs, niķeļa vai vara bāzes, kuriem piemīt visas šīs īpašības:

a. blīvums ir lielāks par 17,5 g/cm³;

b. elastības modulis ir lielāks par 880 MPa;

c. stiepes robežstiprība ir lielāka par 1 270 MPa; un

d. relatīvais pagarinājums pārsniedz 8 %.

1C005 "Kompozītu" materiāli ar "supravadītspējas" īpašībām, kuru garums ir lielāks par 100 m vai masa lielāka par par 100 g:

a. "kompozītu" materiāli ar "supravadītspējas" īpašībām, kuros ir viens vai vairāki niobija-titāna 'pavedieni' un kuriem piemīt visas šīs īpašības:

1. ir ievietoti "matricā", izņemot vara "matricu" vai jaukto materiālu "matrica" uz vara bāzes; un

2. ir ar šķērsgriezumu mazāku par $0,28 \times 10^{-4}$ mm² (ar diametru 6 μm – 'pavedieniem' ar apaļu šķērsgriezumu);

1C005 *(turpinājums)*

b. "kompozītu" materiāli ar "supravadītspējas" īpašībām, kuri satur vienu vai vairākus 'pavedienus' ar "supravadītspēju", izņemot niobija-titāna pavedienus, un kuriem piemīt visas šīs īpašības:

1. "kritiskā temperatūra" pie 0 magnētiskās indukcijas pārsniedz 9,85 K (– 263,31 °C); un

2. tie saglabā "supravadītspēju" 4,2 K (–268,96 °C) temperatūrā magnētiskā laukā, kas orientēts jebkurā virzienā perpendikulāri strāvas vadītāja garenasij un atbilst 12 T magnētiskai indukcijai ar kritisko strāvas blīvumu lielāku par 1 750 A/mm$^2$ visā strāvas vadītāja šķērsgriezumā;

c. "kompozītu" materiāli ar "supravadītspējas" īpašībām, kuros ir viens vai vairāki "supravadoši" 'pavedieni' un kuri saglabā "supravadītspēju" temperatūrā virs 115 K (- 158,16 C).

*Tehniska piezīme:*

*Saistībā ar 1C005. pozīciju 'pavedieni' var būt stieples, cilindra, plēves vai lentes formā.*

1C006 Šķidrumi un lubrikanti:

a. hidrauliski šķidrumi, kuru galvenā sastāvdaļa ir kāda no turpmākā:

1. sintētiskās 'silīcijogļūdeņražu eļļas', kam piemīt visas šīs īpašības:

*Tehniska piezīme:*

*1C006.a.1. pozīcijā 'silīcijogļūdeņražu eļļas' satur vienīgi silīciju, ūdeņradi un oglekli.*

a. 'uzliesmošanas temperatūra' ir virs 477 K (204 °C);

b. 'sastingšanas temperatūra' ir 239 K (- 34 °C) vai zemāka;

c. 'viskozitātes indekss' ir 75 vai lielāks; un

d. ir 'termiski stabili' pie 616 K (343 °C); vai

2. 'hlorfluorogļūdeņraži', kam piemīt visas šīs īpašības:

*Tehniska piezīme:*

*1C006.a.2. pozīcija attiecas uz 'hlorfluorogļūdeņražiem', kuru sastāvā ir tikai ogleklis, fluors un hlors.*

a. nav 'uzliesmošanas temperatūras';

b. 'pašaizdegšanās temperatūra' augstāka par 977 K (704 °C);

c. 'sastingšanas temperatūra' ir 219 K (- 54 °C) vai zemāka;

d. 'viskozitātes indekss' ir 80 vai lielāks; un

e. viršanas temperatūra ir 473 K (200 °C) vai augstāka;

b. lubrikanti, kuru galvenā sastāvdaļa ir kāda no turpmākā:

1. fenilēnēteri, alkilfenilēnēteri, tioēteri, vai to maisījumi, kas satur vairāk par divām ētera vai tioētera funkcijām, vai to maisījumi; vai

2. fluorēts silikons ar kinemātisko viskozitāti, kas 298 K (25 °C) temperatūrā ir mazāka par 5 000 mm$^2$/s (5 000 centistoksi);

1C006 *(turpinājums)*

c. mitrināšanas vai flotācijas šķidrumi, kuriem ir visas šīs īpašības:

1. tīrības pakāpe augstāka par 99,8 %;

2. 100 ml satur mazāk nekā 25. daļiņas ar diametru 200 μm vai lielākas; un

3. izgatavoti no kāda no šiem savienojumiem vai materiāliem (vismaz 85 %):
   a. dibromtetrafluoretāns (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8);
   b. polihlortrifluoretilēns (tikai eļļveidīgās vai vaskveidīgās modifikācijas); vai
   c. polibromtrifluoretilēns;

d. fluorogļūdeņraža šķidrumi elektronikas dzesēšanai, kuriem ir visas šīs īpašības:

1. satur 85 % vai vairāk jebkuras šīs vielas vai to maisījumu:
   a. perfluorpolialkilētertriazīnus vai perfluoralifātiskos ēterus monomēru formās;
   b. perfluoralkilamīnus;
   c. perfluorcikloalkānus; vai
   d. perfluoralkānus;

2. blīvums 298 K (25 °C) temperatūrā ir 1,5 g/ml vai lielāks;

3. ir šķidrā agregātstāvoklī 273 K (0 °C) temperatūrā; un

4. satur 60 % vai vairāk fluora.

*Piezīme: Kontroli 1C001.c. pozīcijā neattiecina uz materiāliem, kas norādīti un iepakoti kā medicīnas produkti.*

*Tehniska piezīme:*

*1C006. pozīcijā minētajiem materiāliem:*

1. *'uzliesmošanas temperatūru' nosaka pēc Klīvlenda vaļējā tīģeļa metodes saskaņā ar* ASTM *D-92 standartu vai ekvivalentu valsts standartu;*

2. *'sastingšanas temperatūru' nosaka pēc* ASTM *D-97 standarta vai ekvivalenta valsts standarta;*

3. *'viskozitātes indeksu' nosaka pēc* ASTM *D-2270 standartā noteiktās metodes vai ekvivalenta valsts standarta;*

4. *'termisko stabilitāti' nosaka ar šādu vai ekvivalentu attiecīgajā valstī pieņemtu testa procedūru:*

   *20 ml testējamā šķidruma iepilda 46 ml 317. tipa nerūsējošā tērauda kamerā, kurā ir ievietota viena 12,5 mm (nomināls) lodīte no M-10 instrumentu tērauda, viena no 52100. markas tērauda un viena no jūras misiņa (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn).*

   *Kameru izskalo ar slāpekli, hermetizē atmosfēras spiedienā un temperatūru paaugstina līdz 644 ± 6 K (371 ± 6 °C) un šādu temperatūru uztur sešas stundas;*

   *paraugu uzskata par termiski stabilu, ja pēc minētās procedūras tas atbilst visiem šiem parametriem:*

   *a. masas zudums uz katru lodīti ir mazāks par 10 mg/mm² no lodītes virsmas laukuma;*

   *b. sākotnējās viskozitātes izmaiņa pie 311 K (38 °C) ir mazāka par 25 %; un*

   *c. kopējais skābes vai bāzes skaitlis ir mazāks par 0,40;*

5. *'pašaizdegšanās temperatūru' nosaka pēc* ASTM *E-659 standartā noteiktās metodes vai ekvivalenta valsts standarta.*

1C007 Materiāli uz keramikas bāzes, keramikas materiāli, kas nav "kompozīti", keramikas "matricas", "kompozītu" materiāli un prekursoru materiāli:

*NB! SKAT. ARĪ 1C107. POZĪCIJU.*

a. vienkāršo vai komplekso titāna borīdu bāzes materiāli, kuros metālisko piemaisījumu kopējais saturs nepārsniedz 5 000 ppm, bet daļiņu vidējais diametrs ir vienāds ar vai mazāks par 5 μm, un ne vairāk kā 10 % daļiņu ir lielākas par 10 μm;

b. titāna borīda, kas nav "kompozīts" keramikas materiāls, neapstrādātās formas vai pusfabrikāti, kuru blīvums ir vismaz 98 % no teorētiskā blīvuma;

*Piezīme: Kontroli 1C007.b. pozīcijā neattiecina uz abrazīviem materiāliem.*

c. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar stikla vai oksīdu "matricu", kuri ir armēti ar šķiedrām un kuriem ir visas šīs īpašības:

1. izgatavoti no jebkura šī materiāla:
   a. Si-N;
   b. Si-C;
   c. Si-Al-O-N; vai
   d. Si-O-N; un
2. "īpatnējā stiepes stiprība" lielāka par $12,7 \times 10^3$ m;

d. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar vienlaidus metālisko fāzi vai bez tās, kuri satur daļiņas, matiņus vai šķiedras un kuros "matricu" veido silīcija, cirkonija vai bora karbīdi vai nitrīdi;

e. prekursoru materiāli (t.i., speciālie polimēru vai metālorganiskie materiāli) jebkuras 1C007.c. pozīcijā minēto materiālu fāzes vai fāžu ražošanai:

1. polidiorganosilāni (silīcija karbīda ražošanai);
2. polisilazāni (silīcija nitrīda ražošanai);
3. polikarbosilazāni (silīciju, oglekli un slāpekli saturošu keramikas materiālu ražošanai);

f. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar oksīda vai stikla "matricu", kas armēti ar viengabala šķiedrām no jebkuras šīs sistēmas:

1. $Al_2O_3$ (CAS 1344-28-1); vai
2. Si-C-N.

*Piezīme: Kontroli 1C007.f. pozīcijā neattiecina uz "kompozītiem" ar šo sistēmu šķiedrām ar stiepes robežstiprību zem 700 MPa pie 1 273 K (1 000 °C) temperatūras vai ar šķiedru tecēšanas deformāciju lielāku par 1 %, ja noslodze ir 100 MPa un temperatūra 1 273 K (1 000 °C), 100 stundās.*

1C008 Fluoru nesaturoši polimēri:

a. Šādi imīdi:

1. bismaleimīdi;
2. aromātiskie poliamīdi-imīdi (*PAI*), kuru 'stiklošanās temperatūra ($T_g$)' ir lielāka par 563 K (290 °C);
3. aromātiskie polimīdi ar 'stiklošanās temperatūru ($T_g$)' lielāku par 505 K (232 C);

1C008 a. *(turpinājums)*

4. aromātiskie poliēterimīdi ar 'stiklošanās temperatūru ($T_g$)' lielāku par 563 K (290 C);

*Piezīme:* *Kontroli 1C008.a. pozīcijā attiecina uz vielām šķidrā vai cietā "kausējamā" formā, ietverot arī sveķus, pulverus, granulas, plēves, loksnes vai lentes.*

*NB!* *Attiecībā uz "nekausējamiem" aromātiskiem poliimīdiem plēves, loksnes vai lentes veidā sk. 1A003. pozīciju.*

b. termoplastiskie šķidro kristālu kopolimēri ar siltuma deformācijas temperatūru augstāku par 523 K (250 °C), ko nosaka pēc ISO 75-2 (2004) A metodes vai ekvivalenta valsts standarta, pie slodzes 1,80 N/mm$^2$, kuri sastāv no:

1. kāda no šiem savienojumiem:
   a. fenilēns, bifenilēns vai naftalīns; vai
   b. metil-, terc-butil- vai fenil- aizvietots fenilēns, bifenilēns vai naftalīns; un
2. kādas no šīm skābēm:
   a. tereftālskābe (CAS 100-21-0);
   b. 6-oksi-2-naftalīnkarbonskābe (CAS 16712-64-4); vai
   c. 4-oksibenzoskābe (CAS 99-96-7);

c. nepiemēro;

d. poliarilēnketoni;

e. poliarilēnsulfīdi, kuros arilēna grupas ir bifenilēngrupa, trifenilēngrupa vai to kombinācija;

f. polibifenilenētersulfons, kura 'stiklošanās temperatūra ($T_g$)' pārsniedz 563 K (290 °C).

*Tehniska piezīme:*

1. *1C008.a.2. pozīcijā minēto termoplastisko materiālu un 1C008.a.4. pozīcijā minēto materiālu 'stiklošanās temperatūru ($T_g$)' nosaka, izmantojot* ISO *11357-2 (1999) vai ekvivalentu valsts standartu.*

2. *1C008.a.2. pozīcijā minēto termoreaktīvo materiālu un 1C008.a.3. pozīcijā minēto materiālu 'stiklošanās temperatūru ($T_g$)' nosaka, izmantojot 3. punktu liekšanas metodi, kas aprakstīta* ASTM *D 7028-07, vai ekvivalentu valsts standartu. Testu veic, izmantojot sausu testēšanas paraugu, kura sacietēšanas pakāpe ir vismaz 90 %, kā aprakstīts* ASTM *E 2160-04 vai ekvivalentā valsts standartā, un kurš ir sacietināts, kombinējot standarta un pēccietināšanas procesus, ar ko var sasniegt visaugstāko $T_g$.*

1C009 Neapstrādāti fluorēti savienojumi:

a. nespriegoti vinilidēnfluorīda kopolimēri ar 75 % vai vairāk beta-kristālisko struktūru bez stiepšanas;

b. fluorēti poliimīdi, kas satur 10 % vai vairāk saistītā fluora;

c. fluorēti fosfazēna elastomēri, kas satur 30 % vai vairāk saistītā fluora.

1C010 "Šķiedrveida vai pavedienveida materiāli":

*NB! SK. ARĪ 1C210. UN 9C110. POZĪCIJU.*

a. organiskie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas turpmākās īpašības:

1. to "īpatnējais modulis" lielāks par 12,7 × 10$^6$ m; un
2. to "īpatnējā stiepes stiprība" lielāka par 23,5 × 10$^4$ m;

*Piezīme:* *Kontroli 1C010.a. pozīcijā neattiecina uz polietilēnu.*

1C010 *(turpinājums)*

b. oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam ir visas šīs īpašības:

1. to "īpatnējais modulis" lielāks par $14{,}65 \times 10^6$ m; un

2. to "īpatnējā stiepes stiprība" lielāka par $26{,}82 \times 10^4$ m;

*Piezīme: Kontroli 1C010.b. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. "šķiedru vai pavedienu" materiāliem, kas paredzēti "civilu lidaparātu" struktūru vai laminātu remontam un kam piemīt visas šīs īpašības:*

*1. to virsmas laukums nepārsniedz 1 $m^2$;*

*2. to garums nepārsniedz 2,5 m; un*

*3. to platums pārsniedz 15 mm.*

*b. mehāniski smalcinātiem, maltiem vai grieztiem oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuru garums nepārsniedz 25,0 mm.*

c. neorganiskie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas turpmākās īpašības:

1. "īpatnējais modulis" lielāks par $2{,}54 \times 10^6$ m; un

2. kušanas, mīksttapšanas, sadalīšanās vai sublimēšanās punkta temperatūra inertā vidē ir augstāka par 1 922 K (1 694 °C);

*Piezīme: Kontroli 1C010.c. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. sadrumstalotu, daudzfāžu, polikristālisku alumīnija oksīda šķiedru neausta materiāla veidā, kas satur 3 % vai vairāk silīcija dioksīda, ar "īpatnējo moduli", kas mazāks par $10 \times 10^6$ m;*

*b. molibdēna vai molibdēna sakausējumu šķiedrām;*

*c. bora šķiedrām;*

*d. sadrumstalotām keramikas šķiedrām, kuru kušanas, mīksttapšanas, sadalīšanās vai sublimācijas temperatūra inertā vidē ir zemāka par 2 043 K (1 770 °C).*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Lai aprēķinātu "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "īpatnējo stiepes stiprību", "īpatnējo moduli" vai blīvumu 1C010.a., 1C010.b. vai 1C010.c. pozīcijā, stiepes stiprība un modulis būtu jānosaka ar A metodi, kas aprakstīta* ISO *10618 (2004) vai ekvivalentā valsts standartā.*

*2. Novērtējums attiecībā uz neparalēlu "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" (piemēram, auduma, neausta materiāla vai pinuma) "īpatnējo stiepes stiprību", "īpatnējo moduli" vai blīvumu 1C010. pozīcijā balstāms uz attiecīgo paralēlo monošķiedru (piemēram, monošķiedru, dziju, paralēlu šķiedru kūļu vai tauvu) mehāniskajām īpašībām pirms to pārstrādes neparalēlu "šķiedrveida vai pavedienveida materiālos".*

d. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. kas satur jebkuru no šīm vielām:
   a. 1C008.a. pozīcijā minētos poliēterimīdus; vai
   b. 1C008.b. līdz 1C008.f. pozīcijā minētos materiālus; vai

2. sastāv no 1C010.d.1.a. vai 1C010.d.1.b. pozīcijā minētajiem materiāliem un "sajaukti" ar citām 1C010.a., 1C010.b. vai 1C010.c. pozīcijā minētajām šķiedrām;

1C010 *(turpinājums)*

e. ar sveķiem vai darvu pilnībā vai daļēji piesūcināti "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (prepregi), ar metālu vai oglekli pārklāti "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (sagataves) vai "oglekļa šķiedru sagataves", kam piemīt visas šīs īpašības:

1. kam ir šādas īpašības:
   a. neorganiskie 1C010.c. pozīcijā minētie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli"; vai

   b. organiskie vai oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas šīs īpašības:
      1. to "īpatnējais modulis" lielāks par $10{,}15 \times 10^6$ m; un

      2. to "īpatnējā stiepes stiprība" lielāka par $17{,}7 \times 10^4$ m; un

2. kam ir šādas īpašības:
   a. sveķi vai darva, kā minēts 1C008. vai 1C009.b. pozīcijā;

   b. to 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūra (*DMA* $T_g$)' ir ne mazāka par 453 K (180 °C) un tie satur fenola sveķus; vai

   c. to 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūra (*DMA* $T_g$)' ir ne mazāka par 505 K (232 °C) un tie satur sveķus vai darvu, kas nav minēta 1C008. vai 1C009.b. pozīcijā, un tie nav fenola sveķi;

*1. piezīme:* *Ar metālu vai oglekli pārklāti "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (sagataves) vai "oglekļa šķiedru sagataves", kuri nav piesūcināti ar sveķiem vai darvu, ir norādīti kā "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" 1C010.a., 1C010.b. vai 1C010.c. pozīcijā.*

*2. piezīme:* *Kontroli 1C010.e. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. epoksīdsveķu "matricas" piesūcinātiem "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem" (prepregiem), kuri paredzēti "civilu lidaparātu" struktūru vai laminātu remontam un kuriem piemīt visas šīs īpašības:*

*1. to virsmas laukums nepārsniedz 1 $m^2$;*

*2. to garums nepārsniedz 2,5 m; un*

*3. to platums pārsniedz 15 mm.*

*b. pilnīgi vai daļēji ar sveķiem vai darvu piesūcinātiem, mehāniski smalcinātiem, maltiem vai grieztiem oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuru garums nepārsniedz 25,0 mm, ja ir izmantoti tādi sveķi vai darva, kas nav minēti 1C008. vai 1C009.b. pozīcijā.*

*Tehniska piezīme:*

*1C010.e. pozīcijā minēto materiālu 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūru (DMA $T_g$)' nosaka pēc* ASTM *D-7028-07 standartā vai ekvivalentā valsts standartā aprakstītās metodes sausam testa paraugam. Termoreaktīvu materiālu gadījumā sausā testa parauga sacietēšanas pakāpei jābūt vismaz 90 %, kā norādīts* ASTM *E 216004 standartā vai ekvivalentā valsts standartā.*

1C011 Metāli un savienojumi:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS UN 1C111. POZĪCIJU.*

a. metāli daļiņās, kas mazākas par 60 μm, sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā un ražotas no materiāliem, kuros ir 99 % vai vairāk cirkonija, magnija vai to sakausējumu;

1C011 a. *(turpinājums)*

*Tehniska piezīme:*

*Dabīgo hafnija saturu cirkonijā (parasti no 2 līdz 7 %) pieskaita cirkonijam.*

*Piezīme: Uz 1C011.a. pozīcijā definētajiem metāliem vai sakausējumiem attiecināma kontrole neatkarīgi no tā, vai tie ir vai nav iekapsulēti alumīnijā, magnijā, cirkonijā vai berilijā.*

b. šāds bors vai bora sakausējumi ar daļiņu izmēru 60 μm vai mazāku:

1. bors ar tīrības pakāpi 85 % vai augstāku;

2. bora sakausējumi ar bora saturu 85 % vai lielāku;

*Piezīme: Uz 1C011.b. pozīcijā definētajiem metāliem vai sakausējumiem attiecināma kontrole neatkarīgi no tā, vai tie ir vai nav iekapsulēti alumīnijā, magnijā, cirkonijā vai berilijā.*

c. guanidīna nitrāts (CAS 506-93-4);

d. nitroguanidīns (CAS 556-88-7).

*NB! Sk. arī militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz metāla pulveriem, kas sajaukti ar citām vielām, lai izveidotu maisījumu, kas paredzēts militāriem nolūkiem.*

1C012 Materiāli:

*Tehniska piezīme:*

*Šos materiālus parasti izmanto kodoltermiskos siltuma avotos.*

a. plutonijs jebkurā formā, kura izotopu sastāvā vairāk par 50 % ir plutonijs-238;

*Piezīme: Kontroli 1C012.a. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. sūtījumiem, kuros plutonija saturs ir 1 g vai mazāks;*

*b. sūtījumiem, kas satur 3 vai mazāk "efektīvos gramus", ja tos satur instrumentu sensora komponents.*

b. "iepriekš atdalīts" neptūnijs-237 jebkurā formā.

*Piezīme: Kontroli 1C012.b. pozīcijā neattiecina uz sūtījumiem, kuros neptūnija-237 saturs ir 1 g vai mazāk.*

1C101 Materiāli un ierīces atklājamības samazināšanai, piemēram, radaru atstarojuma mazināšanai vai ultravioletās/infrasarkano staru un akustiskās signatūras vājināšanai, izņemot 1C001. pozīcijā minētos, lietojumam 'raķetēs', "raķešu" apakšsistēmās vai bezpilota lidaparātos 9A012. pozīcijā.

*1. piezīme: 1C101. pozīcijā ietilpst:*

*a. konstrukciju materiāli un pārklājumi, kas speciāli izstrādāti radaru atstarojuma mazināšanai;*

*b. pārklājumi, arī krāsojums, kas speciāli izstrādāts, lai samazinātu vai konkrētai vajadzībai pielāgotu elektromagnētiskās viļņu skalas mikroviļņu, infrasarkano staru un ultravioleto atstarojumu vai izstarojumu.*

*2. piezīme: 1C101. pozīcija neietver pārklājumus, ja tie speciāli lietoti pavadoņu termoizolācijai.*

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 1C101. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

1C102 Atkārtoti piesātināti pirolizēti oglekļa-oglekļa materiāli, kas izstrādāti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.

1C107 Grafīta un keramikas materiāli, izņemot 1C007. pozīcijā minētos:

a. smalkgraudains grafīts ar 1,72 g/cm³ vai lielāku tilpuma blīvumu 288 K (15 °C) temperatūrā ar graudiņu izmēru 100 μm vai mazāku raķešu sprauslu vai atgriešanās moduļu priekšgala smaiļu izgatavošanai, ko var iestrādāt jebkurā no šiem ražojumiem:

1. cilindri ar diametru vismaz 120 mm un garumu vismaz 50 mm;

2. caurules ar iekšējo diametru vismaz 65 mm, sieniņu biezumu vismaz 25 mm un garumu vismaz 50 mm; vai

3. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki;

*NB! Sk. arī 0C004. pozīciju.*

b. pirolītisks vai šķiedrains armēts grafīts raķešu sprauslu vai atgriešanās moduļu priekšgala smaiļu izgatavošanai, ko var izmantot "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

*NB! Sk. arī 0C004. pozīciju.*

c. keramikas kompozītmateriāli (dielektriskā konstante mazāka par 6 frekvencēs no 100 MHz līdz 100 GHz), ko lieto aptecētāju izgatavošanai "raķetēm", 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm;

d. mehāniski iegūta birstoša ar silīcija karbīdu armēta keramika priekšgala smaiļu izgatavošanai, ko var izmantot "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

e. ar silīcija karbīdu armētas keramikas kompozītu materiāli priekšgala smaiļu, atgriešanās moduļu un eleronu izgatavošanai, ko var izmantot "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

1C111 Propelenti un tajos ietilpstošas ķīmiskās vielas, izņemot 1C011. pozīcijā minētās:

a. propelentu vielas:

1. sfēriskas vai sferiodālas formas alumīnija daļiņu pulveris, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minēto, ar daļiņu izmēru, kas mazāks par 200 μm, un alumīnija saturu ne mazāk par 97 %, ja vismaz 10 % no kopējās masas veido daļiņas, kuru izmērs mazāks par 63 μm, ko nosaka saskaņā ar *ISO* 2591:1988 vai ekvivalentiem valstu standartiem;

*Tehniska piezīme:*

*Daļiņu izmērs 63 μm (pēc* ISO *R-565) atbilst tīkla acs izmēram 250 (Tyler) vai 230 (*ASTM *standarts E-11).*

2. šādi metāla pulveri, kas nav minēti militāro preču kontroles sarakstos:

a. metāla pulveri no cirkonija, berilija vai magnija, vai šo metālu sakausējumiem, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas izmērā zem 60 μm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās var būt sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā un 97 % sastāv no kāda no turpmākajiem elementiem:

1. cirkonija;

2. berilija; vai

3. magnija;

*Tehniska piezīme:*

*Dabīgo hafnija saturu cirkonijā (parasti no 2 līdz 7 %) pieskaita cirkonijam.*

1C111 a. 2. *(turpinājums)*

b. metāla pulveri no bora vai bora sakausējumiem ar bora saturu 85 % vai vairāk, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas izmērā zem 60 μm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās var būt sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā;

*Piezīme: Kontroli 1C111a.2.a. un 1C111a.2.b. pozīcijā attiecina uz pulveru maisījumiem ar multimodālu daļiņu sadalījumu (piemēram, maisījumiem ar dažādiem graudiņu izmēriem), ja kontrolē vienu vai vairākus veidus.*

3. oksidētāji, ko var izmantot raķešu dzinējos ar šķidro propelentu:

a. dislāpekļa trioksīds (CAS 10544-73-7);

b. slāpekļa dioksīds (CAS 10102-44-0)/dislāpekļa tetroksīds (CAS 10544-72-6);

c. dislāpekļa pentoksīds (CAS 10102-03-1);

d. slāpekļa oksīdu maisījums (MON);

*Tehniska piezīme:*

*Slāpekļa oksīdu maisījums (MON) ir slāpekļa oksīda (NO) šķīdumi dislāpekļa tetroksīdā/slāpekļa dioksīdā ($N_2O_4$/$NO_2$), ko var izmantot raķešu sistēmās. Ir sastāvu spektrs, ko var nosaukt par MONi vai MONij, kur i un j ir veseli skaitļi, kas raksturo slāpekļa oksīda masas daļu maisījumā (piem., MON3 satur 3 % slāpekļa oksīda, MON25 25 % slāpekļa oksīda. Augšējā robeža ir MON40, 40 %).*

e. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz inhibēto kūpošo slāpekļskābi (*IRFNA*);

f. SK. MILITĀRO PREČU SARAKSTUS UN 1C238. POZĪCIJU attiecībā uz savienojumiem, kuru sastāvā ir fluors un viens vai vairāki citi halogēni, skābeklis vai slāpeklis;

4. hidrazīna atvasinājumi:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. trimetilhidrazīns (CAS 1741-01-1);

b. tetrametilhidrazīns (CAS 6415-12-9);

c. N,N-dialilhidrazīns;

d. alilhidrazīns (CAS 7422-78-8);

e. etilēndihidrazīns;

f. monometilēnhidrazīna dinitrāts;

g. nesimetriskais dimetilhidrazīna nitrāts;

h. hidrazīnija azīds (CAS 14546-44-2);

i. dimetilhidrazīnija azīds;

j. hidrazīnija dinitrāts;

k. diimidoskābeņskābes hidrazīns (CAS 3457-37-2);

l. 2-oksietilhidrazīna nitrāts (HEHN);

m. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz hidrazīnija perhlorātu;

n. hidrazīnija diperhlorāts (CAS 13812-39-0);

1C111 a. 4. *(turpinājums)*

o. metilhidrazīna nitrāts (MHN);

p. dietilhidrazīna nitrāts (DEHN);

q. 3,6-dihidrazīntetrazīna nitrāts (1,4-dihidrazīna nitrāts) (DHTN);

5. augsta enerģijas blīvuma materiāli, kas nav norādīti militāro preču kontroles sarakstos un ko var izmantot 'raķetēs' vai 9A012. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos;

a. jaukta degviela, kas sastāv no cietas un šķidras degvielas, piemēram, bora suspensija, un kā enerģijas blīvums uz masas vienību ir ne mazāks kā $40 \times 10^6$ J/kg;

b. citas augsta enerģijas blīvuma degvielas un degvielas piedevas (piemēram, kubāns, jonu šķīdumi, JP-10), kuru enerģijas blīvums uz tilpuma vienību 20 °C temperatūrā un vienas atmosfēras spiedienā (101,325 kPa) ir ne mazāks par $37,5 \times 10^9$ J/m$^3$;

*Piezīme: Kontroli 1C111.a.5.b. pozīcijā neattiecina uz pārstrādātu fosilo degvielu un no dārzeņiem ražotu biodegvielu, tostarp degvielu, kas paredzēta dzinējiem, kuri sertificēti izmantošanai civilajā aviācijā, ja vien tā nav īpaši izveidota izmantošanai 'raķetēs' vai 9A012. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.*

*Tehniska piezīme:*

*1C111.a.5. pozīcijā 'raķetes' ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

b. polimēru materiāli:

1. polibutadiēns ar gala karboksigrupām (tostarp polibutadiēns ar gala karboksilgrupām) (CTPB);

2. polibutadiēns ar gala hidroksigrupām (tostarp polibutadiēns ar gala hidroksilgrupām) (HTPB), kas nav minēts militāro preču kontroles sarakstos;

3. polibutadiēnakrilskābe (PBAA);

4. polibutadiēnakrilskābes akrilnitrils (PBAN);

5. politetrahidrofurāna polietilēnglikols (TPEG);

*Tehniska piezīme:*

*Politetrahidrofurāna polietilēna glikols (TPEG) ir poli 1,4-butanediola un polietilēna glikola (PEG) blokkopolimērs.*

c. citas propelentu piedevas un sastāvdaļas:

1. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ karborāniem, dekarborāniem, pentaborāniem un to atvasinājumiem;

2. trietilēnglikoldinitrāts (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-nitrodifenilamīns (CAS 119-75-5);

4. trimetiloletāna trinitrāts (TMETN) (CAS 3032-55-1);

5. dietilēnglikola dinitrāts (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. šādi ferocēna atvasinājumi:

a. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz katocēnu:

b. etilferocēns (CAS 1273-89-8);

c. propilferocēns;

1C111 c. 6. *(turpinājums)*

d. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz n-butilferocēnu;

e. pentilferocēns (CAS 1274-00-6);

f. diciklopentilferocēns;

g. dicikloheksilferocēns;

h. dietilferocēns (CAS 1273-97-8);

i. dipropilferocēns;

j. dibutilferocēns (CAS 1274-08-4);

k. diheksilferocēns (CAS 93894-59-8);

l. acetilferocēns (CAS 1271-55-2)/1,1'-diacetilferocēns (CAS 1273-94-5);

m. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz ferocēna karbonskābēm;

n. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz butacēnu;

o. citi ferocēna atvasinājumi, ko lieto kā raķešu propelentu sadegšanas ātruma modifikatorus, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minētos.

*Piezīme: Kontroli 1C111.c.6.o. pozīcijā neattiecina uz ferocēna atvasinājumiem, kuri satur sešu oglekļa atomu aromātisko funcionālo grupu, kas piesaistīta ferocēna molekulai.*

7. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazols (iso-DAMTR), kas nav minēts militāro preču kontroles sarakstos.

*Piezīme: Attiecībā uz propelentiem un to sastāvā ietilpstošajām ķīmiskajām vielām, kas nav minētas 1C111. pozīcijā, sk. militāro preču kontroles sarakstus.*

1C116 'Raķetēs' izmantojams martensīta tērauds, kam piemīt visas turpmākās īpašības:

*NB! SK. ARĪ 1C216. POZĪCIJU*

a. stiepes robežstiprība 293 K (20 °C) temperatūrā ir vismaz:

1. 0,9 GPa pie atdzesēšanas šķīdumā; vai

2. 1,5 GPa vecināšanas posmā; un

b. jebkurā no turpmāk minētajām formām:

1. plākšņu vai cauruļu formā ar sienas vai plāksnes biezumu līdz 5,0 mm;

2. cauruļveida formā ar sienas biezumu līdz 50 mm un ar iekšējo diametru vismaz 270 mm.

*1. tehniskā piezīme:*

*Martensīta tēraudi ir dzelzs sakausējumi,*

*1. kas parasti ir ar lielu niķeļa un ļoti mazu oglekļa saturu un leģējošām piedevām, kuras palielina sakausējuma stiprību un cietēšanu ekspluatācijas laikā, un*

*2. tiek pakļauti termiskās apstrādes cikliem, lai veicinātu martensītisko transformācijas procesu (atdzesēšana šķīdumā) un turpmāko cietēšanu (vecināšanas posmā).*

*2. tehniskā piezīme:*

*'Raķetes' 1C116. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

1C117 Materiāli 'raķešu' sastāvdaļu ražošanai:

a. volframs un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros volframa saturs ir vismaz 97 % un daļiņu lielums nepārsniedz $50 \times 10^{-6}$ m (50 μm);

b. molibdēns un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros molibdēna saturs ir vismaz 97 % un daļiņu lielums nepārsniedz $50 \times 10^{-6}$ m (50 μm);

c. volframa materiāli cietā veidā, kuriem piemīt visas šīs īpašības:

1. to sastāvā ietilpst jebkurš no šiem savienojumiem:
   a. volframs un sakausējumi, kuros volframa saturs ir vismaz 97 %;
   b. ar varu piesūcināts volframs, kurā volframa saturs ir vismaz 80 %; vai
   c. ar sudrabu piesūcināts volframs, kurā volframa saturs ir vismaz 80 %; un
2. to var pārstrādāt jebkurā no šiem ražojumiem:
   a. cilindri ar diametru vismaz 120 mm un garumu vismaz 50 mm;
   b. caurules ar iekšējo diametru vismaz 65 mm, sieniņu biezumu vismaz 25 mm un garumu vismaz 50 mm; vai
   c. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki.

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 1C117. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

1C118 Ar titānu stabilizēts dupleksa nerūsošais tērauds (Ti-DSS), kam piemīt visas šīs īpašības:

a. kam ir visi šādi raksturlielumi:

1. satur 17,0-23,0 % hroma un 4,5-7,0 % niķeļa;
2. satur titānu vairāk par 0,10 %; un
3. ferīta-austenīta struktūra (ko dēvē arī par divfāzu mikrostruktūru), no kuras vismaz 10 tilpuma % ir austenīts (ko nosaka ar *ASTM* E-1181-87 vai ekvivalentiem valstu standartiem); un

b. kam piemīt kāda no šīm formām:

1. lējumi vai stieņi, ar izmēriem visās dimensijās 100 mm vai lielākiem;
2. loksnes, 600 mm platas vai platākas un 3 mm biezas vai plānākas; vai
3. caurules ar ārējo diametru 600 mm vai lielāku, un sieniņu biezumu 3 mm vai plānāku.

1C202 Sakausējumi, izņemot 1C002.b.3. vai.b.4. pozīcijā minētos:

a. alumīnija sakausējumi, kam piemīt abas šīs īpašības:

1. 'var sasniegt' stiepes robežstiprību 460 MPa vai augstāku 293 K (20 °C) temperatūrā; un
2. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru vairāk par 75 mm;

b. titāna sakausējumi, kam piemīt abas šīs īpašības:

1. 'var sasniegt' stiepes robežstiprību 900 MPa vai augstāku 293 K (20 °C) temperatūrā; un
2. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru vairāk par 75 mm.

*Tehniska piezīme:*

*Minētais termins 'var sasniegt' attiecas uz sakausējumiem gan pirms, gan pēc to termiskās apstrādes.*

1C210 ‘Šķiedru vai pavedienu materiāli’ vai prepregi, kas nav minēti 1C010.a., b. vai e. pozīcijā:

a. oglekļa vai aramīda ‘šķiedru vai pavedienu materiāli’, kam piemīt jebkura šī īpašība:

1. “īpatnējais modulis” ir $12,7 \times 10^6$ m vai lielāks; vai

2. “īpatnējā stiepes stiprība” ir $23,5 \times 10^4$ m vai lielāka;

*Piezīme: Kontroli 1C210.a. pozīcijā neattiecina uz aramīda ‘šķiedru vai pavedienu materiāliem’, kuros 0,25 % vai vairāk ir šķiedras virsmas modifikators uz esteru bāzes.*

b. stikla ‘šķiedru vai pavedienu materiāli’ ar abām šīm īpašībām:

1. “īpatnējais modulis” ir $3,18 \times 10^6$ m vai lielāks; un

2. “īpatnējā stiepes stiprība” ir $7,62 \times 10^4$ m vai lielāka;

c. ar termoreaktīviem sveķiem piesūcinātas “dzijas”, “paralēlu šķiedru kūļi”, “tauvas” vai “lentes” (prepregi) ar platumu 15 mm vai mazāk, kas izgatavotas no 1C210.a. vai b. pozīcijā minētajiem oglekļa vai stikla ‘šķiedru vai pavedienu materiāliem’;

*Tehniska piezīme:*

*Kompozīta matrica ir sveķi.*

*Piezīme: 1C210. pozīcijā minētie ‘šķiedru vai pavedienu materiāli’ attiecas tikai uz nepārtrauktiem “monopavedieniem”, “dzijām”, “paralēlu šķiedru kūļiem”, “tauvām” vai “lentēm”.*

1C216 Martensīta tēraudi, izņemot 1C116. pozīcijā minētos, kas ‘var sasniegt’ stiepes robežstiprību 1 950 MPa vai vairāk 293 K (20 °C) temperatūrā.

*Piezīme: Kontroli 1C216. pozīcijā neattiecina uz formām, kuru lineārie izmēri nepārsniedz 75 mm.*

*Tehniska piezīme:*

*Minētais termins ‘var sasniegt’ attiecas uz martensīta tēraudu gan pirms, gan pēc tā termiskās apstrādes.*

1C225 Bors, bagātināts līdz bora-10 ($^{10}B$) izotopa saturam, kas lielāks par dabā sastopamo, proti: bors elementa veidā, bora savienojumi, boru saturoši maisījumi, bora izstrādājumi, kā arī visa iepriekš minētā lūžņi vai atkritumi.

*Piezīme: Pie 1C225. pozīcijā minētajiem bora maisījumiem pieder materiāli, kuros bors ir pildviela.*

*Tehniska piezīme:*

*Dabā sastopamais bora-10 izotopa saturs ir aptuveni 18,5 % (20 atomprocenti).*

1C226 Volframs, volframa karbīds un sakausējumi, kuros volframa saturs pārsniedz 90 %, izņemot 1C117. pozīcijā minētos, un kuriem piemīt abas šīs īpašības:

a. izveidoti dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un

b. masa ir virs 20 kg.

*Piezīme: Kontroli 1C226. pozīcijā neattiecina uz izstrādājumiem, kas speciāli konstruēti kā atsvari vai gamma staru kolimatori.*

1C227 Kalcijs, kam piemīt šīs abas īpašības:

a. satur mazāk par 1 000 ppm citu metālu piemaisījumu, izņemot magniju; un

b. satur mazāk par 10 ppm bora.

1C228 Magnijs, kam piemīt abas šīs īpašības:

a. satur mazāk par 200 ppm citu metālu piemaisījumu, izņemot kalciju; un

b. satur mazāk par 10 ppm bora.

1C229 Bismuts, kam piemīt abas šīs īpašības:

a. tīrības pakāpe ir 99,99 % vai augstāka; un

b. satur mazāk par 10 ppm sudraba.

1C230 Metālisks berilijs, sakausējumi, kuros berilija saturs pārsniedz 50 %, berilija savienojumi, to izstrādājumi, atkritumi vai lūžņi, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minētos.

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

*Piezīme: Kontroli 1C230. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. rentgenstaru iekārtu metāla logiem vai urbumos ievietotiem devējiem;*

*b. gatavām oksīda vai tā sagatavju formām, kas speciāli konstruētas elektronikā izmantojamu sastāvdaļu vai elektronisko shēmu substrātu izgatavošanai;*

*c. berilu (berilija un alumīnija silikātu), smaragdu un akvamarīnu formā.*

1C231 Metālisks hafnijs, sakausējumi, kuros hafnija saturs ir virs 60 %, hafnija savienojumi, kuros hafnija saturs ir virs 60 %, to izstrādājumi, atkritumi un lūžņi.

1C232 Hēlijs-3 ($^3$He), hēliju-3 saturoši maisījumi, kā arī tos saturoši produkti un ierīces.

*Piezīme: Kontroli 1C232. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm, kas satur mazāk par 1 g hēlija-3.*

1C233 Litijs, bagātināts līdz litija-6 ($^6$Li) izotopa saturam, kas lielāks par dabā sastopamo, un šādi bagātinātu litiju saturoši produkti vai ierīces: litijs elementa veidā, litija sakausējumi, savienojumi, litiju saturoši maisījumi, izstrādājumi, kā arī atkritumi un lūžņi.

*Piezīme: Kontroli 1C233. pozīcijā neattiecina uz termoluminiscences dozimetriem.*

*Tehniska piezīme:*

*Dabā sastopamais litija-6 izotopa saturs ir aptuveni 6,5 % (7,5 atomprocenti).*

1C234 Cirkonijs ar tādu hafnija saturu, kas nepārsniedz 1 masas daļu hafnija uz 500 masas daļām cirkonija šādās formās: metāla sakausējumi, kuros cirkonija saturs ir virs 50 %, savienojumi, izstrādājumi, kā arī minētā atkritumi un lūžņi, izņemot 0A001.f. pozīcijā minētos.

*Piezīme: Kontroli 1C234. pozīcijā neattiecina uz cirkoniju folijas veidā ar biezumu 0,10 mm vai mazāku.*

1C235 Tritijs, tritija savienojumi, maisījumi, kuros tritija atomu attiecība pret ūdeņraža atomiem ir lielāka par 1:1 000, tos saturoši produkti vai ierīces.

*Piezīme: Kontroli 1C235. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm, kas satur mazāk par 1,48 × $10^3$ GBq (40 Ci) tritija.*

1C236 Šādas 'radionuklīdu' formas, kas derīgas neitronu avotu radīšanai (alfa-n reakcija), izņemot 0C001. un 1C012.a. pozīcijā minētās:

a. elementa veidā;

b. savienojumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg (1 Ci/kg) vai vairāk;

c. maisījumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg (1 Ci/kg) vai vairāk;

d. produkti vai ierīces, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.

*Piezīme: Kontroli 1C236. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm ar starojuma aktivitāti, kas mazāka par 3,7 GBq (100 mCi).*

*Tehniska piezīme:*

*'Radionuklīdi' 1C236. pozīcijā ir kāds no turpmākajiem:*

— *aktīnijs-225 (Ac-225)*

— *aktīnijs-227 (Ac-227)*

— *kalifornijs-253 (Cf-253)*

— *kirijs-240 (Cm-240)*

— *kirijs-241 (Cm-241)*

— *kirijs-242 (Cm-242)*

— *kirijs-243 (Cm-243)*

— *kirijs-244 (Cm-244)*

— *einšteinijs-253 (Es-253)*

— *einšteinijs-254 (Es-254)*

— *gadolīnijs-148 (Gd-148)*

— *plutonijs-236 (Pu-236)*

— *plutonijs-238 (Pu-238)*

— *polonijs-208 (Po-208)*

— *polonijs-209 (Po-209)*

— *polonijs-210 (Po-210)*

— *rādijs-223 (Ra-223)*

— *torijs-227 (Th-227)*

— *torijs-228 (Th-228)*

— *urāns-230 (U-230)*

— *urāns-232 (U-232)*

1C237 Rādijs-226 ($^{226}$Ra), rādija-226 sakausējumi, rādija-226 savienojumi, maisījumi, kas satur rādiju-226, to izstrādājumi, kā arī tos saturoši produkti vai ierīces.

*Piezīme: Kontroli 1C237. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. medicīnas aparatūru;*

*b. produktiem vai ierīcēm, kurās ir mazāk nekā 0,37 GBq (10 mCi) rādija-226.*

1C238 Hlora trifluorīds ($ClF_3$).

1C239 Spēcīgas sprāgstvielas, kas nav minētas militāro preču kontroles sarakstos, vai vai vielas un maisījumi, kas satur tās vairāk par 2 %, ar kristālu blīvumu, kas lielāks par 1,8 g/cm³, un detonācijas ātrumu, kas lielāks par 8 000 m/s.

1C240 Niķeļa pulveris un porains metālisks niķelis, izņemot 0C005. pozīcijā minētos:

a. niķeļa pulveris, kam ir abas šīs īpašības:

1. niķeļa tīrības pakāpe ir 99,0 % vai augstāka; un

2. daļiņu vidējais izmērs ir mazāks par 10 μm, ko nosaka pēc *ASTM* standarta B330 metodes;

b. porains metālisks niķelis, ko ražo no 1C240.a. pozīcijā minētajiem materiāliem.

*Piezīme: Kontroli 1C240. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. pavedienveida niķeļa pulveriem;*

*b. atsevišķām porainā niķeļa plāksnēm, kuru virsmas laukums nepārsniedz 1 000 cm².*

*Tehniska piezīme:*

*1C240.b. pozīcija attiecas uz porainu metālu, ko veido, presējot un sacepinot (sinterējot) 1C240.a. pozīcijas materiālus, lai veidotu metāla materiālu ar smalkām porām, kas struktūrā savstarpēji saistītas.*

1C241 Rēnijs un sakausējumi, kuros rēnija saturs ir vismaz 90 %; rēnija un volframa sakausējumi, kuros rēnija un volframa daudzums jebkādā kombinācijā ir vismaz 90 % un kuriem ir abas turpmāk minētās īpašības:

a. tie ir dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un

b. to masa ir virs 20 kg.

1C350 Ķīmiskās vielas, ko var izmantot par toksisku ķīmisko vielu prekursoriem, un "ķīmisko vielu maisījumi", kuros ir viena vai vairākas no šīm vielām:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS UN 1C450. POZĪCIJU.*

1. tiodiglikols (111-48-8);

2. fosfora oksihlorīds (10025-87-3);

3. dimetilmetilfosfonāts (756-79-6);

4. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz metilfosfonildifluorīdu (676-99-3);

5. metilfosfonildihlorīds (676-97-1);

6. dimetilfosfīts (DMP) (868-85-9);

7. fosfora trihlorīds (7719-12-2);

8. trimetilfosfīts (TMP) (121-45-9);

9. tionilhlorīds (7719-09-7);

10. 3-oksi-1-metilpiperidīns (3554-74-3);

11. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīds (96-79-7);

12. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetāntiols (5842-07-9);

1C350 *(turpinājums)*

13. 3-hinuklidinols (1619-34-7);

14. kālija fluorīds (7789-23-3);

15. 2-hloretanols (107-07-3);

16. dimetilamīns (124-40-3);

17. dietiletilfosfonāts (78-38-6);

18. dietil-N,N-dimetilfosfoamidāts (2404-03-7);

19. dietilfosfīts (762-04-9);

20. dimetilamīna hidrogēnhlorīds (506-59-2);

21. etilfosfinildihlorīds (1498-40-4);

22. etilfosfonildihlorīds (1066-50-8);

23. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz etilfosfonildifluorīdu (753-98-0);

24. fluorūdeņradis (7664-39-3);

25. metilbenzilāts (76-89-1);

26. metilfosfinildihlorīds (676-83-5);

27. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanols (96-80-0);

28. pinakolilspirts (464-07-3);

29. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz O-etil-2-diizopropilaminoetilmetilfosfonītu (QL) (57856-11-8);

30. trietilfosfīts (122-52-1);

31. arsēna trihlorīds (7784-34-1);

32. benzilskābe (76-93-7);

33. dietilmetilfosfonīts (15715-41-0);

34. dimetiletilfosfonāts (6163-75-3);

35. etilfosfinildifluorīds (430-78-4);

36. metilfosfinildifluorīds (753-59-3);

37. 3-hinuklidons (3731-38-2);

38. fosfora pentahlorīds (10026-13-8);

39. pinakolons (75-97-8);

40. kālija cianīds (151-50-8);

41. kālija bifluorīds (7789-29-9);

42. amonija hidrogēnfluorīds jeb amonija bifluorīds (1341-49-7);

43. nātrija fluorīds (7681-49-4);

1C350 *(turpinājums)*

44. nātrija bifluorīds (1333-83-1);

45. nātrija cianīds (143-33-9);

46. trietanolamīns (102-71-6);

47. fosfora pentasulfīds (1314-80-3);

48. diizopropilamīns (108-18-9);

49. dietilaminoetanols (100-37-8);

50. nātrija sulfīds (1313-82-2);

51. sēra monohlorīds (10025-67-9);

52. sēra dihlorīds (10545-99-0);

53. trietanolamīna hidrogēnhlorīds (637-39-8);

54. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīda hidrohlorīds (4261-68-1);

55. metilfosfonskābe (993-13-5);

56. dietilmetilfosfonāts (683-08-9);

57. N,N-dimetilaminofosforildihlorīds (677-43-0);

58. triizopropilfosfīts (116-17-6);

59. etildietanolamīns (139-87-7);

60. O,O-dietilfosfortioāts (2465-65-8);

61. O,O-dietilfosforditioāts (298-06-6);

62. nātrija heksafluorsilikāts (16893-85-9);

63. metilfosfontiodihlorīds (676-98-2).

*1. piezīme:* *Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontroli 1C350. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C350.1., .3., .5., .11., . 12., .13., .17., .18., .21., .22., .26., .27., .28., .31., .32., .33., .34., .35., .36., .54., .55., . 56., .57. un.63. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķās ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 10 %.*

*2. piezīme:* Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontroli 1C350. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C350.1., . 3., .5., .11., .12., .13., .17., .18., .21., .22., .26., .27., .28., .31., .32., .33., .34., .35., . 36., .54., .55., .56., .57. un.63. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķās ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 10 %.

*3. piezīme:* *Kontroli 1C350. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 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. un .62. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķās ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.*

*4. piezīme:* *Kontroli 1C350. pozīcijā neattiecina uz produktiem, ko identificē kā patēriņa preces, kuras mazumtirdzniecībai iepakotas personiskam lietojumam vai iepakotas individuālam lietojumam.*

1C351 Cilvēka un dzīvnieku patogēni un "toksīni":

a. dabā sastopami, pavairoti vai pārveidoti vīrusi vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

1. Āfrikas zirgu mēra vīruss;

2. Āfrikas cūku mēra vīruss;

3. Andu vīruss;

4. putnu gripas vīrusi, kas:

a. nav raksturoti; vai

b. EK Direktīvas 2005/94/EK (OV L 10, 14.1.2006., 16. lpp.), I pielikuma 2. punktā definēti kā augstas patogenitātes vīrusi:

1. A tipa vīrusi, kuru IVPI (intravenozās patogenitātes indekss) 6 nedēļas veciem cāļiem ir lielāks par 1,2; vai

2. A tipa vīrusi, kuri pieder apakštipam H5 un H7 ar genomu secības kodējumu daudzām pamataminoskābēm hemaglutinīna molekulas šķelšanās punktā, kas līdzīgs citos APPG vīrusos novērotajam un norāda, ka hemaglutinīna molekulu var šķelt saimnieka visuresošā proteāze;

5. infekciozā katarālā drudža vīruss;

6. Čapares vīruss;

7. Čikungunjas drudža vīruss;

8. Hoklo vīruss;

9. Kongo-Krimas hemorāģiskā drudža vīruss;

10. tropu drudža vīruss;

11. Dobravas-Belgradas vīruss;

12. austrumu zirgu encefalomielīta vīruss;

13. Ebolas vīruss;

14. mutes un nagu sērgas vīruss;

15. kazu baku vīruss;

16. Gvanarito vīruss;

17. Hantanas (Korejas hemorāģiskā drudža) vīruss;

18. Hendra vīruss (zirgu morbilivīruss);

19. cūku herpesvīruss (Aujeski slimība);

20. cūku drudža vīruss (cūku holēras vīruss);

21. Japāņu encefalīta vīruss;

22. Argentīnas hemorāģiskā drudža vīruss;

23. Kjasanuras meža vīruss;

24. *Laguna Negra* vīruss;

25. Lasas drudža vīruss;

1C351 a. *(turpinājums)*

26. *Louping ill* vīruss;

27. Lujo vīruss;

28. nodulārā dermatīta vīruss;

29. limfocītu apvalku meningīta vīruss;

30. Mačupo vīruss;

31. Mārburgas vīruss;

32. pērtiķu baku vīruss;

33. Austrālijas encefalīta vīruss (*Murray Valley* encefalīta vīruss);

34. Ņūkāslas slimības vīruss;

35. *Nipah* vīruss;

36. Omskas hemorāģiskā drudža vīruss;

37. Oropučes vīruss;

38. atgremotāju neīstā mēra vīruss;

39. cūku 9. tipa enterovīruss (cūku vezikulārās slimības vīruss);

40. *Powassan* vīruss;

41. trakumsērgas vīruss un visi pārējie lisavīrusa ģints locekļi;

42. infekciozā enzootiskā hepatīta (Rifta ielejas drudža) vīruss;

43. govju mēra vīruss;

44. *Rocio* vīruss;

45. *Sabia* vīruss;

46. Seulas vīruss;

47. aitu baku vīruss;

48. *Sin nombre* vīruss;

49. Sentluisas encefalīta vīruss;

50. enzootiskā encefalomielīta (Tešenas slimības) vīruss;

51. ērču encefalīta vīruss (Krievijas pavasara-vasaras encefalīta vīruss);

52. baku vīruss

53. Venecuēlas zirgu encefalīta vīruss;

54. vezikulārā stomatīta vīruss;

55. rietumu zirgu encefalīta vīruss;

56. dzeltenā drudža vīruss;

b. nepiemēro;

1C351 *(turpinājums)*

c. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas baktērijas vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

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* (oficiālais nosaukums *Chlamydia psittaci*);

8. *Clostridium argentinense* (iepriekš ar nosaukumu *Clostridium botulinum Type G*), botulīna neirotoksīnu ražojoši paveidi;

9. *Clostridium baratii*, botulīna neirotoksīnu ražojoši paveidi;

10. *Clostridium botulinum*;

11. *Clostridium butyricum*, botulīna neirotoksīnu ražojoši paveidi;

12. *Clostridium perfringens epsilon* toksīnu ražojoši paveidi;

13. *Coxiella burnetii*;

14. *Francisella tularensis*;

15. *Mycoplasma capricolum* pasuga *capripneumoniae* (celms F38);

16. *Mycoplasma mycoides* pasuga *mycoides SC* (neliela kolonija);

17. *Rickettsia prowasecki*;

18. *Salmonella typhi*;

19. Šigas toksīns, kas ražo *Escherichia coli* (*STEC*) serogrupas O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, un citas šigas toksīnu ražojošas serogrupas;

20. *Shigella dysenteriae*;

21. *Vibrio cholerae*;

22. *Yersinia pestis*;

d. Turpmāk minētie "toksīni" un šo "toksīnu pirmējās vienības":

1. botulīna toksīni;

2. *Clostridium perfringens alpha, beta 1, beta 2, epsilon* un *iota* toksīni;

3. konotoksīns;

4. rīcins;

5. saksitoksīns;

1C351 d. *(turpinājums)*

6. Šigas toksīns;

*Tehniska piezīme:*

*Šigas toksīnu, kas ražo* Escherichia coli (STEC), *dēvē arī par enterohemorāģisko* E. coli (EHEC) *jeb verocitotoksīnu ražojošo* E. coli (VTEC).

7. *Staphylococcus aureus* enterotoksīni, *hemolysin alpha* toksīns un toksiskā šoka sindroma toksīns (iepriekš pazīstams ar nosaukumu *Staphylococcus enterotoxin F*);

8. tetrodotoksīns;

9. verotoksīns un Šigas toksīnam līdzīgi ribosomu dezaktivācijas proteīni;

10. mikrocistīns (ciānginosīns);

11. aflatoksīns;

12. abrīns;

13. holēras toksīns;

14. diacetoksicirpenola toksīns;

15. T-2 toksīns;

16. HT-2 toksīns;

17. modecīns;

18. volkensīns;

19. *Viscum album Lectin 1* (viskumīns);

*Piezīme:* *Kontroli 1C351.d. pozīcijā neattiecina uz botulīna toksīnu vai konotoksīnu tādā formā, kas atbilst visiem turpmākajiem kritērijiem:*

*1. tas ir farmaceitiski izveidots ārstnieciskai lietošanai cilvēkiem;*

*2. tas ir fasēts kā medikaments izplatīšanai;*

*3. valsts veselības aizsardzības iestādes to atļauj tirgot kā medikamentu.*

e. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas sēnītes vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

1. *Coccidioides immitis*;

2. *Coccidioides posadasii*.

*Piezīme:* *Kontroli 1C351. pozīcijā neattiecina uz "vakcīnām" un "imūntoksīniem".*

1C352 nepiemēro

1C353 Ģenētiski elementi un ģenētiski modificēti organismi:

a. ģenētiski modificēti organismi vai ģenētiski elementi, kuros ir 1C351.a., 1C351.c, 1C351.e. vai 1C354. pozīcijā uzskaitītās ar organismu patogenitāti saistītas nukleīnskābju sekvences;

1C353 *(turpinājums)*

b. ģenētiski modificēti organismi vai ģenētiski elementi, kuros ir 1C351.d. pozīcijā uzskaitīto "toksīnu" vai to "toksīnu pirmējo vienību" nukleīnskābju sekvenču kodi.

*Tehniskas piezīmes:*

1. *Ģenētiski modificēti organismi ietver organismus, kuru ģenētiskais materiāls (nukleīnskābes sekvences) ir izmainītas tādā veidā, kas nav dabiskā kopulācija un/vai dabiskā krustmija, un aptver tos, kas pilnīgi vai daļēji radīti mākslīgi.*

2. *Pie ģenētiskiem elementiem pieder arī hromosomas, genomi, plazmīdas, transposoni un vektori – ģenētiski modificēti, nemodificēti vai pilnīgi vai daļēji ķīmiski sintezēti.*

3. *Nukleīnskābju sekvences, kas saistītas ar 1C351.a., 1C351.c, 1C351.e. vai 1C354. pozīcijā minēto organismu patogenitāti, ir visas konkrētiem mikroorganismiem raksturīgas sekvences, kuras:*

   a. *pašas vai ar tās pārrakstīto vai pārtulkoto produktu starpniecību rada nopietnus draudus cilvēku, dzīvnieku vai augu veselībai; vai*

   b. *par ko ir zināms, ka tās spēj vairot kāda konkrēta mikroorganisma vai cita organisma – kurā tās var ievietot vai citādi iekļaut – spēju radīt nopietnus draudus cilvēku, dzīvnieku vai augu veselībai.*

*Piezīme: Kontroli IC353. pozīcijā neattiecina uz patogēnām nukleīnskābju sekvencēm, kas ir saistītas ar enterohemorāģiskā vīrusa* Escherichia coli *serotipu 0157 un citiem verotoksīnu ražojošiem paveidiem, izņemot tos, kuri kodēti kā verotoksīns vai tā apakšgrupas.*

1C354 Augu patogēni:

a. dabā sastopami, pavairoti vai pārveidoti vīrusi vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

   1. kartupeļu Andu latentais vīruss;

   2. kartupeļu vārpstveida bumbuļu viroīds;

b. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas baktērijas vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā:

   1. *Xanthomonas albilineans*;

   2. *Xanthomonas axonopodis pv. citri (Xanthomonas campestris pv. citri A) [Xanthomonas campestris pv. citri]*;

   3. *Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae)*;

   4. *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum* jeb *Corynebacterium sepedonicum)*;

   5. *Ralstonia solanacearum, race 3, biovar 2*;

c. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas sēnītes vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, var ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā:

   1. *Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. virulans)*;

   2. *Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae)*;

   3. *Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei)*;

   4. *Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis/Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]*);

1C354 c. *(turpinājums)*

5. *Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum)*;

6. *Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae)*;

7. *Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari)*;

8. *Sclerophthora rayssiae var. zeae*;

9. *Synchytrium endobioticium*;

10. *Tilletia indica*;

11. *Thecaphora solani*.

1C450 Toksiskas ķīmiskās vielas, toksisku ķīmisko vielu prekursori un "ķīmisko vielu maisījumi", kuru sastāvā ir viena vai vairākas šīs vielas:

*NB! SK. ARĪ 1C350. UN 1C351.d. POZĪCIJU UN MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. toksiskas ķīmiskās vielas:

1. amitons: O,O-dietil S-[2-(dietilamino)etil] fosfortiolāts (78-53-5) un attiecīgie alkilētie un protonētie sāļi;

2. *PFIB*: 1,1,3,3,3-pentafluor-2- (trifluormetil)-1-propēns (382-21-8);

3. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz BZ: 3-hinuklidinilbenzilāts (6581-06-2);

4. fosgēns: karbonildihlorīds (75-44-5);

5. hlorciāns (506-77-4);

6. ciānūdeņradis (74-90-8);

7. hlorpikrīns: trihlornitrometāns (76-06-2);

*1. piezīme:* *Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.a.1. un a.2. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas maisījumā nav vairāk par 1 %.*

*2. piezīme:* *Eksportam uz "valstīm, kas ir Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.a.1. un a.2. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas maisījumā nav vairāk par 30 % no masas.*

*3. piezīme:* *Kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.a.4., .a.5., .a.6. un.a.7. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas maisījumā nav vairāk par 30 %.*

*4. piezīme:* *Kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz ražojumiem, ko identificē kā patēriņa preces, kas mazumtirdzniecībai iepakotas personiskam lietojumam vai iepakotas individuālam lietojumam.*

b. toksisku ķīmisko vielu prekursori:

1. ķīmiskās vielas, izņemot 1C350. pozīcijā vai militāro preču sarakstos minētās, saturošas fosfora atomu, ar ko saistīta tikai viena metil-, etil- vai propil- (taisnas vai zarotas virknes) grupa, bet ne papildus oglekļa atomi;

*Piezīme:* *Kontroli 1C450.b.1. pozīcijā neattiecina uz fonofosu: O-etil-S-feniletilfosfontioltionātu (944-22-9);*

1C450 b. *(turpinājums)*

2. N,N-dialkil[metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)]fosfamīdu dihalogenīdi, izņemot N,N-dimetilaminofosforildihlorīdu

   *NB! Attiecībā uz N,N-dimetilamidofosfora dihlorīdu sk. 1C350.57. pozīciju.*

3. dialkil[metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)] N,N-dialkil[metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)]-fosfamīdāti, izņemot dietil-N,N-dimetilosfamīdātu, kas minēts 1C350. pozīcijā;

4. N,N-dialkil [metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)] aminoetil-2-hlorīdi un attiecīgie protonētie sāļi, izņemot N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīdu un N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīda hidrohlorīdu, kas minēti 1C350. pozīcijā;

5. N-dialkil [metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)] aminoetān-2-ols un attiecīgie protonētie sāļi, izņemot N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanolu (96-80-0) un N,N-dietilaminoetanolu (100-37-8), kas minēti 1C350. pozīcijā;

   *Piezīme: Kontroli 1C450.b.5. pozīcijā neattiecina uz:*

   *a. N,N-dimetilaminoetanolu (108-01-0) un attiecīgajiem protonētajiem sāļiem;*

   *b. N,N-dietilaminoetanola (100-37-8) protonētajiem sāļiem;*

6. N,N-dialkil [metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)] aminoetān-2-tioli un attiecīgie protonētie sāļi, izņemot N,N-diizopropil-(beta)-aminoetāntiolu, kas minēts 1C350. pozīcijā;

7. attiecībā uz etildietanolamīnu (139-87-7) sk. 1C350. pozīciju;

8. metildietanolamīns (105-59-9).

*1. piezīme: Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.b.1, .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. un.b.6. pozīcijā minētajām ķīmiskajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 10 %.*

*2. piezīme: Eksportam uz "valstīm, kas ir Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.b.1, .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. un.b.6. pozīcijā minētajām ķīmiskajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.*

*3. piezīme: Kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450. b.8. pozīcijā minētajām ķīmiskajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.*

*4. piezīme: Kontroli 1C450. pozīcijā neattiecina uz ražojumiem, ko identificē kā patēriņa preces, kas mazumtirdzniecībai iepakotas personiskam lietojumam vai iepakotas individuālam lietojumam.*

**1D Programmatūra**

1D001 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 1B001. līdz 1B003. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

1D002 "Programmatūra" organisko "matricu", metālisku "matricu", oglekļa "matricu", laminātu vai "kompozītu" materiālu "pilnveidošanai".

1D003 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota, lai liktu iekārtām veikt 1A004.c. vai 1A004.d. pozīcijā minēto iekārtu funkcijas.

1D101 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 1B101., 1B102., 1B115., 1B117., 1B118. vai 1B119. pozīcijā minēto preču ekspluatēšanai vai uzturēšanai.

1D103 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai analizētu grūti izšķiramus signālus, piemēram, radaru atstarošanu, ultravioleto/infrasarkano staru un akustiskās signatūras.

1D201 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 1B201. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

**1E Tehnoloģija**

1E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A001.b., 1A001.c., 1A002. līdz 1A005., 1A006.b., 1A007., 1B. vai 1C. pozīcijā minēto iekārtu vai material "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

1E002 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" polibenztiazolu vai polibenzoksazolu "pilnveidošanai" vai "ražošanai";

b. "tehnoloģijas" tādu fluoru saturošu elastomēru savienojumu "pilnveidošanai" un "ražošanai", kas satur vismaz vienu vinilētera monomēru;

c. "tehnoloģijas" šādu keramikas pamatmateriālu vai keramikas materiālu, kas nav "kompozīti", "pilnveidošanai" un "ražošanai":

1. pamatmateriāli, kam ir visas šīs īpašības:
   a. jebkurš no turpmāk minētajiem sastāviem:
      1. cirkonija mono- vai kompleksie oksīdi, un kompleksie silīcija vai alumīnija oksīdi;
      2. bora nitrīdi (kubiskā kristālu formā);
      3. silīcija vai bora mono- vai kompleksie karbīdi; vai
      4. silīcija mono- vai kompleksie nitrīdi;
   b. jebkurš turpmāk minētais metālu piemaisījumu kopējais daudzums (izņemot pievienotas piedevas):
      1. mazāk par 1 000 ppm monooksīdu vai karbīdu; vai
      2. mazāk par 5 000 ppm kompleksiem savienojumiem vai mononitrīdiem; un
   c. ir viens no šādiem:
      1. cirkonijs (CAS 1314-23-4), kura daļiņu vidējais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 1 μm, bet ne vairāk kā 10 % daļiņu izmērs ir lielāks par 5 μm;
      2. citi pamatmateriāli, kuru daļiņu vidējais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 5 μm, bet ne vairāk kā 10 % daļiņu izmērs ir lielāks par 10 μm; vai
      3. ir visi šie raksturlielumi:
         a. plāksnītes, kuru garuma un biezuma attiecību ir lielāka par 5;
         b. matiņi, kuru garuma attiecība pret diametru ir lielāka par 10, ja diametrs mazāks par 2 μm; un
         c. viendabīgas vai smalcinātas šķiedras, kuru diametrs ir mazāks par 10 μm;
2. keramikas materiāli, kas nav "kompozīti" un sastāv no 1E002.c.1. pozīcijā definētajiem materiāliem;
   *Piezīme: Kontroli 1E002.c.2. pozīcijā neattiecina uz abrazīvu projektēšanas vai ražošanas "tehnoloģijām".*

d. "tehnoloģijas" aromātisko poliamīdu šķiedru "ražošanai";

1E002 *(turpinājums)*

e. "tehnoloģijas" 1C001. pozīcijā minēto materiālu uzstādīšanai, apkalpošanai vai remontam;

f. "tehnoloģijas" 1A002, 1C007.c. vai lC007.d. pozīcijā minēto materiālu, laminātu vai "kompozītu" struktūru remontam;

*Piezīme: Kontroli 1E002.f. pozīcijā neattiecina uz "civilu lidaparātu" struktūru remonta "tehnoloģijām", izmantojot oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiālus" un epoksīdsveķus, kas paredzēti lidaparātu ražotāju rokasgrāmatās.*

g. 'bibliotēkas (tehnisko parametru datu bāzes)', kas īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai liktu iekārtām veikt 1A004.c. vai 1A004.d. pozīcijā norādīto iekārtu funkcijas.

*Tehniska piezīme:*

*1E002.g. pozīcijā 'bibliotēka (tehnisko parametru datu bāze)' nozīmē tehniskās informācijas kopumu, ar ko var uzlabot attiecīgu iekārtu vai sistēmu darbību.*

1E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A102., 1B001., 1B101., 1B102., 1B115. līdz 1B119., 1C001., 1C101., 1C107., 1C111. līdz 1C118., 1D101. vai 1D103. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

1E102 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1D001., 1D101. vai ID103. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai".

1E103 "Tehnoloģijas" temperatūras, spiediena vai atmosfēras regulācijai autoklāvos vai hidroklāvos, "ražojot" "kompozītus" vai daļēji apstrādātus "kompozītus".

1E104 "Tehnoloģijas", kuras saistītas ar pirolītiski atvasinātu materiālu "ražošanu" formās, veidnēs vai citā substrātā no gāzveida prekursoriem, kas sadalās temperatūras intervālā no 1 573 K (1 300 °C) līdz 3 173 K (2 900 °C) pie spiediena no 130 Pa līdz 20 kPa.

*Piezīme: 1E104. pozīcijā ietilpst gāzveida prekursoru sastāvu veidošanas, plūsmas ātruma mērīšanas un procesa režīma un parametru kontroles "tehnoloģijas".*

1E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A002., 1A007., 1A202., 1A225. līdz 1A227., 1B201., 1B225. līdz 1B234., 1C002.b.3. vai.b.4., 1C010.b., 1C202., 1C210., 1C216., 1C225. līdz 1C241. vai 1D201. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

1E202 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A007., 1A202. vai 1A225. līdz 1A227. pozīcijā minēto preču "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

1E203 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1D201. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai".

**2. KATEGORIJA – MATERIĀLU APSTRĀDE UN PĀRSTRĀDE**

## 2A Sistēmas, iekārtas un komponenti

*NB! Klusinātos gultņus sk. militāro preču kontroles sarakstos.*

2A001 Antifrikcijas gultņi, gultņu sistēmas un to komponenti:

*NB! SK. ARĪ 2A101. POZĪCIJU.*

*Piezīme: Kontroli 2A001. pozīcijā neattiecina uz lodītēm, kuru ražotāja minētā izmēru pielaide saskaņā ar standartu ISO 3290 ir 5. klase vai zemāka.*

a. lodīšu un cieto rullīšu gultņi, kuru ražotāja dotā izmēru pielaide saskaņā ar standartu *ISO* 492 atbilst 4. klasei vai augstākai (vai ekvivalentam valsts standartam), kuru gredzeni un ritošie elementi (*ISO* 5593) izgatavoti no monela vai berilija;

*Piezīme: Kontroli 2A001.a. pozīcijā neattiecina uz koniskiem rullīšu gultņiem.*

2A001 *(turpinājums)*

b. nepiemēro;

c. aktīvu magnētisko gultņu sistēmas, kas izmanto jebkuru no šiem:

1. materiālus ar plūsmas blīvumu 2,0 T vai lielāku un spēku lielāku par 414 MPa;

2. pilnīgi elektromagnētisku 3 dimensiju homopolārās nobīdes manipulatoru konstrukciju; vai

3. augsttemperatūru (450 K (177 °C) un augstāka) pozīciju devējus.

2A101 Radiāli lodīšu gultņi, izņemot 2A001. pozīcijā minētos, kuru pielaides saskaņā ar standartu *ISO* 492 atbilst 2. klasei (vai *ANSI*/*ABMA* Std 20 *ABEC*-9 klasei vai ekvivalentam valsts standartam) vai augstākai klasei un kuriem piemīt visas šīs īpašības:

a. iekšējā gredzena urbuma diametrs ir no 12 līdz 50 mm;

b. ārējā gredzena ārējais diametrs ir no 25 līdz 100 mm; un

c. platums ir no 10 mm līdz 20 mm.

2A225 Pret šķidru aktinīdu metālu iedarbību izturīgu materiālu tīģeļi:

a. tīģeļi ar abiem šiem raksturlielumiem:

1. tilpumu no 150 $cm^3$ līdz 8 000 $cm^3$; un

2. izgatavoti no jebkura turpmāk minētā materiāla vai to kombinācijas, vai ar tiem pārklāti un ar kopējo piemaisījumu saturu 2 % vai mazāk:

a. kalcija fluorīds ($CaF_2$);

b. kalcija cirkonāts (metacirkonāts) ($CaZrO_3$);

c. cērija sulfīds ($Ce_2S_3$);

d. erbija oksīds ($Er_2O_3$);

e. hafnija oksīds ($HfO_2$);

f. magnija oksīds (MgO);

g. nitridēts niobija-titāna-volframa sakausējums (apm. 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

h. itrija oksīds ($Y_2O_3$); vai

i. cirkonija oksīds ($ZrO_2$);

b. tīģeļi ar abiem šiem raksturlielumiem:

1. tilpumu no 50 $cm^3$ līdz 2 000 $cm^3$; un

2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 99,9 % vai augstāka, vai ar tā oderējumu;

c. tīģeļi ar visiem šiem raksturlielumiem:

1. tilpumu no 50 $cm^3$ līdz 2 000 $cm^3$;

2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 98 % vai augstāka, vai ar tā oderējumu; un

3. tantala karbīda, nitrīda, borīda, vai to maisījumu pārklājumu.

2A226 Ventiļi ar visiem šiem raksturlielumiem:

a. 'nominālais izmērs' ir 5 mm vai lielāks;

b. ar silfona noblīvējumu; un

c. izgatavoti no alumīnija vai alumīnija sakausējuma, niķeļa vai tā sakausējuma, kurā niķeļa saturs ir vismaz 60 %, vai ar tiem oderēti.

*Tehniska piezīme:*

*Ventiļiem ar atšķirīgu ieejas un izejas diametru 2A226. pozīcijā minētais 'nominālais izmērs' attiecas uz mazāko diametru.*

**2B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

*Tehniskas piezīmes:*

1. *Sekundārās paralēlās kontūrasis (piemēram, horizontālo izvirpošanas mašīnu w-ass vai sekundārā rotējošā ass, kuras centra līnija ir paralēla primārai rotējošai asij) netiek ieskaitītas kontūrasu kopējā skaitā. Ass rotācijai nav jābūt lielākai par 360°. Rotējošo asi var vadīt ar lineāru ierīci (piem., skrūvi vai zobrata-zobstieņa ierīci).*

2. *2B sadaļā to asu skaitu, kuras var vienlaicīgi koordinēt "konturēšanas kontrolei", nosaka pēc to asu skaita, gar kurām vai ap kurām, apstrādājot detaļu, veic vienlaicīgas un savstarpēji saistītas kustības starp apstrādājamo detaļu un instrumentu. Pie tām nepieder papildu asis, gar kurām vai ap kurām var veikt citas relatīvās kustības iekārtā, piemēram, šīs asis ir:*

   a. *slīpmašīnu dimanta sistēmas;*

   b. *paralēlas rotācijas asis, kas paredzētas dažādu apstrādājamo detaļu nostiprināšanai;*

   c. *kolineāras rotācijas asis, kas paredzētas iedarbībai uz vienu un to pašu apstrādājamo detaļu, to noturot patronā no abiem galiem.*

3. *Asu nomenklatūra atbilst starptautiskajam standartam* ISO *841* 'Numerical Control Machines - Axis and Motion Nomenclature'.

4. *"Noliecamo vārpstu" 2B001. līdz 2B009. pozīcijā uzskata par rotējošu asi.*

5. *Katram atsevišķam darbgaldam testēšanu var neveikt, bet 'deklarēto pozicionēšanas precizitāti' noteikt to modelim saskaņā ar* ISO *230/2 vai ekvivalentu valsts standartu. 'Deklarētā pozicionēšanas precizitāte' nozīmē precizitātes līmeni, par ko informē kompetentās iestādes dalībvalstī, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību kā pārstāvis, kas atbild par konkrēta darbgalda modeļa precizitāti.*

   *'Deklarētās pozicionēšanas precizitātes' noteikšana:*

   a. *izvēlas piecus novērtējamā modeļa darbgaldus;*

   b. *saskaņā ar* ISO *230/2 izmēra lineāro asu precizitāti;*

   c. *visām iekārtām nosaka katras ass A-vērtības. A-vērtību noteikšanas metode aprakstīta* ISO *standartā;*

   d. *katrai asij nosaka A-vērtības vidējo lielumu. Â-vērtības vidējais lielums ir modeļa katras ass deklarētā pozicionēšanas precizitāte (Âx-Ây…);*

   e. *tā kā 2. kategorija attiecas uz visām lineārajām asīm, deklarēto vērtību skaits ir vienāds ar asu skaitu;*

   f. *ja kādam darbgalda modelim, uz kuru neattiecina kontroli 2B001.a. līdz 2B001.c. vai 2B201. pozīcijā, kādas ass deklarētā precizitāte Â ir vienāda ar vai mazāka par katram darbgalda modelim norādīto pozicionēšanas precizitāti plus 2 μm, ražotājam precizitātes līmenis atkārtoti jāapstiprina ik pēc astoņpadsmit mēnešiem;*

6. *2B001.a. līdz 2B001.c. pozīcijā neņem vērā darbgaldu pozicionēšanas precizitātes mērījuma nenoteiktību, kā definēts starptautiskajā standartā* ISO *230/2 (2006)* [1] *vai ekvivalentos valstu standartos.*

[1] kā 2B001.a.1. pozīcijā.

2B001 Darbgaldi un to jebkāda to kombinācija/apvienojums metālu, keramikas vai "kompozītu" materiālu atdalīšanai (vai griešanai), kurus saskaņā ar ražotāja tehniskajām specifikācijām var aprīkot ar elektroniskām "ciparu vadības" ierīcēm:

*NB!* *SK. ARĪ 2B201. POZĪCIJU.*

*1. piezīme:* *Kontroli 2B001. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto tikai zobratu ražošanai. Attiecībā uz tādām mašīnām sk. 2B003. pozīciju.*

*2. piezīme:* *Kontroli 2B001. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto jebkuru šādu detaļu izgatavošanai:*

*a. kloķvārpstas vai sadales vārpstas;*

*b. instrumenti vai griežņi;*

*c. ekstrūderu gliemeži;*

*d. gravētas vai slīpētas juvelierizstrādājumu detaļas; vai*

*e. zobu protēzes.*

*3. piezīme:* *Darbgalds ar vismaz divām no trim izvirpošanas, frēzēšanas vai slīpēšanas iespējām (piemēram, izvirpošanas mašīna ar frēzēšanas iespējām) jānosaka pēc katras atbilstīgās pozīcijas, proti, 2B001.a., b. vai c.*

*NB!* *Attiecībā uz optiskās apstrādes darbgaldiem sk. 2B002. pozīciju.*

a. virpošanas darbgaldi, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) [1] vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 3,0 μm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm; un

2. ir divas vai vairāk asis, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";

*Piezīme:* *Kontroli 2B001.a. pozīcijā neattiecina uz virpošanas darbgaldiem, kas speciāli paredzēti kontaktlēcu ražošanai un kam piemīt visas šīs iezīmes:*

*a. iekārtas vadības blokā var izmantot tikai oftalmoloģijas programmatūru iekārtas programmēšanas datu ievadei; un*

*b. nav iespējama vakuuma štancēšana.*

b. frēzēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. ir visi šie raksturlielumi:

a. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) [2] vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 3,0 μm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm; un

b. ir trīs lineārās asis plus viena rotējošā ass, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";

2. ir piecas vai vairākas asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei", ar kādu no turpmākajām īpašībām:

*NB!* *'Paralēlu mehānismu darbgaldi' ir aprakstīti 2B001.b.2.d. pozīcijā.*

a. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) [2] vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 3,0 μm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietošanās garums nepārsniedz 1 m;

[1] Ja ražotāji aprēķina pozicionēšanas precizitāti saskaņā ar *ISO* 230/2 (1988) vai (1997), viņiem par to jāapspriežas ar kompetentām iestādēm dalībvalstī, kurā viņi veic uzņēmējdarbību.

[2] Ja ražotāji aprēķina pozicionēšanas precizitāti saskaņā ar *ISO* 230/2 (1988) vai (1997), viņiem par to jāapspriežas ar kompetentajām iestādēm dalībvalstī, kurā viņi veic uzņēmējdarbību.

2B001 b. 2. *(turpinājums)*

b. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 4,5 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietošanās garums ir 1 m vai vairāk, bet nepārsniedz 2m;

c. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 4,5 + 7(L-2) µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm (L ir pārvietošanās garums metros), bet pārvietošanās garums ir 2 m vai vairāk; vai

d. tas ir 'paralēlu mehānismu darbgalds';

*Tehniska piezīme:*

*'Paralēlu mehānismu darbgalds' ir darbgalds, kuram ir vairākas sviras, kas saistītas ar platformu un manipulatoriem; ar katru manipulatoru var vadīt attiecīgo sviru vienlaicīgi un neatkarīgi.*

3. koordinātizvirpošanas darbgaldu pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 3,0 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm; vai

4. frēzmašīnas ar kustīgu griezni, kam piemīt visas šīs īpašības:

a. vārpstas "mešana" un "izvirzījums" ir mazāks (labāks) nekā 0,0004 mm kopējā rādījuma (*TIR*); un

b. bīdes kustības leņķiskā novirze (kustības virzienā, šķērsvirzienā un vertikāli) ir mazāka (labāka) par 2 loka sekundēm, *TIR* gājiena vairāk par 300 mm;

c. slīpēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. ir visi šie raksturlielumi:

a. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (2006) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 3,0 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm; un

b. ir trīs vai vairāk asis, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei"; vai

2. ir piecas vai vairākas asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";

*Piezīme: Kontroli 2B001.c. pozīcijā neattiecina uz šādām slīpmašīnām:*

*a. uz cilindriskām ārējām, iekšējām un kombinētām iekšējām un ārējām slīpmašīnām, kam piemīt visas šīs īpašības:*

*1. tās paredzētas tikai cilindrisku virsmu slīpēšanai; un*

*2. to apstrādājamo detaļu garums vai ārējais diametrs nepārsniedz 150 mm.*

*b. uz speciāli projektētām profilslīpmašīnām, kurām nav z ass vai w ass, kuru pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām" ir mazāka (labāka) par 3,0 µm saskaņā ar* ISO *230/2 (2006)* ([1]) *vai ekvivalentu valsts standartu.*

*c. uz plakanu virsmu slīpmašīnām.*

d. bezstieples tipa elektriskās izlādes iekārtas (*EDM*) ar divām vai vairākām rotējošām asīm, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";

([1]) Ja ražotāji aprēķina pozicionēšanas precizitāti saskaņā ar *ISO* 230/2 (1988) vai (1997), viņiem par to jāapspriežas ar kompetentajām iestādēm dalībvalstī, kurā viņi veic uzņēmējdarbību.

2B001 *(turpinājums)*

e. darbgaldi metālu, keramikas vai "kompozītu" materiālu noņemšanai, kuriem ir visas šīs īpašības:

1. noņem materiālu ar jebkuru šo līdzekli:
   a. ūdens vai cita šķidruma strūklu, ieskaitot šķidrumus ar abrazīvu materiālu piedevu;
   b. elektronu kūli; vai
   c. "lāzera" staru; un
2. vismaz divas rotējošās asis, kurām ir visas šīs īpašības:
   a. tās vienlaicīgi var koordinēt "konturēšanas kontrolei"; un
   b. to pozicionēšanas precizitāte ir mazāka (labāka) par 0,003°;

f. dziļurbumu urbjmašīnas un virpošanas iekārtas, kas pielāgotas dziļurbšanai un kā maksimālā dziļurbšanas jauda pārsniedz 5 m.

2B002 Optiskās apstrādes darbgaldi ar ciparu vadību, kas piemēroti selektīvai materiāla noņemšanai, lai veiktu nesfērisku optisku virsmu apstrādi, un kam piemīt visas turpmāk uzskaitītās iezīmes:

a. formas apstrāde līdz nelīdzenumam mazākam (labākam) par 1,0 μm;

b. apstrāde līdz nelīdzenumam mazākam (labākam) par 100 nm (vidējais kvadrātiskais).

c. četras vai vairākas asis, ko var vienlaicīgi koordinēt "konturēšanas kontroles" vajadzībām; un

d. tajos izmanto jebkurus šādus procesus:

1. magnetorheoloģiska apstrāde (*'MRF'*);
2. elektrorheoloģiska apstrāde (*'ERF'*);
3. 'apstrāde ar enerģijas daļiņu strūklu';
4. 'apstrāde ar piepūšamas membrānas instrumentu'; vai
5. 'apstrāde ar augstspiediena šķidruma strūklu'.

*Tehniskas piezīmes:*

*2B002. pozīcijā:*

1. 'MRF' *ir materiāla noņemšana, lietojot abrazīvu magnētisku šķidrumu, kura viskozitāti kontrolē ar magnētisku lauku.*

2. 'ERF' *ir materiāla noņemšana, izmantojot abrazīvu šķidrumu, kura viskozitāti kontrolē ar elektrisku lauku.*

3. *'Apstrādē ar enerģijas daļiņu strūklu' lieto reaktīvas atomu plazmas* (RAP) *vai jonu strūklu, lai selektīvi noņemtu materiālu.*

4. *'Apstrādē ar piepūšamas membrānas instrumentu' lieto membrānu zem spiediena, kura tiek deformēta, lai saskartos ar apstrādājamo objektu mazā platībā.*

5. *'Apstrādē ar augstspiediena šķidruma strūklu' lieto šķidruma strūklu, lai noņemtu materiālu.*

2B003 "Ciparu vadības" vai manuāli darbgaldi un speciāli tām radītas sastāvdaļas, vadības ierīces un piederumi, kas paredzēti rūdītu (Rc = 40 vai lielāks) konisko zobratu, paralēlo asu slīpzobu un dubulto slīpzobu zobratu ar kāpes diametru lielāku par 1 250 mm un virsmas platumu 15 % no diametra un lielāku zobu griešanai, slīpēšanai vai honēšanai ar virsmas apstrādes kvalitāti *AGMA* 14 vai labāku (ekvivalents *ISO* 1328 3. klasei).

2B004 Karstas presēšanas "izostatiskās preses", speciāli tām izgatavotas sastāvdaļas un piederumi, kam piemīt visas šīs īpašības:

*NB! SK. ARĪ 2B104. UN 2B204. POZĪCIJU.*

a. ir kontrolējama termiskā vide slēgtā telpā, ar kameras iekšējo diametru 406 mm vai vairāk; un

b. kam ir kāda no šīm īpašībām:

1. maksimālais darba spiediens virs 207 MPa;

2. kontrolējama termiskā vide, kuras temperatūra ir lielāka par 1 773 K (1 500 °C); vai

3. ir iekārta, kas piesūcina ar ogļūdeņražiem un aizvada gāzveida sadalīšanās produktus, kuri izdalās procesā.

*Tehniska piezīme:*

*Kameras iekšējās dimensijas nosaka tās daļā, kurā sasniedz darba temperatūru un spiedienu, neskaitot armatūru. Šīs dimensijas būs mazākais lielums no spiediena kameras iekšējā diametra vai izolētās krāsns kameras iekšējā diametra, atkarībā no tā, kura kamera atrodas otras iekšpusē.*

*NB! Speciālās presformas, veidņus un piederumus sk. 1B003., 9B009. pozīcijā, kā arī militāro preču kontroles sarakstos.*

2B005 Speciāli konstruētas iekārtas neorganisko pārklājumu un oderējumu pārklāšanai, klāšanai vai virsmu modifikācijai, apstrādei un darba procesu kontrolei neelektroniskajiem substrātiem procesos, kas uzrādīti tabulā un tai pievienotajās piezīmēs pēc 2E003.f. pozīcijas, un tām speciāli konstruētas sastāvdaļas automātiskai pārvietošanai, pozicionēšanai, manipulācijai un kontrolei:

a. iekārtas ķīmiskai pārklāšanai, izmantojot tvaiku (*CVD*), kam ir visas šīs īpašības:

*NB! SK. ARĪ 2B105. POZĪCIJU.*

1. to darbības process ir pārveidots, lai veiktu kādu no šiem procesiem:
   a. impulsu *CVD*;
   b. termopārklāšanu, izmantojot vadāmu nukleāciju (*CNTD*); vai
   c. plazmas veicinātu vai plazmas ierosinātu *CVD*; un
2. kam ir šādas īpašības:
   a. dziļa vakuuma (kas ir 0,01 Pa vai mazāks) rotējoši blīvslēgi; vai
   b. pārklājuma biezuma kontrole *in situ*;

b. jonu implantācijas ražošanas iekārtas, kam staru plūsmas strāva ir 5 mA vai vairāk;

c. iekārtas fizikālai tvaika pārklāšanai, izmantojot elektronu kūli (*EB-PVD*), kas satur energosistēmas ar jaudu lielāku par 80 kW un kam ir jebkas no uzskaitītā:

1. šķidruma tvertnes līmeņa "lāzera" kontroles sistēma, ar ko precīzi regulē kausējamā stieņa padeves ātrumu; vai

2. datorvadāms pārklāšanas ātruma monitors, kura darbības pamatā ir iztvaicētāja strūklas jonizēto atomu fotoluminiscences parādības izmantošana divu vai vairāku pārklājošo elementu pārklāšanas ātruma regulēšanai,

2B005 *(turpinājums)*

d. plazmas izsmidzināšanas pārklāšanas ražošanas iekārtas, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. darbojas atmosfērā ar pazeminātu regulējamu spiedienu (spiediens vienāds ar 10 kPa vai mazāks, mērot 300 mm virs plazmas izplūdes sprauslas) vakuumkamerā, kuru var vakuumēt līdz 0,01 Pa pirms procesa sākšanas; vai

2. pārklājuma biezuma kontrole *in situ*;

e. izsmidzināšanas iekārtas ar strāvas blīvumu 0,1 mA/mm² vai vairāk pie pārklāšanas ātruma 15 μm/h vai vairāk;

f. katoda lokizlādes pārklāšanas iekārtas, kuras ietver elektromagnētu sistēmu izlādes loka punkta vadīšanai uz katoda;

g. jonu pārklājumu ražošanas iekārtas, kas spēj pārklāšanas laikā *in situ* mērīt kādu no šiem parametriem:

1. substrāta pārklājuma biezumu un pārklāšanas ātrumu; vai

2. optiskās īpašības.

*Piezīme: Kontroli 2B005. pozīcijā neattiecina uz ķīmiskas pārklāšanas, izmantojot tvaiku, katoda lokizlādes vai izsmidzināšanas pārklāšanas, jonu pārklāšanas vai jonu implantācijas iekārtām, kas speciāli paredzētas griešanas vai apstrādes darbgaldu instrumentiem.*

2B006 Izmēru inspekcijas vai mērīšanas sistēmas, iekārtas un "elektroniski mezgli":

a. datorkontrolētas vai ar "digitālu vadāmierīci" koordinātu mēriekārtas (CMM), kam trīsdimensiju (tilpuma) maksimālā pieļaujamā garuma mērījuma kļūda ($E_{0,MPE}$) jebkurā punktā iekārtas darbības rādiusā (t.i., asu garumā) līdzinās (1,7 + L/1 000) μm vai ir mazāka (labāka) par to (L ir mērāmais garums milimetros) saskaņā ar *ISO* 10360-2 (2009);

*Tehniska piezīme:*

CMM *visprecīzākās konfigurācijas $E_{0,MPE}$, kā norādījis ražotājs (piemēram, labākais no turpmāk uzskaitītajiem rādītājiem: mērzonde, spalvas garums, kustības parametri, vide), un "ar visām iespējamām kompensācijām" salīdzina ar 1,7+L/1 000 μm robežvērtību.*

*NB! SK. ARĪ 2B206. POZĪCIJU.*

b. lineāro vai leņķa noviržu mērinstrumenti:

1. 'lineāro noviržu' mērinstrumenti, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

*Piezīme: Noviržu mērīšanas "lāzera" interferometrus kontrolē vienīgi 2B006.b.1.c. pozīcijā.*

*Tehniska piezīme:*

*2B006.b.1. pozīcijā 'lineārā novirze' ir attāluma maiņa starp taustu un mērīto objektu.*

a. bezkontakta tipa mērīšanas sistēmas ar "izšķiršanas spēju" vienādu ar 0,2 μm vai ir mazāku (labāku) mērījumu diapazonā līdz 0,2 mm;

2B006 b. 1. *(turpinājums)*

b. lineārās mainīgās diferenciālās transformējošās (*LVDT*) sistēmas, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības:

1. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. "linearitāte" vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,1 %, mērot no 0 līdz 'pilnam darbības diapazonam' *LVDT* sistēmām ar 'pilnu darbības diapazonu' līdz ± 5 mm ieskaitot; vai

b. "linearitāte" vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,1 %, mērot no 0 līdz 5 mm *LVDT* sistēmām ar 'pilnu darbības diapazonu' virs ± 5 mm; un

2. dreifs vienāds vai ir mazāks (labāks) par 0,1 % dienā standarta testēšanas telpas temperatūrā ± 1 K;

*Tehniska piezīme:*

*2B006.b.1.b. pozīcijā 'pilns darbības diapazons' ir puse no* LVDT *kopējās iespējamās lineārās novirzes. Piemēram,* LVDT *ar 'pilnu darbības diapazonu' līdz ± 5 mm ieskaitot var izmērīt kopējo iespējamo lineāro novirzi 10 mm.*

c. mērīšanas sistēmas, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. tajās ietilpst "lāzers"; un

2. var vismaz 12 stundas 20 ± 1 °C temperatūrā uzturēt visus šos parametrus:

a. izšķiršanas spēju 0,1 μm vai mazāku (labāku) visā mērījumu diapazonā; un

b. ņemot vērā gaisa refrakcijas koeficientu, var panākt "mērījuma nenoteiktību", kas vienāda ar (0,2 + L/2 000) μm vai mazāka (labāka) par to (L ir mērāmais garums mm) jebkurā mērīšanas diapazona punktā; vai

d. tie ir "elektroniski mezgli", kas speciāli izstrādāti, lai nodrošinātu atgriezenisko saiti 2B006.b.1.c. pozīcijā minētajās sistēmās;

*Piezīme: Kontroli 2B006.b.1. pozīcijā neattiecina uz interferometru sistēmām ar automātisku vadības sistēmu, kurām atgriezeniskās saites metodes nav paredzētas, un kurās ir "lāzers" metālgriešanas darbgaldu virzes kustības kļūdu mērīšanai, izmēru inspekcijas mašīnas vai līdzīgas iekārtas.*

2. leņķiskās nobīdes mērinstrumenti, kam leņķiskās pozīcijas "precizitāte" ir vienāda ar 0,00025° vai mazāka (labāka);

*Piezīme: Kontroli 2B006.b.2. pozīcijā neattiecina uz tādiem optiskiem instrumentiem kā autokolimatori, kuros izmanto paralēlu staru kūli (piem., lāzera staru kūli), lai atklātu spoguļu leņķisko nobīdi.*

c. iekārtas virsmas nelīdzenuma (tostarp virsmas defektu) mērīšanai, mērot optisko izkliedi ar jutību 0,5 nm vai mazāku (labāku).

*Piezīme: 2B006. pozīcija ietver darbgaldus, izņemot tos, kas minēti 2B001. pozīcijā, kurus var izmantot kā mērīšanas mašīnas, ja tie atbilst kritērijiem, kas noteikti mērīšanas mašīnas funkcijām, vai tos pārsniedz.*

2B007 "Roboti", kam piemīt jebkura no šīm īpašībām, un tiem speciāli konstruētas vadības ierīces un "manipulācijas orgāni":

*NB! SK. ARĪ 2B107. POZĪCIJU.*

a. spējīgi reālā laikā apstrādāt pilnu trīsdimensiju attēlu vai dot pilnu trīsdimensiju 'ainas analīzi', lai ģenerētu vai pārveidotu "programmas" vai ciparu programmas datus;

*Tehniska piezīme:*

*'Ainas analīze' neietver trešās dimensijas aproksimāciju, skatoties no noteikta leņķa, vai ierobežotu pelēkās krāsas gradācijas interpretāciju dziļuma vai tekstūras noteikšanai, kas vajadzīga uzdevuma veikšanai (2 1/2 D).*

2B007 *(turpinājums)*

b. speciāli konstruēti atbilstīgi valsts drošības standartiem, ko piemēro sprādzienbīstamas munīcijas videi;

*Piezīme: Kontroli 2B007.b. pozīcijā neattiecina uz "robotiem", kas speciāli konstruēti krāsas izsmidzināšanas kabīnēm.*

c. īpaši paredzēti izturīgi pret radiāciju vai klasificēti kā tādi, kas varētu izturēt kopējo apstarojuma dozu virs $5\times10^3$ Gy (silīcijs) bez ekspluatācijas īpašību samazināšanās; vai

*Tehniska piezīme:*

*Termins Gy (silīcijs) nozīmē enerģiju džoulos uz kilogramu, ko absorbē neekranēts jonizējošam starojumam pakļauts silīcija paraugs.*

d. speciāli paredzēti darbam augstumā virs 30 000 metriem.

2B008 Mezgli vai agregāti, kas speciāli konstruēti darbgaldiem vai dimensiju inspekcijas vai mērīšanas sistēmām un iekārtām:

a. lineārās pozicionēšanas atgriezeniskās saites ierīces, kuru kopējā "precizitāte" ir mazāka (labāka) par (800 + (600×L/1 000)) nm (L ir faktiskais garums mm);

*NB! Attiecībā uz "lāzeru" sistēmām sk. arī piezīmi pie 2B006.b.1.c. un 2B006.b.1.d. pozīcijas.*

b. to pozicionēšanas precizitāte ir mazāka (labāka) par 0,00025°;

*NB! Attiecībā uz "lāzeru" sistēmām sk. arī piezīmi pie 2B006.b.2. pozīcijas.*

*Piezīme: 2B008.a. un 2B008.b. pozīcijā kontrolierīces, kas paredzētas lineārās pozicionēšanas atgriezeniskās saites nodrošināšanai, piemēram, induktīvā tipa ierīces, graduētas skalas, infrasarkano staru vai "lāzeru" sistēmas.*

c. "salikti rotējošie galdi" un "noliecamās vārpstas", ar ko saskaņā ar ražotāja specifikāciju var apstrādes darbgaldus uzlabot vismaz līdz 2B sadaļā minētajam līmenim.

2B009 Vērpes formēšanas un plūsmas formēšanas mašīnas, ko saskaņā ar ražotāja tehniskajām specifikācijām var apgādāt ar "ciparu vadības" iekārtām vai datorvadību un kurām ir viss turpmāk minētais:

*NB! SK. ARĪ 2B109. UN 2B209. POZĪCIJU.*

a. ir trīs vai vairāk asis, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei"; un

b. valču spēks lielāks par 60 kN.

*Tehniska piezīme:*

*Piemērojot 2B009. pozīciju, mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.*

2B104 "Izostatiskās preses", izņemot 2B004. pozīcijā minētās, kam ir visi šie raksturlielumi:

*NB! SK. ARĪ 2B204. POZĪCIJU.*

a. maksimālais darba spiediens ir 69 MPa vai lielāks;

b. konstruētas, lai varētu sasniegt un uzturēt kontrolētu 873 K (600 °C) vai augstāku temperatūru; un

c. presēšanas kameras dobuma iekšējais diametrs ir 254 mm vai lielāks.

2B105 Krāsnis ķīmiskai pārklāšanai, izmantojot tvaiku (*CVD*), izņemot 2B005.a. pozīcijā minētās, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas oglekļa un oglekļa kompozītu blīvēšanai.

2B109 Plūsmas formēšanas mašīnas, izņemot 2B009. pozīcijā minētās, un speciāli tām izgatavotas sastāvdaļas:

*NB! SK. ARĪ 2B209. POZĪCIJU.*

a. plūsmas formēšanas mašīnas, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības:

1. saskaņā ar ražotāja tehnisko specifikāciju var tikt aprīkotas ar "ciparu vadības" iekārtām vai datorkontroli, arī tad, ja tās nav aprīkotas ar minētajām iekārtām; un

2. ar vairāk nekā divām asīm, ko var vienlaikus koordinēt "konturēšanas kontrolei";

b. 2B009. vai 2B109.a. pozīcijā minētajām plūsmas formēšanas mašīnām speciāli izgatavotas sastāvdaļas.

*Piezīme: Kontroli 2B109. pozīcijā neattiecina uz mašīnām, ko nevar izmantot 9A005., 9A007.a. vai 9A105.a. pozīcijā minēto vilces iekārtu vai sastāvdaļu (piemēram, motoru korpusu) ražošanai.*

*Tehniska piezīme:*

*Mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, 2B009. pozīcijā uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.*

2B116 Vibrācijas testu sistēmas, iekārtas un to komponenti:

a. vibrācijas testu sistēmas, kuras izmanto atgriezeniskās saites vai noslēgtā kontūra metodes un kurās iekļautas digitālas vadāmierīces, kas spēj likt sistēmai vibrēt ar paātrinājumu, kurš vienāds ar 10 g (vid. kvadrātiskais) vai lielāks diapazonā no 20 Hz un 2 kHz, vienlaikus attīstot spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz 'testēšanas galda';

b. ciparu vadības bloki kombinācijā ar īpašu programmu vibrācijas testiem 'reālā laika kontroles frekvenču diapazonā', kas lielāks par 5 kHz, izmantošanai 2B116.a. pozīcijā minētajās vibrācijas testu sistēmās;

*Tehniska piezīme:*

*2B116.b. pozīcijā 'reālā laika kontroles frekvenču diapazons' ir maksimālais ātrums, kādā vadības bloks var veikt pilnīgu datu datu paraugu ņemšanas to apstrādes un kontrolsignālu nosūtīšanas ciklus.*

c. vibrodzinekļi (vibrobloki) ar pastiprinātājiem vai bez tiem, kas spēj attīstīt spēku, kurš vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz 'testēšanas galda', lietojumam 2B116.a. pozīcijā minētajās vibrācijas testu sistēmās;

d. pārbaudāmās detaļas balsta konstrukcijas un elektroniskās ierīces vairāku vibrobloku savienošanai kompleksā vibrosistēmā, kas var radīt summāro spēku, kurš vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz 'testēšanas galda', lietojumam 2B116.a. pozīcijā minētajās vibrācijas testu sistēmās.

*Tehniska piezīme:*

*2B116. pozīcijā minētais 'testēšanas galds' ir plakana virsma bez nostiprināšanas palīgierīcēm un citām palīgierīcēm.*

2B117 Iekārtu un procesu kontroles ierīces, izņemot 2B004., 2B005.a., 2B104. vai 2B105. pozīcijā minētās, kas izveidotas vai pielāgotas raķešu sprauslu vai atgriešanās moduļu priekšgalu konstrukcijas kompozītmateriālu blīvēšanai un pirolīzei.

2B119 Balansēšanas mašīnas un ar tām saistītās iekārtas:

*NB! SK. ARĪ 2B219. POZĪCIJU.*

a. balansēšanas mašīnas, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. nevar balansēt rotorus/mezglus, kuru masa ir lielāka par 3 kg;

2. var balansēt rotorus/mezglus, kuru griešanās ātrums pārsniedz 12 500 apgr./min.;

2B119 a. *(turpinājums)*

3. var koriģēt disbalansu divās vai vairākās plaknēs; un

4. var balansēt līdz paliekošajam īpatnējam disbalansam 0,2 g mm uz 1 kg rotora masas;

*Piezīme:* *Kontroli 2B119.a. pozīcijā neattiecina uz balansēšanas mašīnām, kas konstruētas vai pārveidotas izmantojumam zobārstniecības vai citās medicīniskās iekārtās.*

b. indikatoru galviņas, kas konstruētas vai pārveidotas lietošanai 2B119.a. pozīcijā minētajās mašīnās.

*Tehniska piezīme:*

*Indikatoru galviņas dažkārt dēvē par balansēšanas instrumentiem.*

2B120 Kustību imitatori vai rotējošie galdi, kam piemīt visas šīs īpašības:

a. ir divas vai vairākas asis;

b. ir konstruēti vai pielāgoti, lai iekļautu slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontakta ierīces, kas var pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus; un

c. ir jebkura šāda īpašība:

1. katrai asij ir visas šīs īpašības:

a. spēj attīstīt leņķisko ātrumu 400 grādi/s vai lielāku vai 30 grādi/s un mazāku; un

b. kustības ātruma izšķirtspēja līdzinās 6 grādiem/s vai mazāk, un precizitāte ir vienāda vai mazāka par 0,6 grādiem/s;

2. ātruma nestabilitāte ir vienāda ar vai labāka (mazāka) par 0,05 % vidēji uz 10 grādiem vai vairāk; vai

3. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka).

*1. piezīme:* *Kontroli 2B120. pozīcijā neattiecina uz rotējošiem galdiem, kas paredzēti vai pielāgoti izmantojumam darbgaldos vai medicīnas iekārtās. Attiecībā uz darbgaldiem paredzēto rotējošo galdu kontroli sk. 2B008. pozīciju.*

*2. piezīme:* *Uz 2B120. pozīcijā minētajiem kustību imitatoriem vai rotējošiem galdiem attiecas kontrole, neatkarīgi no tā, vai eksporta laikā ir iemontēti slīdkontaktu gredzeni vai bezkontakta ierīces.*

2B121 Pozicionēšanas galdi (iekārtas, ko var precīzi pozicionēt pa jebkuru asi), izņemot 2B120. pozīcijā minētos, un kam piemīt visas šīs īpašības:

a. ir divas vai vairākas asis; un

b. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka).

*Piezīme:* *Kontroli 2B121. pozīcijā neattiecina uz rotējošajiem galdiem, kas paredzēti vai pielāgoti izmantojumam darbgaldos vai medicīnas iekārtās. Attiecībā uz darbgaldiem paredzēto rotējošo galdu kontroli sk. 2B008. pozīciju.*

2B122 Centrifūgas, kurās var sasniegt paātrinājumu virs 100 g un kuras ir konstruētas var pārveidotas, lai iemontētu slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontaktu ierīces, kas var pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus.

*Piezīme:* *Uz 2B122. pozīcijā minētajām centrifūgām kontroli attiecina neatkarīgi no tā, vai eksporta laikā ir iemontēti slīdkontaktu gredzeni vai bezkontakta ierīces.*

2B201 Darbgaldi un jebkāds to apvienojums, izņemot 2B001. pozīcijā minētos, metālu, keramikas vai "kompozītu" noņemšanai vai griešanai, kuriem saskaņā ar ražotāja tehniskajām specifikācijām var pierīkot elektroniskas ierīces vienlaicīgai "konturēšanas kontrolei" divās vai vairākās asīs:

a. frēzēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (1988) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 6 μm pa jebkuru lineāro asi; vai

2. ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai;

*Piezīme: Kontroli 2B201.a. pozīcijā neattiecina uz frēzmašīnām, kam ir šādas īpašības:*

*a. gājiens pa X-asi ir lielāks par 2 m; un*

*b. kopējā pozicionēšanas precizitāte uz x-ass pārsniedz (sliktāka par) 30 μm.*

b. slīpēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. pozicionēšanas precizitāte "ar visām iespējamām kompensācijām", kas noteikta saskaņā ar *ISO* 230/2 (1988) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, ir vismaz 4 μm pa jebkuru lineāro asi; vai

2. divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai.

*Piezīme: Kontroli 2B201.b. pozīcijā neattiecina uz šādām slīpmašīnām:*

*a. cilindriskās ārējas, iekšējas un kombinētas iekšējas un ārējas slīpmašīnas, kam piemīt visas turpmākās īpašības:*

*1. paredzētas tādu detaļu apstrādei, kuru ārējais diametrs vai garums nav lielāks par 150 mm; un*

*2. ir tikai x, z un c asis;*

*b. profilslīpmašīnas bez z ass vai w ass, kuru pozicionēšanas precizitāte kopumā ir mazāka (labāka) par 4 μm saskaņā ar* ISO *230/2 (1988)* ([1]) *vai ekvivalentu valsts standartu.*

*1. piezīme: Kontroli 2B201. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto tikai jebkuru šādu detaļu izgatavošanai:*

*a. zobratiem;*

*b. kloķvārpstas vai sadales vārpstas;*

*c. instrumenti vai griežņi;*

*d. ekstrūzijas gliemeži.*

*2. piezīme: Darbgaldi, kam ir vismaz divas no trijām iespējām – virpošanas, frēzēšanas vai slīpēšanas (piemēram, virpa ar frēzēšanas iespēju) – jāvērtē saskaņā ar katru attiecīgo pozīciju – 2B001.a. vai 2B201.a. vai b.*

2B204 "Izostatiskās preses", izņemot 2B004. vai 2B104. pozīcijā minētās, un ar tām saistītās iekārtas:

a. "izostatiskās preses", kam ir abi šie raksturlielumi:

1. var sasniegt maksimālo darba spiedienu 69 MPa vai lielāku; un

2. kameras dobuma iekšējais diametrs pārsniedz 152 mm;

([1]) Ja ražotāji aprēķina pozicionēšanas precizitāti saskaņā ar *ISO* 230/2 (1997) vai (2006), viņiem par to jāapspriežas ar kompetentajām iestādēm dalībvalstī, kurā viņi veic uzņēmējdarbību.

2B204 *(turpinājums)*

b. 2B204.a. pozīcijā minētajām "izostatiskajām presēm" speciāli paredzētas presformas, liešanas formas un kontroles ierīces.

*Tehniska piezīme:*

*2B204. pozīcijā kameras iekšējās dimensijas nosaka tās daļā, kurā sasniedz darba temperatūru un spiedienu, neskaitot armatūru. Šīs dimensijas būs mazākais lielums no spiediena kameras iekšējā diametra vai izolētās termokameras iekšējā diametra, atkarībā no tā, kura kamera atrodas otras iekšpusē.*

2B206 Izmēru inspekcijas mašīnas, instrumenti vai sistēmas, izņemot 2B006. pozīcijā minētās:

a. koordinātu mērīšanas darbgaldi (*CMM*) ar datorkontroli vai digitālu vadāmierīci, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. tikai divas asis un maksimāli pieļaujamā garuma mērījuma kļūda pa jebkuru asi (viendimensijas), kas apzīmēta ar jebkādu $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ vai $E_{0z,MPE}$ kombināciju, ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par (1,25 + L/1 000) μm (kur L ir izmērītais garums mm) jebkurā iekārtas darbības diapazona punktā (proti, ass garumā) atbilstīgi *ISO* 10360-2(2009); vai

2. trīs vai vairāk asis un trīsdimensiju (tilpuma) maksimāli pieļaujamā garuma mērījuma kļūda ($E_{0,MPE}$) ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par (1,7 + L/800) μm (L ir izmērītais garums mm) jebkurā iekārtas darbības diapazona punktā (proti, ass garumā) atbilstīgi *ISO* 10360-2(2009);

*Tehniska piezīme:*

CMM *visprecīzākās konfigurācijas $E_{0,MPE}$, kā saskaņā ar* ISO *10360-2(2009) norādījis ražotājs (piemēram, labākais no turpmāk uzskaitītajiem rādītājiem: mērzonde, spalvas garums, kustības parametri, vide), un "ar visām iespējamām kompensācijām" salīdzina ar 1,7+L/800 μm robežvērtību.*

b. sistēmas vienlaicīgai lineārai un leņķiskai pusložu inspekcijai, kurām piemīt abi šie raksturlielumi:

1. "mērījuma nenoteiktība" pa jebkuru lineāru asi ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par 3,5 μm uz 5 mm; un

2. "leņķiskās pozīcijas novirze" ir vienāda ar vai mazāka par 0,02°.

*1. piezīme: Metālgriešanas darbgaldi, kurus var izmantot kā mērīšanas mašīnas, pakļauti kontrolei, ja tie atbilst kritērijiem, kas noteikti darbgalda instrumenta funkcijām vai mērīšanas mašīnas funkcijām, vai tos pārsniedz.*

*2. piezīme: Uz 2B006. pozīcijā minētajām mašīnām attiecina kontroli, ja kāds no to darba parametriem pārsniedz kontroles robežu.*

*Tehniskas piezīmes:*

*Visi 2B206. pozīcijā dotie mērlielumi minēti ar pielaidi – plus/mīnus, proti, nav pilnīgs diapazons.*

2B207 "Roboti", "manipulācijas orgāni" un kontrolierīces, izņemot 2B007. pozīcijā minētās:

a. "roboti" vai "manipulācijas orgāni", kas speciāli konstruēti, lai atbilstu attiecīgo valstu drošības standartiem, kurus piemēro, darbojoties ar spēcīgām sprāgstvielām (piemēram, lai atbilstu elektrodrošības prasībām attiecībā uz spēcīgām sprāgstvielām);

b. visiem 2B207.a. pozīcijā minētajiem "robotiem" vai "manipulācijas orgānam" īpaši paredzētās kontroles ierīces.

2B209 Plūsmas formēšanas mašīnas, vērpes formēšanas mašīnas, kas spēj veikt plūsmas formēšanas funkcijas, izņemot 2B009. vai 2B109. pozīcijā minētās, un formas:

a. mašīnas ar abām šīm īpašībām:

1. ar trim vai vairākiem (aktīviem vai pasīviem) rullīšiem; un

2. saskaņā ar ražotāja dotiem parametriem var tikt aprīkotas ar "ciparu vadību" vai datorkontroli;

b. rotoru veidošanas formas, kas paredzētas cilindrisku rotoru izgatavošanai ar iekšējo diametru no 75 līdz 400 mm.

*Piezīme: 2B209.a. pozīcijā ietvertas mašīnas, kam ir tikai viens metāla deformācijai paredzēts rullītis un divi papildu rullīši formas atbalstam, kuri tieši nepiedalās deformācijas procesā.*

2B219 Centrifugālās daudzplakņu balansēšanas mašīnas, stacionāras vai portatīvas, horizontālas vai vertikālas:

a. centrifugālās balansēšanas mašīnas, kuras paredzētas 600 mm garu vai garāku elastīgo rotoru balansēšanai un kurām ir visi šie parametri:

1. šarnīra vai vārpstas diametrs ir 75 mm vai lielāks;

2. spēja balansēt masu no 0,9 kg līdz 23 kg; un

3. balansēšanas ātrums ir lielāks par 5 000 apgr./min;

b. centrifugālās balansēšanas mašīnas, kuras paredzētas tukšu cilindrisku rotoru komponentu balansēšanai un kurām ir visi šie parametri:

1. vārpstas diametrs ir lielāks par 75 mm;

2. spēja balansēt masu no 0,9 kg līdz 23 kg;

3. atlikuma disbalanss ir 0,01 kg × mm/kg uz vienu pakāpi vai mazāks; un

4. siksnas tipa piedziņa.

2B225 Manipulatori ar tālvadību, ko izmanto radioķīmiskai atdalīšanai vai karstajās kamerās un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. nodrošina vadību caur vismaz 0,6 m biezai karstās kameras sienai (operācijām caur sienu); vai

b. spēj sniegties pāri par 0,6 m biezas sienas augšējai malai (operācijām pāri sienai).

*Tehniska piezīme:*

*Tālvadības manipulatori nodrošina operatora (cilvēka) darbību nosūtīšanu uz attālumā esošu izpildmehānismu un termināļa palīgierīcēm. Tie var darboties pēc vedēja-sekotāja principa vai darboties ar vadības sviru vai tastatūru.*

2B226 Kontrolētas atmosfēras (vakuuma vai inertas gāzes) indukcijas krāsnis un to barošanas iekārtas:

*NB! SK. ARĪ 3B.*

a. krāsnis ar visiem šiem parametriem:

1. var darboties temperatūrā virs 1 123 K (850 °C);

2. indukcijas spoļu diametrs ir 600 mm vai mazāks; un

3. paredzētas 5 kW vai lielākai ieejas jaudai;

b. barošanas iekārtas ar nominālo izejas jaudu 5 kW vai lielāku, kas speciāli paredzēta 2B226.a. pozīcijā minētajām krāsnīm.

*Piezīme: Kontroli 2B226.a. pozīcijā neattiecina uz krāsnīm, kas paredzētas pusvadītāju substrātu apstrādei.*

2B227 Vakuuma krāsnis vai citas kontrolētas atmosfēras kausējamās un lejamās metalurģijas krāsnis un ar tām saistītās iekārtas:

a. elektriskā loka pārkausēšanas un liešanas krāsnis ar abiem šiem parametriem:

1. izlietojamo elektrodu tilpums no 1 000 $cm^3$ līdz 20 000 $cm^3$; un

2. var darboties kušanas temperatūrā virs 1 973 K (1 700 °C);

b. elektronstaru kausēšanas vai plazmas izsmidzināšanas krāsnis ar abiem šiem parametriem:

1. 50 kW un lielāku jaudu; un

2. var darboties kušanas temperatūrā virs 1 473 K (1 200 °C);

c. datorizētas kontroles un vadības sistēmas, kas speciāli konfigurētas jebkurām 2B227.a. vai b. pozīcijā minētajām krāsnīm.

2B228 Rotoru izgatavošanas un montāžas iekārtas, rotoru iztaisnošanas iekārtas un silfona formēšanas serdeņi un presformas:

a. rotoru montāžas iekārtas gāzu centrifūgu rotoru cauruļu sekciju, lāpstiņu un galvu montāžai;

*Piezīme: 2B228.a. pozīcija ietver arī precīzijas serdeņus, skavas un sarukuma kompensācijas ierīces.*

b. rotora iztaisnošanas iekārtas gāzu centrifūgas rotora cauruļu sekciju salāgošanai ar centrifūgas kopējo asi;

*Tehniska piezīme:*

*2B228.b. pozīcijā ietvertās iekārtas parasti sastāv no precīzās mērīšanas taustiem, kuras saistītas ar datoru, kas kontrolē, piemēram, pneimatisko zveltņu darbību, kurus lieto rotora cauruļu sekciju iztaisnošanai.*

c. veidņi un serdeņi vienas konvolūcijas silfona izgatavošanai.

*Tehniska piezīme:*

*2B228.c. pozīcijā ietverts silfons, kam ir visi šie raksturlielumi:*

*1. iekšējais diametrs ir no 75 līdz 400 mm;*

*2. garums ir 12,7 mm vai lielāks;*

*3. vienas konvolūcijas dziļums ir lielāks par 2 mm; un*

*4. izgatavots no augstas stiprības alumīnija sakausējumiem, martensīta tērauda vai augstas izturības "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem".*

2B230 Visu veidu 'spiediena devēji' absolūtā spiediena mērīšanai, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:

a. spiediena devēja jutīgie elementi izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā ir vairāk nekā 60 % niķeļa, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem;

b. blīvslēgi, ja tādi ir, kas ir būtiski spiediena sensora noslēgšanai un atrodas tiešā saskarē ar procesa saskarni, izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā ir vairāk nekā 60 % niķeļa, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem; un

2B230 *(turpinājums)*

c. ir jebkura no šādām īpašībām:

1. pilna skala ir mazāka par 13 kPa un 'precizitāte' augstāka par ± 1 % no pilnas skalas vērtības; vai

2. pilna skala ir 13 kPa vai lielāka un 'precizitāte' augstāka par ± 130 Pa, mērot pie 13 kPa.

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 2B230. pozīcijā 'spiediena devējs' ir ierīce, kas pārvērš spiediena mērījumu signālā.*

*2. 2B230. pozīcijā 'precizitāte' ietver nelinearitāti, histerēzi un atkārtojamību pie normālas apkārtējās vides temperatūras.*

2B231 Vakuumsūkņi, kam ir visi šie raksturlielumi:

a. iesūkšanas īscaurules diametrs ir 380 mm vai lielāks;

b. sūknēšanas ātrums 15 $m^3$/s vai vairāk; un

c. var radīt galīgo vakuumu labāku par 13 mPa.

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Sūkņa ražību mērīšanas punktā nosaka, izmantojot gāzveida slāpekli vai gaisu.*

*2. Galīgais vakuums tiek noteikts pie sūkņa ieejas ar noslēgtu ieeju.*

2B232 Ātrdarbīgu lielgabalu sistēmas (propelentu, gāzes, indukcijas, elektromagnētiskā, elektrotermālā tipa un citas modernas sistēmas), kas var nodrošināt šāviņa paātrināšanu līdz 1,5 km/s vai lielākam ātrumam.

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

2B233 Spirālveida kompresori ar silfona noblīvējumu un spirālveida vakuumsūkņi ar silfona noblīvējumu, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:

*NB! SK. ARĪ 2B350.i. POZĪCIJU.*

a. var sasniegt maksimālo ieejas plūsmu 50 $m^3$/h vai lielāku;

b. var darboties ar spiediena attiecību 2:1 vai lielāku; un

c. visas virsmas, kas tieši saskaras ar procesa gāzi, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. alumīnijs vai alumīnija sakausējums;

2. alumīnija oksīds;

3. nerūsējošais tērauds;

4. niķelis vai niķeļa sakausējums;

5. fosfora bronza; vai

6. fluoru saturoši polimēri.

2B350 Ķīmisko vielu ražošanas aprīkojums, iekārtas un to sastāvdaļas:

a. reakcijas tilpes vai reaktori ar vai bez maisītājiem ar kopējo iekšējo (ģeometrisko) tilpumu lielāku par 0,1 $m^3$ (100 l), bet mazāku par 20 $m^3$ (20 000 l), kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar tajos esošām vai apstrādājamām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no kāda turpmāk minētā materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

2B350 a. *(turpinājums)*

3. stikls (arī stiklveida un emaljas pārklājums vai stikla oderējums);

4. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

5. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

6. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

7. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

8. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

b. maisītāji, kas paredzēti vai pārveidoti izmantošanai 2B350.a. pozīcijā minētajās reakcijas tilpēs vai reaktoros, un tādiem maisītājiem paredzēti lāpstiņrati, lāpstiņas vai vārpstas, kam visas virsmas, kuras tiešā saskaras ar reaktorā esošajām vai apstrādājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. ‘sakausējumi’, kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

5. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

6. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

7. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

8. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

c. glabāšanas tvertnes, konteineri vai resīveri ar kopējo iekšējo (ģeometrisko) tilpumu lielāku par 0,1 $m^3$ (100l), kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar tajos esošajām vai apstrādājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. ‘sakausējumi’, kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

5. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

6. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

7. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

8. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

d. siltummaiņi vai kondensatori ar siltuma apmaiņas virsmu lielāku par 0,15 $m^2$, bet mazāku par 20 $m^2$; tādiem siltummaiņiem vai kondensatoriem paredzētas caurules, plāksnes, glodenes vai bloki (serdeņi), kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. ‘sakausējumi’, kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. grafīts vai ‘oglekļa grafīts’;

2B350 d. *(turpinājums)*

5. niķelis vai 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

6. tantals vai tantala 'sakausējumi';

7. titāns vai titāna 'sakausējumi';

8. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi';

9. silīcija karbīds;

10. titāna karbīds; vai

11. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

e. destilācijas vai absorbcijas kolonnas ar iekšējo diametru, kas lielāks par 0,1 m, un tādām destilācijas vai absorbcijas kolonnām paredzēti šķidruma sadalītāji, tvaika sadalītāji vai šķidruma kolektori, kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. grafīts vai 'oglekļa grafīts';

5. niķelis vai 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

6. tantals vai tantala 'sakausējumi';

7. titāns vai titāna 'sakausējumi';

8. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi'; vai

9. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

f. no attāluma vadāmas uzpildes iekārtas, kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma; vai

2. niķelis vai 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

g. šādi vārsti un to sastāvdaļas:

1. vārsti, kam ir abas šādas īpašības:
   a. 'nominālais izmērs' ir lielāks par 10 mm (3/8″); un
   b. visas virsmas, kas tieši saskaras ar ražojamajām, apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no 'materiāla, kas izturīgs pret koroziju';

2. vārsti, izņemot 2B350.g.1. pozīcijā minētos, kam ir viss turpmāk minētais:
   a. 'nominālais izmērs' ir vienāds ar vai lielāks par 25,4 mm (1″) un vienāds ar vai mazāks par 101,6 mm (4″);
   b. vārsta korpuss vai iepriekš sagatavots korpusa oderējums;
   c. noslēdzējelements ir konstruēts tā, ka tas ir maināms; un
   d. visas vārsta korpusa vai iepriekš sagatavota vārsta oderējuma virsmas, kas tieši saskaras ar ražojamajām, apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no 'materiāla, kas izturīgs pret koroziju';

2B350 g. *(turpinājums)*

3. šādi komponenti, kas konstruēti vārstiem 2B350.g.1 vai 2B350.g.2. pozīcijā, kuros visas virsmas, kas tieši saskaras ar ražojamajām, apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no 'materiāla, kas izturīgs pret koroziju';

a. vārsta korpuss;

b. iepriekš sagatavots vārsta oderējums;

*Tehniskas piezīmes:*

1. *2B350.g. pozīcijā 'materiāls, kas izturīgs pret koroziju', ir jebkurš no turpmāk minētajiem materiāliem:*

*a. niķelis vai sakausējumi, kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;*

*b. sakausējumi, kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;*

*c. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);*

*d. stikls vai stikla odere (tostarp stiklveida vai emaljas pārklājumi);*

*e. tantals vai tantala sakausējumi;*

*f. titāns vai titāna sakausējumi;*

*g. cirkonijs vai cirkonija sakausējumi;*

*h. niobijs (kolumbijs) vai niobija sakausējumi; vai*

*i. šādi keramikas materiāli:*

*1. silīcija karbīds, kura tīrības pakāpe ir 80 % vai augstāka;*

*2. alumīnija oksīds, kura tīrības pakāpe ir 99,9 % vai augstāka;*

*3. cirkonija oksīds.*

2. *'Nominālais izmērs' ir mazākais diametrs starp ieejas un izejas diametriem.*

h. daudzsienu cauruļvadi ar noplūdes detektēšanas portu, kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēri materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. grafīts vai 'oglekļa grafīts';

5. niķelis vai 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 40 % niķeļa.

6. tantals vai tantala 'sakausējumi';

7. titāns vai titāna 'sakausējumi';

8. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi'; vai

9. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

2B350 *(turpinājums)*

i. sūkņi ar daudzkārtējiem blīvslēgiem un bezblīvslēga sūkņi ar ražotāja paredzētu maksimālo plūsmas jaudu, kas lielāka par 0,6 $m^3/h$, vai vakuumsūkņi ar ražotāja paredzētu maksimālo plūsmas jaudu, kas lielāka par 5 $m^3/h$ (pie standarta temperatūras 273 K (0 °C)) un spiediena (101,3 kPa), izņemot 2B233. pozīcijā minētos, un tādiem sūkņiem paredzēti korpusi, iepriekš sagatavoti korpusu oderējumi, lāpstiņrati, rotori vai ežektoru sprauslas, kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. keramika;

3. ferosilīcijs (dzelzs sakausējumi ar augstu silīcija saturu);

4. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli, kuros ir vairāk nekā 35 % fluora);

5. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

6. grafīts vai 'oglekļa grafīts';

7. niķelis vai 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 40 % niķeļa;

8. tantals vai tantala 'sakausējumi';

9. titāns vai titāna 'sakausējumi';

10. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi'; vai

11. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

*Tehniska piezīme:*

*Ar 2B350.i. pozīcijā minētajiem blīvslēgiem saprotami vienīgi tie blīvslēgi, kuri nonāk tiešā saskarē ar apstrādājamajām ķīmiskajām vielām (vai šādai saskarei paredzēti) un nodrošina noslēgšanu, ja rotējošā vai virzuļu dzenvārpsta iet cauri sūkņa korpusam.*

j. dedzināšanas iekārtas 1C350. pozīcijā minēto ķīmisko vielu iznīcināšanai, kam ir īpašas atkritumu padeves sistēmas un iekraušanas ierīces un kā sadegšanas kamerā vidējā temperatūra ir lielāka par 1 273 K (1 000 °C), bet visas atkritumu padeves sistēmas virsmas, kas ir tieši saskaras ar atkritumiem, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla vai ar tiem oderētas:

1. 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. keramika; vai

3. niķelis vai 'sakausējumi', kuros ir vairāk par 40 % niķeļa.

*Piezīme: Saistībā ar 2B350. pozīciju materiāli, kas izmantoti starplikām, iepakojumam, blīvēm, skrūvēm, paplāksnēm un citiem materiāliem, kuri veic noslēgšanas funkciju, nenosaka kontroles statusu, ja šie komponenti pēc konstrukcijas ir nomaināmi.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Oglekļa grafīts' ir amorfā oglekļa un grafīta maisījums, kas satur 8 % vai vairāk grafīta.*

*2. Materiālos, kas iekļauti iepriekšējās pozīcijās, ar jēdzienu 'sakausējums', ja tam nav norādīta īpaša elementu koncentrācija, apzīmē tādus sakausējumus, kuru sastāvā nosauktā metāla saturs procentos ir augstāks nekā jebkura cita elementa saturs.*

2B351 Toksisku gāzu monitoringa sistēmas un tām paredzētie detektoru komponenti, kas nav precizētas 1A004. pozīcijā, kā arī detektori, sensoriekārtas un maināmas sensoru kasetnes:

a. nepārtrauktas darbības iekārtas ķīmisko kaujas vielu vai 1C350. pozīcijā minēto ķīmisko vielu detektēšanai pie to koncentrācijas mazāk par 0,3 $mg/m^3$; vai

b. iekārtas, kas paredzētas holīnesterāzes inhibēšanas detektēšanai.

2B352 Iekārtas darbībām ar bioloģiskiem materiāliem:

a. nokomplektētas bioloģiski izolētas laboratorijas ar P3, P4 izolācijas līmeni;

*Tehniska piezīme:*

*P3 un P4 (BL3, BL4, L3, L4) izolācijas līmenis ir definēts Pasaules veselības organizācijas* (WHO) *izdevumā* Laboratory Biosafety manual (*3. izdevums, Ženēva, 2004*).

b. šādi fermentatori un to sastāvdaļas:

1. fermentatori ar 20 litru vai lielāku kopējo tilpumu, kuros, neradot aerosolus, var kultivēt patogēnos "mikroorganismus" vai dzīvas šūnas patogēnu vīrusu vai toksīnu ražošanai;

2. šādas 2B352.b.1. pozīcijā minēto fermentatoru sastāvdaļas:
   a. kultivācijas kameras, kuras paredzēts sterilizēt vai dezinficēt *in situ*;

   b. kultivācijas kameru turētāji;

   c. procesa vadības ierīces, ar ko var vienlaikus uzraudzīt un regulēt divu vai vairāku fermentācijas sistēmu parametrus (piemēram, temperatūru, pH, barības vielu saturu, maisīšanu, izšķīdušo skābekli, gaisa plūsmu, putošanos);

*Tehniska piezīme:*

*Par fermentatoriem 2B352.b. pozīcijā uzskata arī bioreaktorus, vienreizlietojamos bioreaktorus, hemostatus un caurplūdes sistēmas.*

c. nepārtrauktas darbības centrifugālie separatori, kas nerada aerosolus un kam ir visi šie raksturlielumi:

1. caurplūde lielāka par 100 l/h;

2. sastāvdaļas no pulēta nerūsējošā tērauda vai titāna;

3. viens vai vairāki blīvslēgi, kas norobežo tvaika izolācijas zonu; un

4. iespēja noslēgtā stāvoklī *in situ* sterilizēt ar tvaiku;

*Tehniska piezīme:*

*Pie centrifugālajiem separatoriem pieder dekantatori.*

d. nepārtrauktas darbības šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrēšanas iekārtas un to sastāvdaļas:

1. nepārtrauktas darbības šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrēšanas iekārtas, kas spēj atdalīt patogēnos mikroorganismus, vīrusus, toksīnus vai šūnu kultūras un kam ir visi šie raksturlielumi:
   a. kopējais filtrācijas virsmas laukums ir 1 $m^2$ vai lielāks; un

   b. ir jebkura šāda īpašība:
      1. tās var sterilizēt vai dezinficēt *in situ*; vai

      2. tajās izmanto vienreizējas lietošanas filtrēšanas komponentus;

      *Tehniska piezīme:*

      *Sterilizēts 2B352.d.1.b. pozīcijā nozīmē visu dzīvotspējīgo mikrobu likvidāciju iekārtā, lietojot fiziskus aģentus (piem., tvaiku) vai ķīmiskus aģentus. Dezinficēt nozīmē iznīcināt potenciālu mikrobu infekciju iekārtā, lietojot ķīmiskus aģentus ar baktericīdu iedarbību. Dezinfekcija un sterilizācija atšķiras no sanitārās apstrādes; pēdējā ir tīrīšanas procedūra, kas paredzēta, lai mazinātu mikrobu saturu iekārtā, ne vienmēr novēršot mikroorganismu infekciozitāti vai dzīvotspēju.*

*Piezīme: Kontroli 2B352.d. pozīcijā neattiecina uz ražotāja deklarētajām atgriezeniskās osmozes iekārtām.*

2B352 d. *(turpinājums)*

2. šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrācijas komponenti (piem., moduļi, elementi, kasetes, kasetnes, bloki vai plāksnes) ar 0,2 $m^2$ vai lielāku filtrācijas laukumu katram komponentam, kas izstrādāti lietojumam 2B352.d. pozīcijā minētajās nepārtrauktas darbības šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrācijas iekārtās:

e. ar tvaiku sterilizējamas liofilizācijas iekārtas ar kondensatora ražību lielāku par 10 kg ledus 24 stundās un mazāku par 1 000 kg ledus 24 stundās;

f. aizsardzības un izolācijas iekārtas:

1. pilni vai daļēji aizsargtērpi vai kapuces ar ārēju gaisa padevi un darbojas zem pārspiediena;

*Piezīme: Kontroli 2B352.f.1. pozīcijā neattiecina uz tērpiem, kuri paredzēti valkāšanai ar autonomiem elpošanas aparātiem.*

2. III klases bioloģiski drošas kameras vai izolatori ar līdzīgiem darbības raksturlielumiem;

*Piezīme: 2B352.f.2. pozīcijā par izolatoriem uzskata arī elastīgus izolatorus, sausās kameras, anaerobās kameras, boksus ar cimdiem un laminārās plūsmas pārsegus (kas noslēgti ar vertikālu plūsmu).*

g. kameras ar tilpumu 1 $m^3$ vai lielāku, kas paredzētas patogēno "mikroorganismu" un "toksīnu" aerosolu signāltestēšanai;

h. iekārtas žāvēšanai ar izsmidzināšanu, ar kuru var žāvēt toksīnus vai patogēnus mikroorganismus un kurai ir visas turpmāk minētās īpašības:

1. ūdens iztvaikošanas jauda ≥ 0,4 kg/h un ≤ 400 kg/h;

2. spēja radīt tipisku vidējo produkta daļiņu ar izmēru ≤ 10 μm ar esošo aprīkojumu vai minētā žāvētāja minimālu modificēšanu, lai izsmidzināšanas sprauslas radītu nepieciešamā izmēra daļiņas; un

3. tās var sterilizēt vai dezinficēt *in situ*.

## 2C Materiāli

Nav.

## 2D Programmatūra

2D001 "Programmatūra", izņemot 2D002. pozīcijā minēto:

a. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 2A001. vai 2B001. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai",

b. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 2A001.c., 2B001. vai 2B003. līdz 2B009. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

*Piezīme: Kontroli 2D001. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparu vadības" kodus iekārtas daļu datorizētai vadībai.*

2D002 "Programmatūra" elektroniskām ierīcēm, ieskaitot programmatūru, kas ir elektronisku ierīču vai sistēmu sastāvdaļa, kura ļauj šādām ierīcēm vai sistēmām funkcionēt kā "ciparu vadības" iekārtām, kas vienlaicīgi var koordinēt "konturēšanas kontrolei" vairāk nekā četras asis.

*1. piezīme: Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 2. kategorijā neminētu darbgaldu ekspluatācijai.*

*2. piezīme: Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz 2B002. pozīcijā minēto preču "programmatūru". Attiecībā uz 2B002. pozīcijā minēto preču "programmatūru" sk. 2D001. un 2D003. pozīciju.*

*3. piezīme: Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas tiek eksportēta kopā ar 2. kategorijā neminētām precēm un kas ir obligāti nepieciešama šo preču ekspluatācijai.*

2D003 "Programmatūra", kas izstrādāta vai pārveidota 2B002. pozīcijā minēto iekārtu ekspluatācijai un kas pārvērš optisko dizainu, apstrādājamā izstrādājuma mērījumus un materiāla noņemšanas funkcijas "ciparu vadības" komandās, lai iegūtu vēlamo apstrādājamā izstrādājuma formu.

2D101 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 2B104., 2B105., 2B109., 2B116., 2B117. vai 2B119. līdz 2B122. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

*NB! SK. ARĪ 9D004. POZĪCIJU.*

2D201 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 2B204., 2B206., 2B207., 2B209., 2B219. vai 2B227. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

2D202 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 2B201. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

*Piezīme: Kontroli 2D202. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparu vadības" kodus, taču neļauj tieši izmantot aprīkojumu iekārtas daļu datorizētai vadībai.*

2D351 "Programmatūra", kas nav minēta 1D003. pozīcijā un kas īpaši izstrādāta 2B351. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

**2E Tehnoloģija**

2E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2A, 2B vai 2D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "pilnveidošanai".

*Piezīme: 2E001. pozīcija ietver arī "tehnoloģiju" zondes sistēmu integrēšanai 2B006.a. pozīcijā norādītajās koordinātu mēriekārtās.*

2E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2A vai 2B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

2E003 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģija" interaktīvās grafikas "pilnveidošanai", kas ir "ciparu vadības" ierīču kompleksa daļu programmu daļas izstrādes vai modificēšanas sastāvdaļa;

b. metālapstrādes procesu "tehnoloģijas":

1. tādu instrumentu, formu vai to iestiprināšanas armatūras projektēšanas "tehnoloģijas", kas speciāli paredzētas jebkuram no šiem procesiem:
   a. "superplastiskā formēšana";
   b. "difūzā savienošanās"; vai
   c. "tiešas darbības hidrauliskā presēšana";
2. tehniskie dati, kas sastāv no procesu metodes vai parametriem, lai kontrolētu:
   a. alumīnija sakausējumu, titāna sakausējumu vai "supersakausējumu" "superplastisko formēšanu":
      1. virsmas sagatavošanu;
      2. ātro deformāciju;
      3. temperatūru;
      4. spiedienu;

2E003 b. 2. *(turpinājums)*

b. titāna sakausējumu vai "supersakausējumu" "difūzo savienošanos":

1. virsmas sagatavošanu;

2. temperatūru;

3. spiedienu;

c. alumīnija sakausējumu vai titāna sakausējumu "tiešas darbības hidraulisko presēšanu":

1. spiedienu;

2. cikla ilgumu;

d. titāna sakausējumu, alumīnija sakausējumu vai "supersakausējumu" "karsto izostatisko blīvēšanu":

1. temperatūru;

2. spiedienu;

3. cikla ilgumu;

c. "tehnoloģijas" hidrauliskās stiepes-formēšanas mašīnu un to presformu "pilnveidošanai" un "ražošanai", kas paredzētas lidaparātu korpusu konstrukciju izgatavošanai;

d. "tehnoloģijas" instrukciju ģeneratoru (piem., daļprogrammu) "pilnveidošanai" apstrādes instrumentiem, izmantojot projektēšanas datus, kas atrodas "ciparu vadības" blokos;

e. "tehnoloģijas" integrācijas "programmatūras" "pilnveidošanai", lai iekļautu ekspertu sistēmas "ciparu vadības" blokos lēmumu pieņemšanai darba plānošanas operācijām;

f. "tehnoloģijas" neorganisko pārklājumu vai neorganisko virsmas modifikācijas pārklājumu lietošanai (minētas tabulas 3. ailē turpmāk) uz neelektroniskiem substrātiem (minēti tabulas 2. ailē turpmāk) ar tabulas 1. ailē minētā un tehniskajā piezīmē definētā procesa palīdzību.

*Piezīme: Tabula un tehniskā piezīme sarakstā ievietota aiz 2E301. pozīcijas.*

*NB! Lai noteiktu konkrētā pārklāšanas procesā izmantoto tehnoloģiju, šajā tabulā sniegtā informācija jāizmanto tikai tad, ja iegūstamais pārklājums, kas minēts 3. ailē, ir tieši pretī punktam ar attiecīgo substrātu 2. ailē. Piemēram, pārklāšanas procesā izmantotās ķīmiskās pārklāšanas, izmantojot tvaiku* (CVD)*, tehniskie dati ir ietverti saistībā ar silicīdu klāšanu uz "kompozītiem" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" substrātiem, bet nav ietverti saistībā ar silicīdu klāšanu uz 'cementēta volframa karbīda' (16), 'silikona karbīda' (18) substrātiem. Pēdējā gadījumā iegūstamais pārklājums nav ietverts 3. ailes punktā, kas ir tieši pretī 2. ailes punktam, kurā minēts 'cementēts volframa karbīds' (16), 'silīcija karbīds' (18).*

2E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2B004., 2B009., 2B104., 2B109., 2B116., 2B119. līdz 2B122. vai 2D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai".

2E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2A225., 2A226., 2B001., 2B006., 2B007.b., 2B007.c., 2B008., 2B009., 2B201., 2B204., 2B206., 2B207., 2B209., 2B225. līdz 2B233., 2D201. vai 2D202. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai".

2E301 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2B350. līdz 2B352. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

*Tabula*

**Pārklāšanas metodes**

| 1. Pārklāšanas process (1) (*) | 2. Substrāts | 3. Iegūstamais pārklājums |
|---|---|---|
| A. Ķīmiska pārklāšana, izmantojot | "Supersakausējumi" | Alumīnīdi iekšējām virsmām |
| | Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14) | Silicīdi<br>Karbīdi<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimants<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Silicīdi<br>Karbīdi<br>Grūti kūstoši metāli<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Alumīnīdi<br>Leģēti alumīnīdi (2)<br>Bora nitrīds |
| | Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds (18) | Karbīdi<br>Volframs<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15) |
| | Molibdēns un molibdēna sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Berilijs un berilija sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimants<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| | Sensoru logu materiāli (9) | Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimants<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| B. Fizikāli termiskā tvaika pārklāšana (*TE-PVD*) | | |
| B.1. Fizikāla tvaika pārklāšana (*PVD*): elektronu kūlis (*EB-PVD*) | "Supersakausējumi" | Leģēti silicīdi<br>Leģēti alumīnīdi (2)<br>MCrAlX (5)<br>Modificēts cirkonija dioksīds (12)<br>Silicīdi<br>Alumīnīdi<br>To maisījumi (4) |

| 1. Pārklāšanas process (1) (*) | 2. Substrāts | 3. Iegūstamais pārklājums |
|---|---|---|
| | Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14) | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Pret koroziju izturīgs tērauds (7) | MCrAlX (5)<br>Modificēts cirkonija dioksīds (12)<br>To maisījumi (4) |
| | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Silicīdi<br>Karbīdi<br>Grūti kūstoši metāli<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Bora nitrīds |
| | Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds (18) | Karbīdi<br>Volframs<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15) |
| | Molibdēns un molibdēna sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Berilijs un berilija sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15)<br>Borīdi<br>Berilijs |
| | Sensoru logu materiāli (9) | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Titāna sakausējumi (13) | Borīdi<br>Nitrīdi |
| B.2. Fizikāli termiskā tvaika pārklāšana (*PVD*) ar pretestības karsēšanu un jonu klātbūtni (jonu pārklājumi) | Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14) | Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimantveida ogleklis(17) |
| | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Molibdēns un molibdēna sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Berilijs un berilija sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Sensoru logu materiāli (9) | Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| B.3. Fizikāla tvaika pārklāšana (*PVD*): "lāzera" iztvaicēšana | Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu(14) | Silicīdi<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimantveida ogleklis (17) |

| 1. Pārklāšanas process (1) (*) | 2. Substrāts | 3. Iegūstamais pārklājums |
|---|---|---|
| | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Molibdēns un molibdēna sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Berilijs un berilija sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Sensoru logu materiāli (9) | Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimantveida ogleklis |
| B.4. Fizikāla tvaika pārklāšana (*PVD*): katoda lokizlāde | "Supersakausējumi" | Leģēti silicīdi<br>Leģēti aluminīdi (2)<br>MCrAlX (5) |
| | Polimēri (11) un organisko vielu "matricas" "kompozīti" | Borīdi<br>Karbīdi<br>Nitrīdi<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| C. Cementēšana karbonizatorā (sk. A iepriekš attiecībā uz cementēšanu bez karbonizatora) (10) | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Silicīdi<br>Karbīdi<br>To maisījumi (4) |
| | Titāna sakausējumi (13) | Silicīdi<br>Aluminīdi<br>Leģēti aluminīdi (2) |
| | Grūti kūstoši metāli un sakausējumi (8) | Silicīdi<br>Oksīdi |
| D. Plazmas izsmidzināšana | "Supersakausējumi" | MCrAlX (5)<br>Modificēts cirkonija dioksīds (12)<br>To maisījumi (4)<br>Abrazīvs niķelis-grafīts<br>Abrazīvi materiāli, kas satur Ni-Cr-Al<br>Abrazīvs Al-Si-poliesteris<br>Leģēti aluminīdi (2) |
| | Alumīnija sakausējumi (6) | MCrAlX (5)<br>Modificēts cirkonija dioksīds (12)<br>Silicīdi<br>To maisījumi (4) |
| | Grūti kūstoši metāli un sakausējumi (8) | Aluminīdi<br>Silicīdi<br>Karbīdi |

| 1. Pārklāšanas process (1) (*) | 2. Substrāts | 3. Iegūstamais pārklājums |
|---|---|---|
| | Pret koroziju izturīgs tērauds (7) | MCrAlX (5)<br>Modificēts cirkonija dioksīds (12)<br>To maisījumi (4) |
| | Titāna sakausējumi (13) | Karbīdi<br>Aluminīdi<br>Silicīdi<br>Leģēti aluminīdi (2)<br>Abrazīvs niķelis-grafīts<br>Abrazīvi materiāli, kas satur Ni-Cr-Al<br>Abrazīvs Al-Si-poliesteris |
| E. Suspensijas pārklāšana | Grūti kūstoši metāli un sakausējumi (8) | Kausētie silicīdi<br>Kausētie aluminīdi izņemot pretestības sildelementus |
| | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Silicīdi<br>Karbīdi<br>To maisījumi (4) |
| F. Uzputināšanas pārklājumi | "Supersakausējumi" | Leģēti silicīdi<br>Leģēti aluminīdi (2)<br>Ar cēlmetāliem leģēti aluminīdi (3)<br>MCrAlX (5)<br>Modificēts cirkonija dioksīds (12)<br>Platīns<br>To maisījumi (4) |
| | Keramika un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14) | Silicīdi<br>Platīns<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| | Titāna sakausējumi (13) | Borīdi<br>Nitrīdi<br>Oksīdi<br>Silicīdi<br>Aluminīdi<br>Leģēti aluminīdi (2)<br>Karbīdi |

| 1. Pārklāšanas process (1) (*) | 2. Substrāts | 3. Iegūstamais pārklājums |
|---|---|---|
| | "Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" | Silicīdi<br>Karbīdi<br>Grūti kūstoši metāli<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Bora nitrīds |
| | Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds (18) | Karbīdi<br>Volframs<br>To maisījumi (4)<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Bora nitrīds |
| | Molibdēns un molibdēna sakausējumi | Dielektriķu slāņi (15) |
| | Berilijs un berilija sakausējumi | Borīdi<br>Dielektriķu slāņi (15)<br>Berilijs |
| | Sensoru logu materiāli (9) | Dielektriķu slāņi (15)<br>Dimantveida ogleklis (17) |
| | Grūti kūstoši metāli un sakausējumi (8) | Aluminīdi<br>Silicīdi<br>Oksīdi<br>Karbīdi |
| G. Jonu implantācija | Augsttemperatūras gultņu tēraudi | Hroma, tantala vai niobija (kolumbija) piedevas |
| | Titāna sakausējumi (13) | Borīdi<br>Nitrīdi |
| | Berilijs un berilija sakausējumi | Borīdi |
| | Cementēts volframa karbīds (16) | Karbīdi<br>Nitrīdi |

(*) Numuri iekavās attiecas uz piezīmēm, kas atrodas pēc šīs tabulas.

TABULA – PĀRKLĀŠANAS METODES – PIEZĪMES

1. Termins 'pārklāšanas process' attiecas arī uz pārklājumu remontu, atjaunošanu un jauniem pārklājumiem.

2. Termins 'leģētu aluminīdu pārklājumi' nozīmē vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumus, kuros kāds elements vai elementi tiek uzklāti pirms aluminīda uzklāšanas vai tā uzklāšanas laikā arī tad, ja šie elementi tiek uzklāti ar citu pārklāšanas metodi. Tomēr tas neietver vairākkārtēju vienpakāpes cementēšanas procesu karbonizatorā, lai iegūtu leģētus aluminīdus.

3. Termins ‘ar cēlmetāliem modificētu aluminīdu’ pārklājums nozīmē daudzpakāpju pārklāšanas procesu, kurā cēlmetāls vai cēlmetāli pirms pārklāšanas ar aluminīdu tiek uzklāti citā procesā.

4. Termins ‘to maisījumi’ nozīmē infiltrētu materiālu, frakcionētus sastāvus, vienā pārklājuma slānī uzklātus maisījumus un daudzslāņu pārklājumus, ko iegūst ar kādu no tabulā minētajiem pārklāšanas procesiem.

5. ‘MCrAlX’ ir leģēts pārklājums, kurā M ir kobalts, dzelzs, niķelis vai to kombinācija, un X ir hafnijs, itrijs, silīcijs, tantals jebkurā daudzumā, vai jebkura cita piedeva daudzumā, kas pārsniedz 0,01 % dažādās attiecībās un kombinācijās, izņemot:

   a. CoCrAlY pārklājumus, kas satur mazāk par 22 % hroma, mazāk par 7 % alumīnija un mazāk par 2 % itrija;

   b. CoCrAlY pārklājumus, kas satur 22 līdz 24 % hroma, 10 līdz 12 % alumīnija un 0,5 līdz 0,7 % itrija; vai

   c. NiCrAlY pārklājumus, kas satur 21 līdz 23 % hroma, 10 līdz 12 % alumīnija un 0,9 līdz 1,1 % itrija.

6. Termins ‘alumīnija sakausējumi’ nozīmē sakausējumus, kuriem 293 K (20 °C) temperatūrā stiepes robežstiprība ir 190 MPa vai augstāka.

7. Termins ‘pret koroziju izturīgs tērauds’ nozīmē *AISI* 300. markas vai ekvivalenta valsts standarta tēraudu.

8. Termins ‘grūti kūstoši metāli un sakausējumi’ ietver šādus metālus un to sakausējumus: niobijs (kolumbijs), molibdēns, volframs un tantals.

9. Šādi ‘sensoru logu materiāli’: alumīnija oksīds, silīcijs, ģermānijs, cinka sulfīds, cinka selenīds, gallija arsenīds, dimants, gallija fosfīds, safīrs; šādi metālu halogenīdi: cirkonija fluorīds un hafnija fluorīds sensoru logu materiāliem, kā diametrs ir lielāks par 40 mm.

10. Kontroli 2. kategorijā neattiecina uz ‘tehnoloģiju’ cieto aerodinamisko formu vienpakāpes cementēšanai karbonizatorā.

11. Šādi ‘polimēri’: poliimīdi, poliesteri, polisulfīdi, polikarbonāti un poliuretāni.

12. ‘Modificēts cirkonija dioksīds’ ir tāds cirkonija dioksīds, kuram pievienoti citu metālu oksīdi (piemēram, kalcija, magnija, itrija, hafnija, citu retzemju metālu oksīdi) noteiktas kristalografisko fāzu vai fāzu maisījuma stabilizācijai. Kontroli neattiecina uz termiskās barjeras pārklājumiem no cirkonija dioksīda, kas modificēts ar tam piejauktu vai ar to sakausētu kalcija vai magnija oksīdu.

13. ‘Titāna sakausējumi’ ir tikai tie titāna sakausējumi, ko izmanto kosmiskās aviācijas tehnikai un kā stiepes robežstiprība 293 K (20 °C) temperatūrā ir 900 MPa vai augstāka.

14. ‘Stikls ar zemu izplešanās koeficientu’ ir stikls, kura termiskās izplešanās koeficients 293 K (20 °C) temperatūrā ir $1 \times 10^{-7}$ $K^{-1}$ vai mazāks.

15. ‘Dielektriķu slāņi’ ir daudzslāņu izolējošu materiālu pārklājumi, kuros interferences īpašības materiālu kompozīcijām ar atšķirīgiem refrakcijas koeficientiem tiek izmantotas, lai atstarotu, caurlaistu vai absorbētu dažādu viļņu garumu joslas. Dielektriķu slāņi attiecas uz vairāk kā četriem dielektriķu vai dielektriķa-metāla “kompozītu” slāņiem.

16. ‘Cementēts volframa karbīds’ neietver materiālus metālgriešanas un presēšanas instrumentiem no volframa karbīda/(kobalta, niķeļa), titāna karbīda/(kobalta, niķeļa), hroma karbīda/niķeļa-hroma un hroma karbīda/niķeļa.

17. Kontroli neattiecina uz “tehnoloģijām”, kas speciāli izstrādātas dimantveidīga oglekļa pārklājumiem uz jebko no turpmāk uzskaitītā: magnētiskajiem diskiem un galviņām, iekārtām vienreiz lietojamu priekšmetu ražošanai, izlietņu krāniem, skaļruņu akustiskajām diafragmām, automobiļu motoru daļām, griezējinstrumentiem, štancēšanas-presēšanas formām, biroju darba automatizācijas iekārtām, mikrofoniem un medicīniskajām iekārtām vai liešanas formām plastmasas liešanai vai veidošanai, kas ir izgatavotas no sakausējumiem, kuri satur mazāk par 5 % berilija.

18. ‘Silīcija karbīds’ neietver materiālus griešanas un profilveidošanas instrumentiem.

19. Pie šajā pozīcijā minētajiem keramikas substrātiem nepieder keramikas materiāli, kas satur 5 % vai vairāk par mālu vai cementu kā atsevišķas piedevas vai kombinācijā.

TABULA – PĀRKLĀŠANAS METODES – TEHNISKA PIEZĪME

Tabulas 1. ailē minētie pārklāšanas procesi ir šādi:

a. ķīmiska pārklāšana, izmantojot tvaiku (*CVD*), ir virsmas pārklāšanas vai modifikācijas process, kurā sakarsētam substrātam uzklāj metālus, to sakausējumus, "kompozītus", dielektriskus vai keramikas materiālus. Gāzveida reaģenti tiek sadalīti vai veidoti pie substrāta, un iegūstamajā substrāta pārklājumā nogulsnējas vajadzīgais elements, sakausējums vai savienojums. Šim sadalīšanās vai ķīmiskās reakcijas procesam vajadzīgo enerģiju var nodrošināt ar substrātā esošo siltumenerģiju, plazmas kvēles izlādi vai "lāzera" starojumu;

*1. NB! CVD ietver šādus procesus: cementēšana ārpus karbonizatora virzītā gāzes plūsmā, impulsu CVD, termopārklāšana, izmantojot vadāmu nukleāciju (CNTD), plazmas ierosināti vai veicināti CVD procesi.*

*2. NB! Cementēšana karbonizatorā nozīmē substrāta iegremdēšanu pulverveida maisījumā.*

*3. NB! Gāzveida reaģentus, ko izmanto cementēšanai ārpus karbonizatora, pārklāšanas procesā iegūst tāpat, kā cementējot karbonizatorā, taču pārklājamais substrāts nav tiešā kontaktā ar pulverveida maisījumu.*

b. fizikāli termiskā tvaiku kondensācijas pārklāšana (*TE-PVD*) ir virsmas pārklāšanas process vakuumā, kas dziļāks par 0,1 Pa, kurā pārklājuma materiālu iztvaicēšanai izmanto termiskās enerģijas avotu. Šajā procesā uz attiecīgi pozicionētiem substrātiem kondensējas vai izgulsnējas pārklājuma materiāls.

Parastākā šā procesa modifikācija ir gāzu ievadīšana vakuumkamerā, pārklāšanas procesa laikā veidojot saliktus pārklājumus.

Šīs metodes parastās modifikācijas ir jonu vai elektronu kūļa vai plazmas izmantošana pārklāšanas procesa aktivizēšanai. Monitora izmantošana optisko parametru un pārklājuma biezuma mērīšanai procesa gaitā var būt viena no šā procesa īpatnībām.

Specifiski *TE-PVD* procesi ir šādi:

1. elektronu kūļa *PVD* izmanto elektronu kūli lai uzkarsētu un pārtvaicētu materiālu no kura veido pārklājumu;

2. jonu pārklāšanas *PVD* izmanto elektriskās pretestības siltums avotu kombinācijā ar jonu kūli, kas atsitoties veido regulējamu un viendabīgu pārklājumu ar iztvaicēto materiālu;

3. "lāzera" iztvaicēšanai izmanto nepārtrauktā viļņa vai impulsu "lāzera" staru, ar ko iztvaicē materiālu, kurš veido pārklājumu;

4. katoda lokizlādes pārklāšanai izmanto katodu no pārklājumu veidojošā materiāla, un lokizlādi uz virsmas izraisa īslaicīgs kontakts ar iezemētu trigeri. Ar vadāmu loka kustību erodē katoda virsmu, veidojot stipri jonizētu plazmu. Anods var būt ar izolatoru pie katoda perifērijas pievienots konuss vai kamera. Nelineārajā pārklāšanā izmanto substrāta nobīdi;

*NB! Šī definīcija neattiecas uz nejaušiem katoda lokizlādes pārklājumiem ar nenobīdāmiem substrātiem.*

5. jonu pārklājumi ir īpaša *TE-PVD* pamatprocesa modifikācija, kurā pārklājuma materiālu jonizē ar plazmas vai jonu avotu, bet, lai no plazmas ekstrahētu pārklājuma materiālu, uz substrātu iedarbojas ar negatīvi lādētiem joniem. Šā procesa parastās modifikācijas ir reaģentu pievienošana vai cietu vielu iztvaicēšana kamerā, kurā veic procesu, kā arī monitora izmantošana optisko parametru un pārklājuma biezuma mērīšanai procesa laikā;

c. cementēšana karbonizatorā ir virsmas pārklāšanas vai virsmas modificēšanas process, ievietojot substrātu pulverveida maisījumā (karbonizatorā), kas sastāv no:

1. uzklājamā metāla pulveriem (parasti alumīnija, hroma, silīcija vai to maisījumiem);

2. aktivatora (parasti – halogenīda); un

3. inerta pulvera, visbiežāk alumīnija oksīda.

Substrātu un pulvera maisījumu ievieto retortē, kuru uzkarsē līdz 1 030 – 1 375 K (757 – 1 102 °C) temperatūrai, un šādu temperatūru uztur pārklājuma veidošanai vajadzīgo laiku;

d. plazmas izsmidzināšana ir virsmas pārklāšanas process, kura laikā ar pulverizācijas degli, ar ko veido un vada plazmu, iedarbojas uz pulveri vai pārklājamā materiāla stiepli, to izkausē un virza uz pārklājamo substrātu, uz kura veidojas integrāli saistīts pārklājums. Pārklājumus plazmā veic ar pazemināta spiediena vai liela ātruma plazmas izsmidzināšanu;

*1. NB! Pazemināts spiediens ir spiediens, kas mazāks par parasto atmosfēras spiedienu.*

*2. NB! Liels ātrums ir gāzes ātrums sprauslas izejā, kas pie 293 K (20 °C) temperatūras un pie spiediena 0,1 MPa pārsniedz 750 m/s.*

e. suspensijas pārklāšana ir virsmas modificēšana ar pārklāšanu, kurā metālu vai keramikas pulveri ar organisku saistvielu suspendē šķidrumā un to uzklāj substrātam, uzsmidzinot, iegremdējot vai uzklājot ar otu, pēc tam žāvējot gaisā vai krāsnī, un vēlamā pārklājuma iegūšanai veicot termisko apstrādi;

f. pārklāšana uzsmidzinot ir virsmas pārklāšanas process, kas pamatojas uz inerces pārneses parādību, pie kuras pozitīvie joni elektriskā laukā iegūst lielāku paātrinājumu, tuvojoties mērķim (pārklājamam materiālam). Jonu triecienu kinētiskā enerģija ir pietiekama, lai atbrīvotu atomus uz mērķa virsmas un ar tiem pārklātu attiecīgi novietotu substrātu;

*1. NB! Tabulas dati attiecas tikai uz pārklāšanu uzputinot, izmantojot triodes, magnetronus vai reaktīvo uzputināšanu, ko lieto pārklājuma adhēzijas un pārklājuma veidošanas ātruma palielināšanai, kā arī uzputināšanu radiofrekvencēs (RF), ko lieto nemetālisku pārklājuma materiālu uzputināšanai.*

*2. NB! Pārklāšanas procesa aktivācijai var izmantot zemas enerģijas (zem 5 keV) jonu staru kūļu avotus.*

g. jonu implantācija ir virsmas modificēšanas process ar pārklāšanu, kurā leģējošo elementu jonizē, ar potenciālu starpību paātrina un implantē noteiktā substrāta virsmas apgabalā. Pie jonu implantācijas pieder arī procesi, kuros jonu implantāciju veic reizē ar elektronu kūļa vai uzputināšanas pārklāšanu.

**3. KATEGORIJA – ELEKTRONIKA**

**3A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

*1. piezīme: 3A001. un 3A002. pozīcijas iekārtām un to komponentiem, izņemot 3A001.a.3. līdz 3A001.a.10. un 3A001.a.12. vai 3A001.a.13. pozīcijā minēto, kas speciāli paredzēts citām iekārtām vai kam ir tādi paši funkcionālie raksturlielumi kā citām iekārtām, nosaka tādu pašu kontroles režīmu kā šīm citām iekārtām.*

*2. piezīme: 3A001.a.3. līdz 3A001.a.9. un 3A001.a.12. vai 3A001.a.13. pozīcijā aprakstītajām integrālajām shēmām, kas ir nemaināmi programmētas vai ir paredzētas konkrētām funkcijām citā aprīkojumā, nosaka tādu pašu kontroles režīmu kā šīm citām iekārtām.*

*NB! Ja ražotājs vai pieteikuma iesniedzējs šo citu iekārtu kontroles režīmu noteikt nevar, integrālajām shēmām kontroles režīmu nosaka saskaņā ar 3A001.a.3 līdz 3A001.a.9., 3A001.a.12. un 3A001.a.13. pozīciju.*

**3A** *(turpinājums)*

3A001 Elektroniskie komponenti un to īpaši izstrādātas sastāvdaļas:

a. universālās integrālās shēmas:

*1. piezīme:* *Kontroles režīmu pusvadītāju sagatavēm (pabeigtām un nepabeigtām), kuru funkcijas jau ir noteiktas, nosaka pēc 3A001.a. pozīcijā dotajiem parametriem.*

*2. piezīme:* *Integrālajām shēmām ir šādi tipi:*

— *"monolītas integrālās shēmas";*

— *"hibrīdas integrālās shēmas";*

— *"daudzelementu integrālās shēmas";*

— *"plēves tipa integrālās shēmas", arī silīcija-uz-safīra integrālās shēmas;*

— *"optiskās integrālās shēmas";*

— *"trīsdimensiju integrālās shēmas".*

1. integrālās shēmas, kas ir paredzētas vai klasificētas kā tādas, kurām ir paaugstināta izturība pret radiācijas iedarbību un kuras iztur:
   a. kopējo apstarojuma dozu $5\times10^3$ Gy (silīcijs) vai lielāku;
   b. apstarojuma dozas intensitāti $5\times10^6$ Gy (silīcijs)/s vai lielāku; vai
   c. kopējo neitronu plūsmu (1 MeV ekvivalents) $5 \times 10^{13}$ n/cm$^2$ vai lielāku uz silīcija, vai tās ekvivalentu uz citiem materiāliem;

   *Piezīme:* *Kontroli 3A001.a.1.c. pozīcijā neattiecina uz metāla izolācijas pusvadītājiem (MIS).*

2. "mikroprocesoru mikroshēmas", "mikrodatoru mikroshēmas", mikrovadības mikroshēmas, datu uzkrājējas integrālas shēmas, kas izgatavotas no saliktiem pusvadītājiem, analogu-ciparu konvertori ciparu-analogu konvertori, elektrooptiskas vai "optiskas integrālas shēmas", kas konstruētas "signālu apstrādei", uz vietas programmējamas loģiskas iekārtas, uz pasūtījumu izgatavotas integrālas shēmas, kuru funkcijas nav zināmas, vai arī nav zināms to iekārtu kontroles režīms, kuras izmantos šīs shēmas, ātrā Furjē pārveidojuma (*FFT*) procesori, elektriski izdzēšami, programmējami, tikai nolasāmi atmiņas elementi (*EEPROM*) vai statiskas brīvpiekļuves atmiņas (*SRAM*) elementi, kurām ir kāda no šīm īpašībām:
   a. paredzētas ekspluatācijai vidē ar temperatūru virs 398 K (125 °C);
   b. paredzētas ekspluatācijai vidē ar temperatūru zem 218 K (- 55 °C); vai
   c. paredzētas ekspluatācijai apkārtējās vides temperatūru diapazonā no 218 K (- 55 °C) līdz 398 K (125 °C);

   *Piezīme:* *Kontroli 3A001.a.2. pozīcijā neattiecina uz integrālām mikroshēmām, ko lieto civilas nozīmes automobiļos vai vilcienos.*

3. "mikroprocesoru mikroshēmas", "mikrodatoru mikroshēmas" un mikrokontrolleru mikroshēmas, kas izgatavotas no saliktiem pusvadītājiem un darbojas ar takts frekvenci lielāku par 40 MHz;

   *Piezīme:* *3A001.a.3. pozīcijā ietilpst ciparu signālu procesori, ciparu procesoru bloki un ciparu līdzprocesori.*

4. nepiemēro;

3A001 a. *(turpinājums)*

5. analogciparu pārveidotāju (*ADC*) un ciparanalogu pārveidotāju (*DAC*) integrālas shēmas:

a. *ADC*, kuriem ir kāda no šīm īpašībām:

*NB! SK. ARĪ 3A101. POZĪCIJU.*

1. izšķiršanas spēja – 8 bitu vai vairāk, bet mazāk par 10 bitiem, ar izvades ātrumu lielāku par 1 000 miljoniem vārdu sekundē;

2. izšķiršanas spēja –10 bitu vai vairāk, bet mazāk par 12 bitiem, ar izvades ātrumu lielāku par 300 miljoniem vārdu sekundē;

3. izšķiršanas spēja –12 biti ar izvades ātrumu lielāku par 200 miljoniem vārdu sekundē;

4. izšķiršanas spēja – vairāk nekā 12 bitu, bet nepārsniedz 14 bitu (ieskaitot), ar izvades ātrumu lielāku par 125 miljoniem vārdu sekundē; vai

5. izšķiršanas spēja – vairāk par 14 bitiem ar izvades ātrumu lielāku par 20 miljoniem vārdu sekundē;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. n bitu izšķirtspēja atbilst $2^n$ līmeņu kvantizācijai.*

*2. Bitu skaits izvades vārdā līdzinās ADC izšķirtspējai.*

*3. Izvades ātrums ir maksimālais konvertera izvades līmenis, neatkarīgi no arhitektūras vai liekās diskreditizācijas.*

*4. 'Daudzkanālu ADC' izvades ātrums netiek summēts un to izvades ātrums ir jebkura atsevišķa kanāla maksimālais izvades ātrums.*

*5. 'reizinošā algoritma ADC' vai 'daudzkanālu ADC', kuros ir paredzēts reizinošā algoritma darbības režīms, izvadi summē un izvades ātrums ir maksimālais kopējais izvades ātrums, ko kopā nodrošina visi izvades kanāli.*

*6. Pārdevēji var izvades ātrumu dēvēt arī par diskretizācijas frekvenci, konversijas līmeni vai caurplūdumu. To dažkārt norāda megahercos (MHz) vai mega paraugos (samples) sekundē (MSPS).*

*7. Lai mērītu izvades ātrumu, viens izvades vārds sekundē ir ekvivalents vienam hercam vai vienam paraugam sekundē.*

*8. 'Daudzkanālu ADC' definē kā ierīces, kurās integrēts vairāk nekā viens ADC un kuras ir izstrādātas tā, lai katram ADC būtu atsevišķs analogs ieejas kanāls.*

*9. 'Reizinošā algoritma ADC' definē kā ierīces, kurās ir vairākas ADC vienības, kas dažādos laikos veic nolasījumus no vienas un tās pašas analogās ieejas, tā, lai, apkopojot izvades rezultātus, paraugi no analogās ieejas būtu ņemti efektīvāk un būtu konvertēti augstākā diskretizācijas frekvencē.*

b. ciparanalogu pārveidotāji (*DAC*), kuriem ir kāda no šīm īpašībām:

1. izšķiršanas spēja ir 10 biti vai vairāk un 'regulējams atjaunošanas ātrums' ir 3 500 *MSPS* vai lielāks; vai

2. izšķiršanas spēja ir 12 biti vai vairāk un 'regulējams atjaunošanas ātrums' ir 1 250 *MSPS* vai lielāks, un ir kāda no šīm īpašībām:

a. stabilizācijas laiks ir mazāks nekā 9 ns no pilnas skalas pakāpes uz 0,024 % no pilnas skalas; vai

b. 'dinamiskais diapazons bez blakuskomponentiem' (*SFDR*) ir lielāks nekā 68 dBc (nesējs), sintezējot pilnas skalas analogu signālu 100 MHz vai augstāko pilnas skalas analogā signāla frekvenci, kas noteikta zem 100 MHz.

3A001 a. 5. *(turpinājums)*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *'Dinamisko diapazonu bez blakuskomponentiem' (SFDR) definē kā attiecību starp nesējfrekvences (maksimālā signāla komponenta) RMS vērtību pie DAC ieejas un nākamā lielākā trokšņa vai harmoniskā kropļojuma RMS vērtību pie tā izvades.*

2. *SFDR nosaka tieši, izmantojot specifikāciju tabulu vai raksturojošu diagrammu, kas ataino SFDR un frekvences attiecību.*

3. *Signālu definē kā pilnas skalas signālu, ja tā amplitūda ir lielāka nekā - 3 dBfs (pilna skala).*

4. *DAC 'regulējams atjaunošanas ātrums':*

   a. *Parastos (bez interpolācijas) DAC 'regulējams atjaunošanas ātrums' ir ātrums, kādā DAC ciparu signālu konvertē analogā signālā un maina izvades analogās vērtības. Tādus DAC, kuru interpolācijas režīmu ir iespējams apiet (interpolācijas faktors 1), būtu jāuzskata par parastiem (bez interpolācijas) DAC.*

   b. *DAC ar interpolāciju (liekās diskreditizācijas DAC), 'regulējamu atjaunošanas ātrumu' definē kā DAC atjaunošanas ātrumu, dalītu ar vismazāko interpolācijas faktoru. DAC ar interpolāciju 'regulējamu atjaunošanas ātrumu' var saukt dažādi, tostarp:*

      — *ieejas datu ātrums;*

      — *ieejas vārdu caurlaides ātrums;*

      — *ieejas apstrādes ātrums;*

      — *maksimālais summārais ieejas kopnes ātrums;*

      — *maksimālais DAC frekvences lielums priekš DAC ieejas.*

6. frekvences. elektrooptiskās un "optiskās integrālās shēmas", kas konstruētas "signālu apstrādei" un kam ir visas šīs pazīmes:
   a. viena vai vairākas iekšējas "lāzera" diodes;

   b. viens vai vairāki iekšēji gaismas detektorelementi; un

   c. optiski viļņvadi;

7. 'uz vietas programmējamas loģiskās iekārtas' ar kādu no šīm īpašībām:
   a. maksimālais vienvirziena ciparu ievades/izvades skaits ir 500 vai lielāks; vai

   b. 'kopējais vienvirziena seriālā raiduztvērēja maksimālais datu ātrums' ir 200 Gb/s vai lielāks;

   *Piezīme: 3A001.a.7. pozīcijā ietilpst:*

      — *vienkāršas programmējamās loģiskās iekārtas (SPLD);*

      — *kompleksas programmējamās loģiskās iekārtas (CPLD);*

      — *uz vietas programmējamu elementu bloki (FPGA);*

      — *uz vietas programmējamie loģiskie bloki (FPLA);*

      — *uz vietas programmējamie savstarpējie slēgumi (FPIC).*

3A001 a. 7. *(turpinājums)*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *'Uz vietas programmējamas loģiskās iekārtas' dēvē arī par uz vietas programmējamiem elementiem vai uz vietas programmējamiem loģiskiem blokiem.*

2. *Pozīcijā 3A001.a.7.a minētais maksimālais ciparu ievades/izvades skaits attiecas arī uz maksimālo lietotāja ievades/izvades skaitu vai maksimāli iespējamo ievades/izvades skaitu, ja integrālās shēmas ir iepakotas vai tikai plāksnes veidā.*

3. *'kopējais vienvirziena seriālā raiduztvērēja maksimālais datu ātrums' ir vienvirziena seriālā raiduztvērēja maksimālā datu ātruma reizinājums ar raiduztvērēju skaitu FPGA.*

8. nepiemēro;

9. neirotīklu integrālās shēmas;

10. uz pasūtījumu izgatavotas integrālās shēmas, kuru izpildāmās funkcijas nav zināmas vai arī ražotājam nav zināms, kādās iekārtās šīs shēmas izmantos, ja tām ir kāda no šīm īpašībām:
    a. vairāk nekā 1 500 terminālu;
    b. raksturīgais "pamatelementa signāla nodošanas kavējuma laiks" mazāks par 0,02 ns; vai
    c. darbības takts frekvence ir lielāka par 3 GHz;

11. ciparu integrālās shēmas, izņemot tās, kas aprakstītas no 3A001.a.3. līdz 3A001.a.10. un 3A001.a.12. pozīcijā, kas bāzētas uz jebkuru saliktu pusvadītāju un kam ir kāda no šīm īpašībām:
    a. ekvivalento elementu skaits ir lielāks par 3 000 (2 ieejas elementi); vai
    b. komutācijas frekvence ir lielāka par 1,2 GHz;

12. ātrā Furjē pārveidojuma (*FFT*) procesori, kuru nominālais operācijas izpildes laiks N-punktu kompleksam ir mazāks par $(N \log_2 N)/20\,480$ ms, kur N ir punktu skaits;

    *Tehniska piezīme:*

    *Ja N ir 1 024. punkti, pēc 3A001.a.12. pozīcijā dotās formulas aprēķinātais izpildes laiks ir 500 μs.*

13. tiešās ciparu sintēzes (*DDS*) integrētās shēmas, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:
    a. ciparanalogu pārveidotāja (*DAC*) takts frekvence ir 3,5 GHz vai augstāka un *DAC* izšķiršanas spēja ir 10 biti vai augstāka, bet ne augstāka kā 12 biti; vai
    b. *DAC* takts frekvence ir 1,25 GHz vai augstāka un *DAC* izšķiršanas spēja ir 12 biti vai augstāka;

    *Tehniska piezīme:*

    *DAC takts frekvenci var norādīt kā pamata takts frekvenci vai ievades takts frekvenci.*

b. mikroviļņu vai milimetru viļņu ierīču komponenti:

*Tehniska piezīme:*

*3A001.b. pozīcijā tehnisko datu sarakstā var būt minēts jebkurš no šādiem parametriem: maksimālā izejas jauda piesātinājumā, izejas jauda, izejas jauda piesātinājumā, maksimālā izejas jauda, izejas jaudas maksimums vai pakešu izejas jaudas maksimums.*

3A001 b. *(turpinājums)*

1. elektroniskas vakuumlampas un katodi:

*1. piezīme:* *Kontroli 3A001.b.1. pozīcijā neattiecina uz elektronu lampām, kas paredzētas vai klasificētas ekspluatācijai jebkurā frekvenču diapazonā un kam ir visas šīs īpašības:*

*a. nepārsniedz 31,8 GHz; un*

*b. paredzētas radiosakaru pakalpojumiem "ITU atvēlētajos diapazonos", izņemot radiopeilēšanu.*

*2. piezīme:* *Kontroli 3A001.b.1. pozīcijā neattiecina uz lampām, kas nav "lietojamas kosmosā" un kam piemīt visas šīs īpašības:*

*a. vidējā izejas jauda vienāda ar vai mazāka par 50 W; un*

*b. kas paredzētas vai klasificētas ekspluatācijai visos frekvenču diapazonos un kam ir visas turpmākās īpašības:*

*1. pārsniedz 31,8 GHz, bet nepārsniedz 43,5 GHz; un*

*2. paredzētas radiosakaru pakalpojumiem "ITU atvēlētajos diapazonos", izņemot radiopeilēšanu.*

a. skrejošo viļņu lampas ar pulsējošu vai nepārtrauktu vilni:

1. lampas, kas darbojas frekvencē, kura lielāka par 31,8 GHz;

2. lampas ar katodu karsētāju elementu, kura ierosinājuma laiks līdz nominālai radiofrekvences (RF) jaudai ir īsāks par 3 sekundēm;

3. savietotas rezonatorlampas vai to modifikācijas, kuru "frakcionālais joslas platums" lielāks par 7 % vai maksimālā jauda ir lielāka par 2,5 kW;

4. spirālveida lampas vai to modifikācijas ar kādu no šīm īpašībām:

a. "momentānā frekvenču diapazona" joslas platums ir lielāks par vienu oktāvu, bet vidējās jaudas (kW) reizinājums ar frekvenci (GHz) ir lielāks par 0,5;

b. "momentānā frekvenču diapazona" joslas platums ir vienāds vai mazāks par vienu oktāvu, bet vidējās jaudas (kW) reizinājums ar frekvenci (GHz), ir lielāks par 1; vai

c. "lietojamas kosmosā";

b. krustotu lauku pastiprinātāju lampas ar pastiprinājumu, kas lielāks par 17 dB;

c. impregnētie katodi elektroniskām lampām, kurās nepārtrauktās emisijas strāvas blīvums nominālos darba apstākļos ir lielāks par 5 A/cm$^2$;

2. mikroviļņu "monolītās integrālās shēmas" (*MMIC*) jaudas pastiprinātāji ar kādu no šiem raksturlielumiem:

a. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 15 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 75 W (48,75 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 55 W (47,4 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 40 W (46 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 20 W (43 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

3A001 b. 2. *(turpinājums)*

b. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 10 W (40 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot); vai

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 5 W (37 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot);

c. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 3 W (34,77 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

d. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz (ieskaitot);

e. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 1 W (30 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

f. paredzēti ekspluatācijaim ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 31,62 mW (15 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz un līdz 75 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

g. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 10 mW (10 dBm) jebkurā frekvencē virs 75 GHz un līdz 90 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 5 %; vai

h. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 90 GHz;

*1. piezīme:* *Nepiemēro.*

*2. piezīme:* *Kontroles režīmu MMIC, kuru nominālā darbības frekvence ietver frekvences, kas ietilpst vairāk nekā vienā frekvenču diapazonā, kā definēts 3A001.b.2.a. līdz 3A001.b.2.h. pozīcijā, nosaka maksimālās izejas jaudas piesātinājumā zemākā robeža.*

*3. piezīme:* *1. un 2. piezīme 3A sadaļā nozīmē, ka kontroli 3A001.b.2. pozīcijā neattiecina uz MMIC, ja tās ir speciāli konstruētas citām vajadzībām, piem., telesakariem, radariem vai automobiļiem.*

3. diskrēti mikroviļņu tranzistori, kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot) un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 400 W (56 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 205 W (53,12 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 115 W (50,61 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 60 W (47,78 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

b. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot) un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 50 W (47 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot);

3A001 b. 3. b. *(turpinājums)*

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 15 W (41,76 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 12 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 40 W (46 dBm) jebkurā frekvencē virs 12 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 7 W (38,45 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot);

c. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,5 W (27 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz (ieskaitot);

d. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 1 W (30 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz (ieskaitot);

e. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz;

*1. piezīme:* *Kontroles režīmu tranzistoram, kura nominālā darbības frekvence ietver frekvences, kas ietilpst vairāk nekā vienā frekvenču diapazonā, kā definēts 3A001.b.3.a. līdz 3A001.b.3.e. pozīcijā, nosaka maksimālās izejas jaudas piesātinājumā zemākā robeža.*

*2. piezīme:* *3A001.b.3. pozīcijā ietilpst neapstrādātas pusvadītāju matricas, pusvadītāju matricas apvalkos vai pakās. Daži diskrētie tranzistori var tikt dēvēti arī par jaudas pastiprinātājiem, bet šo diskrēto tranzistoru statusu nosaka 3A001.b.3. pozīcija.*

4. mikroviļņu cietvielas pastiprinātāji un mikroviļņu iekārtas/moduļi ar mikroviļņu cietvielas pastiprinātājiem, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 15 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumāpārsniedz 500 W (57 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 270 W (54,3 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 200 W (53 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 90 W (49,54 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

b. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 70 W (48,54 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 50 W (47 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 12 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 30 W (44,77 dBm) jebkurā frekvencē virs 12 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 20 W (43 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot);

c. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,5 W (27 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz (ieskaitot);

3A001 b. 4. *(turpinājums)*

d. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 2 W (33 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

e. paredzēti ekspluatācijai darbības frekvencē virs 43,5 GHz un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā virs 0,2 W (23 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz un līdz 75 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā virs 20 mW (13 dBm) jebkurā frekvencē virs 75 GHz un līdz 90 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 5 %; <u>vai</u>

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā virs 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 90 GHz; <u>vai</u>

f. ekspluatācijai frekvencē, kura lielāka par 2,7 GHz, un kam ir visi šie raksturlielumi:

1. maksimālā jauda piesātinājumā (vatos) $P_{sat}$, kas ir lielāka par 400, dalot ar maksimālo darba frekvenci (GHz) kvadrātā [$P_{sat} > 400\ W*GHz^2/f_{GHz}^2$];

2. "frakcionālais joslas platums" ir 5 % vai lielāks; <u>un</u>

3. jebkuras divas savstarpēji perpendikulāras malas ar garumu d (centimetros) ir 15, dalot ar vismazāko darba frekvenci GHz, vai mazāku garumu [$d \leq 15\ cm*GHz/f_{GHz}$];

<u>*Tehniska piezīme:*</u>

*Pastiprinātājiem, kuru nominālie darba parametri tuvinās uz leju 2,7 GHz un zemāk, 2,7 GHz būtu jāizmanto kā mazākā darba frekvence ($f_{GHz}$) 3A001.b.4.f.3. pozīcijā minētajā formulā [$d \leq 15\ cm*GHz/2,7\ GHz$].*

<u>*NB!*</u> MMIC *jaudas pastiprinātājus jānovērtē pēc 3A001.b.2. pozīcijā dotajiem parametriem.*

<u>*1. piezīme:*</u> *Nepiemēro.*

<u>*2. piezīme:*</u> *Kontroles režīmu precei, kuras nominālā darbības frekvence ietver frekvences, kas ietilpst vairāk nekā vienā frekvenču diapazonā, kā definēts 3A001.b.4.a. līdz 3A001.b.4.e. pozīcijā, nosaka maksimālās izejas jauda piesātinājumā zemākā robeža.*

<u>*3. piezīme:*</u> *3A001.b.4. pozīcijā ietilpst raidītāju/uztvērēju moduļi un raidītāju moduļi.*

5. elektroniski vai magnētiski noskaņojami frekvenču joslu caurlaides vai aiztures filtri, kam ir vairāk par 5 noskaņojamiem rezonatoriem, kuri spēj noskaņoties 1,5:1 frekvenču diapazonā ($f_{max.}/f_{min.}$) ātrāk par 10 μs, un kam piemīt kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

a. frekvenču caurlaides joslas platums lielāks par 0,5 % no centrālās frekvences; <u>vai</u>

b. frekvenču aiztures joslas platums mazāks par 0,5 % no centrālās frekvences;

6. nepiemēro;

7. konverteri un harmoniski mikseri, kas paredzēti 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. vai 3A002.f. pozīcijā minēto iekārtu frekvenču diapazonu paplašināšanai ārpus tur minētajām robežām;

3A001 b. *(turpinājums)*

8. mikroviļņu jaudas pastiprinātāji, kuros izmanto 3A001.b.1. pozīcijā minētās lampas un kuriem ir visi šie raksturlielumi:
   a. darbības frekvence pret masas attiecību ir lielāka par 3 GHz;
   b. vidējā izejas jauda ir lielāka par 80 W/kg; un
   c. tilpums līdz 400 $cm^3$;

   *Piezīme: Kontroli 3A001.b.8. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas ir paredzētas vai klasificētas ekspluatācijai radiosakaru pakalpojumiem "ITU atvēlētās frekvencēs", kas nav radiopeilēšana.*

9. mikroviļņu jaudas moduļi (*MPM*), kuros ir vismaz skrejošo viļņu lampa, mikroviļņu "monolīta integrāla shēma" un integrēts elektroniskais jaudas stabilizators un kuriem piemīt visas šīs iezīmes:
   a. 'ierosinājuma laiks' no izslēgta stāvokļa līdz pilnīgam darba stāvoklim ir īsāks par 10 sekundēm.
   b. tilpums ir mazāks par nominālo maksimālo jaudu vatos, reizinātu ar 10 $cm^3/W$; un
   c. "momentāns joslas platums" ir lielāks par vienu oktāvu ($f_{max.} > 2f_{min.}$), un ir ievērots kāds no šiem nosacījumiem:
      1. frekvencēm līdz 18 GHz (ieskaitot) radiofrekvences izejas jauda lielāka par 100 W; vai
      2. frekvence lielāka par 18 GHz.

   *Tehniskas piezīmes:*

   *1. Piemērs tilpuma aprēķināšanai 3A001.b.9.b. pozīcijā: 20 W nominālajai maksimālajai jaudai šis tilpums būtu: 20 W x 10 $cm^3/W$ = 200 $cm^3$.*

   *2. 'Ierosinājuma laiks' 3A001.b.9.a. pozīcijā ir laiks no pilnībā izslēgta līdz pilnīgam darba stāvoklim; proti, tajā ietverts MPM iesilšanas laiks.*

10. oscilatori vai oscilatora bloki, par kuriem norādīts, ka tie darbojas ar visiem šādiem elementiem:
    a. individuālas blakusfrekvenču joslas (*SSB*) fāzes trokšņu raksturojums, izteikts dBc/Hz, ir labāks nekā - ($126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f$) jebkur 10 Hz < F < 10 kHz frekvencē; un
    b. individuālas blakusfrekvenču joslas (*SSB*) fāzes trokšņu raksturojums, izteikts dBc/Hz, ir labāks nekā - ($114 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f$) jebkur 10 kHz ≤ F < 500 kHz frekvencē;

    *Tehniska piezīme:*

    *3A001.b.10. pozīcijā F ir nobīde no darbības frekvences Hz un f ir darbības frekvence MHz.*

11. "frekvences sintezatoru" "elektroniski mezgli", kuru "frekvenču pārslēgšanās laiku" raksturo kaut kas no turpmāk minētā:
    a. tas ir īsāks par 156 ps;
    b. ir īsāks par 100 µs sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 4,8 GHz, bet nepārsniedz 10,6 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 1,6 GHz;
    c. ir īsāks par 250 µs sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 10,6 GHz, bet nepārsniedz 31,8 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 550 MHz;
    d. ir īsāks par 500 µs sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 31,8 GHz, bet nepārsniedz 43,5 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 550 MHz;

3A001 b. 11. *(turpinājums)*

e. ir īsāks par 1 ms sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 43,5 GHz, bet nepārsniedz 56 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 550 MHz;

f. ir īsāks par 1 ms sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 56 GHz, bet nepārsniedz 75 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 2,2 GHz; vai

g. ir īsāks par 1 ms sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 75 GHz;

*NB! Attiecībā uz universāla pielietojuma "signālu analizatoriem", signālu ģeneratoriem, tīklu analizatoriem un mikroviļņu testa uztvērējiem sk. attiecīgi 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. un 3A002.f. pozīciju.*

c. šādas akustisku viļņu ierīces un tām speciāli konstruētas sastāvdaļas:

1. virsmas akustisku viļņu un virsmas virskārtas akustisku viļņu ierīces ar kādu no šiem raksturlielumiem:

a. nesošā frekvence ir lielāka par 6 MHz;

b. nesošā frekvence ir lielāka par 1 GHz, bet nepārsniedz 6 GHz, un tai ir kāda no šīm īpašībām:

1. 'frekvences blakuspīķu atdalīšana' (pavājinājums) lielāks par 65 dB;

2. maksimālā aiztures laika un f joslas platuma reizinājums (laiks μs × joslas platums MHz) ir lielāks par 100;

3. joslas platums ir lielāks par 250 MHz; vai

4. dispersā aizture ilgāka par 10 μs; vai

c. nesošā frekvence ir 1 GHz vai mazāka, un ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. maksimālā aiztures laika un f joslas platuma reizinājums (laiks μs × joslas platums MHz) ir lielāks par 100;

2. dispersā aizture ilgāka par 10 μs; vai

3. 'frekvences blakuspīķu atdalīšana' (pavājinājums) lielāks par 65 dB un joslas platumu virs 100 MHz;

*Tehniska piezīme:*

*'Frekvences blakuspīķu atdalīšana' (pavājinājums) ir maksimālais atdalīšanas rādītājs, kas norādīts tehnisko datu sarakstā.*

2. masas (tilpuma) akustisku viļņu ierīces, ar ko var tieši apstrādāt signālus par 6 GHz lielākās frekvencēs;

3. akustiskas un optiskas "signālu apstrādes ierīces", kurās izmanto akustisku viļņu (tilpuma viļņu vai virsmas viļņu) mijiedarbību ar gaismas viļņiem, ļaujot tieši apstrādāt signālus vai attēlus, ieskaitot spektrālanalīzi, korelāciju vai konvolūciju;

*Piezīme: Kontroli 3A001.c. pozīcijā neattiecina uz akustiskām viļņu ierīcēm, kurām ir tikai frekvenču joslas filtrs, zemo frekvenču filtrs, augsto frekvenču filtrs vai frekvenču aiztures filtrēšanas vai resonanses funkcija.*

d. elektroniskas ierīces vai shēmas ar elementiem, kas ražoti no "supravadošiem" materiāliem, kuras ir speciāli konstruētas ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par vismaz vienas "supravadošas" sastāvdaļas "kritisko temperatūru", un kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. strāvas komutācija ciparu shēmu "supravadošo" elementu katra elementa kavējuma laika (s) un elementa jaudas izkliedes (W) reizinājums ir mazāks par $10^{-14}$ J; vai

2. frekvenču selekcijai visās frekvencēs ir izmantotas rezonanses ķēdes ar Q vērtībām virs 10 000;

3A001 *(turpinājums)*

e. augstas enerģijas ierīces:

1. 'galvaniski elementi':

a. 'primāri galvaniski elementi' ar 'enerģijas blīvumu' lielāku par 550 Wh/kg pie 20 °C;

b. 'sekundāri galvaniski elementi' ar 'enerģijas blīvumu' lielāku par 300 Wh/kg pie 20 °C;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 3A001.e.1. pozīcijā 'enerģijas blīvumu' (Wj/kg) aprēķina, reizinot nominālo spriegumu ar nominālo kapacitāti ampērstundās (Ah), dalot ar masu kilogramos. Ja nominālā kapacitāte nav norādīta, enerģijas blīvumu aprēķina, nominālo spriegumu kāpinot kvadrātā un reizinot ar izlādes ilgumu stundās, dalot ar izlādes slodzi omos un ar masu kilogramos.*

*2. Pozīcijā 3A001.e.1 'galvaniskais elements' ir elektroķīmiska ierīce, kam ir pozitīvs un negatīvs elektrods, elektrolīts un kas ir elektroenerģijas avots. Tas ir baterijas pamatsastāvdaļa.*

*3. Pozīcijā 3A001.e.1 'primārais galvaniskais elements' ir 'galvaniskais elements', ko nav paredzēts uzlādēt no cita avota.*

*4. 3A001.e.1. pozīcijā 'sekundārais galvaniskais elements' ir 'galvaniskais elements', ko paredzēts uzlādēt no ārēja elektrības avota.*

*Piezīme: Kontroli 3A001.e. pozīcijā neattiecina uz baterijām, ieskaitot baterijas ar vienu elementu.*

2. augstas enerģijas ietilpības kondensatori:

*NB! Sk. arī 3A201.a. pozīciju un militāro preču kontroles sarakstus.*

a. kondensatori ar atkārtojuma frekvenci mazāku par 10 Hz (vienas izlādes kondensatori), kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. nominālais spriegums vienāds ar 5 kV vai lielāks;

2. enerģijas blīvums vienāds ar 250 J/kg vai lielāks; un

3. pilna uzlādes enerģija vienāda ar 25 kJ vai lielāka;

b. kondensatori ar atkārtojuma frekvenci 10 Hz un lielāku (kondensatori atkārtotas izlādes nominālajam režīmam), kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. nominālais spriegums vienāds ar 5 kV vai lielāks;

2. enerģijas blīvums vienāds ar 50 J/kg vai lielāks;

3. pilna uzlādes enerģija vienāda ar 100 J vai lielāka; un

4. kalpošanas laiks – uzlādes un izlādes ciklu skaits – vienāds ar 10 000 vai lielāks;

3. "supravadoši" elektromagnēti un solenoīdi, kas ir speciāli izstrādāti, lai pilnībā uzlādētos vai izlādētos laikā mazākā par vienu sekundi, un kam ir visi šie raksturlielumi:

*NB! SK. ARĪ 3A201.b. POZĪCIJU.*

*Piezīme: Kontroli 3A001.e.3. pozīcijā neattiecina uz "supravadošiem" elektromagnētiem un solenoīdiem, ko paredzēts izmantot medicīnā magnētiskas rezonanses caurskates (MRI) iekārtās.*

a. enerģijas atdeve izlādes pirmajā sekundē ir lielāka par 10 kJ;

b. strāvas vadītāju vijumu iekšējais diametrs ir lielāks par 250 mm; un

c. nominālā magnētiskā indukcija ir lielāka par 8 T vai "kopējais strāvas blīvums" vijumos ir lielāks par 300 $A/mm^2$;

3A001 e. *(turpinājums)*

4. saules enerģijas elementi, elementu, to savienojumu un stikla apvalku (*CIC*) bloki, saules enerģijas paneļi, kā arī fotoelementu virknes, kas ir "lietojami kosmosā" un kā minimālais vidējais lietderības koeficients 301 K (28 °C) darba temperatūrā simulētā 'AM0' apgaismojumā ar starojumu 1 367 vati uz kvadrātmetru ($W/m^2$) ir lielāks par 20 %;

*Tehniska piezīme:*

*'AM0' jeb 'gaisa nulles masa' ir īpašs Saules gaismas starojums Zemes atmosfēras augšējos slāņos, ja Zemes attālums no Saules ir viena astronomiskā vienība (AV).*

f. rotācijas ieejas absolūtā stāvokļa kodēšanas ierīces, kam precizitāte ir ± 1,0 loka sekunde vai mazāka (labāka);

g. cietvielu pulsējošas jaudas tiristoru slēdži un 'tiristoru moduļi', kuros izmanto elektriski, optiski vai ar elektronu starojumu vadāmas ieslēgšanas metodes un kuriem ir kādi no šiem raksturlielumiem:

1. maksimālais ieslēgšanas strāvas pieauguma koeficients (di/dt) ir lielāks par 30 000 A/μs un izslēgtā stāvoklī spriegums ir lielāks par 1 100 V; vai

2. maksimālais ieslēgšanas strāvas pieauguma koeficients (di/dt) ir lielāks par 2 000 A/μs un ir visi no šiem raksturlielumiem:

a. izslēgtā stāvoklī maksimālais spriegums ir 3 000 V vai lielāks; un

b. maksimālais (pārsprieguma) strāvas stiprums ir 3 000 A vai lielāks.

*1. piezīme:* *3A001.g. pozīcijā ietilpst:*

— *silīcija vadāmie taisngrieži (SCR)*

— *elektriski pārslēdzami tiristori (ETT)*

— *ar gaismu pārslēdzami tiristori (LTT)*

— *komutējoši tiristori ar integrētu aizvaru (IGCT)*

— *ar vadības elektrodu aizverami tiristori (GTO)*

— *tiristori ar MOS vadību (MCT)*

— *solidtroni*

*2. piezīme:* *Kontroli 3A001.g. pozīcijā neattiecina uz ierīcēm un 'tiristoru moduļiem', kas iebūvēti iekārtās, kuras konstruētas izmantojumam civilā dzelzceļu transportā vai "civilos lidaparātos".*

*Tehniska piezīme:*

*3A001.g. pozīcijā minētajā 'tiristoru modulī' ir viena vai vairākas tiristoru ierīces.*

h. cietvielu jaudas pusvadītāju slēdži, diodes vai 'moduļi', kam piemīt visas šīs īpašības:

1. paredzētā maksimālā darba pievades temperatūra ir augstāka par 488 K (215 °C);

2. izslēgtā stāvoklī atkārtotais stāvokļa maksimālais spriegums (bloķējošais spriegums) pārsniedz 300 V; un

3. pastāvīgā strāva ir lielāka par 1 A.

*1. piezīme:* *3A001.h. pozīcijā minētais atkārtoti maksimālais spriegums izslēgtā stāvoklī aptver avota pieplūdes spriegumu, spriegumu no kolektora uz izstarotāju, atkārti maksimālo pretspriegumu un atkārtoti maksimālo apturošo spriegumu izslēgtā stāvoklī.*

3A001 h. *(turpinājums)*

*2. piezīme:* *3A001.h. pozīcijā ietilpst:*

— *savienojuma kanāltranzistori (JFET)*

— *vertikālā tipa lauktranzistori (VJFET)*

— *metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistori (MOSFET)*

— *dubultais kliedētais metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistors (DMOSFET)*

— *izolēta slēdža bipolārais tranzistors (IGBT)*

— *augsta elektronu kustīguma tranzistori (HEMT)*

— *bipolāri savienojuma tranzistori (BJT)*

— *tiristori un silīcija regulētie taisngrieži (SCR)*

— *ar vadības elektrodu aizverami tiristori (GTO)*

— *emitera aizveramie tiristori (ETO)*

— *PiN diodes*

— *Šotkija diodes*

*piezīme:* *Kontroli 3A001.h. pozīcijā neattiecina uz slēdžiem, diodēm un 'moduļiem', kas iemontēti iekārtās, ko paredzēts izmantot civilas jomas automobiļos, dzelzceļā un lidaparātos.*

*Tehniska piezīme:*

*3A001.h. pozīcijā 'moduļos' ir viens vai vairāki cietvielu jaudas pusvadītāju slēdži vai diodes.*

3A002 Šādas vispārēja lietojuma elektroniskas iekārtas:

a. šādas ierakstu iekārtas un osciloskopi:

1. nepiemēro;

2. nepiemēro;

3. nepiemēro;

4. nepiemēro;

5. viļņu formu pārveidotāji ciparu formātā un pārejas procesu reģistrēšanas iekārtas ar visiem šiem raksturlielumiem:

a. ciparu informācijas diskretizācijas ātrums vienāds vai lielāks par 200 miljoniem paraugu sekundē ar izšķiršanas spēju 10 biti vai augstāku; un

b. 'nepārtrauktas caurlaides spēja' ir 2 Gbit/s vai lielāka;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Minētajiem aparātiem ar paralēlo kopņu arhitektūru 'nepārtrauktā caurlaides spēja' ir lielākais vārdu caurlaides ātrums, kas reizināts ar bitu skaitu vārdā.*

*2. 'Nepārtrauktā caurlaide' ir ātrākais datu ātrums, ko instruments var izvadīt lielapjoma atmiņā, nezaudējot informāciju, reizē nodrošinot stabilu diskretizācijas ātrumu un informācijas analogciparu pārveidošanu.*

3A002 a. *(turpinājums)*

6. ciparu datu ierakstītāju sistēmas, kas informāciju glabā magnētiskos diskos un kam ir visas turpmāk minētās īpašības, kā arī tām īpaši konstruētas ciparu ierakstīšanas iekārtas:

a. ciparu formāta informācijas ātrums vienāds ar vai lielāks par 100 miljoniem paraugu sekundē ar izšķiršanas spēju 8 biti vai augstāku; un

b. 'nepārtrauktas caurlaides spēja' ir 1 Gbit/s vai lielāka;

*Tehniska piezīme:*

*Ciparu instrumentu datu ierakstītāju sistēmas var konfigurēt vai nu ar integrētu ierīci pārveidošanai ciparu formātā, vai ārpus ciparu ierakstīšanas iekārtas.*

7. Reālā laika osciloskopi ar trokšņa voltāžas vidējo kvadrātisko vērtību (*rms*) mazāk par 2 % no pilnas skalas vertikālas skalas iestatījumā, kas dod vismazāko trokšņa vērtību 3 dB joslas platumā un 60 GHz vai augstākā frekvencē katrā kanālā;

*Piezīme: Kontroli 3A002.a.7. pozīcijā neattiecina uz ekvivalentā laika osciloskopiem.*

b. nepiemēro;

c. šādi radio frekvenču "signālu analizatori":

1. "signālu analizatori", kam ir 3 dB frekvenču josla ar izšķiršanas spēju (*RBW*) augstāku par 10 HMZ frekvenču diapazonā no 31,8 GHz līdz 37,5 GHz;

2. "signālu analizatori", kuriem norādītais vidējais trokšņa līmenis (*DANL*) ir mazāks (labāks) par -150 dBm/Hz frekvenču diapazonā no 43,5 GHz līdz 75 GHz;

3. "signālu analizatori" ar frekvenču diapazonu virs 75 GHz;

4. "signālu analizatori", kuriem piemīt visas turpmāk minētās īpašības:

a. "reālā laika joslas platums" ir lielāks par 85 MHz; un

b. 100 % atklāšanas iespējamība ar mazāk nekā 3 dB samazinājumu no pilnās amplitūdas sakarā ar signālu, kuru ilgums ir 15 s vai mazāk, atstarpēm vai logošanas efektiem;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 3A002.c.4.b. pozīcijā minēto atklāšanas iespējamību dēvē arī par pārtveršanas vai uztveršanas iespējamību.*

*2. 3A002.c.4.b. pozīcijā 100 % atklāšanas iespējamības ilgums ir ekvivalents minimālajam signāla ilgumam, kas nepieciešams konkrētā līmeņa mērījuma nenoteiktībai.*

*Piezīme: Kontroli 3A002.c.4. pozīcijā neattiecina uz tādiem "signālu analizatoriem", kuros izmanto tikai filtrus ar frekvenču joslu, kas noteikta kā konstanti frekvenču joslas procenti (tos dēvē arī par oktāvas vai oktāvas daļas filtriem).*

5. "signālu analizatori" ar "frekvenču maskēšanas trigera" funkciju ar 100 % uztveršanas iespēju signāliem, kuru ilgums ir 15 s vai mazāks;

d. sintezētu frekvenču signālu ģeneratori, kas rada izejas frekvences, kuru precizitāte un īslaicīga un ilglaicīga stabilitāte tiek kontrolēta un kuras ir atvasinātas vai stabilizētas ar iebūvētu atbalsta kontroles oscilatoru, un kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. paredzēts, lai radītu impulsa modulētus signālus ar visām turpmāk minētajām īpašībām jebkur sintezētās frekvences diapazonā, kas ir augstāks par 31,8 GHz, bet ne augstāks par 75 GHz;

a. 'impulsa ilgums' ir mazāks par 100 ns; un

b. ieslēgšanas/izslēgšanas attiecība ir 65 dB vai lielāka;

3A002 d. *(turpinājums)*

2. izejas jauda ir lielāka par 100 mW (20 dBm) jebkur sintezētās frekvences diapazonā, kas ir augstāks par 43,5 GHz, bet ne augstāks par 75 GHz;

3. "frekvenču pārslēgšanas laiks" atbilst jebkurai no šīm īpašībām:

   a. nepiemēro;

   b. ir īsāks par 100 μs sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 4,8 GHz, bet nepārsniedz 10,6 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 1,6 GHz;

   c. ir īsāks par 250 μs sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 10,6 GHz, bet nepārsniedz 31,8 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 550 MHz;

   d. ir īsāks par 500 μs sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 31,8 GHz, bet nepārsniedz 43,5 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 550 MHz;

   e. ir īsāks par 1 ms sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 43,5 GHz, bet nepārsniedz 56 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 550 MHz; vai

   f. ir īsāks par 1 ms sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 56 GHz, bet nepārsniedz 75 GHz, jebkurai frekvenču izmaiņai lielākai par 2,2 GHz;

4. individuālas blakusfrekvenču joslas (*SSB*) fāzes trokšņu dBc/Hz raksturojums ir šāds:

   a. ir mazāks (labāks) nekā $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ jebkur $10\ Hz < F < 10\ kHz$ frekvencē sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 3,2 GHz, bet nepārsniedz 75 GHz; un

   b. ir mazāks (labāks) nekā $-(114 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ jebkur $10\ kHz \leq F < 500\ kHz$ frekvencē sintezētu frekvenču diapazonā, kas pārsniedz 3,2 GHz, bet nepārsniedz 75 GHz; vai

   *Tehniska piezīme:*

   *3A002.d.4. pozīcijā F ir nobīde no darba frekvences Hz un f ir darba frekvence MHz;*

5. maksimālā sintezētā frekvence pārsniedz 75 GHz;

*1. piezīme:* *Piemērojot 3A002.d. pozīciju, sintezētu frekvenču signālu ģeneratori attiecas uz nenoteiktas viļņu formas un funkciju ģeneratoriem.*

*2. piezīme:* *Kontroli 3A002.d. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kuru izejas frekvenci iegūst, saskaitot vai atņemot divu vai vairāku kristāla oscilatoru frekvences, vai arī reizinot tādas saskaitīšanas vai atņemšanas rezultātus.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *Nenoteiktas viļņu formas un funkciju ģeneratora maksimālo sintezēto frekvenci aprēķina, dalot apstrādes ātrumu (paraugos sekundē) ar koeficientu 2,5.*

2. *3A002.d.1.a. pozīcijā 'impulsa ilgums' ir laiks no brīža impulsa sākumā, kad tiek sasniegti 50 % no signāla amplitūdas, līdz brīdim impulsa beigās, kad tiek sasniegti 50 % no signāla amplitūdas.*

e. tīklu analizatori, kuriem piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. izejas jauda ir lielāka par 31,62 mW (15 dBm) jebkur darbības frekvences diapazonā, kas ir augstāks par 43,5 GHz, bet ne augstāks par 75 GHz;

2. izejas jauda ir lielāka par 1 mW (0 dBm) jebkur darbības frekvences diapazonā, kas ir augstāks par 75 GHz, bet ne augstāks par 110 GHz;

3A002 e. *(turpinājums)*

3. ‘nelineāra vektora mērīšanas iespēja’ frekvencēs, kas pārsniedz 50 GHz, bet nepārsniedz 110 GHz; vai

*Tehniska piezīme:*

*‘Nelineāra vektora mērīšanas iespēja’ ir instrumenta spēja analizēt ierīču testa rezultātus plašo signālu jomā vai nelineāro traucējumu jomā.*

4. maksimālā darba frekvence ir lielāka par 110 GHz;

f. mikroviļņu testa uztvērēji, kam ir visi šie raksturlielumi:

1. maksimālā darba frekvence ir lielāka par 110 GHz; un

2. spēja reizē mērīt amplitūdu un fāzi;

g. atomāro frekvenču standarti, kam ir jebkurš no šiem raksturlielumiem:

1. “lietojami kosmosā”;

2. nav rubīdija standarti, un to ilgtermiņa stabilitāte mazāka (labāka) nekā $1 \times 10^{-11}$/mēnesī; vai

3. nav “lietojami kosmosā” un tiem ir visi šie raksturlielumi:
   a. ir rubīdija standarti;

   b. to ilgtermiņa stabilitāte mazāka (labāka) nekā $1 \times 10^{11}$/mēnesī; un

   c. kopējais enerģijas patēriņš ir mazāks par 1 W.

3A003 Temperatūras regulācijas sistēmas, kuras dzesē smidzinot un kurās izmanto slēgta cikla šķidrumu glabāšanas un atjaunināšanas iekārtas noslēgtā vidē, kurā dielektrisku šķidrumu smidzina uz elektroniskiem komponentiem, izmantojot speciāli konstruētas sprauslas, kas darbojas tā, lai uzturētu elektroniskos komponentus paredzētā darba temperatūrā, kā arī tām speciāli konstruētas sastāvdaļas.

3A101 Elektroniskas iekārtas, ierīces un to sastāvdaļas, kas nav definētas 3A001. pozīcijā:

a. analogdigitālie pārveidotāji, kas izmantojami “raķetēs” un kas konstruēti ar paaugstinātu izturību atbilstoši militārajām specifikācijām;

b. paātrinātāji, kas var formēt elektromagnētisku starojumu, kuru rada līdz 2 MeV vai augstākai enerģijai paātrinātu elektronu bremzēšana, un sistēmas, kurās ir šādi paātrinātāji.

*Piezīme: 3A101.b. pozīcija neattiecas uz medicīnas vajadzībām paredzētām iekārtām.*

3A102 ‘Termiskas baterijas’, kas izstrādātas vai pārveidotas izmantojumam ‘raķetēs’.

*Tehniskas piezīmes:*

1. *3A102. pozīcijā ‘termiskas baterijas’ ir vienreiz izmantojamas baterijas, kurās kā elektrolītu izmanto cietu neorganisku sāli, kas nevada elektrību. Tādās baterijās ir pirolītisks materiāls, ko aizdedzina, lai, izkausētu elektrolītu un aktivētu bateriju.*

2. *‘Raķetes’ 3A102. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

3A201 Elektroniski komponenti, kas nav definēti 3A001. pozīcijā:

a. kondensatori ar kādu no šīm parametru grupām:

1. a. nominālais spriegums virs 1,4 kV;

b. uzkrājamās enerģijas daudzums virs 10J;

c. kapacitāte virs 0,5μF; un

d. virknes slēguma induktivitāte zem 50nH; vai

2. a. nominālais spriegums virs 750 V;

b. kapacitāte virs 0,25μF; un

c. virknes slēguma induktivitāte zem 10nH;

b. supravadoši solenoidālie elektromagnēti, kam ir visi šie raksturlielumi:

1. var radīt magnētisko lauku ar indukciju, kas lielāka par 2 T;

2. garuma attiecība pret iekšējo diametru ir lielāka par 2;

3. iekšējais diametrs ir lielāks par 300 mm; un

4. magnētiskā lauka viendabīgums augstāks par 1 % iekšējā tilpuma centrālajos 50 %;

*Piezīme: Kontroli 3A201.b. pozīcijā neattiecina uz magnētiem, kas speciāli paredzēti un tiek eksportēti kā medicīnisko kodolmagnētiskās rezonanses aparātu attēlu veidošanas sistēmu 'daļas'. Šeit 'daļas' nenozīmē tikai tā paša sūtījuma daļu; atļauti sūtījumi no dažādiem avotiem ar nosacījumu, ka eksporta izvešanas dokumentos skaidri norādīts, ka kravas nosūtītas kā attēlu veidošanas sistēmas 'daļas'.*

c. impulsa tipa rentgenstaru ģeneratori vai pulsējošas darbības elektronu paātrinātāji, kam ir kāda no šo raksturlielumu grupām:

1. a. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir 500 keV vai lielāka, bet mazāka par 25 MeV; un

b. 'labuma skaitlis' ir (K) 0,25 vai lielāks; vai

2. a. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir lielāka par 25 MeV; un

b. 'maksimālā jauda' ir lielāka par 50 MW.

*Piezīme: Kontroli 3A201.c. pozīcijā neattiecina ne uz paātrinātājiem, kuri ir tādu iekārtu sastāvdaļas, kas paredzētas citiem nolūkiem, izņemot elektronu kūļa vai rentgenstaru iegūšanai, elektronu staru mikroskopiem), ne arī uz medicīniskajām iekārtām paredzētiem:*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Labuma skaitli' K aprēķina šādi:*

$K = 1{,}7 \times 10^3 \times V^{2{,}65} \times Q$,

*kur V ir maksimālā elektronu enerģija miljonos elektronvoltu.*

*Ja paātrinātāja staru kūļa impulsa ilgums ir mazāks par vai vienāds ar 1 μs, tad Q ir vienāds ar kopējo paātrināto lādiņu kulonos. Ja paātrinātāja staru kūļa impulsa ilgums ir lielāks par 1 μs, tad Q ir maksimālais paātrinātais lādiņš 1 μs.*

*Q ir vienāds ar integrāli no i pēc t, laikā mazākā par 1 μs vai staru impulsa laikā ($Q = \int idt$), kur i ir staru kūļa strāva ampēros, un t ir laiks sekundēs.*

*2. 'maksimālā jauda' = (maksimālais potenciāls voltos) × (maksimālā staru kūļa strāva ampēros).*

3A201 c. *(turpinājums)*

*3. Mašīnām, kuru princips balstās uz mikroviļņu paātrinošiem iedobumiem, staru kūļa impulsa laiks ir mazāks par 1 μs vai tās kopējās staru kūļa paketes ilgums, kuru rada viens mikroviļņu modulatora impulss.*

*4. Mašīnām, kuru darbības princips balstās uz mikroviļņu paātrinošajiem iedobumiem, staru kūļa maksimālā strāva ir vidējā strāva kopējās staru kūļa paketes laikā.*

3A225 Frekvences pārveidotāji vai ģeneratori, izņemot 0B001.b.13. pozīcijā minētos, kas izmantojami kā maināmas vai fiksētas frekvences motora pievadiekārtas un kam ir visi šie raksturlielumi:

*NB! 1.: "Programmatūra", kas īpaši izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotājs vai ģenerators atbilst 3A225. pozīcijas prasībām, ir norādīta 3D225. pozīcijā.*

*NB! 2.: "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotājs vai ģenerators atbilst 3A225. pozīcijas prasībām, ir norādītas 3E225. pozīcijā.*

a. daudzfāzu izeja ar jaudu 40 VA vai vairāk;

b. darba frekvence 600 Hz vai augstāka; un

c. frekvences regulācijas precizitāte ir labāka (mazāka) par 0,2 %.

*Piezīme: Kontroli 3A225. pozīcijā neattiecina uz frekvences pārveidotājiem vai ģeneratoriem, ja tiem ir tehniskā nodrošinājuma, "programmatūras" vai "tehnoloģiju" ierobežojumi, kas neļauj tiem sasniegt iepriekš norādītos raksturlielumus, ja tie atbilst kādam no turpmāk minētajiem nosacījumiem:*

*1. tos jānosūta atpakaļ sākotnējam ražotājam uzlabojumu veikšanai vai ierobežojumu novēršanai;*

*2. tiem nepieciešama 3D225. pozīcijā norādītā "programmatūra", lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 3A225. pozīcijas prasībām; vai*

*3. tiem nepieciešamas 3E225. pozīcijā norādītās "tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 3A225. pozīcijas prasībām.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 3A225. pozīcijā minētos frekvences pārveidotājus dēvē arī par konvertoriem vai invertoriem.*

*2. 3A225. pozīcijā minētos frekvences pārveidotājus var tirgot kā ģeneratorus, elektroniskas testēšanas iekārtas, maiņstrāvas enerģijas avotus, regulējama ātruma pievadiekārtas, maināmas frekvences pievadiekārtas, frekvencregulējamas pievadiekārtas.*

3A226 Lieljaudas līdzstrāvas barošanas bloki, izņemot 0B001.j.6. pozīcijā minētos, kam ir abi šie raksturlielumi:

a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj ģenerēt 100 V vai lielāku spriegumu ar izejas strāvu 500 A vai lielāku; un

b. 8 stundu laikā strāvas vai sprieguma stabilizācija ir labāka par 0,1 %.

3A227 Augstsprieguma līdzstrāvas barošanas avoti, izņemot 0B001.j.5. pozīcijā minētos, kam ir abi šie raksturlielumi:

a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj ģenerēt 20 kV vai lielāku spriegumu ar izejas strāvu 1 A vai lielāku; un

b. 8 stundu laikā strāvas vai sprieguma stabilizācija ir labāka par 0,1 %.

3A228 Komutācijas ierīces:

a. aukstā katoda lampas ar gāzes pildījumu vai bez tā, kas darbojas līdzīgi dzirksteļizlādei un kam ir visi šie raksturlielumi:

1. 3 vai vairāk elektrodi;

2. anoda maksimālais spriegums ir 2,5 kV vai augstāks;

3. anoda maksimālā strāva ir 100 A vai lielāka; un

4. anoda aizkavēšanās laiks 10 μs vai mazāks;

*Piezīme: 3A228. pozīcijā iekļauj gāzu kritronlampas un vakuuma spritronlampas.*

b. vadāmās dzirksteļu izlādes ierīces, kam piemīt abi šie raksturlielumi:

1. anoda aizkavēšanas laiks 15 μs vai mazāks; un

2. anoda maksimālā strāva ir 500 A vai lielāka;

c. moduļi vai bloki ātrai komutācijai, kuri nav uzskaitīti 3A001.g. vai 3A001.h. pozīcijā un kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. anoda maksimālais spriegums lielāks par 2 kV;

2. anoda maksimālā strāva ir 500 A vai lielāka; un

3. ieslēgšanas laiks ir 1 μs vai īsāks.

3A229 Spēcīgas strāvas impulsu ģeneratori:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. detonatoru palaišanas ierīces (ierosinātāju sistēmas, palaidēji), tostarp elektroniski ierosināmas, ar eksploziju ierosināmas un optiski ierosināmas palaidējierīces, izņemot tās, kas minētas 1A007.a. pozīcijā, kuras paredzētas, lai ierosinātu 1A007.b. pozīcijā minētos vairākveidu kontrolējamos detonatorus;

b. moduļu tipa elektrisko impulsu ģeneratori (pulsatori), kam ir visi šie raksturlielumi:

1. portatīvā, mobilā vai īpaši izturīgā izpildījumā;

2. spēj izlādēt uzkrāto enerģiju mazāk nekā 15 μs paketēs zem 40 omiem;

3. izejas strāva lielāka par 100 A;

4. neviens no izmēriem nepārsniedz 30 cm;

5. masa nepārsniedz 30 kg; un

6. paredzēti izmantošanai temperatūras diapazonā no 223 K (- 50 °C) līdz 373 K (100 °C) vai piemēroti kosmiskās aviācijas lietojumiem;

*Piezīme: 3A229.b. pozīcijā ietverti ksenona zibspuldžu ierosinātāji.*

c. pavisam mazas palaišanas vienības, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:

1. neviens izmērs nepārsniedz 35 mm;

2. spriegums vienāds ar vai lielāks par 1 kV; un

3. kapacitāte vienāda ar vai lielāka par 100 nF.

3A230 Augstfrekvences impulsu ģeneratori un to 'impulsa galviņas', kam ir abas šīs īpašības:

a. izejas spriegums ir lielāks par 6 V pie pretestības slodzes mazākas par 55 omiem; un

b. 'impulsu periods' ir mazāks par 500 ps.

*Tehniskas piezīmes:*

1. *3A230. pozīcijā 'impulsu periods' ir laiks starp 10 % un 90 % no sprieguma amplitūdas.*

2. *'Impulsa galviņas' ir impulsu radošie tīkli, kas ir paredzēti, lai uztvertu spriegumu un pārvērstu to dažādos impulsa veidos (piemēram, taisnstūra, trijstūra, soļa, impulsa, eksponenciāla vai viencikla). 'Impulsa galviņas' var būt impulsa ģeneratora neatņemama sastāvdaļa, bet tās var būt arī kā ierīcei pieslēdzams modulis vai kā ārēji pieslēdzama ierīce.*

3A231 Neitronu ģeneratoru sistēmas, ieskaitot caurulītes, kam ir abas šīs īpašības:

a. paredzētas ekspluatācijai bez ārējām vakuumsistēmām; un

b. izmanto kaut ko no turpmāk minētā:

1. tritija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai izmanto elektrostatisko paātrināšanu; vai

2. deitērija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai izmanto elektrostatisko paātrināšanu, un jauda var sasniegt 3 x $10^9$ neitronus/s vai vairāk.

3A232 Šādas daudzpunktu ierosinātājsistēmas, kas nav 1A007. pozīcijā minētās sistēmas:

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

*NB! Attiecībā uz detonatoriem sk. 1A007. pozīciju.*

a. nepiemēro;

b. kompleksi, kuros izmanto individuālus detonatorus vai to kopas, un kuri ir paredzēti, lai ar vienu pašu ierosinātāju impulsu ar ierosmes izplatīšanās laiku virsmā mazāku par 2,5 μs gandrīz reizē ierosinātu eksplozīvu virsmu lielāku par 5 000 $mm^2$.

*Piezīme: Kontroli 3A232. pozīcijā neattiecina uz detonatoriem, kuros izmanto tikai primārās sprāgstvielas, piemēram, svina azīdu.*

3A233 Masas spektrometri, izņemot 0B002.g. pozīcijā minētos, kuri spēj reģistrēt jonus ar atommasu 230 vai vairāk un kuru izšķiršanas spēja ir lielāka par 2. daļiņām uz 230, kā arī tiem paredzētie jonu avoti:

a. plazmas masas spektrometri ar induktīvo saiti (*ICP/MS*);

b. kvēles izlādes masas spektrometri (*GDMS*);

c. termiskās jonizācijas masas spektrometri (*TIMS*):

d. elektronu bombardēšanas masas spektrometri, kam ir abi šie raksturlielumi:

1. molekulārā stara ievades sistēma, kas ievada analizējamo molekulu kollimētu staru tajā jonu avota vietā, kur molekulas jonizē ar elektronu staru; un

2. viens vai vairāki 'izsaldētāji', ko var atdzesēt līdz temperatūrai 193 K (- 80 °C);

e. nepiemēro;

f. masas spektrometri, kas aprīkoti ar mikrofluorizācijas jonu avotu, kuri paredzēti lietošanai kopā ar aktinīdiem vai aktinīdu fluorīdiem.

*Tehniskas piezīmes:*

1. *Elektronu bombardēšanas masas spektrometri 3A233.d. pozīcijā tiek dēvēti arī par elektronu ietekmes masas spektrometriem vai elektronu jonizācijas masas spektrometriem.*

2. *3A233.d.2. pozīcijā 'izsaldētājs' ir ierīce, kas savāc gāzes molekulas, kondensējot vai sasaldējot tās uz aukstām virsmām. 3A233.d.2. pozīcijā noslēgtās sistēmas gāzveida hēlija kriogēniskais vakuumsūknis nav 'izsaldētājs'.*

3A234 Transversālas elektromagnētisko viļņu pārraides elementi, kas nodrošina zemas induktivitātes ceļu detonatoriem, ar šādām īpašībām:

a. nominālais spriegums virs 2 kV; un

b. induktivitāte mazāka par 20 nH.

**3B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

3B001 Pusvadītāju ierīču vai materiālu ražošanas iekārtas un to speciālās sastāvdaļas un piederumi:

a. iekārtas epitaksiālā slāņa audzēšanai:

1. iekārtas, ar ko var mazāk nekā ± 2,5 % viendabīgā biezumā veidot tāda materiāla slāni, kas nav silīcijs, 75 mm vai lielākā attālumā;

*Piezīme: 3B001.a.1. pozīcija aptver arī atomārā slāņa epitaksijas (ALE) iekārtas.*

2. reaktori ķīmiskai pārklāšanai, izmantojot metālorganisku savienojumu tvaiku (*MOCVD*), kas konstruēti saliktu pusvadītāju materiāla epitaksiālai audzēšanai, ar diviem vai vairākiem šādiem elementiem: alumīnijs, gallijs, indijs, arsēns, fosfors, antimons, slāpeklis;

3. molekulāro staru kūļa epitaksiālās audzēšanas iekārtas, kurās izmanto gāzveida vai cietus avotus;

b. iekārtas, kas paredzētas jonu implantācijai un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. nepiemēro;

2. ir konstruētas un uzlabotas, lai darbotos pie staru kūļa enerģijas, kas ir 20 keV vai lielāka, un staru kūļa strāvas, kas ir 10 mA vai lielāka, ūdeņraža, deitērija vai hēlija jonu implantācijai;

3. ir tiešā ieraksta iespējas;

4. staru kūļa enerģija ir 65 keV vai lielāka un staru kūļa strāva ir 45 mA vai lielāka augstas enerģijas skābekļa jonu implantācijai uzkarsētā pusvadītāju materiāla "substrātā"; vai

5. ir konstruētas un uzlabotas, lai darbotos pie staru kūļa enerģijas, kas ir 20 keV vai lielāka, un staru kūļa strāvas, kas ir 10 mA vai lielāka, silīcija jonu implantācijai pusvadītāju materiāla "substrātā", kurš sakarsēts vismaz līdz 600 °C;

c. iekārtas sausai kodināšanai ar anizotropo plazmu, kurām piemīt visas šīs īpašības:

1. tās ir konstruētas vai optimizētas, lai iegūtu kritiskos izmērus 65 nm vai mazākus; un

2. neviendabība sagatavē ir 10 % 3σ vai mazāk, kura izmērīta, izslēdzot malas, kas nepārsniedz 2 mm;

d. nepiemēro;

e. daudzkameru automātiskas ielādēšanas sistēmas manipulācijām ar pusvadītāju sagatavēm, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. ir pusvadītāju pamatņu disku ieejas un izejas saskarnes, kuras ir projektētas tā, lai tām varētu pievienot vairāk nekā divas funkcionāli atšķirīgas 'pusvadītāju apstrādes iekārtas', kas norādītas 3B001.a., 3B001.b. vai 3B001.c. pozīcijā; un

2. ir paredzētas integrētu sistēmu veidošanai vakuumā un 'secīgai daudzkārtējai pusvadītāju sagatavju disku apstrādei';

*Piezīme: Kontroli 3B001.e. pozīcijā neattiecina uz automātiskām robotizētām sistēmām manipulācijām ar pusvadītāju sagatavju diskiem, kuras ir īpaši paredzētas sagatavoju paralēlai apstrādei.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 3B001.e. pozīcijā 'pusvadītāju apstrādes iekārtas' ir modulāri instrumenti, kuri nodrošina funkcionāli atšķirīgus fizikālus procesus pusvadītāju ražošanai, piemēram, pārklāšana, izkodināšana, implantēšana vai termiska apstrāde.*

*2. 3B001.e. pozīcijā 'secīga daudzkārtēja pusvadītāju sagatavju disku apstrāde' ir spēja apstrādāt katru sagatavi atšķirīgās 'pusvadītāju apstrādes iekārtās', piemēram, pārnest katru sagatavi no vienas iekārtas uz otru iekārtu un uz trešo iekārtu ar automātiskās ielādēšanas centrālām daudzkameru sistēmām manipulācijām ar pusvadītāju sagatavēm.*

3B001 *(turpinājums)*

f. litogrāfijas iekārtas:

1. salāgošanas un eksponēšanas soļa un atkārtošanas (tiešais solis uz sagataves) vai soļa un skenēšanas iekārtas pusvadītāju sagatavju disku apstrādei, izmantojot fotooptisku vai rentgenstaru metodi, kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. gaismas avota viļņu garums mazāks par 245 nm; vai

b. spēj formēt trafaretattēlu ar 'mazāko atšķiramu detaļu lielumu' (*MRF*) 95 nm vai mazāku;

*Tehniska piezīme:*

*'Mazāko atšķiramu detaļu lielumu' (MRF) aprēķina ar šādu formulu:*

$$MRF = \frac{(ekspozīcijas\ gaismas\ avota\ viļņu\ garums\ nm) \times (K\ koeficients)}{ciparu\ atvērums}$$

*kur K koeficients = 0,35*

2. litogrāfijas iespiediekārtas, ar ko var iespiest 95 nm vai mazākus elementus;

*Piezīme: 3B001.f.2. pozīcija attiecas uz:*

— *kontakta mikrodrukas ierīcēm;*

— *karstspieduma ierīcēm;*

— *nanodrukas litogrāfijas ierīcēm;*

— *Step and flash drukas (S-FIL) litogrāfijas ierīces*

3. speciālas iekārtas masku izgatavošanai vai pusvadītāju iekārtu apstrādei, izmantojot tiešās rakstīšanas metodes, kam ir visi šie raksturlielumi:

a. izmanto novirzītu fokusētu elektronu kūli, jonu kūli vai "lāzera" staru kūli; un

b. kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. punkta izmērs ir mazāks par 0,2 μm;

2. spēj formēt trafaretattēlu ar detaļu lielumu mazāku par 1 μm; vai

3. pārklājuma precizitāte ir labāka par ± 0,20 μm (3 sigma);

g. maskas un rastri, kas konstruēti 3A001. pozīcijā minētajām integrālajām shēmām;

h. daudzslāņu maskas ar fāžu nobīdes slāni, kas nav precizētas 3B001.g. pozīcijā un kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. izgatavotas uz "substrātu sagataves" maskas no stikla, par kuru norādīts, ka dubultlaušana tam ir mazāka par 7 nm/cm; vai

2. paredzētas izmantošanai ar litogrāfijas iekārtām, kam gaismas avota viļņu garums nepārsniedz 245 mm;

*Piezīme: Kontroli 3B001.h. pozīcijā neattiecina uz daudzslāņu maskām ar fāžu nobīdes slāni, kas paredzētas tādu atmiņu iekārtu ražošanai, uz kurām neattiecina kontroli 3A001. pozīcijā.*

i. drukas litogrāfijas veidnes, kas paredzētas 3A001. pozīcijā minētajām integrālajām shēmām.

3B002 Testēšanas iekārtas, kas speciāli konstruētas korpusos neieslēgtu pusvadītāju un gatavu pusvadītāju ierīču pārbaudei, un tām speciāli konstruētas sastāvdaļas un piederumi:

a. tranzistoru S-parametru testēšanai pie frekvencēm, kas pārsniedz 31,8 GHz;

b. nepiemēro;

c. 3A001.b.2. pozīcijā minēto mikroviļņu integrālo shēmu testēšanai.

**3C Materiāli**

3C001 Hetero-epitaksiāli materiāli, ko veido "substrāts" ar sapakotiem daudzslāņu materiāliem, kas izaudzēti ar epitaksijas paņēmienu no kāda turpmāk minētā:

a. silīcija (Si);

b. ģermānija (Ge);

c. silīcija karbīda (SiC); vai

d. gallija vai indija "III/V savienojumiem".

*Piezīme: Kontroli 3C001.d. pozīcijā neattiecina uz "substrātu", kam ir viens vai vairāki P-veida GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, InGaP, AlInP vai InGaAlP epitaksiāli slāņi neatkarīgi no elementu secības, izņemot gadījumus, kad P-veida epitaksiālais slānis ir starp N-veida slāņiem.*

3C002 Aizsargpārklājumu materiāli un "substrāti", kas pārklāti ar šādiem vadāmu īpašību aizsargpārklājumiem:

a. aizsargpārklājumi pusvadītāju litogrāfijai:

1. pozitīvi aizsargpārklājumi, kas pielāgoti (optimizēti) lietošanai viļņu garumos, kas mazāki par 245 nm, bet ir vismaz 15 nm;

2. aizsargpārklājumi, kas pielāgoti (optimizēti) lietošanai viļņu garumos, kas mazāki par 15 nm, bet lielāki par 1 nm;

b. visi aizsargpārklājumi, kas paredzēti lietojumam elektronu kūļa vai jonu kūļa starojuma tehnoloģijām, ar jutību ir 0,01 mikrokuloni/mm$^2$ vai lielāku;

c. nepiemēro;

d. visi aizsargpārklājumi, kas optimizēti attēlu formēšanas tehnoloģijām;

e. visi aizsargpārklājumi, kas paredzēti un optimizēti lietošanai 3B001.f.2. pozīcijā definētajās litogrāfijas iespiediekārtās un kuros lieto vai nu termiskas, vai fotoķīmiskas cietināšanas procesu.

3C003 Šādi organiski-neorganiskie savienojumi:

a. organometāliskie alumīnija, gallija un indija savienojumi ar (metāla bāzes) tīrības pakāpi lielāku par 99,999 %;

b. organiskie arsēna, antimona un fosfora savienojumi ar (neorganiskā elementa bāzes) tīrības pakāpi lielāku par 99,999 %.

*Piezīme: Kontroli 3C003. pozīcijā attiecina tikai uz tiem savienojumiem, kuru metāliskais, amfotērais vai nemetāliskais elements molekulas organiskajā daļā ir tieši saistīts ar oglekli.*

3C004 Fosfora, arsēna vai antimona hidrīdi ar tīrības pakāpi lielāku par 99,999 %, arī tad, ja tie izšķīdināti inertā gāzē vai ūdeņradī.

*Piezīme: Kontroli 3C004. pozīcijā neattiecina uz hidrīdiem, kas satur 20 mol % vai vairāk inerto gāzu vai ūdeņraža.*

3C005 Silīcija karbīda (SiC), gallija nitrīda (GaN), alumīnija nitrīda (AlN) vai alumīnija gallija nitrīda (AlGaN) pusvadītāju "substrāti" vai lējumi, lietņi vai citas šo materiālu sagataves ar īpatnējo pretestību, kas pie 20 °C ir lielāka par 10 000 omi/cm.

3C006 3C005. pozīcijā minētie "substrāti" ar vismaz vienu silīcija karbīda, gallija nitrīda, alumīnija nitrīda vai alumīnija gallija nitrīda epitaksiālo slāni

**3D Programmatūra**

3D001 "Programmatūra", kas speciāli paredzēta 3A001.b. līdz 3A001.g. vai 3B sadaļā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

3D002 "Programmatūra", kas speciāli paredzēta 3B001.a. līdz.f. pozīcijā, 3B002. vai 3A225. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

3D003 'Uz fizikālu īpašību pamata izveidota' imitācijas "programmatūra", kas ir speciāli paredzēta tādu litogrāfisko, kodināšanas un uzklāšanas procesu "pilnveidošanai", ar kuriem pārveido masku trafaretus specifiskās topogrāfiskās struktūrās strāvas vadītāja, dielektriķa vai pusvadītāja materiālos.

*Tehniska piezīme:*

*3D003. pozīcijā 'uz fizikālu īpašību pamata izveidots' nozīmē veikt aprēķinu, lai noteiktu fizisku cēloņu un seku notikumu secību, ņemot par pamatu fizikālas īpašības (piem., temperatūra, spiediens, difūzijas konstantes un pusvadītāju materiālu īpašības).*

*Piezīme: Bibliotēkas, projektu daļas vai ar tiem saistītas datu bāzes pusvadītāju ierīču vai integrālo shēmu konstruēšanai uzskata par "tehnoloģijām".*

3D004 "Programmatūra", kas speciāli paredzēta 3A003. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai".

3D101 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 3A101.b. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

3D225 "Programmatūra", kas īpaši izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotāji vai ģeneratori atbilst 3A225. pozīcijas prasībām.

**3E Tehnoloģija**

3E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A, 3B vai 3C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

*1. piezīme: Kontroli 3E001. pozīcijā neattiecina uz 3A003. pozīcijā minēto iekārtu vai komponentu "ražošanas" "tehnoloģijām":*

*2. piezīme: Kontroli 3E001 pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" 3A001.a.3. un 3A001.a.12. pozīcijā minēto integrālo shēmu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kam piemīt visas šīs īpašības:*

*a. izmantotas 0,130 μm vai augstākas "tehnoloģijas"; un*

*b. ietver daudzslāņu struktūras ar trīs vai mazāk metāla slāņiem.*

3E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām, kas nav minētas 3E001. pozīcijā, tādu "mikroprocesoru mikroshēmu", "mikrodatoru mikroshēmu" vai mikrokontrolleru mikroshēmu kodolu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuros loģiskā aritmētiskā elementa ieejas signāla koda platums ir 32 biti vai lielāks, un kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. 'vektorprocesora bloks' ir konstruēts tā, lai vienlaikus aprēķinātu vairāk par diviem vektoriem ar peldošo komatu (viendimensijas bloki no 32 bitu vai lielākiem skaitļiem);

*Tehniska piezīme:*

*'Vektorprocesora bloks' ir procesora elements ar iestrādātām instrukcijām, kas ļauj vienlaikus aprēķināt vairākus vektorus ar peldošo komatu (viendimensijas bloki no 32 bitu vai lielākiem skaitļiem), kam ir vismaz viens aritmētisks loģisks vektora elements.*

b. tie ir konstruēti tā, lai veiktu vairāk nekā četras 64 bitu vai lielākas operācijas ar peldošo komatu vienā ciklā; vai

3E002 *(turpinājums)*

c. tie ir konstruēti tā, lai ciklā veiktu vairāk nekā četrus 16 bitu fiksēta komata reizināšanas un uzkrāšanas rezultātus (piem., ciparu darbības ar analogu informāciju, kas iepriekš pārveidota ciparu formātā, dēvē arī par ciparu "signālu apstrādi").

*Piezīme: Kontroli 3E002.c pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģiju" multivides paplašinājumiem.*

*1. piezīme: Kontroli 3E002. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" mikroprocesoru kodolu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kas atbilst visiem turpmāk minētajiem kritērijiem:*

*a. izmantotas 0,130 μm vai augstākas "tehnoloģijas"; un*

*b. tiem ir vairākslāņu struktūra ar pieciem vai mazāk metāla slāņiem.*

*2. piezīme: 3E002. pozīcija attiecas arī uz ciparu signālu procesoru un ciparu bloku procesoru "tehnoloģijām".*

3E003 Citas "tehnoloģijas" šādu izstrādājumu "pilnveidošanai" vai "ražošanai":

a. vakuuma mikroelektronikas ierīces;

b. heterostruktūras pusvadītāju elektroniskas ierīces, piemēram, augstas elektronu mobilitātes tranzistori (*HEMT*), heterobipolārie tranzistori (*HBT*), ierīces, kurās izmanto kvantu potenciāla bedres vai superrežģus;

*Piezīme: Kontroli 3E003.b. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām", kas saistītas ar augsta elektronu kustīguma tranzistoriem (HEMT), kuru darba frekvences ir zemākas par 31,8 GHz, un heterobipolāriem tranzistoriem (HBT), kuru darba frekvences ir zemākas par 31,8 GHz.*

c. "supravadāmības" elektroniskās ierīces;

d. dimanta plēves substrāti elektronikas komponentiem;

e. substrāti ar silīciju uz izolatora (*SOI*) integrālajām shēmām, kurās izolators ir silīcija dioksīds;

f. silīcija karbīda substrāti elektronikas elementiem;

g. elektroniskās vakuuma lampas, kas darbojas pie frekvencēm 31,8 GHz vai lielākām.

3E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A001.a.1. vai 2., 3A101., 3A102. vai 3D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai".

3E102 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3D101. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai".

3E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201. un 3A225. līdz 3A234. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

3E225 "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotāji vai ģeneratori atbilst 3A225. pozīcijas prasībām.

**4. KATEGORIJA – DATORI**

*1. piezīme: Datori, ar tiem saistītās iekārtas vai "programmatūra", kas veic telesakaru vai "vietējā tīkla" funkcijas, jānovērtē arī pēc 5. kategorijas 1. daļā ("Sakari") minētajiem darbības raksturlielumiem.*

*2. piezīme: Vadības bloki, kuri tieši savstarpēji savieno centrālo procesoru blokus vai kanālus, "galvenās atmiņas" vai disku kontrolieru kopnes vai kanālus, netiek uzskatīti par 5. kategorijas 1. daļā ("Telesakari") aprakstītajām telesakaru iekārtām.*

*NB! Attiecībā uz kontroles režīmu "programmatūrai", kas speciāli paredzēta pakešu komutēšanai, sk. 5D001. pozīciju.*

*3. piezīme: Datori, ar tiem saistītās iekārtas vai "programmatūra", kas realizē šifrēšanas, atšifrēšanas, garantētas daudzpakāpju drošības vai garantētas lietotāja izolēšanas funkcijas vai kas ierobežo elektromagnētisko savienojamību (EMC), jānovērtē arī pēc funkcionālajiem raksturlielumiem 5. kategorijas 2. daļā ("Informācijas drošība").*

## 4A Sistēmas, iekārtas un komponenti

4A001 Elektroniski datori un ar tiem saistītas iekārtas, kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām, kā arī "elektroniski mezgli", un tiem speciāli konstruēti komponenti:

*NB! SK. ARĪ 4A101. POZĪCIJU.*

a. speciāli konstruēti, lai tām būtu kāda no šīm īpašībām:

1. paredzēti ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par 228 K (-45 °C) vai augstāka par 358 K (85 °C); vai

*Piezīme: Kontroli 4A001.a.1. pozīcijā neattiecina uz datoriem, kas paredzēti izmantojumam civilos automobiļos, vilcienos vai "civilos lidaparātos".*

2. izveidoti ar paaugstinātu izturību pret radiāciju, lai izturētu jebkuru no šiem parametriem:

a. kopējā apstarojuma deva: $5 \times 10^3$ Gy (silīcijs);

b. kļūdu izsaucošā apstarojuma dozas intensitāte: $5 \times 10^6$ Gy (silīcijs)/s; vai

c. atsevišķa gadījuma kļūda: $1 \times 10^{-8}$ kļūda/bits/diena;

*Piezīme: Kontroli 4A001.a.2. pozīcijā neattiecina uz datoriem, kas speciāli izstrādāti izmantojumam "civilos lidaparātos".*

b. nepiemēro.

4A003 "Ciparu datori", "elektroniski mezgli", ar tiem saistītas iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:

*1. piezīme: 4A003. pozīcijā ietilpst:*

— *'vektorprocesori';*

— *matricu procesori;*

— *ciparu signālu procesori;*

— *loģiski procesori;*

— *iekārtas "attēlu korekcijai";*

— *iekārtas "signālu apstrādei".*

*2. piezīme: 4A003. pozīcijā minēto "ciparu datoru" vai saistīto iekārtu kontroles režīmu nosaka pārējo piegādājamo iekārtu vai sistēmu kontroles režīms, ja:*

*a. "ciparu datori" vai saistītās iekārtas ir būtiskas pārējo iekārtu vai sistēmu ekspluatācijai;*

*b. "ciparu datori" vai saistītās iekārtas nav pārējo iekārtu vai sistēmu "galvenais elements"; un*

*NB! 1.: Kontroles režīmu "signālu apstrādes" vai "attēlu korekcijas" iekārtām, kas speciāli paredzētas izmantošanai citās iekārtās, kuru funkcijas šo iekārtu prasības ierobežo, nosaka pārējās iekārtas kontroles režīms, pat ja šajā gadījumā tiek pārsniegts "galvenajam elementam" noteiktais kritērijs.*

*NB! 2.: Lai noteiktu kontroles režīmu "ciparu datoriem" vai saistītām iekārtām, kas paredzēti sakariem, sk. 5. kategorijas 1. daļu ("Telesakari").*

*c. "ciparu datoru" un saistīto iekārtu "tehnoloģiju" nosaka pēc 4E sadaļas.*

a. nepiemēro;

b. "ciparu datorus", kuru "koriģētā maksimālā jauda" ir lielāka par 8,0 svērto TeraFLOPS (WT) vienību;

4A003 *(turpinājums)*

c. "elektroniski mezgli", kas īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai veicinātu ātrdarbību, apvienojot procesorus tā, ka to "*APP*" ir lielāka par 4A003.b. pozīcijā noteikto robežlielumu;

*1. piezīme:* *Kontroli 4A003.c. pozīcijā attiecina tikai uz "elektroniskiem mezgliem" un programmējamiem savienotājelementiem, kuri nepārsniedz 4A003.b. pozīcijā noteikto robežu, ja tos piegādā kā individuālus "elektroniskos mezglus". Kontroli neattiecina uz "elektroniskiem mezgliem", kuri pēc savas konstrukcijas ir paredzēti vienīgi lietojumam par 4A003.e. pozīcijā minētajām saistītajām iekārtām.*

*2. piezīme:* *Kontroli 4A003.c. pozīcijā neattiecina uz "elektroniskiem mezgliem", kuri paredzēti izstrādājumam vai izstrādājumu grupai, kā maksimālā konfigurācija nepārsniedz 4A003.b. pozīcijā noteikto robežu.*

d. nepiemēro;

e. analogciparu pārveidošanas iekārtas, kuru parametri pārsniedz 3A001.a.5. pozīcijā noteiktos robežlielumus;

f. nepiemēro;

g. iekārtas, kas speciāli paredzētas "ciparu datoru" jaudas apvienošanai, nodrošinot ārējus savstarpējus savienojumus ar datu apmaiņas ātrumu vienā virzienā lielāku par 2,0 GB/s vienā savienojumā.

*Piezīme:* *Kontroli 4A003.g. pozīcijā neattiecina uz iekšējām savstarpējo savienojumu iekārtām (piemēram, aizmugures paneļiem, kopnēm), pasīvu savienojumu iekārtām, "tīkla piekļuves kontrolieriem" vai "sakaru kanāla kontrolieriem".*

4A004 Datori un ar tiem saistītas speciāli konstruētas iekārtas, "elektroniski mezgli" un komponenti:

a. "sistolisku bloku datori";

b. "neirodatori";

c. "optiski datori".

4A005 Sistēmas, iekārtas un to komponenti, kas īpaši paredzēti vai pielāgoti "ielaušanās programmatūras" radīšanai, ekspluatācijai, piegādei vai sakariem ar to.

4A101 Analogie datori, "ciparu datori" vai ciparu diferenciālanalizatori, neskaitot 4A001.a.1. pozīcijā minētos, kas paredzēti darbam ekstrēmos apstākļos un speciāli izgatavoti vai pielāgoti lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

4A102 "Hibrīdie datori", kas kas speciāli projektēti 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu vai 9A104. pozīcijā minēto raķešzondu modelēšanai, imitācijai vai konstrukciju integrēšanai.

*Piezīme:* *Kontroli veic tikai gadījumos, kad šīs iekārtas piegādā kopā ar 7D103. vai 9D103. pozīcijā minēto "programmatūru".*

**4B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

Nav.

**4C Materiāli**

Nav.

**4D Programmatūra**

*Piezīme:* *Kontroles režīms "programmatūrai", kas paredzēta citās kategorijās aprakstītām iekārtām, aprakstīts attiecīgajā kategorijā.*

**4D** *(turpinājums)*

4D001 Šāda "programmatūra":

a. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 4A001. līdz 4A004. pozīcijā vai 4D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

b. "Programmatūra", izņemot pozīcijā 4D001.a. minēto, kas īpaši paredzēta vai pielāgota, lai "pilnveidotu" vai "ražotu" turpmāk minētās iekārtas:

1. "ciparu datorus", kuru "koriģētā maksimālā jauda" ir lielāka par 0,60 svērto *TeraFLOPS* (*WT*) vienību;

2. "elektroniskus mezglus", kas īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai palielinātu ātrdarbību, apvienojot procesorus tā, ka to kopējā "*APP*" ir lielāka par 4D001.b.1. pozīcijā paredzēto robežlielumu;

4D002 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 4E sadaļā minēto "tehnoloģiju" atbalstam.

4D003 nepiemēro.

4D004 "Programmatūra", kas ir īpaši paredzēta vai pielāgota "ielaušanās programmatūras" radīšanai, darbībai, piegādei vai sakariem ar to.

**4E Tehnoloģija**

4E001 a. "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 4A vai 4D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

b. "Tehnoloģijas", izņemot 4E001.a. pozīcijā minētās, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai "pilnveidotu" vai "ražotu" turpmāk minētās iekārtas:

1. "ciparu datorus", kuru "koriģētā maksimālā jauda" ir lielāka par 0,60 svērto *TeraFLOPS* (*WT*) vienību;

2. "elektroniski mezgli", kas īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai palielinātu ātrdarbību, apvienojot procesorus tā, ka bloka "*APP*" ir lielāka par 4E001.b.1 pozīcijā paredzēto robežlielumu.

c. "Tehnoloģijas" "ielaušanās programmatūras" "pilnveidošanai".

TEHNISKA PIEZĪME PAR "KORIĢĒTO MAKSIMĀLO JAUDU" ("*APP*")

"*APP*" ir koriģēta maksimālā jauda, kādā "ciparu datori" veic 64-bitu vai apjomīgāku summēšanu un reizināšanu peldošā komata režīmā.

"*APP*" izsaka svērtās *TeraFLOPS* (*WT*) koriģētā peldošā komata $10^{12}$ darbībām sekundē vienībās.

**Tehniskajā piezīmē lietotie saīsinājumi**

n procesoru skaits "ciparu datorā"

i procesora skaitlis (i,…n)

$t_i$ procesora cikla ilgums ($t_i = 1/F_i$)

$F_i$ procesora frekvence

$R_i$ maksimālais peldošā komata skaitļošanas ātrums

$W_i$ arhitektūras korekcijas koeficients

**Īss izklāsts par "APP" aprēķinu metodi**

1. Katram procesora i nosaka maksimālo skaitu 64-bitu vai apjomīgāku peldošā komata operāciju, $FPO_i$, ko vienā ciklā veic katrs "ciparu datora" procesors.

*Piezīme:* *Nosakot FPO, ņem vērā tikai 64-bitu vai apjomīgākas peldošā komata summēšanas un/vai reizināšanas darbības. Visas peldošā komata operācijas jāizsaka operācijās procesora cikla izteiksmē; operācijas, kam vajadzīgi vairāki cikli, var izteikt kā daļu no rezultāta vienā ciklā. Procesoriem, kas nespēj veikt aprēķinus par 64 bitu vai lielākiem peldošā komata operandiem, faktiskais skaitļošanas ātrums R ir nulle.*

2. Aprēķina peldošā komata ātrumu R katram procesoram $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Aprēķina *"APP"* pēc šādas formulas: *"APP"* = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. 'Vektorprocesoriem' $W_i = 0{,}9$. Procesoriem, kas nav 'vektorprocesori', $W_i = 0{,}3$.

*1. piezīme:* *Procesoriem, kas cikliski veic saliktas operācijas, piemēram, saskaitīšanu un reizināšanu, ņem vērā katru operāciju.*

*2. piezīme:* *Virknē slēgtiem procesoriem faktiskais skaitļošanas ātrums R ir ātrākais no virknes ātrumiem, kad virkne ir pilna, vai ātrums ārpus virknes.*

*3. piezīme:* *Katra iesaistītā procesora skaitļošanas ātrums R jāaprēķina atbilstīgi teorētiski iespējamai maksimālai vērtībai, pirms atvasina bloka "APP". Pieņem, ka operācijas notiek reizē, ja datora ražotājs datora rokasgrāmatā vai brošūrā apliecina, ka dators operācijas veic vai izpilda līdztekus, paralēli vai reizē.*

*4. piezīme:* *Aprēķinot "APP", neņem vērā procesorus, kuri paredzēti vienīgi ievadei/izvadei un perifērām funkcijām (piem., ārējiem cietajiem diskiem, komutācijai un videoekrāniem).*

*5. piezīme:* *"APP" vērtības neaprēķina tādu procesoru blokiem, kas ir (savstarpēji) savienoti "vietējos tīklos", teritoriālos tīklos, ar vispārēji pieejamām ievades un izvades ierīcēm, ievades un izvades kontrolieriem vai jebkādu ar "programmatūru" īstenojamu sakaru iekārtu.*

*6. piezīme:* *"APP" vērtības jāaprēķina:*

*1. procesoru blokiem, kuros ir procesori, kas speciāli izstrādāti, lai paātrinātu ātrdarbību, tos apvienojot, tiem darbojoties reizē un izmantojot kopīgu atmiņu; vai*

*2. daudzkārtīgas atmiņas/procesoru blokiem, kas darbojas reizē, izmantojot speciālu aparatūru.*

*Tehniska piezīme:*

*Summē visus procesorus un paātrinātājus, kas darbojas vienlaicīgi un atrodas uz vienas mikroshēmas.*

*7. piezīme:* *'Vektorprocesors' ir procesors ar iebūvētām instrukcijām, kas reizē veic daudzkārtējus peldošā komata vektoru aprēķinus (viendimensijas bloki no 64 bitu vai lielākiem skaitļiem), un kam ir vismaz 2 vektoru funkcionālas vienības un vismaz 8 vektoru reģistri, kuri katrs sastāv no vismaz 64 elementiem.*

**5. KATEGORIJA – TELESAKARI UN "INFORMĀCIJAS DROŠĪBA"**

***1. DAĻA – TELESAKARI***

*1. piezīme:* *5. kategorijas 1. daļā definēts kontroles režīms komponentiem, "lāzeriem", testēšanas un "ražošanas" iekārtām, materiāliem un "programmatūrai", kas speciāli izstrādātas telesakaru iekārtām un sistēmām.*

*1. NB!* *Attiecībā uz telesakaru iekārtām vai sistēmām īpaši paredzētiem "lāzeriem" sk. 6A005. pozīciju.*

*2. NB!* *Attiecībā uz iekārtām, to komponentiem un "programmatūru" ar ko veic, vai kur ir ietvertas "informācijas drošības" funkcijas, sk. 5. kategorijas 2. daļu.*

*2. piezīme:* *"Ciparu datori" ar saistītām iekārtām vai "programmatūru", kuri ir vajadzīgi šajā kategorijā aprakstīto telesakaru iekārtu darbībai un atbalstam, ir jāuzskata par speciāli projektētiem komponentiem, ja tie ir ražotāja piegādātās produkcijas standartparaugi. Pie tiem pieder arī operatīvās, tehniskās apkopes, administrēšanas, inženieru un rēķinu sastādīšanas datoru sistēmas.*

**5A1 Sistēmas, iekārtas un komponenti**

5A001 Šādas telesakaru sistēmas, iekārtas, to sastāvdaļas un piederumi:

a. visu tipu telesakaru iekārtas ar jebkuru no šiem raksturlielumiem, funkcijām vai īpašībām:

1. speciāli izstrādātas, lai izturētu kodolsprādziena radītā īslaicīgā elektroniskā efekta un elektromagnētiskā impulsa iedarbību;

2. īpaši izturīgas pret gamma, neitronu vai jonu radiāciju; vai

3. speciāli izstrādātas, lai varētu darboties temperatūrā zem 218 K (– 55 °C) un virs 397 K (124 °C);

*Piezīme:* *5A001.a.3. pozīcija attiecas tikai uz elektroniskām iekārtām.*

*Piezīme:* *Kontroli 5A001.a.2. un 5A001.a.3. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas speciāli izgatavotas vai pielāgotas uzstādīšanai kosmiskos pavadoņos.*

b. telesakaru iekārtu sistēmas un iekārtas, kā arī to speciālie komponenti un piederumi, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem, funkcijām vai īpašībām:

1. tās ir nepiestiprinātas zemūdens sakaru sistēmas, kam ir kāda no šīm īpašībām:
   a. akustiskā nesējfrekvence ir ārpus diapazona joslas no 20 līdz 60 kHz;
   b. izmanto elektromagnētisko nesējfrekvenci, kas mazāka par 30 kHz;
   c. izmanto elektronu staru vadības tehniku; vai
   d. "vietējā tīklā" izmanto "lāzerus" vai gaismas diodes (*LED*), kuru izejas viļņa garums ir lielāks par 400 nm un mazāks par 700 nm;

2. tās ir radioiekārtas, kas darbojas frekvenču joslā no 1,5 MHz līdz 87,5 MHz un kam ir visas šīs īpašības:
   a. automātiski nosaka un izvēlas frekvences un "kopējo ciparu datu pārsūtīšanas ātrumu" katram kanālam, lai optimizētu pārraidi; un
   b. tam ir lineāro jaudas pastiprinātāju konfigurācija, kas spēj reizē nodrošināt vairāku signālu pastiprinājumu, ar izejas jaudu 1 kW vai lielāku 1,5 līdz 30 MHz frekvenču diapazonā vai 250 W un lielāku 30 līdz 87,5 MHz frekvenču diapazonā ar vienas oktāvas vai lielāku "momentāno joslas platumu" un par -80 dB labāku izejas harmoniskiem kropļojumiem;

3. tās ir radioiekārtas, kurās izmanto "spektra izkliedes" vai frekvences maiņas ("frekvenču lēciena") paņēmienus, kas nav norādīti 5A001.b.4. pozīcijā, un kurām ir kāda no šīm īpašībām:
   a. tām ir lietotāju programmējami izkliedes kodi; vai
   b. kopējais pārraidāmo frekvenču joslas platums ir vismaz 100 reižu lielāks par jebkura informācijas kanāla joslas platumu un pārsniedz 50 kHz;

   *Piezīme:* *Kontroli 5A001.b.3.b. pozīcijā neattiecina uz radioiekārtām, kas speciāli paredzētas šādai izmantošanai:*

   *a. mobilo radiosakaru sistēmām, ko izmanto civilām vajadzībām; vai*

   *b. fiksētām vai mobilām stacijām uz zemes satelītu signāla uztveršanai komerciālajos civilajos telesakaros.*

   *Piezīme:* *Kontroli 5A001.b.3. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kuru izejas jauda ir 1 W vai mazāka.*

5A001 b. *(turpinājums)*

4. tās ir radioiekārtas, kas izmanto ultra-platjoslas modulācijas paņēmienu ar lietotāja programmējamiem kanālu sadales kodiem, jaukšanas kodiem vai tīkla identifikācijas kodiem, un kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

   a. joslas platums ir lielāks par 500 MHz; vai

   b. "frakcionālais joslas platums" ir 20 % vai lielāks.

5. tā ir radio uztvērējiekārta ar digitālu vadāmierīci ar visām šīm īpašībām:

   a. vairāk nekā 1 000 kanālu;

   b. 'kanālu pārslēgšanās laiks' ir mazāks par 1 ms;

   c. automātiska elektromagnētiskā spektra daļas pārmeklēšana vai skenēšana; un

   d. kas identificē uztvertos signālus vai raidītāja tipu; vai

   *Piezīme: Kontroli 5A001.b.5. pozīcijā neattiecina uz radioiekārtām, kuras speciāli paredzētas mobilo radiosakaru sistēmām, ko izmanto civilām vajadzībām.*

   *Tehniskas piezīmes:*

   *'Kanālu pārslēgšanās laiks' ir laiks (kavējums), lai pārslēgtos no vienas uztveršanas frekvences uz citu, precīzi vai ar precizitāti ± 0,05 % sasniedzot noteikto uztveršanas frekvenci. Preces, kuru noteiktais frekvenču diapazons ir mazāks par ± 0,05 % ap to centrālo frekvenci, definē kā tādas, kurām nav iespējama kanālu frekvenču pārslēgšanās.*

6. izmanto ciparu "signālu apstrādi", lai nodrošinātu 'balss kodējumu' ar ātrumu mazāku par 2 400 bitiem sekundē.

   *Tehniskas piezīmes:*

   *1. Mainīga ātruma 'balss kodēšanā' pozīciju 5A001.b.6. attiecina uz nepārtrauktas runas 'balss kodēšanu'.*

   *2. 5A001.b.6. pozīcijā 'balss kodēšana' ir metode cilvēka balss paraugu ņemšanai un šo paraugu pārvēršanai ciparu signālā, ņemot vērā cilvēka balss īpatnības.*

c. optiskas šķiedras, kas garākas par 500 m un pēc ražotāja datiem spēj izturēt 'izturības testa' stiepes spriegumu $2 \times 10^9$ N/m$^2$ vai vairāk;

*NB! Attiecībā uz zemūdens savienotājkabeļiem sk. 8A002.a.3. pozīciju.*

*Tehniska piezīme:*

*'Izturības tests': pievienotu vai nepievienotu produkciju testē no 0,5 m līdz 3 m garai šķiedrai, dinamiski pieliekot paredzēto slodzi, velkot šķiedru ar ātrumu no 2 līdz 5 m/s caur divām apmēram 150 mm diametra grieztuvēm. Vides standartapstākļi: temperatūra ir 293 K (20 °C), relatīvais mitrums ir 40 %. Izturības testu var veikt arī pēc ekvivalentiem valsts standartiem.*

d. "elektroniski vadāmas fāzētu bloku antenas", kas darbojas virs 31,8 GHz;

*Piezīme: Kontroli 5A001.d. pozīcijā neattiecina uz* ICAO *standartiem atbilstošām "elektroniski vadāmām fāzētu bloku antenām", kas paredzētas nolaišanās vadības sistēmām ar instrumentiem, kas atbilst* ICAO *noteiktajiem nolaišanās vadības mikroviļņu sistēmām* (MLS) *noteiktajām prasībām.*

5A001 *(turpinājums)*

e. radiopeilēšanas iekārtas ar darba frekvenci lielāku par 30 MHz, kam ir visas turpmāk minētās īpašības, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas:

1. "momentānais joslas platums" ir 10 MHz vai lielāks; un

2. spēja noteikt peilējuma līnijas (*LOB*) uz pasīviem radio raidītājiem, kuru raidītu signālu ilgums ir mazāks par 1 ms;

f. iekārtas mobilo telesakaru pārtveršanai vai traucēšanai un to uzraudzības iekārtas, kā arī tām speciāli izstrādāti komponenti:

1. pārtveršanas iekārtas, kas paredzētas pa gaisu pārraidītu balss vai datu izgūšanai;

2. pārtveršanas iekārtas, kas nav minētas 5A001.f.1. pozīcijā un ir paredzētas klienta ierīces vai abonenta identifikācijas informācijas (piemēram, *IMSI*, *TIMSI* vai *IMEI*), signālu vai citu pa gaisu pārraidītu metadatu izgūšanai;

3. traucētājiekārtas, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas apzinātai un selektīvai mobilo telesakaru pakalpojumu traucēšanai, nomākšanai, kavēšanai, bojāšanai vai novirzīšanai un ar ko veic šādas darbības:

a. imitē radio piekļuves tīkla (*RAN*) iekārtu funkcijas;

b. nosaka un izmanto lietotā mobilo telesakaru protokola (piem., *GSM*) konkrētās īpašības; vai

c. izmanto lietotā mobilo telesakaru protokola (piem., *GSM*) konkrētās īpašības:

4. RF uzraudzības iekārtas, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas 5A001.f.1., 5A001.f.2. vai 5A001.f.3. pozīcijā minēto iekārtu darbības noteikšanai;

*Piezīme: Kontroli 5A001.f.1. un 5A001.f.2. pozīcijā neattiecina uz turpmāko:*

*a. iekārtām, kas īpaši paredzētas analogo privāto mobilo radiosakaru (PMR), IEEE 802.11 WLAN pārtveršanai;*

*b. iekārtām, kas paredzētas mobilo telesakaru tīklu operatoriem; vai*

*c. iekārtām, kas paredzētas mobilo telesakaru iekārtu vai sistēmu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".*

*1. NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

*2. NB! Attiecībā uz radiouztvērējiem sk. 5A001.b.5. pozīciju.*

g. pasīvas koherentas atrašanās vietas (*PLC*) noteikšanas sistēmas vai iekārtas, kas speciāli konstruētas kustīgu objektu atklāšanai vai izsekošanai, mērot apkārtējās radiofrekvences, ko raida raidītāji, kas nav radari;

*Tehniska piezīme:*

*Raidītāji, kas nav radari, var būt komerciālas radio, televīzijas vai mobilo telesakaru bāzes stacijas.*

*Piezīme: Kontroli 5A001.g. pozīcijā neattiecina uz turpmāko:*

*a. radioastronomijas iekārtām; vai*

*b. sistēmām vai iekārtām, kam vajadzīga jebkāda radioviļņu raidīšana no mērķa.*

5A001 *(turpinājums)*

h. iekārtas, lai novērstu improvizētu spridzināšanas ierīču (*IED*) iedarbināšanu, un ar tām saistītas iekārtas:

1. radiofrekvences (RF) pārraidītājas iekārtas, kas nav minētas 5A001.f. pozīcijā un kas konstruētas vai pārveidotas, lai priekšlaicīgi aktivētu vai novērstu improvizētu spridzināšanas ierīču iedarbināšanu;

2. iekārtas, kurās izmanto metodes radiosakaru nodrošināšanai tajos pašos frekvenču kanālos, kuros jau atrodas un raida 5A001.h.1. pozīcijā minētās iekārtas.

*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

i. nepiemēro;

j. interneta protokola (IP) tīkla sakaru uzraudzības sistēmas vai iekārtas un tām speciāli paredzēti komponenti, kam ir visas turpmākās īpašības:

1. veic visas turpmākās darbības nesējklases interneta protokola (IP) tīklā (piemēram, valsts mēroga IP pamats):
   a. analīze aplikāciju līmenī (piemēram, 7. līmenis Atvērto sistēmu sadarbības (*OSI*) modelī (*ISO/IEC* 7498-1));

   b. atlasītu metadatu un aplikāciju satura izguve (piemēram, balss, video, ziņas, pielikumi); un

   c. izgūto datu indeksēšana; un

2. ir speciāli konstruēti, lai veiktu visas turpmākās darbības:
   a. meklēšana atbilstīgi 'konkrētai pazīmei'; un

   b. personas vai personu grupas saistību tīkla kartēšana.

*Piezīme: Kontroli 5A001.j. pozīcijā neattiecina uz kontroles sistēmām vai iekārtām, kas speciāli konstruētas turpmākajam:*

*a. mārketings;*

*b. tīkla pakalpojuma kvalitāte* (QoS); *vai*

*c. pieredzes kvalitāte* (QoE).

*Tehniska piezīme:*

*'Konkrēta pazīme' ir dati vai datu kopums saistībā ar kādu personu (piemēram, uzvārds, vārds, e-pasts, adrese, tālruņa numurs vai piesaiste grupai).*

5A101 Telemetrijas un tālvadības iekārtas, arī uz zemes bāzētas iekārtas, kas konstruētas vai pielāgotas izmantošanai 'raķetēm'.

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 5A101. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

*Piezīme: Kontroli 5A101. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. iekārtām, kas konstruētas vai pārveidotas pilotējamiem lidaparātiem vai pavadoņiem;*

*b. iekārtām, kas bāzētas uz zemes un kas konstruētas vai pārveidotas lietošanai uz sauszemes vai jūrā;*

*c. iekārtām, kas izstrādātas GNSS komerciāliem, civiliem vai 'dzīvības drošības' (piem., datu integritātes, lidojumu drošības) dienestiem.*

**5B1 Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

5B001 Šādas telesakaru testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas, to sastāvdaļas un piederumi:

a. iekārtas, tām speciāli konstruētas sastāvdaļas vai piederumi, kas īpaši paredzēti 5A001. pozīcijā minēto iekārtu, funkciju vai īpašību "pilnveidošanai" vai "ražošanai";

*Piezīme: Kontroli 5B001.a. pozīcijā neattiecina uz optisko šķiedru raksturlīkņu noteikšanas iekārtām.*

b. Iekārtas, to speciālās sastāvdaļas un piederumi, kas paredzēti šādu sakaru līdzekļu pārraides vai komutācijas iekārtu "pilnveidošanai":

1. nepiemēro;

2. iekārtas, kurās izmanto "lāzeru" un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:
   a. pārraides viļņu garums ir lielāks par 1 750 nm;
   b. veic "optisko pastiprināšanu", izmantojot ar prazeodīmu leģētu fluora šķiedru pastiprinātājus (*PDFFA*);
   c. izmanto koherentās optiskās pārraides vai koherentās optiskās detektēšanas metodi; vai

   *Piezīme: Kontroli 5B001.b.2.c. pozīcijā attiecina uz iekārtām, kas īpaši konstruētas tādu sistēmu "pilnveidošanai", kurās saņēmēja pusē izmanto optisko lokālo oscillatoru, lai panāktu sinhronizāciju ar nesēja "lāzeru".*

   *Tehniska piezīme:*

   *Metodes 5B001.b.2.c. pozīcijā ietver optisko heterodīnu, homodīnu vai intradīnu tehniku.*

   d. izmanto analogas metodes, un joslas platums pārsniedz 2,5 GHz; vai

   *Piezīme: Kontroli 5B001.b.2.d. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas speciāli paredzētas komerciālo TV sistēmu "pilnveidošanai".*

3. nepiemēro;

4. radioiekārtas, kurās izmanto kvadrātiskās amplitūdas modulācijas (*QAM*) metodi virs 256. līmeņa;

5. nepiemēro.

**5C1 Materiāli**

Nav.

**5D1 Programmatūra**

5D001 Šāda "programmatūra":

a. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 5A001. pozīcijā minēto iekārtu, funkciju vai raksturlielumu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai";

b. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 5E001. pozīcijā minēto "tehnoloģiju" atbalstam;

c. īpaša "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota, lai nodrošinātu 5A001. vai 5B001. pozīcijā minēto iekārtu parametrus, funkcijas vai raksturlielumus;

d. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota šādu telesakaru ierīču pārraides vai komutācijas iekārtu "pilnveidošanai":

1. nepiemēro;

5D001 d. *(turpinājums)*

2. iekārtas, kurās izmanto "lāzeru" un kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. pārraides viļņu garums ir lielāks par 1 750 nm; vai

b. izmanto analogas metodes un joslas platums pārsniedz 2,5 GHz; vai

*Piezīme: Kontroli 5D001.d.2.b. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas īpaši paredzēta vai pielāgota komerciālu TV sistēmu "pilnveidošanai".*

3. nepiemēro;

4. radioiekārtas, kurās izmanto kvadrātiskās amplitūdas modulācijas (*QAM*) metodi virs 256. līmeņa.

5D101 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 5A101. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

## 5E1 Tehnoloģija

5E001 Šādas "tehnoloģijas":

a. "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām, kas paredzētas 5A001. pozīcijā minēto iekārtu, funkciju, raksturlielumu vai 5D001.a. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai" (izņemot ekspluatāciju);

b. speciālās "tehnoloģijas":

1. "nepieciešamās" "tehnoloģijas" kosmiskajos pavadoņos izmantošanai paredzēto telesakaru iekārtu "pilnveidošanai" un "ražošanai";

2. "tehnoloģijas" "lāzeru" sakaru tehnikas "pilnveidošanai" vai "lietošanai" pilnveidošanai, kas dotu iespēju automātiski uztvert un sekot signāliem, kā arī uzturēt sakarus caur ārpusatmosfēras vai zemūdens vidi;

3. "tehnoloģijas" digitālu mobilo bāzes radio staciju uztvērējiekārtu "pilnveidošanai", kuru uztvērējīpašības, kas dod iespēju veikt daudzjoslu, daudzkanālu, daudzmodu, daudzkodēšanas algoritma vai daudzprotokolu darbības, var pārveidot, veicot pārmaiņas "programmatūrā";

4. "tehnoloģijas" "spektra izkliedes" metožu, ieskaitot "frekvenču lēciena" paņēmienu, "pilnveidošanai";

*Piezīme: Kontroli 5E001.b.4. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām", ar ko "pilnveido" turpmāko:*

*a. mobilo radiosakaru sistēmas, ko izmanto civilām vajadzībām; vai*

*b. fiksētas vai mobilas stacijas uz zemes satelītu signāla uztveršanai komerciālajos civilajos telesakaros.*

c. "tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām turpmākā "pilnveidošanai" vai "ražošanai":

1. iekārtas, kurās izmanto ciparu tehnoloģijas, kas paredzētas darbam, kur "kopējais ciparu datu pārsūtīšanas ātrums" pārsniedz 120 Gbit/s;

*Tehniska piezīme:*

*Sakaru komutācijas iekārtām "kopējais ciparu datu pārsūtīšanas ātrums" ir vienotas saskarnes ātrums vienā virzienā, kuru mēra pie visātrākās pieslēgvietas vai līnijas.*

2. iekārtas, kurās izmanto "lāzeru" un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. pārraides viļņu garums ir lielāks par 1 750 nm;

b. veic "optisko pastiprināšanu", izmantojot ar prazeodīmu leģētu fluora šķiedru pastiprinātājus (*PDFFA*);

5E001 c. 2. *(turpinājums)*

c. izmanto koherentās optiskās pārraides vai koherentās optiskās detektēšanas metodi;

*Piezīme: Kontroli 5E001.c.2.c. pozīcijā attiecina uz "tehnoloģijām" tādu sistēmu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kurās saņēmēja pusē izmanto optisko lokālo oscillatoru, lai panāktu sinhronizāciju ar nesēja "lāzeru".*

*Tehniska piezīme:*

*Metodes 5B001.b.2.c. pozīcijā ietver optisko heterodīnu, homodīnu vai intradīnu tehniku.*

d. izmanto optisko nesēju multipleksās viļņu garuma dalīšanas paņēmienus ar atstarpi, kas ir mazāka par 100 GHz; vai

e. izmanto analogās tehnoloģijas un joslas platums pārsniedz 2,5 GHz;

*Piezīme: Kontroli 5E001.c.2.e. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" komerciālu TV sistēmu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".*

*NB! Attiecībā uz "tehnoloģijām" tādu iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuras nav paredzētas telesakariem un kurās izmantots lāzers, sk. 6E sadaļu.*

3. iekārtas ar "optisku komutāciju", kuru pārslēgšanās laiks ir mazāks par 1 ms;

4. radioiekārtas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. izmanto kvadrātiskas amplitūdas modulācijas (QAM) metodi virs 256. līmeņa;

b. darbojas ar izejas vai ieejas frekvencēm virs 31,8 GHz; vai

*Piezīme: Kontroli 5E001.c.4.b. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" tādu iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuras ir speciāli izstrādātas vai pārveidotas jebkurā "ITU atļautajā frekvenču joslā" ekspluatācijai radiosakaru pakalpojumu sniegšanai, kas nav radiopeilēšana.*

c. darbojas 1,5 MHz līdz 87,5 MHz frekvenču diapazonā, un izmanto adaptīvus paņēmienus, kas nodrošina traucētāju signālu slāpēšanu vairāk par 15 dB; vai

5. nepiemēro;

6. mobilas iekārtas, kuras atbilst visiem šiem raksturlielumiem:

a. darbojas ar optisko viļņu garumu, kas ir 200 nm un vairāk, bet nepārsniedz 400 nm vai ir vienāds ar 400 nm; un

b. darbojas kā "vietējais tīkls";

d. "tehnoloģijas", kas saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām paredzētas tādu mikroviļņu monolītās integrālās shēmas (*MMIC*) jaudas pastiprinātāju "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuri īpaši plānoti telesakariem un kuriem piemīt kāds no šiem raksturlielumiem:

*Tehniska piezīme:*

*5E001.d. pozīcijā tehnisko datu sarakstā var būt minēts jebkurš no šādiem parametriem: maksimālā izejas jauda piesātinājumā, izejas jauda, izejas jauda piesātinājumā, maksimālā izejas jauda, izejas jaudas maksimums vai pakešu izejas jaudas maksimums.*

1. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 15 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

a. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 75 W (48,75 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

5E001 d. 1. *(turpinājums)*

b. maksimālā izejas jauda piesātinājumā jauda pārsniedz 55 W (47,4 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

c. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 40 W (46 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

d. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 20 W (43 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

2. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

a. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 10 W (40 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot); vai

b. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 5 W (37 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot);

3. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 3 W (34,77 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

4. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz (ieskaitot);

5. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 1 W (30 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

6. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 31,62 mW (15 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz un līdz 75 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

7. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 10 mW (10 dBm) jebkurā frekvencē virs 75 GHz un līdz 90 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 5 %; vai

8. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 90 GHz;

e. "Tehnoloģijas", kas saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām paredzētas tādu elektronisko ierīču un integrālo shēmu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuras īpaši plānotas telesakariem un kurās ir sastāvdaļas, kas izgatavotas no "supravadītājiem" materiāliem un vismaz viens šāds "supravadītāja" elements īpaši paredzēts ekspluatācijai temperatūrā zem "kritiskās temperatūras", un kam ir kāda no šīm īpašībām:

1. strāvas komutācija ciparu shēmu "supravadošo" elementu katra elementa kavējuma laika (s) un elementa jaudas izkliedes (W) reizinājums ir mazāks par $10^{-14}$ J; vai

2. frekvenču selekcijai visās frekvencēs ir izmantotas rezonanses ķēdes ar Q vērtībām virs 10 000;

5E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 5A101. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

### *2. DAĻA – "INFORMĀCIJAS DROŠĪBA"*

*1. piezīme: "Informācijas drošības" kontroles režīms iekārtām, "programmatūrai", sistēmām, kā arī speciālo "elektronisko mezglu", moduļu un integrālo shēmu, sastāvdaļu vai funkciju izmantošanai noteikts 5. kategorijas 2. daļā arī tad, ja tie ir citu iekārtu sastāvdaļas vai "elektroniski mezgli".*

*2. piezīme:* *Kontroli 5. kategorijas 2. daļā neattiecina uz izstrādājumiem, kas ir līdzi to lietotājiem un tiek izmantoti personīgām vajadzībām.*

*3. piezīme:* *Piezīme par kriptogrāfiju*

*Kontroli 5A002. un 5D002. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. precēm, kas atbilst visam turpmākajam:*

*1. ir iedzīvotājiem pieejamas, jo tās bez ierobežojumiem var iegādāties mazumtirdzniecībā kādā no šiem veidiem:*

*a. klātienē tirdzniecības vietā;*

*b. pasūtot pa pastu;*

*c. noslēdzot darījumu elektroniskā veidā; vai*

*d. pasūtot pa tālruni;*

*2. lietotājs nevar viegli mainīt kriptogrāfijas funkcijas;*

*3. izveidotas tā, lai lietotājs varētu pats instalēt bez turpmākas būtiskas piegādātāja palīdzības; un*

*4. vajadzības gadījumos ir iegūstamas sīkas ziņas par precēm, pēc pieprasījuma no tās dalībvalsts kompetentajām iestādēm, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, lai pārliecinātos par atbilstību iepriekš 1. līdz 3. punktā noteiktajām prasībām;*

*b. aparatūras komponentiem vai 'izpildāmu programmatūru' esošās precēs, kuras aprakstītas šīs piezīmes a. punktā, kas paredzēti šīm esošajām precēm un atbilst visam turpmāk minētajam:*

*1. "informācijas drošība" nav komponenta vai 'izpildāmas programmatūras' primārā funkcija vai funkciju kopa;*

*2. komponents vai 'izpildāma programmatūra' nemaina nekādas esošo preču kriptogrāfiskās funkcijas un esošajām precēm nepievieno nekādas jaunas kriptogrāfiskās funkcijas;*

*3. komponenta vai 'izpildāmas programmatūras' īpašības ir nemainīgas un tie nav konstruēti vai pielāgoti klienta specifikācijām; un*

*4. ja to nosaka par nepieciešamu tās dalībvalsts kompetentās iestādes, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, sīkas ziņas par komponentu vai 'izpildāmu programmatūru' un sīkas ziņas par attiecīgajiem galaproduktiem ir pieejamas un tās sniedz kompetentajai iestādei pēc šīs iestādes lūguma, lai pārliecinātos par iepriekš aprakstīto nosacījumu izpildi.*

*Tehniska piezīme:*

*Piezīmē par kriptogrāfiju 'izpildāma programmatūra' ir izpildāma "programmatūra" esošam aparāta komponentam, ko ar piezīmi par kriptogrāfiju izslēdz no 5A002. pozīcijas.*

*Piezīme: 'Izpildāma programmatūra' neietver "programmatūras", kura darbojas galaproduktā, pilnīgu bināru attēlojumu.*

*Piezīme piezīmei par kriptogrāfiju:*

*1. Lai atbilstu 3. piezīmes a. punkta nosacījumiem, jāievēro turpmākais:*

*a. prece potenciāli interesē plašam personu un uzņēmēju lokam; un*

*b. preces cena un informācija par tās galvenajām funkcijām ir pieejama pirms pirkšanas, un tam nav nepieciešams sazināties ar pārdevēju vai piegādātāju.*

*2. Lai konstatētu atbilstību 3. piezīmes a. punkta nosacījumiem, kompetentās iestādes var ņemt vērā tādus nozīmīgus faktorus kā daudzums, cena, nepieciešamās tehniskās prasmes, esošie pārdošanas kanāli, parastie klienti, parastais lietojums vai piegādātāja veiktas izslēdzošas darbības.*

*4. piezīme: Kontroli 5. kategorijas 2. daļā neattiecina uz vienībām, kas ietver vai izmanto "kriptogrāfiju" un atbilst visiem šādiem kritērijiem:*

*a. primārā funkcija vai funkciju kopa neietver jebko no turpmāk izklāstītā:*

*1. "informācijas drošība";*

*2. dators, tostarp tā operāciju sistēma, daļas vai komponenti;*

*3. informācijas nosūtīšana, uztveršana vai glabāšana (izņemot izklaidei, masu komerciālai apraidei, ciparu tiesību pārvaldībai vai medicīnas ierakstu pārvaldībai); vai*

*4. darbība tīklā (tostarp ekspluatācija, administrēšana, pārvaldība un sagatavošana);*

*b. kriptografēšanas funkcija ir domāta vienīgi to primārās funkcijas vai funkciju kopas atbalstam; un*

*c. vajadzības gadījumā ir pieejama sīkāka informācija par vienībām un to pēc pieprasījuma nosūtīs eksportētājvalsts attiecīgajai iestādei, lai pārliecinātos, vai tās atbilst a. un b. punktā aprakstītajiem nosacījumiem.*

## 5A2 Sistēmas, iekārtas un komponenti

5A002 Šādas "informācijas drošības" sistēmas, iekārtas un to sastāvdaļas:

a. sistēmas, iekārtas, speciāli "elektroniski mezgli", moduļi un integrālās shēmas, ko izmanto "informācijas drošībai", un to "informācijas drošībai" speciāli konstruēti komponenti:

*NB! Attiecībā uz kontroles režīmu globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) uztveršanas iekārtām, kurās iekļauta atšifrēšana vai to izmanto, sk. 7A005. pozīciju, un attiecībā uz saistītu atšifrēšanas "programmatūru" un "tehnoloģijām" sk. 7D005. un 7E001. pozīciju.*

1. izstrādātas vai pārveidotas, lai lietotu "kriptogrāfiju", izmantojot ciparu tehnikas, lai veiktu jebkādas kriptogrāfijas funkcijas, kas nav autentiskošana, digitāls paraksts vai pret kopēšanu aizsargātas "programmatūras" izpilde, un kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Autentiskošanas, digitālā paraksta vai pret kopēšanu aizsargātas "programmatūras" izpildes funkcijas ietver attiecīgās atslēgas pārvaldības funkciju.*

*2. Autentiskošanā ietilpst visi piekļuves kontroles aspekti, ja faili vai teksti nav šifrēti, izņemot ar paroļu, personas identifikācijas numuru (PIN) vai līdzīgu datu aizsardzību tieši saistītos, neatļautas piekļuves novēršanai.*

a. lieto "asimetrisku algoritmu", izmantojot atslēgas garumu virs 56 bitiem; vai

*Tehniska piezīme:*

*5. kategorijas 2. daļā atslēgas garumā neiekļauj paritātes bitus.*

b. lieto "asimetrisko algoritmu", kura aizsardzība balstās uz kādu no šiem principiem:

1. integeru faktorizāciju lielāku par 512 bitiem (piem., *RSA*);

2. diskrēto logaritmu izskaitļošana multiplikatīvā grupā no galīgā lauka ir lielāka par 512 bitiem (piem., Difī-Helmaņa shēma virs Z/pZ); vai

3. diskrētajiem logaritmiem grupā, izņemot 5A002.a.1.b.2. pozīcijā minēto, ir lielāka par 112 bitiem (piem., Difī-Helmaņa shēma virs eliptiskas līknes);

5A002 a. *(turpinājums)*

2. izstrādātas vai pārveidotas kriptoanalīzes funkciju veikšanai;

*Piezīme: 5A002.a.2. pozīcijā ietilpst sistēmas vai iekārtas, kas konstruētas vai pielāgotas kriptoanalīzes veikšanai ar reversās izstrādes metodi.*

3. nepiemēro;

4. īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai mazinātu informācijas nesējsignālu noplūdes izstarojumu, ja tas nepārsniedz veselības, drošības vai elektromagnētiskās interferences normatīvus;

5. izstrādātas vai pārveidotas kriptogrāfijas tehnikas lietošanai, lai ģenerētu "spektra izkliedes" kodus, izņemot 5A002.a.6. pozīcijā minētos, vai lēkājošos kodus "frekvenču lēciena" sistēmām;

6. izstrādātas vai pārveidotas tādu kriptogrāfijas paņēmienu izmantošanai, lai izstrādātu kanālu sadales kodus, šifrēšanas kodus vai tīkla identifikācijas kodus sistēmām, kuras izmanto ultra-platjoslas modulācijas paņēmienu, un kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. joslas platums ir lielāks par 500 MHz; vai

b. "frakcionālais joslas platums" ir 20 % vai lielāks.

7. nekriptogrāfiskas informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT) drošības sistēmas un ierīces, ko valsts iestādes ir novērtējušas un sertificējušas par tādām, kuru drošības līmenis pārsniedz kopīgo kritēriju (*CC*) *EAL*-6 (drošības līmeņa novērtējums) līmeni vai ekvivalentu līmeni;

8. sakaru kabeļu sistēmas, kas konstruētas vai pārveidotas tā, lai lietotājs ar mehāniskiem, elektroniskiem vai elektriskiem līdzekļiem varētu konstatēt slepenu pieslēgšanos;

*Piezīme: Kontroli 5A002.a.8. pozīcijā attiecina vienīgi uz fiziskā līmeņa drošību.*

9. izstrādātas vai pielāgotas, lai varētu lietot vai veikt "kvantu kriptogrāfiju".

*Tehniska piezīme:*

*"Kvantu kriptogrāfiju" dēvē arī par kvantu atslēgu* (QKD).

b. sistēmas, iekārtas, lietojumam speciāli izveidoti "elektroniski mezgli", moduļi un integrālās shēmas, kas izstrādātas vai pielāgotas, lai prece varētu sasniegt vai pārsniegt 5A002.a. pozīcijā noteikto funkciju kontrolēto snieguma līmeni, kas citādā gadījumā nebūtu pieejams.

*Piezīme: Kontroli 5A002. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. viedkartēm un viedkaršu "lasītājiem/rakstītājiem":*

*1. viedkarte vai elektroniski lasāms personīgs dokuments (piemēram, nolasāms žetons, e-pase), kurš atbilst kādam no šiem kritērijiem:*

*a. kriptogrāfijas iespēju izmanto vienīgi iekārtās un sistēmās, kuras ar 4. piezīmi 5. kategorijas 2. daļā vai šīs piezīmes b. līdz i. punktu ir izslēgtas no 5A002. pozīcijas, un to nevar pārprogrammēt citādai lietošanai; vai*

*b. tam ir visi šie raksturlielumi:*

*1. tas ir speciāli projektēts un paredzēts tikai tam, lai aizsargātu tajā noglabātos 'personas datus';*

*2. tas ir personalizēts vai to var personalizēt tikai publiskiem vai komerciāliem darījumiem vai personas identificēšanai; un*

*3. kriptogrāfijas iespējas nav lietotājam pieejamas;*

*Tehniska piezīme:*

*'Personas dati' ir jebkādi personai vai organizācijai īpaši dati, piemēram, noglabātā naudas summa un autentificēšanas dati.*

5A002 *Piezīme: a. (turpinājums)*

*2. 'Lasītāji/rakstītāji', kas ir īpaši paredzēti vai pielāgoti un paredzēti vienīgi precēm šīs piezīmes a.1. punktā.*

*Tehniska piezīme:*

*'Lasītāji/rakstītāji' ietver iekārtas, kas sazinās ar viedkartēm vai elektroniski nolasāmiem dokumentiem ar tīkla starpniecību.*

*b. nepiemēro;*

*c. nepiemēro;*

*d. kriptogrāfijas iekārtas, kas speciāli paredzētas tikai banku operācijām vai 'naudas darījumiem';*

*Tehniska piezīme:*

*5A002. pozīcijas piezīmes d. punktā minētajos 'naudas darījumos' ietilpst arī braukšanas biļešu samaksas vai kredīta funkcijas.*

*e. mobilos radiotelefonus civilām vajadzībām (piem., lietošanai komerciālās civilās mobilu radiosakaru sistēmās), kuri nespēj nodrošināt tiešu šifrētu datu pārraidi citam radiotelefonam vai iekārtai (kas nav radio piekļuves tīkla (RAN) iekārta) un ar kuriem nevar nosūtīt šifrētus datus, izmantojot RAN iekārtu (piem., radio tīkla kontrolieri (RNC) vai bāzes stacijas kontrolieri (BSC));*

*f. bezvadu telefonus, kuri nespēj nodrošināt pilnīgu šifrēšanu no viena gala līdz otram un kuriem nepastiprināta bezvadu darbība (t.i., vienkārša bezreleju saite starp termināla un mājas bāzes staciju) saskaņā ar ražotāja specifikāciju ir mazāka par 400 m;*

*g. mobilos radiotelefonus un līdzīgas klientu bezvadu ierīces civilām vajadzībām, ar kurām īsteno vienīgi publicētus vai komerciālus kriptogrāfijas standartus (izņemot funkcijas, kas saistītas ar pirātisma apkarošanu, jo tās var nebūt publicētas) un kuras atbilst arī a.2. līdz a.4. punktam piezīmē par kriptogrāfiju (3. piezīme 5. kategorijas 2. daļā), un kuras pielāgotas konkrētam lietojumam civilā ražošanā ar īpašībām, kuras neietekmē šo sākotnējo nepielāgoto ierīču kriptogrāfijas funkcijas;*

*h. nepiemēro;*

*i. bezvadu "personālā tīkla" iekārtas, kas īsteno tikai publicētus vai komerciālus šifrēšanas standartus, un ja atbilstīgi ražotāja specifikācijām šifrēšanas spēja aprobežojas ar nominālo darbības diapazonu, kas nepārsniedz 30 metrus, vai atbilstīgi ražotāja specifikācijām nepārsniedz 100 metrus tādām iekārtām, kuras nespēj savstarpēji savienoties ar vairāk nekā septiņām ierīcēm;*

*j. iekārtas, kurām nav 5A002.a.2., 5A002.a.4., 5A002.a.7. vai 5A002.a.8. pozīcijā noteikto funkciju, ja visas 5A002.a. pozīcijā noteiktās kriptogrāfijas iespējas atbilst kādam no turpmākajiem nosacījumiem:*

*1. tās nav iespējams izmantot; vai*

*2. tās ir iespējams padarīt lietojamas, vienīgi izmantojot "kriptogrāfijas aktivizēšanu"; vai*

*NB! Attiecībā uz iekārtām, kurām ir veikta "kriptogrāfijas aktivizēšana", sk. 5A002.a. pozīciju.*

*k. mobilo telekomunikāciju radio piekļuves tīkla (RAN) iekārtas civilām vajadzībām, kas atbilst arī nosacījumiem a.2. līdz a.4. punktam piezīmē par kriptogrāfiju (3. piezīme 5. kategorijas 2. daļā), kā RF izejas jauda nepārsniedz 0,1W (20 dBm) un kas var atbalstīt līdz 16 vienlaicīgus lietotājus.*

**5B2 Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

5B002 Šādas "informācijas drošības" testēšanas, inspekcijas un "ražošanas" iekārtas:

a. iekārtas, kas speciāli izstrādātas 5A002. vai 5B002.b. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai";

b. mērīšanas iekārtas, kas speciāli paredzētas, lai novērtētu un apstiprinātu 5A002. pozīcijā minēto iekārtu vai 5D002.a. vai 5D002.c. pozīcijā minētās "programmatūras" "informācijas drošības" funkcijas.

**5C2 Materiāli**

Nav.

**5D2 Programmatūra**

5D002 Šāda "programmatūra":

a. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 5A002. pozīcijā minēto iekārtu vai 5D002.c. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai";

b. "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 5E002. pozīcijā minēto "tehnoloģiju" atbalstam;

c. šāda speciālā "programmatūra":

1. "programmatūra", kam piemīt 5A002. pozīcijā minēto iekārtu īpašības vai kas spēj veikt vai imitēt to funkcijas;

2. "programmatūra" 5D002.c.1. pozīcijā minētās "programmatūras" sertificēšanai.

d. "Programmatūra", kas izstrādāta vai pielāgota, lai prece varētu sasniegt vai pārsniegt 5A002.a. pozīcijā noteikto funkciju kontrolēto snieguma līmeni, kas citādā gadījumā nebūtu pieejams.

**5E2 Tehnoloģija**

5E002 Šādas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 5A002. un 5B002. pozīcijā minēto iekārtu vai 5D002.a. un 5D002.c. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

b. "tehnoloģijas", ar ko precei nodrošina iespēju sasniegt vai pārsniegt 5A002.a. pozīcijā noteikto funkciju kontrolēto snieguma līmeni, kas citādā gadījumā nebūtu pieejams.

*Piezīme: 5E002. pozīcijā ietverti "informācijas drošības" tehniskie dati, kas iegūti procedūrās, kuras veiktas, lai novērtētu vai noteiktu 5. kategorijas 2. daļā minēto funkciju, iezīmju vai metožu īstenošanu.*

**6. KATEGORIJA – SENSORI UN LĀZERI**

**6A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

6A001 Šādas akustiskās sistēmas, iekārtas un komponenti:

a. jūras akustiskās sistēmas, iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. aktīvas (raidītāju vai raidītāju un uztvērēju) sistēmas, iekārtas un tām speciāli izstrādāti komponenti, piemēram:

6A001 a. 1. *(turpinājums)*

*Piezīme: Kontroli 6A001.a.1. pozīcijā neattiecina uz šādām iekārtām:*

*a. dziļuma eholotēm, kas darbojas vertikāli zem aparāta un kurām nav skenēšanas funkcijas, kas pārsniedz ± 20 °, paredzētas tikai ūdens dziļuma mērījumiem, attāluma noteikšanai līdz iegremdētam vai apraktam objektam vai zivju meklēšanai;*

*b. akustiskām bojām:*

*1. akustiskām avārijas bojām;*

*2. pīkstuļu bojām, kas paredzētas pozīcijas maiņai vai novietošanai atpakaļ zemūdens pozīcijā.*

a. akustiskās jūras gultnes uzmērīšanas iekārtas:

1. kuģiem paredzētas uzmērīšanas iekārtas, kuras konstruētas jūras gultnes topogrāfisko karšu izstrādei un kurām ir visi šie raksturlielumi:

a. paredzētas mērījumiem leņķī, kas lielāks par 20° no vertikāles;

b. paredzētas jūras gultnes topogrāfijas mērījumiem jūras gultnes dziļumā, kas pārsniedz 600 m;

c. 'zondēšanas izšķirtspēja' mazāka nekā 2; un

d. dziļuma mērījumu precizitātes 'uzlabojumi' izmantojot visu šo elementu kompensāciju:

1. akustiskā sensora kustība;

2. signālu izplatīšanās ūdenī no sensora līdz jūras gultnei un atpakaļ;

3. skaņas ātrums pie sensora;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Zondēšanas izšķirtspēja' ir joslas platums (grādos) dalīts ar maksimālo zondēšanas mērījumu skaitu vienā kopā.*

*2. 'Uzlabojumi' ietver spēju kompensēt, izmantojot ārējus līdzekļus.*

2. zemūdens uzmērīšanas iekārtas, kuras konstruētas jūras gultnes topogrāfisko karšu izstrādei un kurām ir kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

*Tehniska piezīme:*

*Akustiskā sensora spiediena klase nosaka 6A001.a.1.a.2. pozīcijā minēto iekārtu dziļuma klasi.*

a. ir visi šie raksturlielumi:

1. konstruētas vai pārveidotas, lai darbotos dziļumā, kas pārsniedz 300 m; un

2. 'zondēšanas jauda' ir lielāka par 3 800; vai

*Tehniska piezīme:*

*'Zondēšanas jauda' ir rezultāts, ko iegūst no sensora maksimālā darbības ātruma (m/s) un maksimālā zondējumu skaita uz mērījumu kopu, pieņemot, ka tvērums ir 100 %.*

b. uzmērīšanas iekārtas, izņemot 6A001.a.1.a.2.a. pozīcijā minētās, kam ir viss turpmāk minētais:

1. konstruētas vai pārveidotas, lai darbotos dziļumā, kas pārsniedz 100 m;

2. paredzētas mērījumiem leņķī, kas lielāks par 20° no vertikāles;

3. kam ir šādas īpašības:

a. darbības frekvence zem 350 kHz; vai

6A001 a. 1. a. 2. b. 3. *(turpinājums)*

b. paredzētas jūras gultnes topogrāfijas mērījumiem vairāk nekā 200 m attālumā no akustiskā sensora; un

4. dziļuma mērījumu precizitātes 'uzlabojumi', izmantojot visu turpmāko elementu kompensāciju:

a. akustiskā sensora kustība;

b. signālu izplatīšanās ūdenī no sensora līdz jūras gultnei un atpakaļ; un

c. skaņas ātrums pie sensora;

3. *Side Scan Sonar (SSS)* vai *Synthetic Aperture Sonar (SAS)*, kas konstruēts jūras gultnes attēlu iegūšanai un kam ir visas šīs īpašības:

a. konstruēts vai pārveidots, lai darbotos dziļumā, kas pārsniedz 500 m;

b. 'pārklājuma ātrums' ir lielāks nekā 570 $m^2/s$, ja tas darbojas maksimālajā darbības rādiusā ar 'garenisko izšķirtspēju' zem 15 cm; un

c. 'šķērseniskā izšķirtspēja' zem 15 cm;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Pārklājuma ātrums' ($m^2/s$) ir hidrolokatora darbības rādiusa (m) un maksimālā sensora darbības ātruma šajā darbības rādiusā (m/s) reizinājums ar divi.*

*2. 'Gareniskā izšķirtspēja' (cm) – tikai SSS – ir reizinājums, ko iegūst no azimuta (horizontālā) stara platuma (grādos) un hidrolokatora darbības rādiusa (m) un 0,873.*

*3. 'Šķērseniskā izšķirtspēja' (cm) ir 75 dalīts ar signāla joslas platumu (kHz).*

b. sistēmas vai raidīšanas un uztveršanas bloki, kas paredzēti objektu atklāšanai vai atrašanās vietas noteikšanai un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. raidīšanas frekvence zem 10 kHz;

2. skaņas spiediena līmenis lielāks par 224 dB (standarts 1 μPa uz metru) iekārtām ar darba frekvenču joslu no 10 kHz līdz 24 kHz, ieskaitot;

3. skaņas spiediena līmenis lielāks par 235 dB (standarts 1 μPa uz metru) iekārtām ar darba frekvenču joslu 24-30 kHz;

4. formējošā akustiskā starojuma kūlis mazāks par 1° pa jebkuru asi un darba frekvence mazāka par 100 kHz;

5. nodrošina skaidru attēlu no dziļuma, kas pārsniedz 5 120 m; vai

6. paredzētas spiedienam, parastos apstākļos darbojoties dziļumā virs 1 000 m, ir aprīkotas ar devējiem, un tām ir kāda no šīm īpašībām:

a. spiediena dinamiska kompensācija; vai

b. devēja elements nav izgatavots no svina cirkonāta titanāta;

6A001 a. 1. *(turpinājums)*

c. akustiskie projektori, ieskaitot devējus, kuros ir pjezoelektriskie, magnetostriktīvie, elektrostriktīvie, elektrodinamiskie vai hidrauliskie darba elementi, kas darbojas individuāli vai paredzēti savienojumiem un kam piemīt kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

*1. piezīme:* *Kontroles režīmu akustiskajiem projektoriem, ietverot devējus, kas īpaši paredzēti izmantošanai citās iekārtās, nosaka atbilstoši šo iekārtu kontroles režīmam.*

*2. piezīme:* *Kontroli 6A001.a.1.c. pozīcijā neattiecina uz elektroniskiem avotiem, kuri raida skaņu tikai vertikāli, vai uz mehāniskiem (piem., gaisa lielgabali vai tvaika trieciena lielgabali) vai ķīmiskiem (piem., eksplozīvi) akustiskiem avotiem.*

*3. piezīme:* *6A001.a.1.c. pozīcijā minētie pjezoelektiskie elementi ietver tādus, kas radīti no svina-magnija-niobāta/svina-titanāta ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ jeb PMN-PT) monokristāliem, kuri izaudzēti no cietā šķīduma, vai svina-indija-niobāta/svina-magnija niobāta/svina-titanāta ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$ jeb PIN-PMN-PT) monokristāliem, kuri izaudzēti no cietā šķīduma.*

1. momentānās izstarotās 'akustiskās jaudas blīvums' ir lielāks par 0,01 mW/mm²/Hz ierīcēm, kuru darba frekvences ir zemākas par 10 kHz;

2. pastāvīgi izstarotās 'akustiskās jaudas blīvums' ir lielāks par 0,001 mW/mm²/Hz ierīcēm, kuru darba frekvences ir zemākas par 10 kHz; vai

*Tehniska piezīme:*

*'Akustiskās jaudas blīvumu' nosaka, dalot akustiskās jaudas izejas lielumu ar izstarojošās virsmas laukuma un darba frekvences reizinājumu.*

3. blakustrokšņu slāpēšanas lielāka par 22 dB;

d. akustiskās sistēmas un iekārtas, kas paredzētas, lai noteiktu atrašanās vietu virsūdens vai zemūdens kuģiem, kuras atbilst visiem turpmāk uzskaitītajiem kritērijiem, un tām īpaši paredzēti komponenti:

1. darbības rādiuss lielāks par 1 000 m; un

2. pozicionēšanas precizitāte ir mazāka par 10 m *rms*, mērot 1 000 m attālumā;

*Piezīme:* *6A001.a.1.d. pozīcijā ietilpst:*

*a. iekārtas, kas izmanto viendabīgu "signālu apstrādi" starp divām vai vairākām bojām un hidrofonu sistēmu, kura ir uz kuģa vai zemūdens transportlīdzekļa;*

*b. iekārtas, kas punkta attāluma noteikšanai var automātiski koriģēt signāla izplatīšanās ātruma radītās kļūdas.*

e. aktīvi individuāli hidrolokatori, kas ir īpaši paredzēti vai pielāgoti peldētāju vai nirēju noteikšanai, pozicionēšanai un automātiskai klasificēšanai un kuriem piemīt visas turpmāk minētās īpašības, kā arī tiem īpaši konstruēti raidīšanas un uztveršanas akustiskie bloki:

1. darbības rādiuss lielāks par 530 m;

2. pozicionēšanas precizitāte ir mazāka par 15 m *rms*, mērot 530 m attālumā; un

3. pārraidītā impulsa frekvence pārsniedz 3 kHz;

*NB!* *Nirēju noteikšanas sistēmas, kas ir īpaši paredzētas vai pielāgotas militārai izmantošanai, ir iekļautas militāro preču kontroles sarakstos.*

*Piezīme:* *6A001.a.1.e. pozīcijā gadījumā, ja dažādām vidēm ir paredzēti vairāki darbības rādiusi, piemēro lielāko darbības rādiusu.*

6A001 a. *(turpinājums)*

2. pasīvas sistēmas, iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:

a. hidrofoni, kam piemīt kādi no šiem raksturlielumiem:

*Piezīme: Kontroles režīmu hidrofoniem, kas paredzēti izmantošanai citās iekārtās, nosaka saskaņā ar šo iekārtu kontroles režīmu.*

*Tehniska piezīme:*

*Hidrofoni sastāv no viena vai vairākiem sensoru elementiem, radot vienu akustisko izejas kanālu. Tos, kuros ir vairāki elementi, var saukt par hidrofonu grupu.*

1. tajos ir nepārtraukti, elastīgi devēju elementi;

2. tajos ir iekļauti elastīgu diskrētu devēju bloki, kuru diametrs vai garums ir mazāks par 20 mm, bet attālums starp individuāliem devējiem ir mazāks par 20 mm;

3. to jutīgie devēji ir no:

a. optiskām šķiedrām;

b. 'pjezoelektriska polimēra plēvēm', kas nav polivinilidēna fluorīdi (*PVDF*) un tā kopolimēri {P(VDF-TrFE) un P(VDF-TFE)};

c. elastīgiem pjezoelektriskiem kompozītmateriāliem;

d. svina-magnija-niobāta/svina-titanāta (t.i., $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ jeb PMN-PT) pjezoelektriski monokristāli, kas izaudzēti no cietā šķīduma; vai

e. svina-indija-niobāta/svina-magnija niobāta/svina-titanāta (t.i., $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$ jeb PIN-PMN-PT) pjezoelektriski monokristāli, kas izaudzēti no cietā šķīduma;

4. 'hidrofona jutība' jebkurā dziļumā bez paātrinājuma kompensācijas ir labāka par -180 dB;

5. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m, ar paātrinājuma kompensāciju; vai

6. paredzēti ekspluatācijai dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Pjezoelektrisko polimēra plēvju' jutīgie elementi sastāv no polarizētās polimēra plēves, kas ir pārvilkta atbalsta rāmim vai spolei (caursitnim) un piestiprināta tai.*

*2. 'Elastīgo pjezoelektrisko kompozītmateriālu' jutīgie elementi sastāv no pjezoelektriskām keramikas daļiņām vai šķiedrām, kas apvienotas ar elektroizolāciju – akustiski caurlaidīgu gumiju, polimēru vai epoksīdsveķu savienojumu, kur savienojums ir būtiska jutīgā elementu daļa.*

*3. 'Hidrofona jutība' ir definēta kā 20 logaritmi ar bāzi 10 (log) no vidējā kvadrātiskā izejas sprieguma pret 1 V vidējo kvadrātisko etalona spriegumu, ja hidrofona sensors bez priekšpastiprinātāja ir ievietots virsmas skaņu viļņu akustiskā laukā ar* rms *spiedienu 1 μPa. Piemēram, hidrofons ar -160 dB (etalona spriegums ir 1 V uz 1 μPa) dos $10^{-8}$ V izejas spriegumu attiecīgajā laukā, salīdzinājumā ar -180 dB jutību, kas dos izejā tikai $10^{-9}$V. Tādējādi hidrofons ar -160 dB jutību ir labāks par hidrofonu ar jutību -180 dB.*

b. buksējamo akustisko hidrofonu bloki, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

*Tehniska piezīme:*

*Hidrofonu bloki sastāv no vairākiem hidrofoniem, nodrošinot vairākus akustiskās izejas kanālus.*

6A001 a. 2. b. *(turpinājums)*

1. attālums starp hidrofonu grupām ir mazāks par 12,5 m vai to var 'pārveidot' tā, lai attālums starp hidrofonu grupām būtu mazāks par 12,5 m;

2. tie konstruēti vai 'pārveidojami' darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m;

*Tehniska piezīme:*

*6A001.a.2.b.1. un 6A001.a.2.b.2. pozīcijā 'pārveidot' nozīmē iespēju mainīt slēgumu vai savienojumus, kas ļauj mainīt hidrofonu grupas attālumus vai darba dziļumu. Minētā iespēja ir šāda: rezerves vadi, kas par 10 % pārsniedz kopējo vadu skaitu, hidrofonu grupu savstarpējā attāluma regulētāji bloki vai iebūvētas dziļuma limitētājas iekārtas, kuras ir regulējamas vai kontrolē vairākas hidrofonu grupas.*

3. ir 6A001.a.2.d. pozīcijā minētie kursa sensori;

4. ir gareniski pastiprinātu lokanu cauruļu bloki;

5. ir samontēts bloks, kura diametrs mazāks par 40 mm;

6. nepiemēro;

7. ir 6A001.a.2.a. pozīcijā minētie hidrofonu parametri; vai

8. ir 6A001.a.2.g. pozīcijā minētie akselerometra hidroakustiskie sensori;

c. apstrādes iekārtas, kas speciāli paredzētas buksējamiem akustisko hidrofonu blokiem un kurām ir "lietotājam pieejama programmējamība" un spēja apstrādāt vai korelēt laika vai frekvenču grupu, ieskaitot spektrālo analīzi, ciparu filtrāciju un staru kūļa formēšanu, izmantojot ātros Furjē vai citus pārveidojumus vai procesus;

d. kursa sensori, kam ir visas šīs īpašības:

1. kuru precizitāte ir augstāka par ± 0,5°; un

2. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m, vai ar regulējamu vai maināmu dziļuma jutīgu elementu darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m;

e. jūras dibenā novietoti vai līča kabeļu hidrofonu bloki, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. ir 6A001.a.2.a. pozīcijā minētie hidrofoni;

2. ir multipleksēti hidrofonu grupu signālu moduļi, kam ir visas šīs īpašības:

a. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m, vai ar regulējamu vai maināmu dziļuma jutīgu elementu darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m; un

b. tos var operatīvi nomainīt ar buksējamu akustisko hidrofonu bloku moduļiem; vai

3. ir 6A001.a.2.g. pozīcijā minētie akselerometra hidroakustiskie sensori;

f. datu apstrādes iekārtas, kas speciāli paredzētas jūras dibena vai līča kabeļu sistēmām, ar "lietotājam pieejamu programmējamību" un ar laika vai frekvences apstrādi un kolerāciju, ieskaitot spektrālo analīzi, ciparu filtrāciju un staru kūļa veidošanu, izmantojot ātros Furjē vai citus pārveidojumus vai procesus;

g. akselerometra hidroakustiskie sensori, kam ir visas šīs īpašības:

1. sastāv no trim akselerometriem, kuri izkārtoti pa trim atsevišķām asīm;

2. kopējā 'paātrinājuma jutība' ir labāka nekā 48 dB (standarts 1 000 mV *rms* uz 1 g);

6A001 a. 2. g. *(turpinājums)*

3. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m; un

4. darbības frekvence ir zem 20 kHz.

*Piezīme: Kontroli 6A001.a.2.g. pozīcijā neattiecina uz daļiņu ātruma sensoriem vai ģeofoniem.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Akselerometra hidroakustiskos sensorus dēvē arī par vektoru sensoriem.*

*2. 'Paātrinājuma jutība' tiek definēta kā 20 logaritmi ar bāzi 10 (log) no* rms *izejas sprieguma pret 1V* rms *etalona spriegumu, ja hidroakustiskais sensors bez priekšpastiprinātāja ir ievietots virsmas skaņu viļņu akustiskā laukā ar* rms *paātrinājumu 1 g (t.i., 9,81 m/s²).*

*Piezīme: Kontroli 6A001.a.2. pozīcijā attiecina arī uz uztveršanas iekārtām, kas var būt vai nebūt saistītas ar citām aktīvām iekārtām, un uz tām speciāli konstruētiem komponentiem.*

b. korelācijas ātruma un Doplera ātruma hidroakustisko lagu iekārtas, kas paredzētas horizontālā relatīvā (attiecībā pret jūras dibenu) ātruma noteikšanai:

1. korelācijas ātruma hidroakustisko lagu iekārtas, kam ir kāda no šīm īpašībām:
   a. paredzētas darbam tādā attālumā starp nesēju un jūras dibenu, kas ir lielāks par 500 m; vai

   b. to ātruma precizitāte augstāka par 1 % ātruma;

2. Doplera ātruma hidroakustisko lagu iekārtas, kuru ātruma precizitāte augstāka par 1 % ātruma.

*1. piezīme: Kontroli 6A001.b. pozīcijā neattiecina uz dziļuma eholotēm, kas paredzētas tikai:*

*a. ūdens dziļuma mērījumiem;*

*b. attāluma noteikšanai līdz iegremdētam vai apraktam objektam; vai*

*c. zivju meklēšanai.*

*2. piezīme: Kontroli 6A001.b. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas ir speciāli izstrādātas uzstādīšanai virsūdens kuģos.*

c. nepiemēro.

6A002 Šādi optiski sensori vai iekārtas un to komponenti:

*NB! SK. ARĪ 6A102. POZĪCIJU.*

a. optiski detektori:

1. "lietojami kosmosā" cietvielu detektori:

   *Piezīme: 6A002.a.1. pozīcijā cietvielu detektori ietver arī "fokālās plaknes blokus".*

   a. "lietojami kosmosā" cietvielu detektori, kam ir visas šīs īpašības:
      1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 300 nm; un

      2. relatīvā jutība ir mazāka par 0,1 % no maksimālās jutības viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 400 nm;

6A002 a. 1. *(turpinājums)*

b. "lietojami kosmosā" cietvielu detektori, kam ir visas šīs īpašības:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 900 nm, bet nepārsniedz 1 200 nm; un

2. jutības "laika konstante" ir 95 ns vai mazāka;

c. "lietojami kosmosā" cietvielu detektori ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 1 200 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm;

d. "fokālās plaknes bloki", kas paredzēti "lietojumam kosmosā", ar vairāk nekā 2 048 elementiem blokā, ar maksimālo jutību pie viļņa garuma, kas pārsniedz 300 nm, bet nepārsniedz 900 nm.

2. attēla pastiprinātāju lampas un tām speciāli konstruēti komponenti:

*Piezīme: Kontroli 6A002.a.2. pozīcijā neattiecina uz fotoelektronu pavairotāju lampām, ar kurām neveido attēlu un kurām ir elektronu detektors vakuumā, kas ir tikai:*

*a. viens metāla anods; vai*

*b. metāla anodi ar atstatumu no centra līdz centram vairāk par 500 μm.*

*Tehniska piezīme:*

*'Lādiņa pavairošana' ir elektroniskas attēlu pastiprināšanas forma un ir lādiņa nesēju radīšana, kas notiek trieciena jonizācijas pastiprinājuma procesā. 'Lādiņa pavairošanas' sensori var būt attēlu pastiprinātāju lampas, cietvielu detektori vai "fokālās plaknes bloki".*

a. attēla pastiprinātāju lampas, kam ir visas šīs īpašības:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 400 nm, bet nepārsniedz 1 050 nm;

2. elektronu attēlu pastiprinātājs, kuram ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. mikrokanālu plate ar perforācijas soli (atstatums no centra līdz centram) 12 μm vai mazāk; vai

b. elektronu detektors ar negrupētu pikseļsoli, kas ir 500 μm vai mazāks, kurš ir īpaši paredzēts vai pielāgots, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', neizmantojot mikrokanālu plati; un

3. tajā ietilpst jebkurš no šiem fotokatodiem:

a. multibāzu fotokatodi (piem., S-20 un S-25) ar gaismas jutību, kas lielāka par 350 mikroA/lm,

b. GaAs vai GaInAs fotokatodi; vai

c. citi "III/V grupas elementu savienojumu" pusvadītāju fotokatodi ar maksimālo "izstarojuma jutību", kas pārsniedz 10 mA/W;

b. attēla pastiprinātāju lampas, kam ir visas šīs īpašības:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 1 050 nm, bet nepārsniedz 1 800 nm;

2. elektronu attēlu pastiprinātājs, kuram ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. mikrokanālu plate ar perforācijas soli (atstatums no centra līdz centram) 12 μm vai mazāk; vai

b. elektronu detektors ar negrupētu pikseļsoli, kas ir 500 μm vai mazāks, kurš ir īpaši paredzēts vai pielāgots, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', neizmantojot mikrokanālu plati; un

6A002 a. 2. b. *(turpinājums)*

3. "III/V grupas elementu savienojumu" pusvadītāju (piem., GaAs vai GaInAs) fotokatodi un elektronu pārnesuma fotokatodi ar maksimālo "izstarojuma jutību", kas pārsniedz 15 mA/W;

c. speciāli konstruēti komponenti:

1. mikrokanālu plates ar perforācijas soli (atstatums no centra līdz centram) 12 μm vai mazāk;

2. elektronu detektors ar negrupētu pikseļsoli, kas ir 500 μm vai mazāks, kurš ir īpaši paredzēts vai pielāgots, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', neizmantojot mikrokanālu plati;

3. "III/V grupas elementu savienojumu" pusvadītāju (piem., GaAs vai GaInAs) fotokatodi un elektronu pārnesuma fotokatodi;

*Piezīme:* *Kontroli 6A002.a.2.b.3. pozīcijā neattiecina uz saliktiem pusvadītāju fotokatodiem, kas paredzēti, lai sasniegtu šādu maksimālo "izstarojuma jutību":*

*a. 10 mA/W vai mazāk pie maksimālās jutības viļņu garumā, kas lielāks par 400 nm, bet kas nepārsniedz 1 050 nm; vai*

*b. 15 mA/W vai mazāk pie maksimālās jutības viļņu garumā, kas lielāks par 1 050 nm, bet nepārsniedz 1 800 nm.*

3. šādi "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā":

*NB!* *'Mikrobolometru' "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā", ir norādīti tikai 6A002.a.3.f. pozīcijā.*

*Tehniska piezīme:*

*Par "fokālās plaknes blokiem" dēvē lineāros vai divdimensiju vairākelementu detektoru kopumus (blokus);*

*1. piezīme:* *6A002.a.3. pozīcijā ietilpst fotorezistoru un fotoelementu bloki.*

*2. piezīme:* *Kontroli 6A002.a.3. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. vairākelementu (ar ne vairāk par 16 elementiem) iekapsulētiem fotorezistoristoru elementiem, kuros izmantots vai nu svina sulfīds, vai svina selenīds;*

*b. piroelektriskiem detektoriem, kuros izmantoti kādi no šiem savienojumiem:*

*1. triglicīna sulfāts un tā varianti;*

*2. svina-lantāna-cirkonija titanāts un tā varianti;*

*3. litija tantalāts;*

*4. polivinilidinfluorīds un tā varianti; vai*

*5. stroncija-bārija niobāts un tā varianti.*

*c. "Fokālās plaknes bloki", kuri īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', to konstrukcijā maksimālā "izstarojuma jutība" ir 10 mA/W vai mazāka viļņa garumā virs 760 nm un tiem ir visas šīs īpašības:*

*1. ir reakcijas ierobežošanas mehānisms, kuru nav paredzēts noņemt vai pārveidot; un*

*2. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:*

*a. reakcijas ierobežošanas mehānisms ir daļa no detektora elementa vai to izmanto kopā ar detektora elementu; vai*

6A002 a. 3. *2. piezīme: c. 2. (turpinājums)*

*b. "fokālās plaknes bloks" darbojas tikai tad, ja ir uzstādīts reakcijas ierobežošanas mehānisms.*

*Tehniska piezīme:*

*Reakcijas ierobežošanas mehānismu, kas ir detektora elementa daļa, nav paredzēts noņemt vai pārveidot, nepadarot detektoru neekspluatējamu.*

*Tehniska piezīme:*

*'Lādiņa pavairošana' ir elektroniskas attēlu pastiprināšanas forma un ir lādiņa nesēju radīšana, kas notiek trieciena jonizācijas pastiprinājuma procesā. 'Lādiņa pavairošanas' sensori var būt attēlu pastiprinātāju lampas, cietvielu detektori vai "fokālās plaknes bloki".*

a. "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā" un kam ir visas šīs īpašības:

1. satur individuālus elementus ar maksimālo jutību viļņu garumos, kas pārsniedz 900 nm, bet nepārsniedz 1 050 nm; un

2. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. jutības "laika konstante" ir mazāka par 0,5 ns; vai

b. ir īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', un to maksimālā "izstarojuma jutība" ir lielāka par 10 mA/W.

b. "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā" un kam ir visas šīs īpašības:

1. atsevišķi elementi ar maksimālo jutību viļņu garumā, kas lielāks par 1 050 nm, bet nepārsniedz 1 200 nm; un

2. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. jutības "laika konstante" ir 95 ns vai mazāka; vai

b. ir īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', un to maksimālā "izstarojuma jutība" ir lielāka par 10 mA/W.

c. nelineāri (divdimensiju) "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā" un kam ir individuāli elementi ar maksimālo jutību viļņu garumā lielākā par 1 200 nm, bet nepārsniedzot 30 000 nm;

*NB! 'Mikrobolometru' "fokālās plaknes bloki", kuri nav "lietojami kosmosā" un kuros izmantots silīcijs un citi materiāli, ir norādīti tikai 6A002.a.3.f. pozīcijā.*

d. lineāri (viendimensijas) "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā" un kam ir visas šīs īpašības:

1. atsevišķi elementi ar maksimālo jutību viļņu garumā, kas lielāks par 1 200 nm, bet nepārsniedz 3 000 nm; un

2. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. detektora elementa 'skenēšanas virziena' dimensijas attiecība pret detektora elementa 'šķērsskenēšanas virziena' dimensiju ir mazāka nekā 3,8; vai

b. signālu apstrāde notiek detektora elementos;

*Piezīme: Kontroli 6A001.a.3.d. pozīcijā neattiecina uz "fokālās plaknes blokiem" (nevar būt vairāk par 32 elementiem), kam ir detektora elementi, kuros ir tikai germānija materiāls.*

*Tehniska piezīme:*

*6A002.a.3.d. pozīcijā 'šķērsskenēšanas virziens' ir ass, kas ir paralēla detektorelementu lineārajam blokam, un 'skenēšanas virziens' ir ass, kas ir perpendikulāra detektorelementu lineārajam blokam.*

6A002 a. 3. *(turpinājums)*

e. lineāri (viendimensijas) "fokālās plaknes bloki", kuri nav "lietojami kosmosā" un kuru maksimālā individuālu elementu jutība ir viļņu garumā lielākā par 3 000 nm, bet nepārsniedzot 30 000 nm;

f. nelineāri (divdimensiju) "fokālās plaknes bloki" ar 'mikrobolometriem', kas nav "lietojami kosmosā" un kā individuālu elementu nefiltrētā jutība ir viļņu garumā 8 000 nm vai virs šīs vērtības, bet nepārsniedz 14 000 nm;

*Tehniska piezīme:*

*'Mikrobolometrs' 6A002.a.3.f. pozīcijā ir termisku attēlu detektors, kurā infrasarkanā starojuma absorbcijas izraisītas temperatūras maiņas ģenerē izmantojamus signālus.*

g. "fokālās plaknes bloki", kas nav paredzēti "lietojumam kosmosā" un kam ir visas šīs īpašības:

1. atsevišķi elementi ar maksimālo jutību viļņu garumā, kas lielāks par 400 nm, bet kas nepārsniedz 900 nm;

2. ir īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu', un to maksimālā "izstarojuma jutība" ir lielāka par 10 mA/W viļņu garumā, kas lielāks par 760 nm; un

3. ir vairāk nekā 32 elementi;

b. "monospektrālu attēlu sensori" un "multispektrālu attēlu sensori", kas paredzēti lietošanai no attāluma un kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. momentānais redzes leņķis (*IFOV*) ir mazāks par 200 μrad; vai

2. paredzēti ekspluatācijai viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 400 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm, un tiem ir visas šīs īpašības:

a. izejas attēla dati ir ciparu formātā; un

b. ir jebkura šāda īpašība:

1. "lietojami kosmosā"; vai

2. izstrādāti ekspluatācijai lidaparātos, izmantojot detektorus, izņemot silīcija detektorus, un ar *IFOV* mazāku par 2,5 mrad;

*Piezīme: Kontroli 6A002.b.1. pozīcijā neattiecina uz "monospektrālu attēlu sensoriem", kuru maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 300 nm, bet nepārsniedz 900 nm, un kuros ir iemontēts kāds no detektoriem vai "fokālās plaknes blokiem", kas nav "lietojami kosmosā":*

*1. lādiņsaistes matricas* (CCD)*, kas nav konstruētas vai pārveidotas, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu'; vai*

*2. komplementārā metālu oksīdu pusvadītāju veida* (CMOS) *ierīces, kas nav konstruētas vai pārveidotas, lai panāktu 'lādiņa pavairošanu'.*

c. 'tiešā skata' attēlu iekārtas darbam spektra redzamajā vai infrasarkanajā daļā, kurās izmanto:

1. 6A002.a.2.a. vai 6A002.a.2.b. pozīcijā minētās attēla pastiprinātāju lampas;

2. 6A002.a.3. pozīcijā minētos "fokālās plaknes blokus"; vai

3. 6A002.a.1. pozīcijā minētos cietvielu detektorus;

6A002 c. *(turpinājums)*

*Tehniska piezīme:*

*'Tiešā skata' attēlu iekārtas ir iekārtas, kuras veido cilvēkam redzamu attēlu, to nepārvēršot elektroniskajos signālos televīzijas ekrāniem, un kuras nevar reģistrēt vai ierakstīt attēlu fotogrāfiski, elektroniski vai citā veidā.*

*Piezīme: Kontroli 6A002.c. pozīcijā neattiecina uz šādām iekārtām, kurās izmanto fotokatodus, kas nav izgatavoti no GaAs vai GaInAs:*

*a. rūpnieciskās vai civilās apsardzes sistēmās, satiksmes vai rūpnieciskās kustību kontroles vai uzskaites sistēmās;*

*b. medicīnas iekārtas;*

*c. rūpniecības iekārtās, ko izmanto, lai inspicētu vai šķirotu materiālus, vai analizētu to īpašības;*

*d. liesmas detektori rūpnieciskām krāsnīm;*

*e. laboratoriju vajadzībām speciāli izstrādātas iekārtas.*

d. Speciālas optisko sensoru palīgsastāvdaļas:

1. "lietojami kosmosā" kriogēni dzesinātāji;

2. kriogēni dzesētāji, kas nav "lietojami kosmosā", ar aukstuma avota temperatūru zem 218 K (-55 °C):
   a. ar slēgtu ciklu un vidējo laiku līdz atteicei (*MTTF*) vai vidējo laiku starp atteicēm (*MTBF*) vairāk par 2 500 stundām;
   b. Džoula-Tomsona (*JT*) pašregulējošie miniatūri dzesētāji ar urbuma (ārējo) diametru mazāku par 8 mm;

3. speciāli izgatavotas vai ar pārklājumiem sastāvdaļu vai struktūras ziņā tā pārveidotas optisko sensoru šķiedras, lai tās iegūtu akustisku, termisku, inerciālu, elektromagnētisku jutību vai jutību pret jonizējošo starojumu;
   *Piezīme: Kontroli 6A002.d.3. pozīcijā neattiecina uz apvalkotām optisko sensoru šķiedrām, kas īpaši izstrādātas urbumu sensoru lietojumiem.*

e. nepiemēro.

6A003 Šādas kameras, sistēmas vai iekārtas un to komponenti:

*NB! SK. ARĪ 6A203. POZĪCIJU.*

*NB! Attiecībā uz speciāli konstruētām vai pārveidotām televīzijas vai filmas statiskām kamerām izmantošanai zem ūdens sk. 8A002.d.1. un 8A002.e. pozīciju.*

a. instrumentu filmēšanas kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

*Piezīme: 6A003.a.3. līdz 6A003.a.5. pozīcijā minētās moduļu struktūras instrumentu filmēšanas kameras novērtē pēc to maksimālajām iespējām, izmantojot spraudņus (iespraužamos blokus) saskaņā ar ražotāja specifikācijām.*

1. ātrdarbīgas kinokameras, kas lieto jebkura formāta filmu no 8 mm līdz 16 mm ar nepārtrauktu filmas padevi uzņemšanas laikā un filmēšanas ātrumu, kas pārsniedz 13 150 kadrus sekundē;
   *Piezīme: Kontroli 6A003.a.1. pozīcijā neattiecina uz civiliem mērķiem paredzētām filmu uzņemšanas kamerām.*

6A003 a. *(turpinājums)*

2. mehāniskās ātrfilmēšanas kameras ar nekustīgu filmu un filmēšanas ātrumu, kas pārsniedz 1 000 000 kadru sekundē, pie pilna kadru augstuma uz 35 mm filmas, vai proporcionāli lielākā ātrumā ar mazāku kadru augstumu, vai proporcionāli mazāku ātrumu pie lielāka kadru augstuma;

3. mehāniskās vai elektroniskās elektronoptiskās kameras ar ieraksta ātrumu lielāku par 10 mm/μs;

4. elektroniskās kadru kameras ar uzņemšanas ātrumu lielāku par 1 000 000 kadriem sekundē;

5. elektroniskās kadru kameras, kam piemīt visas šīs īpašības:
   a. elektroniskā slēdža darbības ātrums (selekcijas spēja) ir mazāks par 1 μs pilnam kadram; un
   b. nolasīšanas laiks pieļauj uzņemšanas ātrumu lielāku par 125 kadriem sekundē;

6. spraudņi (iespraužamie bloki), kam piemīt visas šīs īpašības:
   a. tās ir speciāli paredzētas instrumentu kamerām ar modulāru struktūru un ir aprakstītas 6A003.a. pozīcijā; un
   b. tās nodrošina šīm kamerām raksturlielumu atbilstību 6A003.a.3., 6A003.a.4., vai 6A003.a.5. pozīcijā minētajiem saskaņā ar ražotāja specifikācijām;

b. ciparu attēlu kameras:

*Piezīme: Kontroli 6A003.b. pozīcijā neattiecina uz televīzijas kamerām un videokamerām, kas speciāli paredzētas televīzijas raidījumiem.*

1. videokameras ar cietvielu sensoru paneļiem ar maksimālu jutību viļņu garuma diapazonā, kurš pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm, kam ir viss turpmāk minētais:
   a. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:
      1. vairāk nekā $4\times10^6$ "aktīvo punktu" uz vienu cietvielas sensoru paneli monohromatiskām (melnbaltām) kamerām;
      2. vairāk nekā $4\times10^6$ "aktīvo punktu" uz vienu cietvielas sensoru paneli krāsu kamerām ar trim cietvielas paneļiem; vai
      3. vairāk nekā $12\times10^6$ "aktīvo punktu" uz cietvielas sensora paneli krāsu kamerām ar vienu cietvielas sensoru paneli; un
   b. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:
      1. ir optiski spoguļi, kas minēti 6A004.a. pozīcijā;
      2. ir optisku sistēmu vadības iekārtas, kas minētas 6A004.a. pozīcijā; vai;
      3. spēj pievienot piezīmes iekšēji ģenerētiem 'kameras sekošanas datiem'.

   *Tehniska piezīme:*

   *1. Šajā pozīcijā ciparu videokameras vērtējamas pēc to "aktīvo punktu" maksimālā skaita, ko izmanto kustīgu attēlu ierakstīšanai.*

   *2. Šajā pozīcijā 'kameras sekošanas dati' ir informācija, kas ir vajadzīga, lai noteiktu kameras optiskās ass orientāciju attiecībā pret Zemi. Pie tā pieder: 1) horizontāls leņķis, ko veido kameras optiskā ass pret Zemes magnētiskā lauka virzienu, un 2) vertikāls leņķis starp kameras optisko asi un Zemes apvārsni.*

2. skenētājkameras un skenētājkameru sistēmas, kam ir visas šīs īpašības:
   a. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm;

6A003 b. 2. *(turpinājums)*

b. lineārā detektora bloki ar vairāk nekā 8 192 elementiem vienā blokā; un

c. mehāniskā skenēšana notiek vienā virzienā;

*Piezīme: Kontroli 6A003.b.2. pozīcijā neattiecina uz skenētājkamerām un skenētājkameru sistēmām, kuras ir īpaši projektētas jebkādam no šādiem mērķiem:*

*a. rūpnieciski vai civili fotokopētāji;*

*b. attēlu skenētāji civiliem, stacionāriem, tuva attāluma skenēšanas pielietojumiem (piemēram, dokumentu attēlu vai drukāta satura, mākslas darbu vai fotoattēlu reproducēšanai); vai*

*c. medicīnas iekārtas.*

3. 6A002.a.2.a. vai 6A002.a.2.b. pozīcijā minētās ciparu attēlu kameras, kurās ir attēla pastiprinātāju lampas;

4. ciparu attēlu kameras ar "fokālās plaknes blokiem" kurām piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. ir "fokālās plaknes bloki", kas minēti 6A002.a.3.a. līdz 6A002.a.3.e. pozīcijā;

b. ir "fokālās plaknes bloki", kas minēti 6A002.a.3.f. pozīcijā; vai

c. ir "fokālās plaknes bloki", kas minēti 6A002.a.3.g. pozīcijā;

*1. piezīme: Ciparu attēlu kameras, kas minētas 6A003.b.4. pozīcijā, ietver "fokālās plaknes blokus" līdz ar pietiekamu "signālu apstrādes" elektroniku līdztekus integrētai nolasīšanas shēmai, lai tie dotu vismaz analogu vai digitālu izejas signālu, kad tos pieslēdz strāvas blokiem.*

*2. piezīme: Kontroli 6A003.b.4.a pozīcijā neattiecina uz ciparu attēlu kamerām ar lineāriem "fokālās plaknes blokiem", kuros ir 12 vai mazāk elementu, ja to elementos nav izmantota laika aizture un integrācija, un kas ir izstrādātas jebkuram šādam izmantojumam:*

*a. rūpnieciskās vai civilās apsardzes sistēmās, satiksmes vai rūpnieciskās kustību kontroles vai uzskaites sistēmās;*

*b. rūpniecības iekārtās, ko izmanto, lai inspicētu vai uzraudzītu siltuma plūsmas ēkās, iekārtās vai rūpnieciskos procesos;*

*c. rūpniecības iekārtās, ko izmanto, lai inspicētu vai šķirotu materiālus, vai analizētu to īpašības;*

*d. laboratoriju vajadzībām speciāli izstrādātās iekārtās; vai*

*e. medicīnas iekārtās.*

*3. piezīme: Kontroli 6A003.b.4.b. pozīcijā neattiecina uz ciparu attēlu kamerām, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:*

*a. maksimālais kadru ātrums ir 9 Hz vai mazāks;*

*b. ir visi šie raksturlielumi:*

*1. kam minimālais horizontālais vai vertikālais 'momentānais redzes leņķis* (IFOV)*' ir vismaz 10 mrad/pixel (milliradiāni/punkti);*

*2. kam ir objektīvs ar nemaināmu fokusa attālumu, un kuru nav paredzēts noņemt;*

*3. kam nav 'tiešā skata' ierīces un*

*4. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:*

*a. nav iespēju iegūt skatāmu uztvertā redzes leņķa attēlu, vai*

6A003 b. 4. *3. piezīme: b. 4. (turpinājums)*

*b. kamera ir paredzēta tikai vienam lietojumam, un nav paredzēts, kas lietotājs varētu tajā veikt korekcijas; vai*

*c. kamera ir speciāli izstrādāta uzstādīšanai civilos pasažieru sauszemes transportlīdzekļos, kas sver mazāk par 3 tonnām (transportlīdzekļa pilna masa) un kam ir visas šīs īpašības:*

*1. to var lietot tikai tad, ja tā ir uzstādīta:*

*a. civilā pasažieru sauszemes transportlīdzeklī, kam tā ir paredzēta; vai*

*b. speciāli konstruētā oficiāliem apkopes testiem domātā iekārtā; un*

*2. kurā ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad to noņem no transportlīdzekļa, kam tā paredzēta.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Momentānais redzes leņķis (IFOV)', kas minēts 6A003.b.4. pozīcijas 3.b. piezīmē, ir mazākais skaitlis, kas raksturo 'horizontālo IFOV' vai 'vertikālo IFOV'.*

*'Horizontālais* IFOV' = *horizontālais redzes leņķis* (FOV), *dalīts ar horizontālo detektorelementu skaitu;*

*'vertikālais* IFOV' = *vertikālais redzes leņķis* (FOV), *dalīts ar vertikālo detektorelementu skaitu.*

*2. 'Tiešā skata' pozīcijas 6A003.b.4. piezīmē attiecas uz ciparu attēlu kameru, kas darbojas spektra infrasarkanā daļā, kura cilvēkam dod vizuālu attēlu, izmantojot acij tuvinātu mikroekrānu, kurā iestrādāts kāds gaismas aizsargmehānisms.*

*4. piezīme: Kontroli 6A003.b.4.c. pozīcijā neattiecina uz ciparu attēlu kamerām, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:*

*a. ir visi šie raksturlielumi:*

*1. kamera ir speciāli izveidota, lai to kā integrētu sastāvdaļu iekļautu iekštelpu sistēmās vai iekārtās un sistēmās vai iekārtās, kuras ar rozeti pieslēgtas elektrotīklam, un ir paredzēta tikai šādam viena veida lietojumam:*

*a. rūpniecības procesa pārraudzībai, kvalitātes kontrolei vai materiālu īpašību analīzei;*

*b. laboratorijas iekārtām, kas īpaši paredzētas zinātniskajiem pētījumiem;*

*c. medicīnas iekārtām;*

*d. finanšu krāpšanas detektoru iekārtām; un*

*2. to var lietot tikai tad, ja tā ir uzstādīta:*

*a. sistēmā(-s) vai iekārtā, kam tā ir paredzēta; vai*

*b. īpaši konstruētā, oficiālā apkopei domātā iekārtā; un*

*3. kurā ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad to noņem no sistēmas vai iekārtas, kam tā paredzēta;*

*b. ja kamera ir speciāli izstrādāta uzstādīšanai civilos pasažieru sauszemes transportlīdzekļos, kas sver mazāk par trim tonnām (transportlīdzekļa pilna masa), vai pasažieru un transportlīdzekļu prāmjos, kuru kopējais garums* (LOA) *ir 65 m vai vairāk, un kam ir visas šīs īpašības:*

*1. to var lietot tikai tad, ja tā ir uzstādīta:*

*a. civilā pasažieru sauszemes transportlīdzeklī vai pasažieru un transportlīdzekļu prāmī, kam tā ir paredzēta; vai*

6A003 b. 4. *4. piezīme: b. 1. (turpinājums)*

*b. īpaši konstruētā oficiāliem apkopes testiem domātā iekārtā; un*

*2. kurā ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad to noņem no transportlīdzekļa, kam tā paredzēta;*

*c. konstrukcijā paredzēta maksimālā "izstarojuma jutība" 10 mA/W vai mazāka viļņa garumā virs 760 nm un kam ir visas šīs īpašības:*

*1. ir reakcijas ierobežošanas mehānisms, kuru nav paredzēts noņemt vai pārveidot;*

*2. ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad reakcijas ierobežošanas mehānismu noņem; un*

*3. tā nav īpaši paredzēta vai pielāgota izmantošanai zem ūdens; vai*

*d. ir visi šie raksturlielumi:*

*1. nav "tiešskates" vai elektroniska attēlu displeja;*

*2. nav iespēju izvadīt skatāmu uztvertā redzes leņķa attēlu;*

*3. "fokālās plaknes bloks" darbojas vienīgi tad, kad tas uzstādīts kamerā, kam tas paredzēts; un*

*4. "fokālās plaknes blokā" ir aktīvs mehānisms, kas neļauj tam vairs darboties, kad to noņem no kameras, kurai tas bija paredzēts.*

5. ciparu attēlu kameras, kurās ir 6A002.a.1. pozīcijā minētie cietvielu detektori.

6A004 Šādas optiskās iekārtas un komponenti:

a. optiski spoguļi (reflektori):

*NB! Attiecībā uz optiskiem spoguļiem, kas speciāli konstruēti litogrāfijas iekārtām, sk. 3B001. pozīciju.*

1. "deformējami spoguļi", kuriem ir vienlaidu vai daudzelementu virsma, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas, un kuru virsmas daļas var dinamiski mainīt stāvokli ar frekvenci lielāku par 100 Hz;

2. viegli monolīti spoguļi, kuru vidējais "ekvivalentais blīvums" ir mazāks par 30 kg/m$^2$ un kopējā masa ir lielāka par 10 kg;

3. vieglas "kompozītu" vai putuplasta spoguļu struktūras, kuru vidējais "ekvivalentais blīvums" ir mazāks par 30 kg/m$^2$ un kopējā masa ir lielāka par 2 kg;

4. staru kūļa vadīšanas spoguļi, ar diametru vai galvenās ass garumu lielāku par 100 mm, un kas kontroles joslas platumā lielākā par 100 Hz spēj nodrošināt $\lambda/2$ vai labāku staru paralelitāti ($\lambda$ ir vienāda ar 633 nm);

b. no cinka selenīda (ZnSe) vai cinka sulfīda (ZnS) izgatavotas optiskas sastāvdaļas ar caurlaidību viļņu garumu diapazonā lielākā par 3 000 nm, bet mazākā par 25 000 nm, ar kādu no turpmāk minētajām īpašībām:

1. tilpums lielāks par 100 cm$^3$; vai

2. diametrs vai galvenās optiskās ass garums lielāks par 80 mm, un biezums (dziļums) lielāks par 20 mm;

c. optisko sistēmu sastāvdaļas, kas "lietojamas kosmosā":

1. atvieglinātas sastāvdaļas līdz mazāk par 20 % no "ekvivalentā blīvuma", salīdzinājumā ar tādas pašas apertūras un biezuma cietvielas sagatavi;

2. neapstrādāti substrāti, substrāti ar virsmas pārklājumiem (monoslāni vai multislāņiem, metāliem vai dielektriķiem, vadītājiem, pusvadītājiem vai izolatoriem) vai pārklātiem ar aizsargplēvēm;

6A004 c. *(turpinājums)*

3. kosmosā par optisko sistēmu montējami spoguļu segmenti vai spoguļu kompleksi ar tādu kopējo apertūras ekvivalentu, kas līdzinās 1 m diametra monooptikai vai ir lielāka par to;

4. no "kompozītu" materiāliem ražotas sastāvdaļas, kuru lineārās termiskās izplešanās koeficients līdzinās 5 ×$10^6$ vai ir mazāks par to jebkurā koordinātu virzienā;

d. optisko sistēmu vadības iekārtas:

1. iekārtas, kas speciāli izstrādātas, lai uzturētu nemainīgu "lietojumam kosmosā" paredzēto 6A004.c.1. vai 6A004.c.3. pozīcijā minēto sastāvdaļu virsmu konfigurāciju vai orientāciju;

2. iekārtas ar virzošo, trasējošo, stabilizācijas vai rezonatoru regulēšanas joslas platumu, kas vienāds ar vai lielāks par 100 Hz, un precizitāti 10 μrad vai mazāk;

3. kardāni, kuriem:

a. maksimālais pagrieziena leņķis ir lielāks par 5°;

b. frekvenču joslas platums ir 100 Hz vai lielāks;

c. leņķiskā punkta kļūdas vienādas ar 200 μrad vai mazākas; un

d. kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. diametrs vai galvenās optiskās ass garums ir lielāks par 0,15 m, bet nepārsniedz 1 m, un spēj nodrošināt leņķisko paātrinājumu, kas lielāks par 2 rad/$s^2$; vai

2. diametrs vai galvenās optiskās ass garums ir lielāks par 1 m un spēj nodrošināt leņķisko paātrinājumu, kas lielāks par 0,5 rad/$s^2$;

4. speciāli izstrādātas, lai uzturētu fāzētu bloku vai fāzētu segmentu orientāciju spoguļu sistēmās, kas sastāv no spoguļiem ar 1 m vai lielāku segmentu diametru vai galvenās optiskās ass garumu;

e. 'asfēriskie optiskie elementi' ar šādiem raksturlielumiem:

1. optiskās apertūras lielākais izmērs pārsniedz 400 mm;

2. virsmas nelīdzenums ir mazāks par 1 nm (*rms*), mērot attālumos vienādos vai lielākos par 1 mm; un

3. 25 °C temperatūrā lineārās termiskās izplešanās koeficienta absolūtā vērtība ir mazāka par 3 × $10^6$/K.

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Asfērisks optiskais elements' ir elements, ko izmanto optiskās sistēmās, kurās attēla veidošanas virsma vai virsmas atšķiras no ideālas sfēras formas.*

*2. Ražotājam nav jāmēra virsmas nelīdzenumu atbilstība 6A004.e.2. pozīcijā uzskaitītajiem parametriem, ja optiskais elements nav paredzēts vai izgatavots, lai atbilstu šiem parametriem vai pārsniegtu tos.*

*Piezīme: Kontroli 6A004.e. pozīcijā neattiecina uz 'asfēriskiem optiskiem elementiem', ja tiem ir šādi raksturlielumi:*

*a. lielākās optiskās apertūras izmērs ir mazāks par 1 m un fokusa attāluma attiecība pret apertūru vienāda ar vai lielāka pa 4,5:1;*

*b. lielākās optiskās apertūras izmērs vienāds ar vai lielāks par 1 m, un fokusa attāluma attiecība pret apertūru vienāda ar vai lielāka par 7:1;*

*c. tie paredzēti izmantošanai kā Frešneļa, fasetu, strīpas, prizmas vai difrakcijas optiskie elementi;*

*d. izgatavoti no borsilīcija stikla, kura lineārais termiskās izplešanās koeficients 25 °C temperatūrā ir lielāks par 2×$10^{-6}$/K; vai*

*e. tie ir rentgenstaru optiskie elementi ar iekšējā spoguļa iespējām (piemēram, cauruļveida spoguļi).*

*NB! Attiecībā uz 'asfēriskiem optiskiem elementiem', kas speciāli izstrādāti litogrāfijas iekārtām, sk. 3B001. pozīciju.*

6A005 "Lāzeri", izņemot pozīcijā 0B001.g.5. vai 0B001.h.6. minētos, to komponenti un optiskas iekārtas:

NB! *SK. ARĪ 6A205. POZĪCIJU.*

1. piezīme: *Pie impulsa "lāzeriem" pieder arī tie lāzeri, kuros impulsi pārklājas nepārtrauktas darbības (CW) režīmā.*

2. piezīme: *Eksimeru, pusvadītāju, ķīmiskie, CO, $CO_2$ un 'neatkārtotu impulsu' neodīmija-stikla "lāzeri" ir minēti tikai 6A005.d. pozīcijā.*

*Tehniska piezīme:*

*Par 'neatkārtotu impulsu' "lāzeriem" dēvē "lāzerus", kas vai nu emitē vienu impulsu, vai "lāzerus", kam intervāls starp impulsiem ir garāks par vienu minūti.*

3. piezīme: *6A005. pozīcijā ir ietverti šķiedru "lāzeri".*

4. piezīme: *Kontroles režīms tādiem "lāzeriem", kas ir saistīti ar frekvenču konversiju (piemēram, viļņa garuma maiņu), izmantojot līdzekļus, kas nav saistīti ar to, ka viens "lāzers" impulsē citu "lāzeru", ir noteikts tādējādi, ka kontroles parametrus piemēro gan lāzera izejas starojumam, gan optiskam izejas starojumam ar konvertētu frekvenci.*

5. piezīme: *Kontroli 6.A005. pozīcijā neattiecina uz šādiem "lāzeriem":*

*a. rubīna lāzeriem ar starojuma enerģijas jaudu mazāku par 20 J;*

*b. slāpekļa lāzeriem;*

*c. kriptona lāzeriem.*

*Tehniska piezīme:*

*6A005. pozīcijā 'elektrorozetes efektivitāte' ir "lāzera" izejas jaudas (vai "vidējās izejas jaudas") attiecība pret kopējo patērēto elektrisko jaudu, kas vajadzīga "lāzera" darbināšanai, ieskaitot enerģijas piegādi kondicionēšanai un siltummaiņu termiskajai kondicionēšanai.*

a. "nepārtrauktas darbības (CW) lāzeri", kas nav "noskaņojami" un kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. izejas viļņa garums nepārsniedz 150 nm un izejas jauda lielāka par 1 W;

2. izejas viļņa garums ir 150 nm vai lielāks, bet nepārsniedz 510 nm, un izejas jauda lielāka par 30 W;
   Piezīme: *Kontroli 6A005.a.2. pozīcijā neattiecina uz argona "lāzeriem", kam izejas jauda ir 50 W vai mazāka.*

3. izejas viļņa garums ir lielāks par 510 nm, bet nepārsniedz 540 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. viena šķērsmoda izeja ar izejas jaudu virs 50 W; vai
   b. vairākas šķērsmoda izejas ar izejas jaudu virs 150 W;

4. izejas viļņa garums ir lielāks par 540 nm, bet mazāks par 800 nm, un izejas jauda lielāka par 30 W;

5. izejas viļņa garums ir lielāks par 800 nm, bet nepārsniedz 975 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. viena šķērsmoda izeja ar izejas jaudu virs 50 W; vai
   b. vairākas šķērsmoda izejas ar izejas jaudu virs 80 W;

6. izejas viļņa garums ir lielāks par 975 nm, bet nepārsniedz 1 150 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. viena šķērsmoda izeja ar izejas jaudu virs 200 W; vai

6A005 a. 6. *(turpinājums)*

b. vairākas šķērsmoda izejas, kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 18 % un izejas jauda lielāka par 500 W; vai

2. izejas jauda lielāka par 2 kW;

*1. piezīme:* *Kontroli 6A005.a.6.b. pozīcijā neattiecina uz vairāku šķērsmodu rūpnieciskiem "lāzeriem", kam izejas jauda ir lielāka par 2 kW, bet nepārsniedz 6 kW, un kopējā masa ir lielāka par 1 200 kg. Šajā piezīmē kopējā masa ir visu to detaļu masa, kas ir vajadzīgas, lai darbinātu "lāzeru", piemēram, pats "lāzers", tā barošanas bloks, siltummaiņa bloks, tomēr tajā nav iekļautas ārējās optikas ierīces staru kūļa kondicionēšanai un/vai nodrošināšanai.*

*2. piezīme:* *Kontroli 6A005.a.6.b. pozīcijā neattiecina uz vairāku šķērsmoda izeju industriālajiem "lāzeriem", kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:*

*a. izejas jauda lielāka par 500 W, bet nepārsniedz 1 kW, un ir visas turpmāk minētās īpašības:*

*1. stara parametru produkts* (BPP) *pārsniedz 0,7 mm•mrad; un*

*2. 'spožums' nepārsniedz 1 024 W/(mm•mrad)²;*

*b. izejas jauda lielāka par 1 kW, bet nepārsniedz 1,6 kW, un* BPP *pārsniedz 1,25 mm•mrad;*

*c. izejas jauda lielāka par 1,6 kW, bet nepārsniedz 2,5 kW, un* BPP *pārsniedz 1,7 mm•mrad;*

*d. izejas jauda lielāka par 2,5 kW, bet nepārsniedz 3,3 kW, un* BPP *pārsniedz 2,5 mm•mrad;*

*e. izejas jauda lielāka par 3,3 kW, bet nepārsniedz 4 kW, un* BPP *pārsniedz 3,5 mm•mrad;*

*f. izejas jauda lielāka par 4 kW, bet nepārsniedz 5 kW, un* BPP *pārsniedz 5 mm•mrad;*

*g. izejas jauda lielāka par 5 kW, bet nepārsniedz 6 kW, un* BPP *pārsniedz 7,2 mm•mrad;*

*h. izejas jauda lielāka par 6 kW, bet nepārsniedz 8 kW, un* BPP *pārsniedz 12 mm•mrad; vai*

*i. izejas jauda lielāka par 8 kW, bet nepārsniedz 10 kW, un* BPP *pārsniedz 24 mm•mrad.*

*Tehniska piezīme:*

*6A005.a.6.b. pozīcijā 2.a. piezīmē 'spožums' ir "lāzera" izejas jauda dalīta ar stara parametru produktu* (BPP) *kvadrātā, t. i., (izejas jauda)/*BPP².

7. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 150 nm, bet nepārsniedz 1 555 nm, un ir šādas iezīmes:

a. viena šķērsmoda izeja ar izejas jaudu virs 50 W; vai

b. vairākas šķērsmoda izejas ar izejas jaudu virs 80 W; vai

8. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 555 nm un izejas jauda lielāka par 1 W;

b. "impulsu lāzeri", kas nav "noskaņojami" un kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. izejas viļņa garums ir mazāks par 150 nm un ir kāda no šīm iezīmēm:

a. starojuma enerģija ir lielāka par 50 mJ impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 1 W; vai

6A005 b. 1. *(turpinājums)*

b. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 1 W;

2. izejas viļņa garums no 150 nm (ieskaitot) līdz 510 nm un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. starojuma enerģija ir lielāka par 1,5 J impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 30 W; vai

   b. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 30 W;

   *Piezīme: Kontroli 6A005.b.2.b. pozīcijā neattiecina uz argona "lāzeriem", kā "vidējā izejas jauda" nav lielāka par 50 W.*

3. izejas viļņa garums ir lielāks par 510 nm, bet nepārsniedz 540 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. viena šķērsmoda izeja un kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 1,5 J impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 W; vai

      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 50 W; vai

   b. vairākas šķērsmoda izejas un kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 1,5 J impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 150 W; vai

      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 150 W;

4. izejas viļņa garums ir lielāks par 540 nm, bet nepārsniedz 800 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 ps un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 0,005 J impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 5 GW; vai

      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 20 W; vai

   b. "impulsa ilgums" ir 1 ps vai garāks un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 1,5 J impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 30 W; vai

      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 30 W;

5. izejas viļņa garums ir lielāks par 800 nm, bet nepārsniedz 975 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 ps un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 0,005 J impulsā, un "maksimālā jauda" ir lielāka par 5 GW; vai

      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" lielāka par 20 W;

   b. "impulsa ilgums" ir 1 ns vai garāks, bet nepārsniedz 1 μs, un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 0,5 J impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 W;

      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" lielāka par 20 W; vai

      3. vairākas šķērsmoda izejas un "vidējā izejas jauda" lielāka par 50 W; vai

   c. "impulsa ilgums" ir garāks par 1 μs, un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 2 J impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 W;

      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" lielāka par 50 W; vai

      3. vairākas šķērsmoda izejas un "vidējā izejas jauda" lielāka par 80 W;

6A005 b. *(turpinājums)*

6. izejas viļņa garums ir lielāks par 975 nm, bet nepārsniedz 1 150 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 ps, un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. izejas "maksimālā jauda" ir lielāka par 2 GW impulsā;
      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 10 W; vai
      3. starojuma enerģija ir lielāka par 0,002 J impulsā;
   b. "impulsa ilgums" ir 1 ps vai garāks, bet nepārsniedz 1 ns, un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. izejas "maksimālā jauda" ir lielāka par 5 GW impulsā;
      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 10 W; vai
      3. starojuma enerģija ir lielāka par 0,1 J impulsā;
   c. "impulsa ilgums" ir 1 ns vai garāks, bet nepārsniedz 1 μs, un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. viena šķērsmoda izeja un kāda no šīm iezīmēm:
         a. "maksimālā jauda" ir lielāka par 100 MW;
         b. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 20 W un maksimālā impulsa atkārtošanās frekvence ar konstrukciju ir ierobežota līdz maksimāli 1 kHz;
         c. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 12 % un "vidējā izejas jauda" pārsniedz 100 W, un var darboties ar impulsa atkārtošanās frekvenci lielāku par 1 kHz;
         d. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 150 W un var darboties ar impulsa atkārtošanās frekvenci lielāku par 1 kHz; vai
         e. starojuma enerģija ir lielāka par 2 J impulsā; vai
      2. vairākas šķērsmoda izejas un kāda no šīm iezīmēm:
         a. "maksimālā jauda" ir lielāka par 400 MW;
         b. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 18 % un "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 500 W;
         c. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 2 kW; vai
         d. starojuma enerģija ir lielāka par 4 J impulsā; vai
   d. "impulsa ilgums" ir garāks par 1 μs un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. viena šķērsmoda izeja un kāda no šīm iezīmēm:
         a. "maksimālā jauda" ir lielāka par 500 kW;
         b. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 12 % un "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 100 W; vai
         c. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 150 W; vai
      2. vairākas šķērsmoda izejas un kāda no šīm iezīmēm:
         a. "maksimālā jauda" ir lielāka par 1 MW;
         b. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 18 % un "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 500 W; vai
         c. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 2 kW;

6A005 b. *(turpinājums)*

7. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 150 nm, bet nepārsniedz 1 555 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 μs un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 0,5 J impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 W;
      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" lielāka par 20 W; vai
      3. vairākas šķērsmoda izejas un "vidējā izejas jauda" lielāka par 50 W; vai
   b. "impulsa ilgums" ir garāks par 1 μs un ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 2 J impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 W;
      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" lielāka par 50 W; vai
      3. vairākas šķērsmoda izejas un "vidējā izejas jauda" lielāka par 80 W; vai
8. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 555 nm un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. starojuma enerģija ir lielāka par 100 mJ impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 1 W; vai
   b. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 1 W;

c. "noskaņojami" "lāzeri", kam piemīt kāda no šīm iezīmēm:

*Piezīme: 6A005.c. pozīcijā ietilpst titāna-safīra (Ti: $Al_2O_3$), tūlija-YAG (Tm: YAG) tūlija-YSGG (Tm: YSGG), aleksandrīta (Cr: $BeAl_2O_4$), krāsu centra "lāzeri", krāsvielu "lāzeri" un šķidruma "lāzeri".*

1. izejas viļņa garums ir mazāks par 600 nm, un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. starojuma enerģija ir lielāka par 50 mJ impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 1 W; vai
   b. vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 1 kW;

   *Piezīme: Kontroli 6A005.c.1. pozīcijā neattiecina uz krāsvielu lāzeriem vai citiem šķidrumu lāzeriem, kuriem ir vairāku režīmu starojums un viļņu garums 150 nm vai vairāk, bet nepārsniedzot 600 nm, kā arī visas šīs īpašības:*

   *1. starojuma enerģija mazāka nekā 1,5 J impulsā vai "maksimālā jauda" mazāka nekā 20 W; un*

   *2. vidējā vai* CW *izejas jauda mazāka nekā 20 W.*

2. izejas viļņa garums no 600 nm (ieskaitot) līdz 1 400 nm un ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. starojuma enerģija ir lielāka par 1 J impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 20 W; vai
   b. vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 20 W; vai
3. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 400 nm:
   a. starojuma enerģija ir lielāka par 50 mJ impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 1 W; vai
   b. vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 1 W;

d. citi "lāzeri", kas nav minēti 6A005.a., 6A005.b. vai 6A005.c. pozīcijā:

1. pusvadītāju "lāzeri":

   *1. piezīme: Kontroli 6A005.d.1. pozīcijā attiecina uz pusvadītāju "lāzeriem" ar optiskas izejas pieslēgiem (piemēram, optisko šķiedru savienojumiem).*

   *2. piezīme: Kontroles režīmu pusvadītāju "lāzeriem", kas speciāli konstruēti izmantojumam citās iekārtās, nosaka saskaņā ar attiecīgo iekārtu kontroles režīmu.*

6A005 d. 1. *(turpinājums)*

a. atsevišķi vienkārtējā- transversā režīma pusvadītāju "lāzeri", kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. viļņa garums ir 1 510 nm vai mazāks un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 1,5 W; vai

2. viļņa garums pārsniedz 1 510 nm un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 500 mW;

b. atsevišķi daudzkārtēji transversā režīma pusvadītāju "lāzeri", kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. viļņa garums ir mazāks par 1 400 nm un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 15 W;

2. viļņa garums ir 1 400 vai lielāks, bet mazāks par 1 900 nm, un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 2,5 W; vai

3. viļņa garums ir 1 900 nm vai lielāks un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 1 W;

c. atsevišķi pusvadītāju "lāzeru" 'stieņi', kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. viļņa garums ir mazāks par 1 400 nm un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 100 W;

2. viļņa garums ir 1 400 vai lielāks, bet mazāks par 1 900 nm, un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 25 W; vai

3. viļņa garums ir 1 900 nm vai lielāks un vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 10 W;

d. pusvadītāju "lāzeru" 'bloku kompleksi' (divdimensiju bloki), kam ir kāda no šīm iezīmēm:

1. viļņa garums mazāks par 1 400 nm un tiem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda ir mazāka par 3 kW un vidējais vai *CW* izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks nekā 500 W/cm$^2$;

b. vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda ir 3 kW vai lielāka, tomēr nepārsniedz 5 kW (ieskaitot), un vidējais vai *CW* izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks nekā 350 W/cm$^2$;

c. vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda lielāka par 5 kW;

d. maksimālais impulsa "jaudas blīvums" lielāks par 2 500 W/cm$^2$; vai

e. telpiski koherentā vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda lielāka nekā 150 W;

2. viļņa garums ir 1 400 nm vai lielāks, tomēr mazāks par 1 900 nm, un tiem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda ir mazāka par 250 W un vidējais vai *CW* izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks nekā 150 W/cm$^2$;

b. vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda ir 250 W vai lielāka, tomēr nepārsniedz 500 W (ieskaitot), un vidējais vai *CW* izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks nekā 50 W/cm$^2$;

c. vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda lielāka par 500 W;

d. maksimālais impulsa 'jaudas blīvums' lielāks par 500 W/cm$^2$; vai

e. telpiski koherentā vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda lielāka nekā 15 W;

6A005 d. 1. d. *(turpinājums)*

3. viļņa garums ir 1 900 nm vai lielāks un tiem ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. vidējais vai *CW* izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks nekā 50 W/cm²;
   b. vidējā vai *CW* izejas jauda lielāka nekā 10 W; vai
   c. telpiski koherentā vidējā vai *CW* kopējā izejas jauda lielāka nekā 1,5 W; vai
4. vismaz viens 6A005.d.1.c. pozīcijā minētais "lāzeru" 'stienis';

*Tehniska piezīme:*

*6A005.d.1.d. pozīcijā 'jaudas blīvums' ir kopējā "lāzera" izejas jauda, dalīta ar 'bloku kompleksa' izstarotāja virsmas laukumu.*

e. pusvadītāju "lāzeru" 'bloku kompleksi', izņemot 6A005.d.1.d. pozīcijā norādītos, kuriem ir visas šīs iezīmes:
   1. tie ir īpaši paredzēti vai pielāgoti apvienošanai ar citiem 'bloku kompleksiem', veidojot lielāku 'bloku kompleksu'; un
   2. tiem ir integrēti savienojumi, kas ir kopīgi gan elektronikai, gan dzesēšanai;

*1. piezīme: "Bloku kompleksi", ko veido, apvienojot 6A005.d.1.e. pozīcijā norādītos "lāzeru" 'bloku kompleksus', un kuri nav izstrādāti, lai tos apvienotu vai pielāgotu, ir norādīti 6A005.d.1.d. pozīcijā.*

*2. piezīme: 'Bloku kompleksi', ko veido, apvienojot 6A005.d.1.e. pozīcijā norādītos "lāzeru" 'bloku kompleksus', un kuri izstrādāti, lai tos apvienotu vai pielāgotu, ir norādīti 6A005.d.1.e pozīcijā.*

*3. piezīme: Kontroli 6A005.d.1.e. pozīcijā neattiecina uz atsevišķu 'stieņu' moduļu mezgliem, kuri izstrādāti, lai tos saslēgtu lineāros bloku kompleksos.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. Pusvadītāju "lāzerus" parasti dēvē par "lāzeru" diodēm.*

*2. 'Stienis' (dēvēts arī par pusvadītāju "lāzera" 'stieni', "lāzeru" diožu 'stieni' vai diožu 'stieni') sastāv no daudziem pusvadītāju "lāzeriem", kas ir apvienoti viendimensijas blokā.*

*3. 'Bloku komplekss' sastāv no vairākiem 'stieņiem', izveidojot pusvadītāju "lāzeru" divdimensiju bloku.*

2. oglekļa monoksīda (CO) "lāzeri", kam ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. starojuma enerģija ir lielāka par 2 J impulsā un "maksimālā jauda" ir lielāka par 5 kW; vai
   b. vidējā vai *CW* izejas jauda ir lielāka par 5 kW;
3. oglekļa dioksīda ($CO_2$) "lāzeri", kam ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. *CW* izejas jauda ir lielāka par 15 kW;
   b. ģenerē pulsējošu starojumu ar "impulsa ilgumu" virs 10 μs un tiem ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 10 kW; vai
      2. "maksimālā jauda" ir lielāka par 100 kW; vai
   c. ģenerē pulsējošu starojumu ar 10 μs vai mazāku "impulsa ilgumu" un tiem ir kāda no šīm iezīmēm:
      1. starojuma enerģija impulsā ir lielāka par 5 J; vai

6A005 d. 3. c. *(turpinājums)*

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 2,5 kW;

4. eksimērie "lāzeri" kam ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. izejas viļņa garums ir līdz 150 nm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 50 mJ impulsā; vai
      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 1 W;
   b. izejas viļņa garums ir lielāks par 150 nm, bet nepārsniedz 190 nm, un ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 1,5 J impulsā; vai
      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 120 W;
   c. izejas viļņa garums ir lielāks par 190 nm, bet nepārsniedz 360 nm, un ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 10 J impulsā; vai
      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 500 W; vai
   d. izejas viļņa garums ir lielāks par 360 nm:
      1. starojuma enerģija ir lielāka par 1,5 J impulsā; vai
      2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 30 W;

   *NB! Attiecībā uz speciāli litogrāfijas iekārtām izstrādātiem eksimēriem "lāzeriem" sk. 3B001. pozīciju.*

5. "ķīmiskie lāzeri":
   a. fluorūdeņraža (HF) "lāzeri";
   b. deitērija fluorīda (DF) "lāzeri";
   c. "pārneses lāzeri":
      1. skābekļa-joda ($O_2$-I) "lāzeri";
      2. deitērija-fluorīda-oglekļa dioksīda (DF-$CO_2$) "lāzeri";

6. 'neatkārtotu impulsu' neodīmija stikla "lāzeri", kam ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. "impulsa ilgums" nav ilgāks par 1 μs un starojuma enerģija impulsā ir lielāka par 50 J; vai
   b. "impulsa ilgums" ir ilgāks par 1 μs un starojuma enerģija impulsā ir lielāka par 100 J;

   *Piezīme: Par 'neatkārtotu impulsu' "lāzeriem" dēvē "lāzerus", kas vai nu emitē vienu impulsu, vai "lāzerus", kam intervāls starp impulsiem ir garāks par vienu minūti.*

e. šādi komponenti:

1. spoguļi, ko dzesē vai ar 'aktīvu dzesēšanu' vai ar siltummaiņas cauruļu dzesētājiem;

   *Tehniska piezīme:*

   *'Aktīva dzesēšana' ir optisko komponentu dzesēšanas paņēmiens, ar kuru siltuma aizvadīšanai no optikas izmanto dzesēšanas šķidruma plūsmu zem optiskās virsmas (parasti mazāk par 1 mm zem optiskās virsmas).*

2. optiski spoguļi vai caurlaidīgi un puscaurlaidīgi elektrooptiski komponenti, kas speciāli paredzēti lietojumam kontrolējamos "lāzeros";

6A005 *(turpinājums)*

f. optiskas iekārtas:

*NB! "Superaugstas jaudas lāzeros" ("SHPL") izmantojamos optiskos elementus ar kopēju diafragmu sk. militāro preču kontroles sarakstos.*

1. dinamiskās viļņu frontes (fāzes) mērīšanas iekārtas, ar kurām var noteikt vismaz 50 pozīcijas uz staru kūļa viļņu frontes, kam ir kāda no šīm iezīmēm:
   a. kadrēšanas biežums ir vienāds ar vai lielāks par 100 Hz un fāzes izšķiršanas spēja ir vismaz 5 % no staru kūļa viļņa garuma; vai
   b. kadrēšanas biežums ir vienāds ar vai lielāks par 1 000 Hz un fāzes izšķiršanas spēja ir vismaz 20 % no staru kūļa viļņa garuma;
2. "lāzeru" diagnostikas iekārtas, kas spēj noteikt "superaugstas jaudas lāzeru" (*SHPL*) sistēmas staru kūļa leņķiskās vadības kļūdas, kas vienādas ar vai mazākas par 10 μrad;
3. optiskas iekārtas, kompleksi vai to komponenti, kas speciāli izstrādāti fāzētu *"SHPL"* bloku sistēmām, lai apvienotu viendabīgu konkrēta viļņu garuma staru kūli ar precizitāti λ/10 vai 0,1 μm, atkarībā no tā, kurš no minētajiem lielumiem ir mazāks;
4. speciāli *"SHPL"* sistēmām izstrādāti projekcijas teleskopi;

g. 'lāzera akustiskās uztveršanas iekārta', kurai ir visas šīs īpašības:

1. *CW* lāzera izejas jauda ir 20 mW vai lielāka;
2. lāzera frekvences stabilitāte ir 10 MHz vai labāka (mazāka);
3. lāzera viļņu garums ir 1 000 nm vai lielāks, bet nepārsniedz 2 000 nm;
4. optiskās sistēmas izšķirtspēja ir labāka (mazāka) nekā 1 nm; un
5. attiecība starp optisko signālu un trokšņiem ir $10^3$ vai lielāka.

*Tehniska piezīme:*

*'Lāzera akustiskās uztveršanas iekārtu' dažkārt dēvē arī par lāzera mikrofonu vai daļiņu plūsmas uztveršanas mikrofonu.*

6A006 "Magnetometri", "magnētiskie gradiometri", "patiesie magnētiskie gradiometri", zemūdens elektrisko lauku sensori, "kompensācijas sistēmas" un tiem speciāli konstruēti komponenti:

*NB! SK. ARĪ 7A103.d POZĪCIJU.*

*Piezīme: Kontroli 6A006. pozīcijā neattiecina uz instrumentiem, kas speciāli paredzēti izmantošanai zivju zvejai vai biomagnētiskiem mērījumiem ārstnieciskā diagnostikā.*

a. "magnetometri" un apakšsistēmas:

1. "magnetometri", kuros izmanto "supravadošās" (*SQUID*) "tehnoloģijas" un kuriem piemīt kāda no šīm iezīmēm:
   a. *SQUID* sistēmas, kas izstrādātas stacionārai lietošanai, bez speciāli izstrādātām apakšierīcēm, kas paredzētas kustības trokšņa mazināšanai ar 'jutību', kas vienāda ar vai zemāka (labāka) par 50 fT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz; vai
   b. *SQUID* sistēmas ar kustības magnetometra 'jutību', kas zemāka (labāka) par 20 pT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz, un kas speciāli izstrādātas, lai mazinātu kustības troksni;
2. "magnetometri", kuros izmanto optiski ierosināmas vai kodolprecesijas (protonu/Overhauzera) "tehnoloģijas" ar 'jutību', kas zemāka (labāka) par 20 npT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz;

6A006 a. *(turpinājums)*

3. "magnetometri", kuros izmanto magnētiskās plūsmas ieejas (*fluxgate*) "tehnoloģijas" ar 'jutību', kas vienāda ar vai zemāka (labāka) par 10 pT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz;

4. indukcijas spoles "magnetometri" ar 'jutību' zemāku (labāku) par kādu no šīm vērtībām:

a. 0,05 nT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvencēm, kas zemākas par 1 Hz;

b. $1 \times 10^3$ nT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz, pie frekvencēm 1 Hz vai lielākām, bet ne lielākām par 10 Hz; vai

c. $1 \times 10^4$ nT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvencēm, kas lielākas par 10 Hz;

5. šķiedru optikas "magnetometri" ar 'jutību', kas zemāka (labāka) par 1 nT (*rms*) uz kvadrātsakni no Hz;

b. zemūdens elektrisko lauku sensori, kuru 'jutība' ir zemāka (labāka) par 8 nanovoltiem uz metru, uz kvadrātsakni no Hz, mērot 1 Hz frekvencē;

c. šādi "magnētiskie gradiometri":

1. "magnētiskie gradiometri", kuros izmanto 6A006.a. pozīcijā minēto "magnetometru" kompleksus;

2. šķiedru optikas "patiesie magnētiskie gradiometri" ar magnētiskā lauka 'jutību' zemāku (labāku) par 0,3 nT/m *rms* uz kvadrātsakni no Hz;

3. "patiesie magnētiskie gradiometri", kuros izmanto citas "tehnoloģijas", izņemot šķiedru optikas "tehnoloģijas", ar magnētiskā lauka gradienta 'jutību' zemāku (labāku) par 0,015 nT/m *rms* uz kvadrātsakni no Hz;

d. "kompensācijas sistēmas" magnētiskiem vai zemūdens elektriskā lauka sensoriem, kas ļauj nodrošināt sniegumu līdzīgu 6A006.a., 6A006.b. vai 6A006.c. pozīcijā minētajiem parametriem vai labāku;

e. zemūdens elektromagnētiskie uztvērēji, kuros ietverti magnētisko lauku sensori, kas minēti 6A006.a. pozīcijā, vai zemūdens elektrisko lauku sensori, kas minēti 6A006.b. pozīcijā.

*Tehniska piezīme:*

*6A006. pozīcijā 'jutība' (trokšņa līmenis) ir* rms *no ierīces zemākā trokšņa robežlieluma, kas ir zemākais izmērāmais signāls.*

6A007 Gravimetri un gravitācijas gradiometri:

*NB! SK. ARĪ 6A107 POZĪCIJU.*

a. gravimetri, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti lietojumam uz zemes un kā statiskā precizitāte ir mazāka (labāka) par 10 μGal;

*Piezīme: Kontroli 6A007.a. pozīcijā neattiecina uz kvarca elementu tipa (Vordena) zemes gravimetriem.*

b. mobilajām platformām paredzētie gravimetri ar visām šādām īpašībām:

1. statiskā precizitāte mazāka (labāka) nekā 0,7 mGal; un

2. ekspluatācijas precizitāte mazāka (labāka) nekā 0,7 mGal, 'drošas reģistrācijas laiks' mazāks par 2 minūtēm pēc jebkuras pārvietošanas un tai sekojošas koriģējošas kompensācijas;

*Tehniska piezīme:*

*6A007.b. pozīcijā 'drošas reģistrācijas laiks' (dēvēts arī par gravimetra reakcijas laiku) ir laiks, kurā tiek samazināta platformas radītā paātrinājuma (augstas frekvences trokšņa) traucējošā ietekme.*

c. gravitācijas gradiometri.

6A008 Radaru sistēmas, iekārtas un kompleksi, kam ir kāda no turpmāk minētajām iezīmēm, kā arī tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:

NB! *SK. ARĪ 6A108. POZĪCIJU.*

Piezīme: *Kontroli 6A008. pozīcijā neattiecina uz:*

— *sekundāras pārraudzības radariem* (SSR);

— *civiliem autotransporta radariem;*

— *gaisa satiksmes kontroles* (ATC) *displejiem jeb ekrāniem;*

— *meteoroloģiskiem radariem;*

— *precīza pielidojuma radaru* (PAR) *iekārtām, kas atbilst* ICAO *standartiem un kuros pielietotas elektroniski vadāmas lineāras (viendimensijas) bloku antenas vai mehāniski pozicionētas pasīvas antenas.*

a. darbojas frekvencē no 40 GHz līdz 230 GHz un ir kāda no šīm iezīmēm:

1. vidējā izstarošanas jauda lielāka par 100 mW; vai

2. vietas noteikšanas precizitāte ir 1 m vai mazāk (labāka), un azimuta 0,2 grādi vai mazāk (labāka);

b. noskaņošanas joslas platums lielāks par ± 6,25 % no 'centrālās darba frekvences';

*Tehniska piezīme:*

*'Centrālā darba frekvence' līdzinās pusei no zemākās un augstākās darbības frekvences summas.*

c. spēj vienlaicīgi darboties vairāk nekā divās darba frekvencēs;

d. spēj darboties sintētiskas diafragmas (*SAR*), inversas sintētiskas diafragmas (*ISAP*) vai aviācijas sānskata (*SLAR*) radara režīmā;

e. tajos ir iekļautas "elektroniski vadāmas bloku antenas";

f. var noteikt pasīvu mērķu augstumu;

g. speciāli izstrādāti ekspluatācijai uz borta (uzstādīti balonos vai aerostatos) un kustīgu mērķu atklāšanai un izmanto Doplera "signālu apstrādi";

h. izmanto kādu no šiem radara signālu apstrādes paņēmieniem:

1. "radara izkliedes spektra" metodi; vai

2. "radara frekvenču lēkāšanas" metodi;

i. nodrošina uz zemes bāzētu darbību ar "instrumentālo attālumu", kas lielāks par 185 km;

Piezīme: *Kontroli 6A008.i. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. zvejas vietu pārraudzības radariem;*

*b. uz sauszemes bāzētām radaru ierīcēm, kas paredzētas gaisa satiksmes kontrolei un kam ir visas šīs iezīmes:*

*1. maksimālais "instrumentālais attālums" ir 500 km vai mazāks;*

*2. ir konfigurētas tā, ka radara mērķa datus var pārraidīt tikai vienā virzienā no radaru novietnes uz vienu vai vairākiem civilās aviācijas kontroles* (ATC) *centriem;*

*3. nav tālvadības iespējas no* ATC *centra mainīt radara skenēšanas ātrumu; un*

*4. ir uzstādītas stacionāri;*

*c. metereoloģisko balonu sekošanas radariem.*

6A008 *(turpinājums)*

j. ir "lāzeru" radari vai detektēšanas un attāluma noteikšanas ar gaismu (*LIDAR*) iekārtas ar kādu no šīm īpašībām:

1. "lietojamas kosmosā";

2. izmanto koherentu heterodīnu vai homodīnu detektēšanas tehniku ar leņķisko izšķiršanas spēju, kas mazāka (labāka) par 20 μrad; vai

3. izstrādātas, lai no gaisa veiktu batimetrisko piekrastes uzmērīšanu pēc Starptautiskās hidrogrāfijas organizācijas (*IHO*) rīkojuma 1.a standarta (5. redakcija, 2008. gada februāris) attiecībā uz hidrogrāfisko uzmērīšanu vai labākas, un kurās izmantots lāzers ar viļņu garumu, kas pārsniedz 400 nm, bet nepārsniedz 600 nm.

*1. piezīme:* *LIDAR iekārta, kas īpaši izstrādāta uzmērīšanai, ir norādīta tikai 6A008.j.3. pozīcijā.*

*2. piezīme:* *Kontroli 6A008.j. pozīcijā neattiecina uz LIDAR iekārtām, kas paredzētas meteoroloģiskajiem novērojumiem.*

*3. piezīme:* *IHO rīkojuma 1.a standarta (5. redakcija, 2008. gada februāris) parametru kopsavilkums ir šāds:*

— *Horizontālā precizitāte (95 % ticamība) = 5 m + 5 % dziļuma.*

— *Dziļuma noteikšanas precizitāte samazinātos dziļumos (95 % ticamība)*

$= \pm\sqrt{(a^2 + (b \times d)^2)}$, *kur*:

*a = 0,5 m = dziļuma kļūdas konstante, proti, visu dziļuma kļūdas konstanšu summa,*

*b = 0,013 = no dziļuma atkarīgās kļūdas koeficients,*

*b × d = no dziļuma atkarīgā kļūda, proti, visu no dziļuma atkarīgo kļūdu summa,*

*d = dziļums.*

— *Elementu noteikšana = kubveida elementi> 2 m, ja dziļums nepārsniedz 40 m; 10 % dziļuma, ja dziļums pārsniedz 40 m.*

k. tām ir "signāla apstrādes" apakšsistēmas, kurās izmanto "impulsu kompresiju", un kāda no šīm īpašībām:

1. "impulsu kompresijas" koeficients ir lielāks par 150; vai

2. kompresēta impulsa ilgums mazāks par 200 ns; vai

*Piezīme:* *Kontroli 6A008.k.2. pozīcijā neattiecina uz divdimensiju 'jūras radariem' vai 'kuģu satiksmes dienesta' radariem, kam ir visas turpmākās īpašības:*

*a. "impulsu kompresijas" koeficients nepārsniedz 150;*

*b. kompresēta impulsa ilgums lielāks par 30 ns;*

*c. viena rotējoša mehāniski skenējoša antena;*

*d. maksimālā izejas jauda nepārsniedz 250 W; un*

*e. nevar veikt "frekvenču lēcienu".*

l. tām ir datu apstrādes apakšsistēmas un kāda no šīm īpašībām:

1. "automātiska mērķa noteikšana" pēc katra antenas apgrieziena, paredzot mērķa atrašanās vietu (pozīciju) laikā, kad nākamais antenas stars atkal skars mērķi; vai

*Piezīme:* *Kontroli 6A008.l.1. pozīcijā neattiecina uz sadursmes trauksmes funkciju* ATC *sistēmās vai 'jūras radaros'.*

6A008 l. *(turpinājums)*

2. nepiemēro;

3. nepiemēro;

4. konfigurētas tā, lai nodrošinātu mērķa datu superpozīciju un korelāciju vai saplūšanu sešu sekunžu laikā no diviem vai vairākiem "ģeogrāfiski izkliedētiem" radarsensoriem, lai panāktu labākus kopējus rādītājus, nekā jebkuram no atsevišķiem sensoriem, kas minēti 6A008.f. vai 6A008.i. pozīcijā.

*NB!* *Sk. arī militāro preču kontroles sarakstus.*

*Piezīme:* *Kontroli 6A008.l.4. pozīcijā neattiecina uz sistēmām, iekārtām un kompleksiem, ko izmanto 'kuģu satiksmes dienests'.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *6A008. pozīcijā 'jūras radars' ir radars, ko izmanto drošai navigācijai jūrā, iekšzemes ūdensceļos vai piekrastē.*

2. *6A008. pozīcijā 'kuģu satiksmes dienests' ir kuģu satiksmes uzraudzības un kontroles dienests, kas līdzinās gaisa satiksmes kontrolei aviācijā.*

6A102 Pret radiācijas iedarbību izturīgi 'detektori', kas nav minēti 6A002. pozīcijā un kas speciāli konstruēti vai pielāgoti aizsardzībai pret kodolsprādziena efektiem (piemēram, pret elektromagnētiskiem impulsiem (*EMP*), rentgenstariem, apvienotiem sprādziena un termiskiem efektiem), ko lieto "raķetēs", un kuri paredzēti vai klasificēti kā spējīgi izturēt radiāciju, kas vienāda ar vai lielāka par $5 \times 10^5$ rad (silīcijs).

*Tehniska piezīme:*

*6A102. pozīcijā par 'detektoru' uzskata mehānisku, elektrisku, optisku vai ķīmisku ierīci, kas automātiski identificē un pieraksta vai reģistrē tādas ietekmes kā vides spiediena vai temperatūras maiņu, elektriskos vai elektromagnētiskos signālus vai radioaktīvo materiālu izstarojumu. Pie tiem pieder ierīces, kas vienlaikus detektē darbību vai kļūmi.*

6A107 Gravitācijas mērītāji (gravimetri) un gravitācijas mērītāju un gravitācijas gradiometru sastāvdaļas:

a. gravitācijas mērītāji, izņemot 6A007.b. pozīcijā minētos, kas izgatavoti vai pielāgoti izmantošanai aviācijā vai flotē un kuru statiskā vai ekspluatācijas precizitāte ir 0,7 mgal vai mazāka (labāka), un kuriem drošas reģistrācijas laiks ir 2 minūtes vai mazāks;

b. 6A007.b. vai 6A107.a. pozīcijā minēto gravitācijas mērītāju vai 6A007.c. pozīcijā minētajiem gravitācijas gradiometriem speciāli izstrādātas sastāvdaļas.

6A108 Radaru sistēmas un sekošanas sistēmas, izņemot 6A008. pozīcijā minētās:

a. radaru un lāzeru radaru sistēmas, kas ir konstruētas vai pārveidotas lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

*Piezīme:* *6A108.a. pozīcijā ietilpst:*

*a. Zemes virsmas kontūrkartografēšanas iekārtas;*

*b. attēlu sensoru iekārtas;*

*c. apkārtnes kartografēšanas un korelēšanas (n ciparu un analogas) iekārtas;*

*d. Doplera navigācijas radaru iekārtas;*

b. 'raķetēs' lietojamas precīzijas sekošanas sistēmas:

1. sekošanas sistēmas, kurās lidojuma ātrumu un objekta atrašanās vietas mērījumiem reālā laikā izmanto kodu tulku saistībā ar virszemes, aviācijas vai navigācijas pavadoņu sistēmu atsauces punktiem;

2. attāluma mērīšanas radari kompleksā ar optiskām/infrasarkanā starojuma sekošanas sistēmām, kurām ir visas šīs spējas:

a. leņķiskā izšķiršanas spēja ir lielāka par 1,5 miliradiāniem;

6A108 b. 2. *(turpinājums)*

b. darbības rādiuss ir 30 km un lielāks, ar attāluma izšķiršanas spēju lielāku par 10 m *rms*;

c. ātruma izšķirtspēja ir lielāka par 3 m/s.

*Tehniska piezīme:*

*6A108.b. pozīcijā 'raķetes' ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

6A202 Fotoelektronu pavairotāju lampas ar abiem šādiem raksturlielumiem:

a. fotonu katoda apgabals ir lielāks par 20 $cm^2$; un

b. anoda impulsa ilgums mazāks par 1 ns.

6A203 6A003. pozīcijā neminētās kameras un to sastāvdaļas:

*NB! 1.: "Programmatūra", kas īpaši izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kamera vai attēlu ierīce atbilst 6A203.a., 6A203.b. vai 6A203.c. pozīcijas prasībām, ir norādīta 6D203. pozīcijā.*

*NB! 2.: "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kamera vai attēlu ierīce atbilst 6A203.a., 6A203.b. vai 6A203.c. pozīcijas prasībām, ir norādītas 6D203. pozīcijā.*

*Piezīme: Kontroli 6A203.a. līdz 6A203.c. pozīcijā neattiecina uz kamerām vai attēlu ierīcēm, ja tām ir tehniskā nodrošinājuma, "programmatūras" vai "tehnoloģiju" ierobežojumi, kas neļauj tām sasniegt iepriekš norādītos raksturlielumus, ja tās atbilst kādam no turpmāk minētajiem nosacījumiem:*

*1. tās jānosūta atpakaļ sākotnējam ražotājam uzlabojumu veikšanai vai ierobežojumu novēršanai;*

*2. tām nepieciešama 6D203. pozīcijā norādītā "programmatūra", lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 6A203. pozīcijas prasībām; vai*

*3. tām nepieciešamas 6E203. pozīcijā norādītās "tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 6A203. pozīcijas prasībām.*

a. elektronoptiskās kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. elektronoptiskās kameras ar ieraksta ātrumu, kas pārsniedz 0,5 mm μs;

2. elektronoptiskās kameras ar izšķiršanas laiku 50 ns vai mazāku;

3. elektronoptiskās lampas 6A203.a.2. pozīcijā minētajām kamerām;

4. lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, īpaši konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.a.1. vai 6A203.a.2. pozīcijā minēto sniegumu;

5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas īpaši konstruēti 6A203.a.1. pozīcijā minētajām kamerām;

b. kadru kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. kadru kameras ar attēla fiksācijas ātrumu lielāku par 225 000 kadriem sekundē;

2. kadru kameras ar 50 ns vai mazāku ekspozīcijas laiku;

3. kadru lampas un attēlu cietvielu ierīces ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāku, kas ir speciāli paredzētas 6A203.b.1 vai 6A203.b.2. pozīcijā minētajām kamerām;

6A203 b. *(turpinājums)*

4. lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, īpaši konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.b.1. vai 6A203.b.2. pozīcijā minēto sniegumu;

5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas īpaši konstruēti 6A203.b.1. vai 6A203.b.2. pozīcijā minētajām kamerām;

*Tehniska piezīme:*

*6A203.b. pozīcijā liela ātruma viena kadra kameras var izmantot atsevišķi, lai radītu vienu dinamiska notikuma attēlu, vai vairākas šādas kameras var apvienot pakāpeniski palaižamā sistēmā, lai radītu vairākus notikuma attēlus.*

c. cietvielu vai elektronu lampu kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. cietvielu vai elektronu lampu kameras ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāku;

2. attēlu cietvielu ierīces un attēla pastiprinātāju lampas ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāku, kas ir speciāli paredzētas 6A203.c.1. pozīcijā minētajām kamerām;

3. elektrooptiskā slēdža ierīces (Kerra vai Pokela elementi) ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāku;

4. lietošanai ar kamerām, kam ir modulāras struktūras, īpaši konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.c.1. pozīcijā minēto sniegumu;

d. pret radiāciju izturīgas TV kameras vai to objektīvi, kas paredzēti vai klasificēti par tādiem, kuri bez ekspluatācijas īpašību samazināšanās var izturēt radiāciju lielāku par $50 \times 10^3$ Gy (silīcijs) ($5 \times 10^6$ rad (silīcijs)).

*Tehniska piezīme:*

*Termins Gy (silīcijs) nozīmē enerģiju džoulos uz kilogramu, ko absorbē jonizējošam starojumam pakļauts neekranēts silīcija paraugs.*

6A205 "Lāzeri", "lāzeru" pastiprinātāji un oscilatori, kas nav minēti 0B001.g.5., 0B001.h.6. un 6A005. pozīcijā:

*NB! Attiecībā uz vara tvaika lāzeriem sk. 6A005.b. pozīciju.*

a. argona jonu "lāzeri", kam ir abas šādas īpašības:

1. darbojas viļņu garumā no 400 nm līdz 515 nm; un

2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 40 W;

b. noskaņojamie impulsa viena moda krāsu lāzera oscilatori, kam ir visas šādas īpašības:

1. darbojas viļņu garumā no 300 nm līdz 800 nm;

2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 1 W;

3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz; un

4. impulsu ilgums ir mazāks par 100 ns;

c. noskaņojamie impulsa krāsu lāzeru pastiprinātāji un oscilatori, kam ir visas šādas īpašības:

1. darbojas viļņu garumā no 300 nm līdz 800 nm;

2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 30 W;

3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz; un

6A205 c. *(turpinājums)*

4. impulsu ilgums ir mazāks par 100 ns;

*Piezīme: Kontroli 6A205.c. pozīcijā neattiecina uz viena moda oscilatoriem.*

d. oglekļa dioksīda impulsu "lāzeri" ar visiem šādiem raksturlielumiem:

1. darbojas viļņu garumā no 9 000 nm līdz 11 000 nm;

2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;

3. vidējā izejas jauda ir lielāka par 500 W; un

4. impulsu ilgums ir mazāks par 200 ns;

e. para-ūdeņraža Ramana fāzu invertori, kas paredzēti darbam 16 μm izejas viļņu garumā un ar atkārtošanās biežumu lielāku par 250 Hz;

f. neodīma pārklājumu (izņemot stiklu) "lāzeri" ar izejas viļņa garumu no 1 000 līdz 1 100 nm un ar jebkuru no šiem raksturlielumiem:

1. tie ir impulsa ierosmes, Q-pārslēdzami ar "impulsa ilgumu", kas līdzinās 1 ns vai lielāks par to, un tiem ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

a. viena šķērsmoda izeja ar vidējo izejas jaudu lielāku par 40 W; vai

b. vairākas šķērsmoda izejas ar vidējo izejas jaudu lielāku par 50 W; vai

2. izmanto frekvences dubultošanu, sasniedzot izejas viļņa garumu no 500 līdz 550 nm, un vidējā izejas jauda ir lielāka par 40 W;

g. oglekļa monoksīda impulsu lāzeri, izņemot 6A005.d.2. pozīcijā norādītos, kuriem ir visas šīs iezīmes:

1. darbojas viļņu garumā no 5 000 līdz 6 000 nm;

2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;

3. vidējā izejas jauda lielāka par 200 W; un

4. impulsu ilgums ir mazāks par 200 ns.

6A225 Ātruma noteikšanas interferometri, ko izmanto, mērot ātrumu, kurš lielāks par 1 km/s, laika intervālos mazākos par 10 μs.

*Piezīme: 6A225. pozīcija ietver tādus ātruma noteikšanas interferometrus kā* VISAR *(ātruma noteikšanas interferometra sistēmas jebkuram reflektoram),* DLI *(Doplera lāzera interferometri) un* PDV *(fotoniskie Doplera velocimetri), ko dēvē arī par* Het-V *(heterodīnu velocimetri).*

6A226 Spiediena sensori:

a. trieciena spiediena mērītāji, ar ko var izmērīt spiedienu virs 10 GPa, tostarp spiediena mērītāji, kas izgatavoti ar manganīnu, iterbiju un polivinilidēna bifluorīdu (PVBF, $PVF_2$);

b. kvarca spiediena devēji par 10 GPa lielākam spiedienam.

**6B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

6B004 Optiskas iekārtas:

a. absolūtā atstarojuma mērīšanai ar precizitāti ± 0,1 % no atstarotās vērtības;

b. izņemot tās iekārtas, kuras paredzētas optiskās virsmas izkliedes mērījumiem, ar neaptumšotu apertūru un diametru lielāku par 10 cm, un kas ir speciāli izstrādātas bezkontakta optiskiem mērījumiem no neplanārām negludām virsmām (profiliem) ar "precizitāti" 2 nm vai mazāku (labāku).

*Piezīme: Kontroli 6B004. pozīcijā neattiecina uz mikroskopiem.*

6B007 Iekārtas uz zemes bāzētu gravimetru izgatavošanai, centrēšanai un kalibrēšanai ar statisko precizitāti, kas labāka par 0,1 mGal.

6B008 Impulsa radaru šķērsgriezuma mērīšanas sistēmas, kuru raidīšanas impulsa ilgums ir 100 ns vai mazāks, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas.

*NB! SK. ARĪ 6B108. POZĪCIJU.*

6B108 Sistēmas, izņemot 6B008. pozīcijā minētās, kuras ir speciāli izstrādātas 'raķetēs' un to apakšsistēmās izmantojamo radaru šķērsgriezuma mērīšanai.

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 6B108. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

**6C Materiāli**

6C002 Optisko sensoru materiāli ir:

a. telūrs (Te) elementa veidā ar 99,9995 % vai lielāku tīrības pakāpi;

b. jebkuri šādi monokristāli (arī plāksnes ar epitaksiālu slāni):

1. kadmija cinka telurīds (CdZnTe) ar cinka saturu mazāku par 6 % pēc 'mola daļas';

2. jebkuras tīrības kadmija telurīds (CdTe); vai

3. jebkuras tīrības dzīvsudraba kadmija telurīds (HgCdTe).

*Tehniska piezīme:*

*'Mola daļas' ir kristālā esošo ZnTe molu attiecība pret CdTe un ZnTe molu summu.*

6C004 Optiskie materiāli:

a. cinka selenīda (ZnSe) un cinka sulfīda (ZnS) "substrātu sagataves", kas izgatavotas ar ķīmisku pārklāšanu, izmantojot tvaiku, un kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. tilpums ir lielāks par 100 $cm^3$; vai

2. diametrs ir lielāks par 80mm, bet biezums vienāds ar 20 mm vai lielāks;

b. šādi elektrooptiskie materiāli un nelineāri optiskie materiāli:

1. kālija titanila arsenāts (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. sudraba gallija selenīds ($AgGaSe_2$, pazīstams arī kā AGSE) (CAS 12002-67-4);

3. tallija arsēna selenīds ($Tl_3AsSe_3$, pazīstams arī kā TAS) (CAS 16142-89-5);

4. cinka germānija fosfīds ($ZnGeP_2$, pazīstams arī kā ZGP, cinka germānija bifosfīds jeb cinka germānija difosfīds); vai

5. gallija selenīds (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c. nelineāri optiskie materiāli, izņemot 6C004.b. pozīcijā minētos, kam ir kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

1. ir visi šie raksturlielumi:

a. dinamiskā (ko dēvē arī par nestacionāro) trešās pakāpes nelineārā jutība ir ($\chi^{(3)}$, chi 3) ir $10^6$ $m^2/V^2$ vai lielāka; un

b. reakcijas laiks ir īsāks par 1 ms; vai

2. otrās pakāpes nelineārā jutība ($\chi^{(2)}$, chi 2) ir $3{,}3\times10^{11}$ m/V vai lielāka;

6C004 *(turpinājums)*

d. "substrātu sagataves" no materiāliem ar silīcija karbīda vai berilija-berilija (Be/Be) pārklājumu un ar diametru vai lielāko izmēru virs 300 mm;

e. stikli, ieskaitot kausētu kvarcu, fosfātstiklus, fluorfosfātstiklus, cirkonija fluorīdu ($ZrF_4$) (CAS 7783-64-4) un hafnija fluorīdu ($HfF_4$) (CAS 13709-52-9) saturošus stiklus, ar visām šādām īpašībām:

1. hidroksiljonu (OH-) koncentrācija ir mazāka par 5 ppm;

2. sastāvā ietilpstošo metālu tīrības līmenis ir zem 1 ppm; un

3. ir augsta homogenitāte (refrakcijas izmaiņu indekss), proti, mazāka par $5 \times 10^6$;

f. sintētisko dimantu materiāli, kuru absorbcija ir mazāka par $10^{-5}$ $cm^{-1}$ pie viļņu garumiem, kas pārsniedz 200 nm, bet nepārsniedz 14 000 nm.

6C005 Neapstrādātas "lāzeru" sintētisko kristālu sagataves:

a. safīrs ar titāna piedevām;

b. nepiemēro.

**6D Programmatūra**

6D001 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 6A004., 6A005., 6A008. vai 6B008. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

6D002 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 6A002.b., 6A008. vai 6B008. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

6D003 Šāda cita "programmatūra":

a. šāda "programmatūra":

1. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta akustisku staru kūļa formēšanai, lai "reālā laikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot tauvā velkamus hidrofonu blokus;

2. "avota kodi", kas speciāli izstrādāti, lai "reālā laikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot tauvā velkamus hidrofonu blokus;

3. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta akustisku staru kūļa formēšanai, lai "reālā laikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot nogremdētās vai virsmas kabeļu sistēmas;

4. "avota kodi", lai "reālā laikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot nogremdētās vai virsmas kabeļu sistēmas;

5. šādām darbībām īpaši izstrādāta "programmatūra" vai "avota kodi":

a. 6A001.a.1.e. pozīcijā minēto hidrolokatoru sistēmu akustisko "datu apstrāde reālā laikā"; un

b. nirēju vai peldētāju automātiska noteikšana, klasificēšana un atrašanās vietas noteikšana;

*NB! "Programmatūra" vai "avota kodi" peldētāju noteikšanai, kura īpaši paredzēta vai pielāgota militāram pielietojumam, aprakstīta militāro preču kontroles sarakstos.*

b. nepiemēro;

c. "programmatūra", kas izstrādāta vai mainīta lietošanai 6A002.a.3.f. pozīcijā minētajās kamerās ar "fokālās plaknes blokiem" un kas izstrādāta vai mainīta, lai pārvarētu kadru nomaiņas ātruma ierobežojumu un ļautu kamerai pārsniegt 6A003.b.4. pozīcijas 3.a. piezīmē precizēto kadru nomaiņas ātrumu.

d. nepiemēro;

e. nepiemēro;

6D003 *(turpinājums)*

f. Šāda "programmatūra":

1. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta magnētisko sensoru magnētiskā un elektriskā lauka "kompensācijas sistēmām" darbam uz pārvietojamām platformām;

2. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta magnētiskā un elektriskā lauka anomāliju noteikšanai uz pārvietojamām platformām;

3. "programmatūra", kura speciāli izstrādāta elektromagnētisko datu "apstrādei reālā laikā", izmantojot zemūdens elektromagnētiskos uztvērējus, kas minēti 6A006.e.;

4. "avota kods" elektromagnētisko datu "apstrādei reālā laikā", izmantojot zemūdens elektromagnētiskos uztvērējus, kas minēti 6A006.e.;

g. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai koriģētu dinamiskās iedarbības uz gravimetriem vai gravitācijas gradiometriem;

h. šāda "programmatūra":

1. gaisa satiksmes vadības (*ATC*) "programmatūras" lietojuma "programmas", kas izstrādātas parastajiem aviosatiksmes centru datoriem un spēj uztvert radara mērķu datus no vairāk nekā četriem primārajiem radariem;

2. "programmatūra" antenu aptecētāju projektēšanai vai "ražošanai", kam ir visas šīs īpašības:

a. ir speciāli izstrādāta, lai aizsargātu punktā 6A008.e. pozīcijā minētās "elektroniski vadāmās fāzētu bloku antenas"; un

b. dod vidējo antenas 'blakus diagrammas līmeņa robežas' pieaugumu lielāku par 40 dB zem galvenā staru kūļa līmeņa maksimuma.

*Tehniska piezīme:*

*6D003.h.2.b. pozīcijā minēto 'blakus diagrammas līmeņa robežu' mēra visam blokam, izslēdzot galvenā staru kūļa leņķisko pagarinājumu un pirmās divas blakus cilpas katrā pusē galvenajam staru kūlim.*

6D102 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 6A108. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

6D103 Īpaši 'raķetēm' paredzēta vai pielāgota "programmatūra", ar ko pēc lidojuma apstrādā ierakstītos datus, ļaujot noteikt elementa pozīciju visā tā lidojuma trajektorijā.

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 6D103. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

6D203 "Programmatūra", kas īpaši izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kameras vai attēlu ierīces atbilst 6A203.a. līdz 6A203.c. pozīcijas prasībām.

**6E Tehnoloģija**

6E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A, 6B, 6C vai 6D sadaļā minēto iekārtu, materiālu vai "programmatūras" "pilnveidošanai".

6E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A, 6B vai 6C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "ražošanai".

6E003 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. šādas "tehnoloģijas":

1. optisko virsmu pārklāšanas un apstrādes "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas", lai iegūtu 'optiskā pārklājuma biezumu', kura viendabīgums augstāks par 99,5 %, diametrs vai galvenās ass garums lielāks par 500 mm, bet kopējie zudumi (absorbcijas un izkliedes) mazāki par $5\times10^{3}$;

*NB! Sk. arī 2E003.f. pozīciju.*

*Tehniska piezīme:*

*'Optiskā pārklājuma biezums' ir refrakcijas indeksa un pārklājuma fiziskā biezuma matemātisks rezultāts.*

2. optiskās ražošanas "tehnoloģijas", izmantojot dimanta viena punkta griešanas metodi, kas nodrošina virsmas apstrādes precizitāti augstāk par 10 nm *rms* uz neplanāras virsmas, kuras laukums ir lielāks par 0,5 $m^2$;

b. "nepieciešamas" "tehnoloģijas", lai "pilnveidotu", "lietotu" vai "ražotu" īpašus diagnostikas instrumentus vai mērķus, kas paredzēti *"SHPL"* testēšanai, vai ar *"SHPL"* stariem apstarotu materiālu testēšanai un novērtēšanai.

6E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A002., 6A007.b. un c., 6A008., 6A102., 6A107., 6A108., 6B108., 6D102. vai 6D103. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai".

*Piezīme: 6E101. pozīcija nosaka "tehnoloģijas" 6A008 pozīcijā minētajām iekārtām tikai tad, ja tās ir paredzētas izmantošanai gaisā un piemērotas izmantošanai "raķetēs".*

6E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A003., 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202., 6A203., 6A205., 6A225. vai 6A226. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

6E203 "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kameras vai attēlu ierīces atbilst 6A203a. līdz 6A203.c. pozīcijas prasībām.

## 7. KATEGORIJA – NAVIGĀCIJA UN AVIOELEKTRONIKA

### 7A Sistēmas, iekārtas un komponenti

*NB! Attiecībā uz autopilotiem zemūdens transportam sk. 8. kategoriju. Attiecībā uz radariem sk. 6. kategoriju.*

7A001 Akselerometri, kā arī tiem speciāli konstruēti komponenti:

*NB! SK. ARĪ 7A101. POZĪCIJU.*

*NB! Attiecībā uz leķņiskajiem vai rotācijas akselerometriem sk. 7A001.b. pozīciju.*

a. lineāri akselerometri, kam ir jebkura no šīm iezīmēm:

1. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas mazāks par 15 g vai līdzvērtīgs 100 g un kam ir jebkura no šīm iezīmēm:

a. "novirzes" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 130 mikro g attiecībā uz fiksēto kalibrēšanas vērtību vienā gadā; vai

b. "mēroga koeficienta" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 130 ppm attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību viena gada laikā;

2. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas ir lielāks par 15 g, bet mazāks par 100 g vai līdzvērtīgs 100 g, un kam ir visas šīs iezīmes:

a. "novirzes" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) par 1 250 mikro g viena gada laikā; un

b. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) par 1 250 ppm vienā gadā; vai

7A001 a. *(turpinājums)*

3. konstruēti izmantošanai inerciālās navigācijas vai vadības sistēmās un paredzēti darbībai par 100 g lielākā lineārā paātrinājumā;

*Piezīme: Kontroli 7A001.a.1. un 7A001.a.2. pozīcijā neattiecina uz akselerometriem, ar ko mēra tikai vibrācijas vai triecienus.*

b. leņķiskā vai rotācijas paātrinājuma akseleromentri, kas paredzēti darbībai par 100 g lielākā lineārā paātrinājumā;

7A002 Žiroskopi vai leņķiskie (rotācijas) sensori un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas, kam ir jebkura no šīm iezīmēm:

*NB! SK. ARĪ 7A102. POZĪCIJU.*

*NB! Attiecībā uz leņķiskajiem vai rotācijas akseleromentriem sk. 7A001.b. pozīciju.*

a. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas mazāks par 100 g vai līdzvērtīgs 100 g un kam ir jebkura no šīm iezīmēm:

1. ātruma diapazons ir mazāks nekā 500 grādi sekundē, un ir jebkura no šīm iezīmēm:
   a. "novirzes" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 0,5° stundā, mērot 1 g vidē viena mēneša laikā, attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību; vai
   b. "leņķa nejaušība" ir 0,0035 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāka (labāka); vai
   *Piezīme: Kontroli 7A002.a.1.b. pozīcijā neattiecina uz "rotējošas masas žiroskopiem".*
2. ātruma diapazons ir 500 grādi sekundē vai lielāks, un ir jebkura no šīm iezīmēm:
   a. "novirzes" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 4 grādiem stundā, mērot 1 g vidē trīs minūšu laikā, attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību; vai
   b. "leņķa nejaušība" ir 0,1 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāka (labāka); vai
   *Piezīme: Kontroli 7A002.a.2.b. pozīcijā neattiecina uz "rotējošas masas žiroskopiem".*

b. paredzēti darbībai par 100 g lielākā lineārā paātrinājumā.

7A003 'Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas', kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

*NB! SK. ARĪ 7A103. POZĪCIJU.*

*1. piezīme: 'Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas' ietver akselerometrus vai žiroskopus, ar ko mēra izmaiņas ātrumā un orientācijā telpā, lai pēc salāgošanas noteiktu vai saglabātu kursu vai pozīciju bez nepieciešamības pēc ārēja etalona. 'Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas', ietver:*

— *stāvokļa un kursa etalonsistēmas* (AHRS);

— *žirokompasus;*

— *inerciālas mērīšanas vienības* (IMU);

— *inerciālas navigācijas sistēmas* (INS);

— *inerciālas etalonsistēmas* (IRS);

— *inerciālas etalonvienības* (IRU).

*2. piezīme: Kontroli 7A003. pozīcijā neattiecina uz 'inerciālām mērīšanas iekārtām vai sistēmām', ko "dalībvalstu" civilas iestādes ir sertificējušas izmantojumam "civilos lidaparātos".*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'Pozicionēšanas atbalsts' neatkarīgi nodrošina pozicionēšanu un ietver:*

*a. globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS);*

7A003 *1. (turpinājums)*

*b. "uz datiem balstītu navigāciju" ("DBRN").*

*2. 'Varbūtīgā cirkulārā kļūda'* (CEP) – *normālā cirkulārā sadalījumā tas ir apļa rādiuss, kas satur 50 % no atsevišķiem mērījumiem, vai apļa rādiuss, kurā atrašanās varbūtība ir 50 %.*

a. konstruētas "lidaparātiem", sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem, nodrošinot pozicionēšanu bez 'pozicionēšanas atbalsta', un pēc parastas salāgošanas tām ir šāda precizitāte:

1. 'varbūtīgās cirkulārās kļūdas' ('*CEP*') diapazons 0,8 jūras jūdzes stundā (nm/hr) vai mazāks (labāks);

2. distancētā attāluma '*CEP*' 0,5 % vai mazāka (labāka); <u>vai</u>

3. kopējais dreifs 24 stundu laikā 1 jūras jūdze '*CEP*' vai mazāks (labāks);

<u>*Tehniska piezīme:*</u>

*Snieguma parametrus 7A003.a.1., 7A003.a.2. un 7A003.a.3. pozīcijā parasti piemēro 'inerciālām mērīšanas iekārtām vai sistēmām', kas paredzētas attiecīgi "lidaparātiem", sauszemes transportlīdzekļiem un kuģiem. Šie parametri iegūti, izmantojot specializētus atbalsta instrumentus, kas nav domāti tieši pozicionēšanai (piemēram, altimetru, odometru, ātruma lagu). Tādējādi noteiktās snieguma vērtības starp šiem parametriem nevar brīvi konvertēt. Iekārtas, kas paredzētas vairākām platformām, vērtē atbilstīgi konkrētajai pozīcijai - 7A003.a.1., 7A003.a.2., vai 7A003.a.3.*

b. konstruētas "lidaparātiem", sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem ar iebūvētu 'pozicionēšanas atbalstu' un nodrošina pozicionēšanu pēc visa 'pozicionēšanas atbalsta' pazaudēšanas uz laiku līdz 4 minūtēm ar precizitāti līdz 10 metriem '*CEP*' vai mazāk (labāk);

<u>*Tehniska piezīme:*</u>

*7A003.b. pozīcija attiecas uz sistēmām, kurās 'inerciālās mērīšanas iekārtas vai sistēmas' un citi neatkarīgi 'pozicionēšanas atbalsta' līdzekļi ir iebūvēti individuālā vienībā, lai panāktu uzlabotu sniegumu.*

c. konstruētas "lidaparātiem", sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem, nodrošinot kursu vai ziemeļu virzienu un tām ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. maksimālais darbības leņķiskais ātrums mazāks par 500 grādi/s un kursa precizitāte bez 'pozicionēšanas atbalsta' mazāka (labāka) par 0,07 grāda sekundēm (Lat) (ekvivalents 6 loka minūtēm *rms* 45 platuma grādos); <u>vai</u>

2. maksimālais darbības leņķiskais ātrums ir 500 grādi/s vai lielāks un kursa precizitāte bez 'pozicionēšanas atbalsta' mazāka (labāka) par 0,2 grāda sekundēm (Lat) (ekvivalents 17 loka minūtēm *rms* 45 platuma grādos); <u>vai</u>

d. nodrošina paātrinājuma mērījumus vai leņķiskā ātruma mērījumus vairāk nekā vienā dimensijā un tām ir kāda no šīm iezīmēm:

1. 7A001. vai 7A002. pozīcijā norādītais sniegums bez jebkāda atbalsta izmantošanas; <u>vai</u>

2. ir "lietojamas kosmosā" un nodrošina leņķiskā ātruma mērījumus ar "leņķa nejaušību" jebkurā asī 0,1 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāku (labāku);

<u>*Piezīme:*</u> *Kontroli 7A003.d.2. pozīcijā neattiecina uz 'inerciālās mērīšanas iekārtām vai sistēmām', kurās vienīgais žiroskopa veids ir "rotējošas masas žiroskops".*

7A004 'Zvaigžņu meklētāji' un to sastāvdaļas, proti:

<u>*NB!*</u> *SK. ARĪ 7A104. POZĪCIJU.*

a. 'zvaigžņu meklētāji' ar noteiktu azimuta precizitāti 20 loka sekundes vai mazāku (labāku) visā iekārtu lietošanas laikā;

7A004 *(turpinājums)*

b. sastāvdaļas, kas speciāli paredzētas 7A004.a. pozīcijā minētajām iekārtām:

1. optiskās galviņas vai deflektori;

2. datu apstrādes vienības.

*Tehniska piezīme:*

*'Zvaigžņu meklētājus' dēvē arī par zvaigžņu stāvokļa sensoriem vai žiro-astro kompasiem.*

7A005 Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) uztveršanas iekārtas un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas, kurām piemīt kāds no šiem raksturlielumiem:

*NB! SK. ARĪ 7A105. POZĪCIJU.*

*NB! Militārajam lietojumam īpaši izstrādātas iekārtas iekļautas militāro preču kontroles sarakstos.*

a. tajos izmantots atšifrēšanas algoritms, kurš īpaši paredzēts vai pielāgots valsts izmantošanai, lai piekļūtu vietas un laika ranžēšanas kodam; vai

b. tajos izmantotas 'adaptīvas antenu sistēmas'.

*Piezīme: Kontroli 7A005.b. pozīcijā neattiecina uz GNSS uztvērējiekārtām, kurā izmanto tikai komponentus, kas izstrādāti signālu filtrēšanai, pārslēgšanai vai apvienošanai no tādām vairākām daudzpusējām antenām, kurās netiek piemērotas adaptīvu antenu metodes.*

*Tehniska piezīme:*

*7A005.b pozīcijā 'adaptīvas antenu sistēmas' dinamiski ģenerē vienu vai vairākas telpiskas nulles zonas antenu blokā, apstrādājot signālu laika vai frekvences jomā.*

7A006 Aviācijas altimetri ar darba frekvencēm, kuras nav robežās no 4,2 līdz 4,4 GHz (ieskaitot), kam piemīt kāds no šiem raksturlielumiem:

*NB! SK. ARĪ 7A106. POZĪCIJU.*

a. "jaudas pārvaldīšana"; vai

b. izmanto fāzes nobīdes modulāciju.

7A008 Zemūdens hidroakustiskās navigācijas sistēmas, kurās izmanto Doplera ātruma vai ātruma korelācijas lagas, kas integrētas kursa avotā, un kuru vietas noteikšanas precizitāte pēc veiktā attāluma 'varbūtīgās cirkulārās kļūdas' ('CEP') ir 3 % vai ir mazāka (labāka) par to, kā arī tām speciāli konstruētās sastāvdaļas.

*Piezīme: Kontroli 7A008. pozīcijā neattiecina uz sistēmām, kas ir speciāli izstrādātas uzstādīšanai virsūdens kuģos, vai sistēmām, kam pozicionēšanas datiem ir vajadzīgas akustiskas bākas vai bojas.*

*NB! Attiecībā uz akustiskām sistēmām sk. 6A001.a. pozīciju un attiecībā uz ātruma korelācijas un Doplera ātruma hidroakustisko lagu iekārtām sk. 6A001.b. pozīciju.*

*Attiecībā uz citām jūrniecības sistēmām sk. 8A002. pozīciju.*

7A101 Lineāri akselerometri, izņemot 7A001. pozīcijā minētos, kuri paredzēti izmantojumam visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās, izmantojami 'raķetēs', un kuriem piemīt visas turpmākās īpašības, kā arī tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:

a. "novirzes" "atkārtojamība" mazāka (labāka) nekā 1 250 mikrogrami; un

b. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" mazāka (labāka) nekā 1 250 ppm;

7A101 *(turpinājums)*

*Piezīme: Kontroli 7A101. pozīcijā neattiecina uz akselerometriem, kas ir speciāli paredzēti un izstrādāti kā sensori mērījumiem urbšanas laikā* (MWD) *vertikālu aku apkalpošanai.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *'Raķetes' 7A101. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

2. *"Novirzes" un "mēroga koeficienta" mērījumi 7A101. pozīcijā attiecas uz 1 sigmas standartnovirzi attiecībā pret fiksētu kalibrēto vērtību, ko mēra vienā gadā.*

7A102 Visu tipu žiroskopi, izņemot 7A002. pozīcijā minētos, kas lietojami 'raķetēs', kuru "dreifa ātruma" 'stabilitāte' ir mazāka par 0,5° (1 sigma vai vidējais kvadrātiskais) stundā 1 g vidē, un tiem speciāli izstrādāti komponenti.

*Tehniskas piezīmes:*

1. *'Raķetes' 7A102. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

2. *'Stabilitāte' 7A102. pozīcijā ir konkrēta mehānisma vai tā lietderības koeficienta spēja palikt nemainīgam ilgstošos stabilos darbības stāvokļos* (IEEE STD *528-2001, 2.247. punkts*).

7A103 Instrumenti, navigācijas iekārtas un sistēmas, kas nav minētas 7A003. pozīcijā, un tām speciāli izstrādāti komponenti:

a. inerciāla vai cita tipa iekārtas, kurās izmanto akselerometrus vai žiroskopus un sistēmas, kurās ietilpst šādas iekārtas:

   1. 7A001.a.3., 7A001.b. vai 7A101. pozīcijā minētie akselerometri vai 7A002. vai 7A102. pozīcijā minētie žiroskopi; vai

   2. 7A001.a.1. vai 7A001.a.2. pozīcijā minētie akselerometri, kas paredzēti izmantojumam visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās un izmantojami 'raķetēs';

   *Piezīme: 7A103.a. pozīcijā nav minētas iekārtas, kas izmanto 7A001. pozīcijā minētos akselerometrus, kas speciāli paredzēti un izstrādāti kā* MWD *(mērīšanai urbšanas laikā) sensori vertikālu aku apkalpošanai.*

b. integrālās lidojumu vadības instrumentu sistēmas ar žirostabilizatoriem vai autopilotiem, kuras ir konstruētas vai pārveidotas lietojumam 'raķetēs';

c. 'integrālās navigācijas sistēmas', kas konstruētas vai pārveidotas lietojumam 'raķetēs' un spēj nodrošināt navigācijas precizitāti līdz 200 m no 'varbūtējās cirkulārās kļūdas (*CEP*)' vai mazāk;

   *Tehniska piezīme:*

   *'Integrālā navigācijas sistēma' parasti ietver šādus komponentus:*

   1. *inerciālo mērierīci (piem., stāvokļa un kursa atskaites sistēmu, inerciālās atskaites vienība vai inerciāla navigācijas sistēma);*

   2. *vienu vai vairākus ārējos devējus, ko izmanto, lai atjauninātu pozīciju un/vai ātrumu, vai nu regulāri vai pastāvīgi lidojuma laikā (piem., satelītu navigācijas uztvērēju, radara altimetru, un/vai Doplera radaru); un*

   3. *integrācijas datortehniku un programmatūru.*

7A103 *(turpinājums)*

d. magnētiski trīsasu kursa devēji, kas konstruēti vai pārveidoti tā, lai tos apvienotu ar lidojumu vadības un navigācijas sistēmām, izņemot 6A006. pozīcijā minētos, kuriem piemīt visi no šiem raksturlielumiem, kā arī tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:

1. iekšējie nolieces kompensatori šķērsvirziena (± 90 grādi) un vertikālai (± 180 grādi) asij;

2. azimuta precizitāte labāka (mazāka par 0,5 grādiem *rms* ± 80 platuma grādos pēc vietējā magnētiskā lauka atskaites.

*Piezīme: Pie 7A103.d. pozīcijā minētajām lidojumu vadības un navigācijas sistēmām pieder žirostabilizatori, autopiloti un inerces navigācijas sistēmas.*

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 7A103. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

7A104 Žiro-astro kompasi un citas iekārtas, izņemot 7A004. pozīcijā minētās, ar kuru palīdzību nosaka pozīciju vai orientāciju, automātiski sekojot debess ķermeņiem vai pavadoņiem, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas.

7A105 Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS, piem., *GPS, GLONASS* vai *Galileo*) uztveršanas iekārtas, izņemot 7A005. pozīcijā minētās, kam piemīt kādi no šiem raksturlielumiem, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas:

a. konstruēti vai pārveidoti izmantošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs, 9A012. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs; vai

b. konstruēti vai pārveidoti izmantošanai gaisā un kam piemīt jebkāda šāda īpašība:

1. spēj sniegt navigācijas informāciju pie lidojuma ātruma, kas pārsniedz 600 m/s;

2. izmanto atšifrēšanu, kas radīta vai pielāgota izmantošanai militāriem vai valdības dienestiem, lai piekļūtu GNSS drošajam signālam/datiem; vai

3. ir speciāli konstruēti, lai izmantotu traucējumu novēršanas (anti-jam) īpašības (piem., autoadaptīva antena vai elektroniski vadāma antena), lai darbotos aktīvu vai pasīvu pretpasākumu vidē.

*Piezīme: Kontroli 7A105.b.2. un 7A105.b.3. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas izstrādātas komerciāliem, civiliem vai "izdzīvošanas nodrošināšanas" (piem., datu integritāte, lidojumu drošība) GNSS pakalpojumu dienestiem.*

7A106 Radaru vai lāzeru radara tipa altimetri, izņemot 7A006. pozīcijā minētos, kas paredzēti vai pielāgoti lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

7A115 Pasīvie sensori specifisku elektromagnētisko avotu peilēšanai (virziena noteikšanas iekārtas) vai zemes virsmas raksturošanai, kuri izgatavoti vai pielāgoti lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

*Piezīme: 7A115. pozīcija ietver sensorus, kas paredzēti šādām iekārtām:*

*a. zemes virsmas kontūrkartografēšanas iekārtām;*

*b. attēla sensoru iekārtām (gan aktīvajām, gan pasīvajām);*

*c. pasīvām interferometru iekārtām.*

7A116 Šādas lidojuma kontroles sistēmas un servoventiļi, konstruēti vai pārveidoti lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs:

a. hidrauliskās, mehāniskās, elektrooptiskās vai elektromehāniskās lidojumu vadības sistēmas (ieskaitot lidojumu vadības elektriskās sistēmas);

7A116 *(turpinājums)*

b. kontroles iekārtas pozīcijai gaisā;

c. lidojumu vadības servoventiļi, kas konstruēti vai pārveidoti 7A116.a. pozīcijā minētajām sistēmām un konstruēti vai pārveidoti darbībai vibrācijas vidē vairāk kā 10 g *rms* no 20 Hz līdz 2 kHz.

7A117 "Vadības ierīces" izmantošanai "raķetēs", kas nodrošina sistēmas precizitāti 3,33 % vai mazāku no darbības attāluma (piem., ar *"CEP"* 10 km vai mazāku pie darbības attāluma 300 km).

**7B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

7B001 Testēšanas, kalibrēšanas vai regulācijas iekārtas, kas speciāli izstrādātas 7A sadaļā minētajām iekārtām.

*Piezīme: Kontroli 7B001. pozīcijā neattiecina uz testēšanas, kalibrēšanas vai regulācijas iekārtām 'I līmeņa tehniskajai apkopei' vai 'II līmeņa tehniskajai apkopei'.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 'I līmeņa tehniskā apkope':*

*inerciālas navigācijas ierīces kļūdu lidaparātā nosaka pēc norādēm no indikācijas un kontroles bloka* (CDU) *vai pēc signāliem no atbilstošās apakšsistēmas. Pēc ražotāja instrukcijas, bojājuma cēlonis var atrasties kļūdainā viegli nomainama bloka* (LRU) *līmenī. Tad darbinieks izņem* LRU *un aizstāj to ar rezerves bloku.*

*2. 'II līmeņa tehniskā apkope':*

*bojāto* LRU *nosūta uz tehniskās apkopes cehu (ražotājam vai par II tehniskās apkopes līmeni atbildīgajam operatoram). Tehniskās apkopes cehā bojāto* LRU *testē ar dažādiem atbilstošiem līdzekļiem un lokalizē defektīvo atvietojamo montāžas agregāta* (SRA) *moduli, kurš izraisījis kļūmi. Šis* SRA *tiek demontēts un nomainīts ar darbojošos detaļu. Defektīvo* SRA (*iespējams, arī visu* LRU) *nogādā ražotājam. 'II līmeņa tehniskā apkopē' neietilpst kontrolei pakļauto akselerometru un žiroskopu sensoru demontāža vai remonts.*

7B002 Iekārtas, kas speciāli konstruētas gredzena "lāzeru" žiroskopu spoguļu raksturlielumu noteikšanai:

*NB! SK. ARĪ 7B102. POZĪCIJU.*

a. izkliedes mērītāji ar mērījuma precizitāti 10 ppm vai mazāku (labāku);

b. kontūru mērītāji ar mērījuma precizitāti 0,5 nm (5 angstrēmi) vai mazāku (labāku).

7B003 Iekārtas, kas speciāli izstrādātas 7A sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

*Piezīme: 7B003. pozīcijā ietilpst:*

— *žiroskopu regulācijas testa stacijas;*

— *žiroskopu dinamiskas līdzsvarošanas stacijas;*

— *žiroskopu iegriešanas motoru testa stacijas;*

— *žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacijas;*

— *žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*

— *akselerometru asu regulācijas stacijas;*

— *optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.*

7B102 Reflektometri, kas paredzēti "lāzeru" žiroskopos lietojamo spoguļu raksturlielumu noteikšanai ar mērīšanas precizitāti 50 ppm vai mazāku (labāku).

7B103 Šāds "ražošanas aprīkojums" un "ražošanas iekārtas":

a. 7A117. pozīcijā minētajām iekārtām speciāli izstrādāts "ražošanas aprīkojums";

b. "ražošanas iekārtas" un citas testēšanas, kalibrēšanas un regulācijas iekārtas, izņemot 7B001. līdz 7B003. pozīcijā minētās, kas konstruētas vai pārveidotas izmantošanai 7A sadaļā minētajās iekārtās.

**7C Materiāli**

Nav.

**7D Programmatūra**

7D001 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 7A vai 7B sadaļā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

7D002 "Avotu kodi" visu inerciālo navigācijas iekārtu darbībai vai apkopei, tostarp inerciālās iekārtas, kas nav minētas 7A003. vai 7A004. pozīcijā, vai pozīcijas un virziena etalonsistēmas ('A*HRS*').

*Piezīme: Kontroli 7D002. pozīcijā neattiecina uz "avotu kodiem" kardāna piekares* 'AHRS' *"lietošanai".*

*Tehniska piezīme:*

'AHRS' *parasti atšķiras no inerciālajām navigācijas sistēmām (INS) ar to, ka* 'AHRS' *dod informāciju par pozīciju un kursu, bet nesniedz informāciju par paātrinājumu, ātrumu un atrašanās vietu, ko parasti sniedz INS.*

7D003 Šāda cita "programmatūra":

a. "programmatūra", kas ir īpaši paredzēta vai pielāgota darbības uzlabošanai vai navigācijas sistēmu kļūdu mazināšanai līdz 7A003., 7A004. vai 7A008. pozīcijā minētajam līmenim;

b. "avotu kodi" hibrīdām kompleksām sistēmām, kas uzlabo darbību vai mazina navigācijas sistēmu kļūdas līdz 7A003. vai 7A008. pozīcijā minētajam līmenim, nepārtraukti apvienojot kursa datus ar kādu no šiem navigācijas parametriem:

1. doplera radara vai hidroakustiskas iekārtas datiem;

2. globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) kontroles signāliem; vai

3. datiem no "uz datiem balstītas navigācijas" ("*DBRN*") sistēmām;

c. nepiemēro;

d. nepiemēro;

e. datorprojektēšanas (*CAD*) "programmatūra", kas speciāli paredzēta, lai "pilnveidotu" "aktīvās lidojumu kontroles sistēmas", helikoptera daudzasu lidojumu vadības elektrisko vadu vai optisko šķiedru lidojumu vadības sistēmas kontrolieru vai helikoptera "cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas", kā "tehnoloģijas" ir minētas 7E004.b., 7E004.c.1. vai 7E004.c.2. pozīcijā.

7D004 "Avotu kodi" jebkam no turpmākā, tostarp "pilnveidošanas" "tehnoloģijas", kas minētas 7E004.a.1. līdz 7E004.a.6. vai 7E004.b. pozīcijā:

a. lidojumu vadības digitālas sistēmas "pilnīgai lidojuma vadībai";

b. kompleksās dzinēju un lidojumu vadības sistēmas;

c. elektrisko vadu vai optisko šķiedru lidojuma vadības sistēmas;

d. pret kļūmēm drošas vai pašregulējošas "aktīvās lidojumu vadības sistēmas";

e. nepiemēro;

f. lidojuma datu sistēmas, kuras izmanto stacionāros zemes virsmas datus; vai

7D004 *(turpinājums)*

g. trīsdimensiju ekrāni.

*Piezīme: Kontroli 7D004. pozīcijā neattiecina uz "avotu kodiem", kas saistīti ar parastiem datora elementiem un iekārtām (piemēram, ienākošā signāla uztveršana, izejošā signāla nosūtīšana, datorprogrammu un datu ielādēšana, iebūvēta testēšana, uzdevumu grafika sastādīšanas mehānismi) un kas nenodrošina īpašas lidojuma kontroles sistēmas funkcijas.*

7D005 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai atšifrētu globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) attāluma mērīšanas kodu, kas izstrādāts valsts iestāžu vajadzībām.

7D101 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 7A001. līdz 7A006., 7A101. līdz 7A106., 7A115., 7A116.a., 7A116.b., 7B001., 7B002., 7B003., 7B102. vai 7B103. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

7D102 Integrācijas "programmatūra":

a. integrācijas "programmatūra" 7A103.b. pozīcijā minētajām iekārtām;

b. integrācijas "programmatūra", kas speciāli izstrādāta 7A003. vai 7A103.a. pozīcijā minētajām iekārtām;

c. integrācijas "programmatūra", kas izstrādāta vai pārveidota 7A103.c. pozīcijā minētajām iekārtām.

*Piezīme: Integrācijas "programmatūras" parastais veids izmanto Kalmana filtrēšanu.*

7D103 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 7A117. pozīcijā minēto "vadības ierīču" modelēšanai vai imitācijai vai to konstruktīvai integrēšanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

*Piezīme: Uz "programmatūru", kas minēta 7D103. pozīcijā, attiecina kontroli arī tad, ja to izmanto kombinācijā ar 4A102. pozīcijā minēto speciāli konstruēto aparatūru.*

## 7E Tehnoloģija

7E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A un 7B sadaļā un 7D001., 7D002., 7D003., 7D005. un 7D101. līdz 7D103. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "pilnveidošanai".

*Piezīme: 7E001. pozīcijā ietilpst būtiski svarīgas vadības "tehnoloģijas" speciāli 7A005.a. pozīcijā minētajām iekārtām.*

7E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A vai 7B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

7E003 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A001. līdz 7A004. pozīcijā minēto iekārtu remontam, apkopei vai kapitālajam remontam.

*Piezīme: Kontroli 7E003. pozīcijā neattiecina uz apkopes "tehnoloģijām", kas tieši saistītas ar "civilu lidaparātu" 'I līmeņa tehniskajās apkopēs' vai 'II līmeņa tehniskajās apkopēs' minēto nederīgo* LRU *vai* SRA *nomaiņu, kalibrēšanu vai bojātu bloku nomaiņu.*

*NB! sk. tehniskās piezīmes pie 7B001. pozīcijas.*

7E004 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas", lai "pilnveidotu" vai "ražotu":

1. nepiemēro;

2. lidojuma datu sistēmas, kuras izmanto tikai stacionāros zemes virsmas datus, t. i., tādas, kas iztiek bez datiem no parastajām atmosfēras zondēm;

7E004 a. *(turpinājums)*

3. "lidaparātu" trīsdimensiju ekrānus;

4. nepiemēro;

5. elektriskos izpildmehānismus (t.i., elektromehāniskus, elektrohidrostatiskus un kompleksus integrētus piedziņas blokus), kas speciāli paredzēti "primārai lidojuma vadībai";

6. "lidojuma vadības optisko sensoru blokus", kas speciāli izstrādāti lietojumam "aktīvās lidojumu vadības sistēmās"; vai

7. *"DBRN"* sistēmas, kas konstruētas zemūdens navigācijai, izmantojot hidroakustiskas vai gravitācijas datu bāzes, un kuru pozicionēšanas precizitāte ir 0,4 jūras jūdzes vai mazāk (labāka);

b. "tehnoloģijas" "aktīvu lidojumu vadības sistēmu" "pilnveidošanai" (ieskaitot elektrisko vadu vai optisko šķiedru lidojumu vadību):

1. fotonu "tehnoloģijas" lidaparātu vai lidojuma kontroles komponentu stāvokļa noteikšanai, lidojuma kontroles datu nosūtīšanai vai izpildmehānismu kustības vadībai, kas "nepieciešamas" optisko šķiedru lidojumu vadības "aktīvas lidojumu vadības sistēmām";

2. nepiemēro;

3. reālā laika algoritmi, ar ko analizē komponentu sensoru informāciju, lai paredzētu un jau iepriekš mazinātu draudošus komponentu bojājumus un kļūmes "aktīvas lidojumu vadības sistēmā";

*Piezīme: Kontroli 7E004.b.3. pozīcijā neattiecina uz tehniskās apkopes algoritmiem, kuru neveic darbībā.*

4. reālā laika algoritmi, ar ko nosaka komponentu kļūmes un pārkonfigurē spēka un laika vadību, lai mazinātu "aktīvas lidojumu vadības sistēmas" bojājumus un kļūmes;

*Piezīme: Kontroli 7E004.b.4. pozīcijā neattiecina uz algoritmiem, ar ko novērš kļūmes, salīdzinot pārklājošos datu avotus, vai uz darbībā neveiktām un jau iepriekš plānotām darbībām saistībā ar sagaidāmām kļūmēm.*

5. lidojuma digitālās kontroles, navigācijas un vilces spēka kontroles datu integrācija lidojuma digitālajā datu vadības sistēmā, lai īstenotu "pilnīgu lidojuma vadību";

*Piezīme: Kontroli 7E004.b.5. pozīcijā neattiecina uz:*

*a. "tehnoloģiju" "pilnveidošanu" lidojuma ciparus datu vadības, navigācijas un vilces spēka datu integrācijai, lai "optimizētu lidojuma trajektoriju";*

*b. "tehnoloģiju" "pilnveidošanu" "lidaparātu" lidojumu instrumentu sistēmām, kas integrētas tikai* VOR, DME, ILS *vai* MLS *navigācijai vai nosēšanās vadībai.*

6. nepiemēro;

*Piezīme: Kontroli 7E004.b. pozīcijā neattiecina uz tehnoloģijām, kas saistītas ar parastiem datora elementiem un iekārtām (piemēram, ienākošā signāla uztveršana, izejošā signāla nosūtīšana, datorprogrammu un datu ielādēšana, iebūvēta testēšana, uzdevumu grafika sastādīšanas mehānismi) un kas nenodrošina īpašas lidojuma kontroles sistēmas funkcijas.*

c. "tehnoloģijas" helikopteru sistēmu "pilnveidošanai":

1. daudzkoordinātu elektrisko vadu vai optisko šķiedru lidojumu vadības iekārtas, kam vienā vadības elementā apvienotas vismaz divas šādas funkcijas:

a. kopējā soļa vadība;

b. nesošā propellera soļa cikliska vadība;

c. kursa maiņas (mētāšanas) vadība;

7E004 c. *(turpinājums)*

2. "cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas";

3. rotora lāpstiņas ar "maināmas ģeometrijas aerodinamikas elementiem", ko izmanto sistēmās ar individuālu lāpstiņu vadību.

7E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A001. līdz 7A006., 7A101. līdz 7A106., 7A115. līdz 7A117., 7B001., 7B002., 7B003., 7B102., 7B103. un 7D101. līdz 7D103. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

7E102 "Tehnoloģijas" avioelektronikas un elektrisko apakšsistēmu aizsardzībai pret ārējiem elektromagnētiskiem impulsiem (*EMP*) vai elektromagnētiskas interferences (*EMI*) radītiem traucējumiem:

a. ekranēšanas sistēmu projektēšanas "tehnoloģijas";

b. projektēšanas "tehnoloģijas" aizsargāto elektrisko un apakšsistēmu shēmu konfigurācijai;

c. projektēšanas "tehnoloģijas" 7E102.a. un 7E102.b. pozīcijā minēto aizsardzības kritēriju noteikšanai.

7E104 "Tehnoloģijas" lidojumu vadības, tēmēšanas un vilces spēka datu integrācijai lidojumu vadības sistēmā, lai optimizētu raķešu sistēmu trajektorijas.

**8. KATEGORIJA – JŪRNIECĪBA**

**8A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

8A001 Zemūdens transportlīdzekļi un virsūdens kuģi:

*Piezīme: Zemūdens transportlīdzekļu iekārtu kontroles režīmu sk.:*

— *5. kategorijas 2. daļā "Informācijas drošība" – sakaru iekārtas ar šifrēšanu;*

— *6. kategorijā – sensori;*

— *7. un 8. kategorijā – navigācijas iekārtas;*

— *8.A kategorijā – zemūdens iekārtas.*

a. piesaistīti zemūdens transportlīdzekļi ar apkalpi, paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m;

b. nepiesaistīti zemūdens transportlīdzekļi ar apkalpi, kuriem ir kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

1. paredzēti 'autonomai darbībai' ar visiem šādiem celtspējas rādītājiem:
   a. 10 % vai vairāk no to savas masas gaisā; un
   b. 15 kN vai vairāk;

2. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m; vai

3. ir visi šie raksturlielumi:
   a. paredzēti 'autonomai darbībai' 10 stundas vai ilgāk; un
   b. 'darbības zona' ir 25 jūras jūdzes vai vairāk;

*Tehniskas piezīmes:*

1. *8A001.b. pozīcijā 'autonomai darbībai' nozīmē, ka ir pilnīgi iegremdēts, bez akvalanga caurules, visas sistēmas darbojas un kreisē ar minimālo ātrumu, pie kura iegremdētais vēl var droši dinamiski regulēt savu dziļumu, izmantojot tikai dziļuma spārnus, bez palīgkuģa vai atbalsta bāzes virs ūdens, jūras dibenā vai krastā, kā arī ietverot vilces sistēmu lietošanai iegremdētā stāvoklī vai virs ūdens.*

2. *8A001.b. pozīcijā 'darbības zona' nozīmē pusi no maksimālā attāluma, kurā zemūdens transportlīdzeklis var veikt 'autonomu darbību'.*

8A001 *(turpinājums)*

c. piesaistīti zemūdens transportlīdzekļi bez apkalpes un paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m, kuriem piemīt jebkura šāda īpašība:

1. projektēti ar manevrēšanas spēju, lietojot 8A002.a.2. pozīcijā minētos vilces dzinējus vai paātrinātājus; vai

2. optisko šķiedru datu saite;

d. nepiesaistīti zemūdens transportlīdzekļi bez apkalpes, kuriem ir jebkura šāda īpašība:

1. tie paredzēti, lai reālajā laikā noteiktu kursu attiecībā pret jebkuru ģeogrāfisko punktu bez cilvēka līdzdalības;

2. akustiskā datu vai vadības saite; vai

3. optisko datu vai vadības saite, kuras garums pārsniedz 1 000 m;

e. okeāna glābšanas sistēmas ar celtspēju, kas ir lielāka par 5 MN objektu glābšanai no dziļuma, kas pārsniedz 250 m, kurām ir jebkas no turpmāk minētā:

1. dinamiskā pozicionēšanas sistēma, kas nodrošina pozīciju 20 m robežās no navigācijas sistēmas dotā punkta; vai

2. jūras dibena navigācijas vai kompleksas navigācijas sistēmas darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m, ar pozicionēšanas precizitāti 10 m robežās no iepriekš noteiktā punkta;

f. kuģi uz gaisa spilvena (pilnas vadvirsmas variants), kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. maksimālais konstrukcijā paredzētais ātrums ar pilnu kravu pārsniedz 30 mezglus 1,25 m (3. jūras stāvoklī) vai lielākā novērojamā viļņu augstumā;

2. gaisa spilvena spiediens pārsniedz 3 830 Pa; un

3. tukša kuģa ūdens izspiešanas attiecība pret pilnīgi piekrauta kuģa ūdens izspiešanu ir mazāka par 0,70;

g. kuģi uz gaisa spilvena (ar nedeformējamām sānsienām), ar maksimālo konstrukcijā paredzēto ātrumu pie pilnas kravas lielāku par 40 mezgliem pie 3,25 m (5. jūras stāvoklī) vai lielāka novērojamā viļņu augstuma;

h. kuģi ar zemūdens spārniem un aktīvām sistēmām spārnu automātiskai kontrolei, un maksimālais konstrukcijā paredzētais ātrums pie pilnas kravas lielāks par 40 mezgliem pie 3,25 m (5. jūras stāvoklī) vai lielāka novērojamā viļņu augstuma;

i. 'kuģi ar mazu peldvirsmas laukumu', kuriem ir jebkuri šādi raksturlielumi:

1. ūdens izspiešana pie pilnas kravas ir lielāka par 500 tonnām, un maksimālais konstrukcijā paredzētais ātrums lielāks par 35 mezgliem 3,25 m (5. jūras stāvoklī) vai lielākā novērojamā viļņu augstumā; vai

2. ūdens izspiešana pie pilnas kravas ir lielāka par 1 500 tonnām, un maksimālais konstrukcijā paredzētais ātrums lielāks par 25 mezgliem 4 m (6. jūras stāvoklī) vai lielākā novērojamā viļņu augstumā;

*Tehniska piezīme:*

*'Kuģus ar nelielu peldvirsmas laukumu' definē pēc šādas formulas: peldvirsmas laukums pie projektētās iegrimes ir mazāks par 2× (izspiešanas tilpums pie projektētās darba iegrimes)$^{2/3}$.*

8A002 Jūrniecības sistēmas, iekārtas un komponenti:

*Piezīme: Attiecībā uz zemūdens telesakaru sistēmām sk. 5. kategorijas 1. daļu - Telesakari.*

a. sistēmas, iekārtas un komponenti, kas īpaši paredzēti vai pielāgoti zemūdens transportlīdzekļiem un kas paredzēti darbībai par 1 000 m lielākā dziļumā:

1. spiedienizturīgi korpusi vai spiedienizturīgi apvalki ar maksimālo iekšējo diametru lielāku par 1,5 m;

2. līdzstrāvas vilces dzinēji vai paātrinātāji;

3. savienotājkabeļi un to savienotājuzmavas, kurās lietotas optiskas šķiedras ar sintētiskām stiprības dzīslām;

4. sastāvdaļas, kas izgatavotas no 8C001. pozīcijā minētiem materiāliem;

*Tehniska piezīme:*

*8A002.a.4. pozīcijā minētais būtu jāattiecina arī uz 8C001. pozīcijā minēto 'sintaktisko putu' eksportu, ja ir veikta to izgatavošanas vidējā stadija, un tās vēl nav galīgās sastāvdaļas formā.*

b. sistēmas, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas 8A001. pozīcijā minēto zemūdens transportlīdzekļu automātiskai kustības kontrolei, un izmanto navigācijas datus, un kuras ir apgādātas ar slēgtas sekošanas sistēmas kontūru, un kurām ir kāda no šīm īpašībām:

1. ļauj transportlīdzeklim pārvietoties 10 metru robežās no iepriekš noteiktās ūdens kolonas;

2. ļauj turēt transportlīdzekli 10 m robežās no iepriekš noteiktā punkta ūdens kolonas; vai

3. ļauj turēt transportlīdzekli 10 m robežās, ja tas seko uz jūras dibena vai zem tā novietotam kabelim;

c. optisko šķiedru spiedienizturīgo apvalku izvadi;

d. šādas zemūdens videosistēmas:

1. šādas televīzijas sistēmas un televīzijas kameras:

a. televīzijas sistēmas (kurās ietilpst kamera, monitors un signālu pārraides iekārta), kuru 'lielākā izšķiršanas spēja', mērīta atmosfērā, ir augstāka par 800 līnijām, un kuras ir īpaši paredzētas vai pielāgotas operācijām no attāluma, izmantojot zemūdens transportlīdzekļus;

b. televīzijas kameras darbam zem ūdens, kuru 'lielākā izšķiršanas spēja', mērot atmosfērā, ir augstāka par 1 100 līnijām;

c. televīzijas kameras darbam vājā apgaismojumā, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas lietošanai zem ūdens un kurām piemīt visas šīs īpašības:

1. satur 6A002.a.2.a. pozīcijā minētās attēla pastiprinātāju lampas; un

2. ir vairāk par 150 000 "aktīvo punktu" uz vienu cietās fāzes bloku;

*Tehniska piezīme:*

*'Lielākā izšķiršanas spēja' ir horizontālās izšķiršanas spējas mērījums, ko parasti nosaka pēc maksimālā līniju skaita attēlā, ko var labi izšķirt testa diagrammā, izmantojot* IEEE *standartu 208/1960 vai ekvivalentu valsts standartu.*

2. sistēmas, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas no attāluma vadāmām zemūdens transportlīdzekļu operācijām, izmantojot tehniku, kas ļauj minimizēt atstaroto izkliedi, ieskaitot no attāluma vadāmus gaismas avotus vai "lāzeru" sistēmas;

8A002 *(turpinājums)*

e. fotokameras, kuras īpaši paredzētas vai pielāgotas lietošanai zem ūdens dziļāk par 150 m, kurās izmanto 35 mm vai platākas filmas, un kurām piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. iespēja filmu anotēt no ārēja datu avota,

2. automātiska fokusa attāluma korekcija; vai

3. automātiska kompensācijas kontrole, kas speciāli paredzēta, lai zemūdens fotoaparāta apvalks būtu piemērots darbam zem ūdens dziļāk par 1 000 m;

f. nepiemēro;

g. šādas apgaismošanas sistēmas, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas lietošanai zem ūdens:

1. stroboskopiskas gaismas sistēmas, kas spēj sasniegt gaismas impulsa enerģiju, kura lielāka par 300 J, un gaismas impulsu biežumu, kas lielāks par 5 uzliesmojumiem sekundē;

2. argona loka lampu sistēmas, kuras paredzētas darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m;

h. "roboti", kas speciāli paredzēti lietošanai zem ūdens, ko vada dators un kam ir jebkas no turpmāk minētā:

1. robotu vadības sistēmas, kas izmanto informāciju no devējiem, kuri mēra spēku vai griezes momentu, kas tiek pielikts ārējam objektam, vai arī reģistrē taustes kontaktu starp "robotu" un ārējo objektu; vai

2. spēja iedarboties ar 250 N un lielāku spēku vai 250 Nm un lielāku griezes momentu, un to konstrukcijas elementos izmantoti titāna sakausējumi vai "kompozītu" "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli";

i. šarnīru manipulatori ar tālvadību, kas ir īpaši paredzēti vai pielāgoti lietojumam ar zemūdens transportlīdzekļiem un kam ir jebkas no turpmāk minētā:

1. sistēmas, kas vada manipulatoru darbību, izmantojot informāciju, ko sniedz devēji, kuri mēra kādu no šiem elementiem:

a. griezes momentu vai spēku, kas pielikts ārējam objektam; vai

b. reģistrē taustes kontaktu starp manipulatoru un ārējo objektu; vai

2. tos vada ar proporcionālo vedēja-sekotāja metodi un tiem ir 5 vai vairāk 'kustības brīvības' pakāpes;

*Tehniska piezīme:*

*Nosakot 'kustības brīvības' pakāpes, ņem vērā tikai darbības, kam ir proporcionāli saistīta kustības vadība, lietojot pozicionālo atgriezenisko saiti.*

j. no gaisa piegādes neatkarīgas energosistēmas, kas speciāli paredzētas izmantošanai zem ūdens:

1. no gaisa padeves neatkarīgas Braitona vai Rankina cikla energosistēmas, kam ir jebkas no turpmāk minētā:

a. ķīmiskie skruberi vai absorbcijas sistēmas oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda un cieto daļiņu atdalīšanai no atkārtoti izmantojamām dzinēja atgāzēm;

b. sistēmas, kas speciāli paredzētas vienatomu gāzu izmantošanai;

c. iekārtas vai apvalki (korpusi), kas speciāli paredzēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs, kas zemākas par 10 kHz, vai īpašas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; vai

d. sistēmas, kam ir visas šīs īpašības:

8A002 j. 1. d. *(turpinājums)*

1. speciāli paredzētas reakcijas gala produktu saspiešanai vai degvielas pārveidošanai;

2. speciāli paredzētas reakcijas produktu uzglabāšanai; un

3. speciāli paredzētas reakcijas produktu izvadīšanai pie pretspiediena 100 kPa vai lielāka;

2. no gaisa padeves neatkarīgu dīzeļdzinēju sistēmas, kam ir jebkas no turpmāk minētā:
   a. ķīmiskie skruberi vai absorbcijas sistēmas oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda un cieto daļiņu atdalīšanai no atkārtoti izmantojamām dzinēja atgāzēm;
   b. sistēmas, kas speciāli paredzētas vienatomu gāzu izmantošanai;
   c. iekārtas vai apvalki (korpusi), kas speciāli paredzēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs, kas zemākas par 10 kHz, vai īpašas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; un
   d. speciāli paredzētas izplūdes gāzu sistēmas, kuras sadegšanas produktus neizvada nepārtraukti;

3. no gaisa padeves neatkarīgu elektroķīmisko "kurināmā elementu" energosistēmas, kuru izejas jauda ir lielāka par 2 kW un kurām ir jebkas no turpmāk minētā:
   a. iekārtas vai apvalki (korpusi), kas speciāli paredzēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs, kuras zemākas par 10 kHz, vai īpašas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; vai
   b. sistēmas, kam ir visas šīs īpašības:
      1. speciāli paredzētas reakcijas gala produktu saspiešanai vai degvielas pārveidošanai;
      2. speciāli paredzētas reakcijas produktu uzglabāšanai; un
      3. speciāli paredzētas reakcijas produktu izvadīšanai pie pretspiediena 100 kPa vai lielāka;

4. no gaisa padeves neatkarīgas Stirlinga cikla dzinēju energosistēmas, kam viss turpmāk minētais:
   a. iekārtas vai apvalki (korpusi), kas speciāli paredzēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs, kuras zemākas par 10 kHz, vai īpašas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; un
   b. speciāli konstruētas sistēmas sadegšanas produktu izvadīšanai pie pretspiediena 100 kPa vai lielāka;

k. gaisa spilvenu norobežojošas virsmas, blīvējumi un lūkas, kam ir jebkas no turpmāk minētā:

1. konstruētas gaisa spilvena spiedienam 3 830 Pa vai lielākam un darbam pie ievērojama viļņu augstuma 1,25 m (3. jūras stāvoklis) vai lielāka, un tās ir speciāli paredzētas 8A001.f. pozīcijā minētajiem kuģiem uz gaisa spilvena (pilnas vadvirsmas variants); vai

2. konstruētas gaisa spilvena spiedienam 6 224 Pa un lielākam un darbam pie 3,25 m (5. jūras stāvoklī) vai lielāka novērojamā viļņu augstuma, un tās i speciāli paredzētas 8A001.g. pozīcijā minētajiem kuģiem uz gaisa spilvena (nedeformējami sānborti);

l. pacēlājventilatori, kuru jauda ir lielāka par 400 kW un kuri speciāli paredzēti 8A001.f. vai 8A001.g. pozīcijā minētajiem kuģiem uz gaisa spilvena;

m. pilnīgi iegremdēti kavitēti vai superkavitēti hidrospārni, kas speciāli paredzēti 8A001.h. pozīcijā minētajiem kuģiem;

n. īpaši paredzētas vai pielāgotas aktīvas sistēmas jūras viļņu izraisītas kuģu šūpošanās automātiskai mazināšanai 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. vai 8A001.i. pozīcijā minētajiem transportlīdzekļiem vai kuģiem;

8A002 *(turpinājums)*

o. dzenskrūves, jaudas pārvada sistēmas, energoapgādes sistēmas un trokšņu slāpēšanas sistēmas:

1. ūdens dzenskrūves propelleru vai jauda pārvades sistēmas, kas speciāli konstruētas 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. vai 8A001.i. pozīcijā minētajiem kuģiem uz gaisa spilvena (pilnas vadvirsmas vai nedeformējamas sānvirsmas varianti), kuģiem ar zemūdens spārniem vai kuģiem ar mazu peldvirsmas laukumu:

a. superkavitējošas, superventilētas, daļēji iegremdētas vai ūdens virsmu šķeļošas dzenskrūves ar piedziņas jaudu, kas lielāka par 7,5 MW;

b. kontrrotējošas dzenskrūvju sistēmas ar piedziņas jaudu, kas lielāka par 15 MW;

c. sistēmas, kurās izmanto īpašu pirmsvirpuļa vai pēcvirpuļa metodi, lai izlīdzinātu ūdens plūsmu dzenskrūvē;

d. vieglas konstrukcijas lieljaudas reduktori (K faktors lielāks par 300);

e. jaudas pārvades vārpstu sistēmas, kuru sastāvā ietilpst "kompozītu" materiālu detaļas un ar kurām var pārvadīt jaudu, kas lielāka par 1 MW;

2. uz kuģiem izmantojamas dzenskrūvju, elektroenerģijas ģenerācijas sistēmas, vai jaudas pārvades sistēmas:

a. dzenskrūves ar regulējamu soli un ieliktņu komplekti, kas paredzēti 30 MW un lielākai jaudai;

b. ar iekšēju šķidruma cirkulāciju dzesējami vilces elektromotori, kuru jauda ir lielāka par 2,5 MW;

c. "supravadītspējas" vilces elektromotori vai pastāvīgo magnētu vilces elektromotori, kuru jauda ir lielāka par 0,1 MW;

d. jaudas pārvades vārpstu sistēmas, kuru sastāvā ietilpst "kompozītu" materiālu detaļas un ar kurām var pārvadīt jaudu, kas lielāka par 2 MW;

e. ventilējamas dzenskrūvju vai dzenskrūvju pamatņu sistēmas ar jaudu lielāku par 2,5 MW;

3. trokšņu slāpēšanas sistēmas, lietošanai uz kuģiem, kuru ūdens izspiešana ir 1 000 tonnas vai lielāka:

a. trokšņu slāpēšanas sistēmas, kas samazina trokšņus ar frekvenci, kura mazāka par 500 Hz, un sastāv no kompleksām akustisko stiprinājumu ierīcēm dīzeļdzinēju, dīzeļģeneratoru, gāzes turbīnu, gāzturbīnu ģeneratoru, vilces motoru vai spēka iekārtu reduktoru akustiskai un vibrācijas izolācijai, ar palīgsistēmu masu vairāk par 30 % no nostiprinātās iekārtas masas;

b. 'aktīvās trokšņu slāpēšanas vai novēršanas sistēmas', vai magnētiskie gultņi, kas paredzēti jaudas pārvades sistēmām;

*Tehniska piezīme:*

*'Aktīvās trokšņu slāpēšanas vai novēršanas sistēmas' ietver elektroniskās vadības sistēmas, kuras spēj aktīvi samazināt iekārtu vibrāciju, ģenerējot prettrokšņa vai pretvibrācijas signālus tieši pie to avota.*

p. ūdensmetēju vilces sistēmas, kurām ir visas šīs iezīmes:

1. izejas jauda ir lielāka par 2,5 MW; un

2. dzinēja vilces uzlabošanai vai dzinēja radīto zemūdens trokšņu izplatīšanās samazināšanai izmanto paplašināmu sprauslu un plūsmas regulācijas spārnu paņēmienu;

q. iekārtas niršanai un peldēšanai zem ūdens:

1. slēgti skābekļa reģenerācijas aparāti;

8A002 q. *(turpinājums)*

2. pusslēgti skābekļa reģenerācijas aparāti;

*Piezīme:* *Kontroli 8A002.q. pozīcijā neattiecina uz individuālās lietošanas skābekļa reģenerācijas aparātiem, kas ir līdzi to lietotājiem.*

*NB!* *Militārajam lietojumam īpaši izstrādātas iekārtas un ierīces iekļautas militāro preču kontroles sarakstos.*

r. nirēju akustiskas atbaidīšanas sistēmas, kuras īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai traucētu nirējus, un kuru skaņas spiediena līmenis ir 190 dB vai vairāk (standarts 1 μPa uz metru) un frekvences – 200 Hz un zemākas.

*1. piezīme:* *Kontroli 8A002.r. pozīcijā neattiecina uz nirēju atbaidīšanas sistēmām, kas balstītas uz zemūdens sprādziena ierīcēm, pneimatiskajām šautenēm vai viegli uzliesmojošiem avotiem.*

*2. piezīme:* *8A002.r. pozīcija aptver nirēju atbaidīšanas sistēmas, kurās izmantoti dzirksteļizlādes avoti, pazīstami arī ar nosaukumu "plazmas skaņas avoti".*

**8B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

8B001 Ūdens tuneļi ar trokšņa fonu, kas mazāks par 100 dB (standarts 1 μPa, 1 Hz) frekvences robežās no 0 līdz 500 Hz, kuri paredzēti tādu akustisko lauku mērīšanai, ko rada šķidruma plūsma ap vilces sistēmu modeļiem.

**8C Materiāli**

8C001 'Sintaktiskas putas', kas paredzētas izmantojumam zem ūdens un kam ir visas šīs īpašības:

*NB!* *Skt. arī 8A002.a.4. pozīciju.*

a. paredzētas darbam par 1 000 m lielākā dziļumā; un

b. blīvums mazāks par 561 kg/m$^3$.

*Tehniska piezīme:*

*'Sintaktiskas putas' sastāv no dobām plastmasas vai stikla sfērām, kas iekļautas sveķu saistvielas matricā.*

**8D Programmatūra**

8D001 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 8A, 8B vai 8C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

8D002 Īpaša "programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota tādu dzenskrūvju "pilnveidošanai", "ražošanai", remontam, kapitālajam remontam vai atjaunošanai (atkārtotai apstrādei), kuras speciāli paredzētas zemūdens trokšņu mazināšanai.

**8E Tehnoloģija**

8E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 8A, 8B vai 8C sadaļā minēto materiālu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

8E002 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" tādu dzenskrūvju "pilnveidošanai", "ražošanai", remontam, kapitālajam remontam vai pārbūvei (atkārtotai apstrādei), kas speciāli paredzētas zemūdens trokšņu mazināšanai;

b. "tehnoloģijas" 8A001., 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. vai 8A002.p. pozīcijā minēto iekārtu kapitālajam remontam vai pārbūvei.

**9. KATEGORIJA – KOSMISKĀ AVIĀCIJA UN VILCES DZINĒJU SISTĒMAS**

**9A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

*NB!* *Pret neitronu starojumu vai pārejošu jonizējošo starojumu izturīgas vilces sistēmas sk. militāro preču kontroles sarakstos.*

9A001 Aviācijas gāzturbīnu dzinēji, kuri:

*NB! SK. ARĪ 9A101. POZĪCIJU.*

a. satur kādu no 9E003.a., 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētajām "tehnoloģijām"; vai

*1. piezīme:* *Kontroli 9A001.a. pozīcijā neattiecina uz aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, kam piemīt visas šīs iezīmes:*

*a. tos ir sertificējusi "dalībvalsts" civilās aviācijas iestāde un un*

*b. tie ir paredzēti uzstādīšanai nemilitāros pilotējamos lidaparātos, kam "dalībvalsts" ir izdevusi:*

*1. tipveida civilās aviācijas sertifikātu; vai*

*2. ekvivalentu dokumentu, ko atzīst Starptautiskā civilās aviācijas organizācija* (ICAO).

*2. piezīme:* *Kontroli 9A001.a. pozīcijā neattiecina uz aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, kas konstruēti palīgdzinējiem* (APU)*, ko apstiprinājusi "dalībvalsts" civilās aviācijas iestāde.*

b. paredzēti uzstādīšanai lidaparātā lidojumam ar *Mach* 1 vai lielāku ātrumu ilgāk kā 30 minūtes.

9A002 'Flotes gāzturbīnu dzinēji' ar *ISO* standartiem atbilstošu 24 245 kW vai lielāku ilgstošas darbības jaudu un īpatnējo degvielas patēriņu mazāku par 0,219 kg/kWh jaudu diapazonā no 35 līdz 100 %, un speciāli tiem konstruēti mezgli vai sastāvdaļas.

*Piezīme:* *Termins 'kuģu gāzturbīnu dzinēji' ietver rūpnieciskos vai aviācijas gāzturbīnu dzinējus, kas ir pielāgoti kuģu vilcei vai elektroenerģijas ražošanai.*

9A003 Speciāli konstruēti mezgli un komponenti, izmantojot kādu no 9E003.a., 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētajām "tehnoloģijām", kādai no turpmākajām gāzturbīnu dzinēju vilces sistēmām:

a. kas minētas 9A001. pozīcijā; vai

b. kuru konstrukcija vai izcelsme nav "dalībvalstī" vai nav ražotājam zināma.

9A004 Kosmiskās nesējraķetes un "kosmosa kuģi".

*NB!* *SK. ARĪ 9A104. POZĪCIJU.*

*Piezīme:* *Kontroli 9A004. pozīcijā neattiecina uz derīgo kravu (lietderīgo slodzi).*

*NB! "Kosmosa kuģu" derīgās kravas satura kontroles režīmu sk. attiecīgajās kategorijās.*

9A005 Šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmas, kurās ir kāda no 9A006. pozīcijā minētajām sistēmām vai komponentiem.

*NB! SK. ARĪ 9A105. UN 9A119. POZĪCIJU.*

9A006 Sistēmas un komponenti, kas speciāli konstruēti šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmām:

*NB! SK. ARĪ 9A106., 9A108. UN 9A120. POZĪCIJU.*

a. kriogēni dzesētāji, vieglie Duāra trauki, kriogēnas karstās caurules vai speciāli projektētas kriogēnas sistēmas kosmosa kuģiem, un kurās kriogēno šķidrumu zudumi ir mazāki par 30 % gadā;

b. kriogēnas tvertnes vai slēgta tipa dzesēšanas sistēmas, kas spēj nodrošināt 100 K (-173 °C) vai zemāku temperatūru, paredzētas lietojumam "lidaparātos", kas ilgi spēj pārsniegt *Mach* 3 ātrumu, nesējraķetēs vai "kosmosa kuģos";

9A006 *(turpinājums)*

c. sabiezināta ūdeņraža glabāšanas vai transportēšanas sistēmas;

d. augstspiediena turbosūkņi (spiediens pārsniedz 17,5 MPa), sūkņu sastāvdaļas vai ar tiem saistītās gāzes ģeneratoru vai pneimodzinēju turbīnu piedziņas sistēmas;

e. augstspiediena (virs 10,6 MPa) sadegšanas kameras un to sprauslas;

f. propelentu glabāšanas sistēmas, kurās izmanto kapilaritātes vai pozitīvās izplešanās (elastīgās tvertnes) principu;

g. šķidrā propelenta inžektori ar individuālu atveru diametru 0,381 mm vai mazāku ($1{,}14 \times 10^3$ $cm^2$ vai mazāku laukumu neapaļām atverēm), kas speciāli konstruēti raķešu dzinējiem ar šķidro degvielu;

h. viengabala grafīta-grafīta vilces kameras vai viengabala grafīta-grafīta izejas konusi, kuru blīvums pārsniedz 1,4 $g/cm^3$ un stiepes stiprība ir lielāka par 48 MPa.

9A007 Cietas degvielas raķešu dzinēju vilces sistēmas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

*NB! SK. ARĪ 9A107. UN 9A119. POZĪCIJU.*

a. kopējo impulsa jaudu lielāku par 1,1 MNs;

b. īpatnējais impulss ir 2,4 kNs/kg vai vairāk, plūsmai sprauslā izplešoties līdz atmosfēras spiedienam jūras līmenī, ja kamerā noregulēts 7 MPa spiediens;

c. pakāpes masas daļa ir lielāka par 88 %, bet cietais propelents pārsniedz 86 %;

d. 9A008. pozīcijā minētās sastāvdaļas; vai

e. dzinējam ir tieši pievienota izolēšanas un propelenta padeves sistēma, kura izveidota tā, lai nodrošinātu 'spēcīgu mehānisko saiti' vai barjeru ķīmiskai migrācijai starp cieto propelentu un apvalka izolācijas materiālu.

*Tehniska piezīme:*

*'Spēcīga mehāniskā saite' nozīmē saiti, kuras stiprība ir vienāda ar vai lielāka par propelenta stiprību.*

9A008 Sastāvdaļas, kas speciāli paredzētas cieto propelentu raķešu dzinēju vilces sistēmām:

*NB! SK. ARĪ 9A108. POZĪCIJU.*

a. izolācijas sistēmas un propelentu padeves sistēmas, lietojot starpliktni, lai nodrošinātu 'spēcīgu mehānisko saiti' vai barjeru ķīmiskai migrācijai starp cieto propelentu un apvalka izolācijas materiālu;

*Tehniska piezīme:*

*'Spēcīga mehāniskā saite' nozīmē saiti, kuras stiprība ir vienāda ar vai lielāka par propelenta stiprību.*

b. uztītu šķiedru "kompozītu" materiālu motoru korpusi, kuru diametrs ir lielāks par 0,61 m vai kuru 'strukturālās efektivitātes koeficients (PV/W)' pārsniedz 25 km;

*Tehniska piezīme:*

*'Strukturālās efektivitātes koeficients (PV/W)' ir eksplozijas spiediens (P), kas reizināts ar kameras tilpumu (V) un dalīts ar kopējo spiediena kameras masu (W).*

c. sprauslas, kuru vilces līmenis pārsniedz 45 kN vai kuru darba kanāla erozijas ātrums ir mazāks par 0,075 mm/s;

d. pagriežamo sprauslu vai sekundāro šķidrumu iesmidzināšanas vilces vektora vadības sistēmas ar jebko no turpmāk minētā:

1. kustība ap jebkuru asi pārsniedz ± 5°;

2. vektora rotācijas leņķiskais ātrums ir 20°/s vai lielāks; vai

3. vektora leņķiskais paātrinājums ir $40°/s^2$ vai lielāks.

9A009 Hibrīdas raķešu vilces sistēmas ar kādu no šīm īpašībām:

*NB! SK. ARĪ 9A109. UN 9A119. POZĪCIJU.*

a. kopējo impulsa jaudu lielāku par 1,1 MNs; vai

b. vilces spēku vakuumā lielāku par 220 kN.

9A010 Speciāli konstruētas nesējraķešu, nesējraķešu vilces sistēmu un "kosmosa kuģu" komponenti, sistēmas un konstrukcijas:

*NB! SK. ARĪ 1A002. UN 9A110. POZĪCIJU.*

a. komponenti un konstrukcijas, kas katra smagāka par 10 kg un kas speciāli paredzētas nesējraķetēm un izgatavotas, izmantojot metāla "matricas", "kompozītus", organiskos "kompozītus", keramikas "matricas" vai metaloīdu armētos materiālus, kas minēti 1C007. vai 1C010. pozīcijā;

*Piezīme: Masas ierobežojumi neattiecas uz korpusa priekšgalu konusiem.*

b. komponenti un konstrukcijas, kas speciāli paredzētas 9A005. līdz 9A009. pozīcijā minētajām nesējraķešu vilces sistēmām, kas izgatavotas, izmantojot metāla "matricas", "kompozītus", organiskos "kompozītus", keramikas "matricas" vai metaloīdu armētos materiālus, kas minēti 1C007. vai 1C010. pozīcijā;

c. strukturālās sastāvdaļas un izolācijas sistēmas, kas paredzētas "kosmisko kuģu" konstrukciju dinamiskās reakcijas vai deformācijas aktīvajai vadībai;

d. šķidrās degvielas raķešu impulsa dzinēji, kuru vilces spēka attiecību pret masu ir lielāka par 1 kN/kg un reakcijas laiks (laiks, kas vajadzīgs no palaišanas brīža, līdz sasniegti 90 % no kopējā nominālā vilces spēka) ir mazāks par 30 ms.

9A011 Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji), skramdžeta (caurplūdes dzinēji) un kombinētā cikla dzinēji un speciāli tiem paredzēti komponenti.

*NB! SK. ARĪ 9A111. UN 9A118. POZĪCIJU.*

9A012 "Bezpilota lidaparāti" ("*UAV*"), bezpilota "gaisa kuģi", saistītās sistēmas, iekārtas un to komponenti:

a. "*UAV*" vai bezpilota "gaisa kuģi", kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. autonoma lidojumu kontrole un navigācijas spēja (piem., autopilots ar inerciālu navigācijas sistēmu); vai

2. kontrolēta lidojuma iespēja ārpus tiešas redzamības diapazona, kas iesaista operatoru (piem., televizuāla vadība no attāluma);

b. šādas saistītās sistēmas, iekārtas un to sastāvdaļas:

1. iekārtas, kas speciāli izstrādātas 9A012.a. pozīcijā minēto "UAV" vai bezpilota "gaisa kuģu" tālvadībai;

2. sistēmas navigācijas, stāvokļa, vadības vai kontroles nolūkiem, kuras nav minētas 7A sadaļā un kuras paredzētas iekļaušanai 9A012.a. pozīcijā minētajos "*UAV*" vai bezpilota "gaisa kuģos";

3. iekārtas un sastāvdaļas, kas speciāli izstrādātas, lai pārvērstu pilotējamus "lidaparātus" vai pilotējamus "gaisa kuģus" par 9A012.a. pozīcijā minētajiem "*UAV*" vai bezpilota "gaisa kuģiem";

4. virzuļu vai rotējoši iekšdedzes tipa dzinēji, kam vajadzīgs gaiss un kas īpaši paredzēti vai pielāgoti, lai darbinātu "*UAV*" vai bezpilota "gaisa kuģus" augstumā virs 50 000 pēdām (15 240 metriem).

9A101 Šādi turboreaktīvi dzinēji un turboventilatordzinēji, izņemot 9A001. pozīcijā minētos:

a. dzinēji ar abiem šādiem raksturlielumiem:

1. 'maksimālais vilces spēks' ir lielāks par 400 N (sasniegts stenda iekārtā), izņemot dzinējus, kas sertificēti civilam lietojumam ar maksimālo vilces spēku vairāk par 8 890 N (sasniegts stenda iekārtā), un

2. īpatnējais degvielas patēriņš ir 0,15 kg/N/st. vai mazāks (pie maksimālās nepārtrauktās slodzes pie statiska jūras līmeņa un *ICAO* standartatmosfērā);

*Tehniska piezīme:*

*9A101.a.1. pozīcijā 'maksimālais vilces spēks' ir konkrētajam neuzstādītam dzinēja veidam ražotāja norādītā maksimālā vilce. Civilam lietojumam sertificētam dzinējam vilces spēks ir vienāds ar vai mazāks par dzinēja veidam ražotāja norādīto maksimālo vilci.*

b. dzinēji, kas paredzēti vai pārveidoti izmantošanai "raķetēs" vai 9A012. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.

9A102 'Turbopropelleru dzinēju sistēmas', kas speciāli izstrādātas 9A012. pozīcijā minētajiem bezpilota lidaparātiem, kuru 'maksimālā jauda' ir lielāka par 10 kW, un tām speciāli konstruēti komponenti.

*Piezīme: Kontroli 9A102. pozīcijā neattiecina uz dzinējiem, kas sertificēti civilam lietojumam.*

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 9A102. pozīcijā 'turbopropelleru dzinēju sistēmā' ir viss turpmāk minētais:*

*a. turbovārpstas dzinējs; un*

*b. jaudas pārvades sistēma, lai pārvadītu jaudu uz propelleri.*

*2. 9A102. pozīcijā 'maksimālo jaudu' sasniedz bez uzstādīšanas pie statiska jūras līmeņa un* ICAO *standartatmosfērā.*

9A104 Raķešzondes, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km.

*NB! SK. ARĪ 9A004. POZĪCIJU.*

9A105 Raķešu dzinēji ar šķidro propelentu:

*NB! SK. ARĪ 9A119. POZĪCIJU.*

a. raķešu dzinēji, kuri izmantojami "raķetēm" un kuri nav minēti 9A005. pozīcijā, iekļauti vai konstruēti iekļaušanai šķidrā propelenta vilces sistēmā ar kopējo impulsa jaudu, kas vienāda ar 1,1 MNs vai lielāka;

b. raķešu dzinēji ar šķidro propelentu, kas izmantojami nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A005. un 9A105.a. pozīcijā minētos, kas iekļauti vai konstruēti vai pielāgoti iekļaušanai šķidrā propelenta vilces sistēmā ar kopējo impulsa jaudu, kura vienāda ar 0,841 MNs vai lielāka.

9A106 Sistēmas vai to sastāvdaļas, izņemot 9A006. pozīcijā minētās, un speciāli konstruētas šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmām:

a. nodegošie pārklājumi vilces vai sadegšanas kamerām, kas izmantojami "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

b. raķešu sprauslas, kas izmantojamas "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

c. vilces vektora vadības apakšsistēmas, kas izmantojamas "raķetēs";

*Tehniska piezīme:*

*9A106.c. pozīcijā minēto vilces vektora vadību var veikt ar šādām metodēm:*

*1. elastīgo sprauslu;*

9A106 c. *(turpinājums)*

*2. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšanu;*

*3. kustīgu dzinēju vai sprauslu;*

*4. izplūdes gāzu strūklas novirzīšanu (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zonde); vai*

*5. ar vilces spēka kontroles atdurēm.*

d. šķidru, sabiezinātu un želejveida propelentu (arī oksidētāju) kontroles sistēmas un to īpašas sastāvdaļas, kas izmantojamas "raķetēs", kuras izgatavotas vai pielāgotas izmantojumam vidēs ar vibrācijas līmeni, lielāku par 10 g *rms* frekvencēs no 20 Hz līdz 2 kHz.

*Piezīme: Servoventiļi un sūkņi, uz ko attiecas 9A106.d., ir tikai:*

*a. servoventiļi, kuri paredzēti plūsmas ātrumiem, kas vienādi ar 24 l minūtē vai lielāki, pie absolūtā spiediena, kas vienāds ar 7 MPa vai lielāks, un kuriem izpildmehānisma reakcijas laiks ir mazāks par 100 ms;*

*b. šķidrā propelenta sūkņi ar ass rotācijas ātrumu, kas vienāds ar vai lielāks par 8 000 apgr./min., vai ar izplūdes spiedienu, kas vienāds ar vai lielāks par 7 MPa.*

9A107 Cieto propelentu raķešu dzinēji, kas izmantojami nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km, izņemot 9A007. pozīcijā minētos, ar kopējo impulsa jaudu, kas vienāda ar 0,841 MNs vai lielāka.

*NB! SK. ARĪ 9A119. POZĪCIJU.*

9A108 Speciāli cieto propelentu raķešu dzinēju vilces sistēmām izgatavotas sastāvdaļas, izņemot 9A008. pozīcijā minētās:

a. raķešu dzinēju korpusi un "izolācija", to komponenti, kas izmantojami "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

b. raķešu sprauslas, kas izmantojamas "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

c. vilces vektora vadības apakšsistēmas, kas izmantojamas "raķetēs".

*Tehniska piezīme:*

*9A108.c. pozīcijā minēto vilces vektora vadību var veikt ar šādām metodēm:*

*1. elastīgo sprauslu;*

*2. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšanu;*

*3. kustīgu dzinēju vai sprauslu;*

*4. izplūdes gāzu strūklas novirzīšanu (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zonde); vai*

*5. ar vilces spēka kontroles atdurēm.*

9A109 Hibrīdi raķešu dzinēji un tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:

a. hibrīdi raķešu dzinēji, kas izmantojami nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A009. pozīcijā minētos, ar kopējo impulsa jaudu, kas vienāda ar 0,841 MNs vai lielāka, un tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas;

b. speciāli konstruētas hibrīdu raķešu dzinēju sastāvdaļas, kas minētas 9A009. pozīcijā un kas ir izmantojamas "raķetēs"

*NB! SK. ARĪ 9A009. UN 9A119. POZĪCIJU.*

9A110 Kompozītu struktūras, laminēti un izstrādājumi no tiem, izņemot 9A010. pozīcijā minētos, kas speciāli konstruēti izmantošanai 'raķetēs' vai 9A005., 9A007., 9A105., 9A106.c., 9A107., 9A108.c., 9A116. vai 9A119. pozīcijā minētajās apakšsistēmās.

*NB! SK. ARĪ 1A002. POZĪCIJU.*

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 9A110. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

9A111 "Raķetēs" vai 9A012. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos izmantojami reaktīvi impulsa dzinēji un speciāli tiem izgatavotas sastāvdaļas.

*NB! SK. ARĪ 9A011. UN 9A118. POZĪCIJU.*

9A115 Palaišanas palīgiekārtas:

a. aparāti un ierīces apkopei, kontrolei, aktivācijai vai palaišanai, kas konstruētas vai pārveidotas 9A004. pozīcijā minētām kosmiskajām nesējraķetēm, 9A012. pozīcijā minētiem bezpilota lidaparātiem vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm;

b. transportlīdzekļi pārvietošanai, apkopei, kontrolei, aktivācijai vai palaišanai, kuri konstruēti vai pārveidoti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.

9A116 Atgriešanās moduļi, lietojami ar "raķetēm", un tiem speciāli konstruētas vai pārveidotas iekārtas:

a. atgriešanās moduļi;

b. siltumekrāni un to sastāvdaļas no keramikas vai nodegošiem materiāliem;

c. dzesēšanas radiatori un to sastāvdaļas no viegliem materiāliem ar augstu siltumietilpību;

d. elektroniskas iekārtas, kas speciāli paredzētas atgriešanās moduļiem.

9A117 Pakāpju mehānismi, atdalīšanas mehānismi un "raķetēs" izmantojamās starppakāpes.

*NB! sk. arī 9A121. pozīciju.*

9A118 Iekārtas, ar ko regulēt degvielas sadegšanu 9A011. vai 9A111. pozīcijā minētajos dzinējos, kas izmantojami "raķetēs" vai 9A012. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.

9A119 Individuālas pakāpes "raķetes", izmantojamas nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km, izņemot 9A005., 9A007., 9A009., 9A105., 9A107. un 9A109. pozīcijā minētās.

9A120 Šķidrā propelenta tvertnes, kas nav minētas 9A006. pozīcijā un kas speciāli izstrādātas 1C111. pozīcijā minētajiem propelentiem vai 'citiem šķidrajiem propelentiem', kurus izmanto raķešu sistēmās, kas spēj nogādāt vismaz 500 kg kravu vismaz 300 km attālumā.

*Piezīme: 'Citi šķidrie propelenti' 9A120. pozīcijā ietver militāro preču kontroles sarakstos minētos propelentus, bet ne tikai tos.*

9A121 Savienotājkabeļi un starpposmu elektriskie savienotāji, kas īpaši paredzēti "raķetēm", 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.

*Tehniska piezīme:*

*9A121. pozīcijā minētie starpposmu savienotāji ietver arī elektriskos savienotājus, kas iebūvēti starp "raķeti", kosmisko nesējraķeti vai raķešzondi un tās kravu.*

9A350 Smidzināšanas vai miglošanas sistēmas, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai tās varētu piemontēt lidaparātiem, "par gaisu vieglākiem lidaparātiem" vai bezpilota lidaparātiem, un tiem speciāli konstruētām sastāvdaļām, piemēram:

a. nokomplektētas smidzināšanas vai miglošanas sistēmas, kas spēj no šķidras suspensijas veidot primārus pilieniņus '*VMD*' mazākus par 50 μm, ar plūsmas ātrumu divi vai vairāk litri minūtē;

b. pārvietojamas smidzināšanas iekārtas vai aerosola ģeneratoru bloki, kas spēj no šķidras suspensijas veidot primārus pilieniņus '*VMD*' mazākus par 50 μm, ar plūsmas ātrumu vairāk nekā divi litri minūtē;

c. aerosola ģeneratoru bloki, kas speciāli konstruēti piemontēšanai sistēmām, kuras aprakstītas 9A350.a. un 9A350.b. pozīcijā.

*Piezīme:* *Aerosola ģeneratoru bloki ir ierīces, kas īpaši paredzētas vai pielāgotas, lai tās varētu piemontēt lidaparātiem, piemēram, sprauslas, rotējoši bunduļa tipa pulverizatori un līdzīgas ierīces.*

*Piezīme:* *Kontroli 9A350. pozīcijā neattiecina uz smidzināšanas vai miglošanas sistēmām un sastāvdaļām, kurām ir pierādīts, ka tās nespēj izsmidzināt bioloģiskos aģentus infekciozu aerosolu formā.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *Pilieniņu lielumu smidzināmās iekārtās vai sprauslās, kas ir speciāli izstrādātas lietojumam lidaparātos, "par gaisu vieglākos lidaparātos" vai bezpilota lidaparātos mēra, izmantojot:*

   *a. doplerlāzera metodi;*

   *b. lāzera difrakcijas metodi.*

2. *9A350. pozīcijā* 'VMD' *ir kopējā tilpuma vidējais diametrs, un sistēmās, kas izmanto ūdeni, tas līdzinās kopējās masas vidējam diametram* (MMD).

**9B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas**

9B001 Iekārtas, rīki un piederumi, kas speciāli konstruēti gāzturbīnu lāpstiņu, propellerlāpstiņu vai "uzgaļu apvalku" lējumu ražošanai:

a. virzītas sacietēšanas vai monokristālu formēšanas iekārtas;

b. keramikas serdeņi vai čaulas;

9B002 Tiešas un nepārtrauktas darbības (reālā laika) kontroles sistēmas, instrumentu (arī sensoru) vai automatizētas datu ieguves un apstrādes iekārtas, kurām ir visas šīs īpašības:

a. speciāli izgatavotas gāzu turbīnu dzinēju, mezglu vai to sastāvdaļu "pilnveidošanai"; un

b. ietver 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētās "tehnoloģijas".

9B003 Iekārtas, kuras speciāli izgatavotas tādu gāzturbīnu suku blīvslēgu "ražošanai" vai testēšanai, kuras paredzētas aploces ātrumam, kas pārsniedz 335 m/s, un temperatūrai, kas ir lielāka par 773 K (500 °C), un speciāli tām konstruētas sastāvdaļas vai piederumi.

9B004 Instrumenti, presformas vai palīgierīces 9E003.a.3. vai 9E003.a.6. pozīcijā minēto gāzturbīnu "supersakausējumu", titāna vai intermetālisko aerodinamisko lāpstiņu un diska kombināciju savienošanai cietā stāvoklī.

9B005 Tiešas un nepārtrauktas darbības (reālā laika) vadības sistēmas, instrumentu (arī sensoru) vai automatizētas datu ieguves un apstrādes iekārtas, kas ir speciāli izgatavotas lietojumam līdz ar kādu no turpmāk minētajiem:

*NB! SK. ARĪ 9B105. POZĪCIJU.*

9B005 *(turpinājums)*

a. vēja tuneļi, kas paredzēti *Mach* 1,2 vai lielākam ātrumam;

*Piezīme: Kontroli 9B005.a. pozīcijā neattiecina uz vēja tuneļiem, kas speciāli izgatavoti mācībām un kuru 'testa sekcijas izmēri' (mērot laterāli) ir mazāki par 250 mm.*

*Tehniska piezīme:*

*'Testa sekcijas izmēri' nozīmē apļa diametru, kvadrāta malu vai garāko taisnstūra malu izmēģinājuma sekcijas plašākajā vietā.*

b. ierīces plūsmas vides modelēšanai ātrumiem, kas pieckārtīgi un vairāk pārsniedz skaņas ātrumu, arī eksprescaurules, loka plazmas aerodinamiskos tuneļus, šoka caurules, tuneļus, gāzes tuneļus un vieglo gāzu pneimoimpulsu iekārtas; vai

c. vēja tuneļi vai ierīces, izņemot divdimensiju sekcijas, kurās var imitēt plūsmas, kā Reinoldsa skaitlis pārsniedz $25 \times 10^6$.

9B006 Akustiskas vibrācijas testēšanas iekārtas, ar ko var radīt 160 dB vai lielāku skaņu spiedienu (attiecinot pret spiedienu 20 μPa) ar nominālo izejas jaudu 4 kW vai lielāku pie izmēģinājuma kameras temperatūras virs 1 273 K (1 000 °C), un to speciālie kvarca sildelementi.

*NB! SK. ARĪ 9B106. POZĪCIJU.*

9B007 Iekārtas, kas speciāli paredzētas raķešu dzinēju integritātes kontrolei, lietojot nesagraujošas testēšanas (*NDT*) paņēmienus, izņemot planāru rentgenanalīzi vai parastas fizikālās un ķīmiskās analīzes metodes.

9B008 Sensori tiešai sieniņu virskārtas berzes mērīšanai, kuri speciāli konstruēti darbībai testa plūsmā ar kopējo (stagnācijas) temperatūru, kas pārsniedz 833 K (560 °C).

9B009 Speciālais aprīkojums tādu turbīnu rotoru sastāvdaļu ražošanai ar pulvermetalurģijas metodēm, kuras paredzētas darbam pie slodzes 60 % no galīgās stiepes robežstiprības (*UTS*) vai vairāk un pie metāla temperatūras 873 K (600 °C) vai augstākas.

9B010 Iekārtas, kas speciāli izstrādātas 9A012. pozīcijā minēto "*UAV*" un ar tiem saistīto sistēmu, iekārtu un to sastāvdaļu ražošanai.

9B105 'Aerodinamiskās testa iekārtas' ar ātrumu *Mach* 0,9 vai lielāku ātrumu, ko var izmantot 'raķetēm' un to apakšsistēmām.

*NB! SK. ARĪ 9B005. POZĪCIJU.*

*Piezīme: Kontroli 9B105. pozīcijā neattiecina uz vēja tuneļiem ar ātrumu* Mach *3 vai mazāku un ar 'testa šķērsgriezuma izmēru', kas vienāds ar 250 mm vai mazāks.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *'Aerodinamiskās testa iekārtas' 9B105. pozīcijā ietver vēja tuneļus un triecienviļņu tuneļus, lai pētītu gaisa plūsmas virzību pāri objektiem.*

2. *9B105. pozīcijas piezīmē 'testa šķērsgriezuma izmēri' nozīmē apļa diametru, kvadrāta malu, garāko taisnstūra malu vai elipses galveno asi 'testa šķērsgriezuma' plašākajā vietā. 'Testa šķērsgriezums' ir sekcija perpendikulāri plūsmas virzienam.*

3. *'Raķetes' 9B105. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

9B106 Klimata kameras un skaņu izolējošās kameras:

a. klimata kameras, kurās var imitēt visus šos lidojuma apstākļus:

1. kam ir šādas īpašības:

a. augstumu, kas vienāds ar 15 km vai lielāks; vai

b. temperatūras diapazons, sākot no zemāka par 223 K (– 50 °C) līdz augstākam par 398 K (+ 125 °C);

2. kurās ir vai arī kuras ir 'izstrādātas vai pielāgotas', lai tajās būtu vibratora mezgls vai citas vibrācijas testēšanas iekārtas, kuras rada vibrācijas, kas līdzinās 10 g *rms* vai lielākas par to, mērot uz 'testēšanas galda', no 20 Hz līdz 2 kHz, un pieliktu spēku, kas līdzinās 5 kN vai ir lielāks par to;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. 9B106.a.2. pozīcijā aprakstītas sistēmas, kas spēj radīt vibrācijas vidi ar vienu vilni (piemēram sinusoidu), un sistēmas, kas spēj radīt nejaušas platjoslas vibrācijas (t.i. jaudas spektru).*

*2. 9B106.a.2. pozīcijā 'izstrādātas vai pielāgotas' nozīmē, ka klimata kameras nodrošina piemērotu saskarni (piem., hermetizācijas ierīces), lai iekļautu vibratora mezglu vai citu vibrācijas testēšanas iekārtu, kā minēts 2B116. pozīcijā.*

*3. 9B106.a.2. pozīcijā 'testēšanas galds' ir plakans galds vai virsma bez armatūras un citiem piederumiem.*

b. klimata kameras, kurās var imitēt šādus lidojuma apstākļus:

1. akustisko vidi ar vidējo skaņas spiediena līmeni 140 dB vai vairāk (attiecinātu pret 20 mikroPa spiedienu) vai ar kopējo nominālo akustiskās izejas jaudu 4 kW vai vairāk; un

2. augstumu, kas vienāds ar 15 km vai lielāks; vai

3. temperatūras diapazons, sākot no zemāka par 223 K (– 50 °C) līdz augstākam par 398 K (+ 125 °C).

9B115 Speciāli izstrādātas "ražošanas iekārtas" 9A005. līdz 9A009., 9A011., 9A101., 9A102., 9A105. līdz 9A109., 9A111., 9A116. līdz 9A120. pozīcijā minētajām sistēmām, apakšsistēmām un komponentiem.

9B116 Speciāli izstrādātas "ražošanas iekārtas" 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai sistēmām, apakšsistēmām un komponentiem, kas minēti 9A005. līdz 9A009., 9A011., 9A101., 9A102., 9A104. līdz 9A109., 9A111., 9A116. līdz 9A120. pozīcijā vai 'raķetēm'.

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 9B116. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

9B117 Testēšanas stendi un iekārtas raķetēm vai raķešu dzinējiem ar cietajiem vai šķidrajiem propelentiem, kam kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

a. spēja mērīt vilces spēku, kas lielāks par 68 kN; vai

b. spēja vienlaicīgi mērīt vilces spēka sastāvdaļas uz trim asīm.

**9C Materiāli**

9C108 Raķešu dzinēju korpusu "izolācijas" materiāli vienā gabalā un "iekšējs oderējums", izņemot 9A008. pozīcijā minēto, kas izmantojami "raķetēs" vai speciāli konstruēti 'raķetēm'.

*Tehniska piezīme:*

*'Raķetes' 9C108. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

9C110 Ar sveķiem piesūcināti prepregi un ar metālu pārklātas to šķiedru sagataves 9A110. pozīcijā minētajām kompozītu stuktūrām, laminātiem un izstrādājumi no tiem, izgatavotas ar organisku vai metālisku matricu, izmantojot šķiedru vai pavedienu armatūru ar "īpatnējo stiepes stiprību", kas lielāka par $7{,}62\times10^4$ m, un "īpatnējo moduli" lielāku par $3{,}18\times10^6$ m.

*NB! SK. ARĪ 1C010. UN 1C210. POZĪCIJU.*

*Piezīme: 9C110. pozīcija attiecas tikai uz tādiem ar sveķiem piesūcinātu šķiedru prepregiem, kuru stiklošanās temperatūra pēc sacietēšanas ($T_g$) ir augstāka par 418 K (145 °C), nosakot pēc* ASTM *D4065 vai ekvivalenta standarta.*

**9D Programmatūra**

9D001 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 9A001. līdz 9A119. pozīcijā, 9B sadaļā vai 9E003. pozīcijā minēto iekārtu vai "tehnoloģiju" "pilnveidošanai".

9D002 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 9A001. līdz 9A119. pozīcijā vai 9B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

9D003 "Programmatūra", kurā ietverta 9E003.h. pozīcijā minētās "tehnoloģijas" un kuru izmanto "*FADEC* sistēmās", kas paredzētas vilces sistēmām, kuras minētas 9A sadaļā, vai iekārtām, kuras minētas 9B sadaļā.

9D004 Šāda cita "programmatūra":

a. viskoza divdimensiju vai trīsdimensiju "programmatūra", kas ir sastādīta, pamatojoties uz vēja tunelī vai testa lidojumos iegūtiem datiem, un ir vajadzīga detalizētai dzinēja plūsmas modelēšanai;

b. aerokosmisku gāzturbīnu dzinēju, agregātu vai to sastāvdaļu testēšanas "programmatūra", kas ir speciāli konstruēta, lai vāktu, apstrādātu un analizētu datus reālā laikā, un kas spēj dinamiski veidot atgriezenisko saiti, arī pielāgot testēšanas apstākļus izmēģinājumu gaitā;

c. "programmatūra", kas ir speciāli izstrādāta, lai kontrolētu virzīto cietēšanu vai monokristālu formēšanu;

d. nepiemēro;

e. "programmatūra", kas ir īpaši paredzēta vai pielāgota 9A012. pozīcijā minēto "*UAV*" un ar tiem saistīto sistēmu, iekārtu un to sastāvdaļu ekspluatācijai;

f. "programmatūra", kas ir speciāli izstrādāta aviācijas gāzturbīnu lāpstiņu, ventilatoru un "uzgaļu apvalku" iekšējo dzesēšanas kanālu konstruēšanai;

g. "programmatūra", kam ir visas turpmāk uzskaitītās iezīmes:

1. speciāli izstrādāta, lai prognozētu aerotermiskus, aeromehāniskus un sadegšanas apstākļus aviācijas gāzturbīnu dzinējos; un

2. ir teorētiskas aerotermisku, aeromehānisku un sadegšanas apstākļu modelēšanas prognozes, kas apstiprinātas ar reālu aviācijas gāzturbīnu dzinēju (eksperimentāliem vai ražošanas) darbības datiem.

9D101 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 9B105., 9B106., 9B116. vai 9B117. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

9D103 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu vai 9A104. pozīcijā minēto raķešzondu, vai 9A005., 9A007., 9A105., 9A106.c., 9A107., 9A108.c., 9A116. vai 9A119. pozīcijā minēto apakšsistēmu modelēšanai, imitācijai vai konstrukciju integrācijai.

*Piezīme: Uz "programmatūru", kas minēta 9D103. pozīcijā, attiecina kontroli arī tad, ja to izmanto līdz ar 4A102. pozīcijā minēto speciālo aparatūru.*

9D104 "Programmatūra", kas īpaši paredzēta vai pielāgota 9A001., 9A005., 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A010.d., 9A011., 9A101., 9A102., 9A105., 9A106.c., 9A106.d., 9A107., 9A108.c., 9A109., 9A111., 9A115.a., 9A116.d., 9A117. vai 9A118. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

9D105 "Programmatūra", kas koordinē vairāk nekā vienas tādas apakšsistēmas funkcijas, kura speciāli izstrādāta vai pārveidota "lietošanai" 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

**9E Tehnoloģija**

*Piezīme: Kontroli uz 9E001. līdz 9E003. pozīcijā minētajām gāzturbīnu dzinēju "pilnveidošanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijām" attiecina arī tad, ja tās izmanto remontam vai rekonstrukcijai. Kontroli neattiecina uz tehniskiem datiem, rasējumiem vai dokumentāciju darbiem, kas ir tieši saistīti ar kalibrēšanu, bojātu vai lietojumam nederīgu viegli nomaināmu bloku nomaiņu vai bojājumu novēršanu, arī visa dzinēja vai dzinēja moduļu nomaiņu.*

9E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 9A001.b., 9A004. līdz 9A012., 9A350. pozīcijā, 9B vai 9D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "pilnveidošanai".

9E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 9A001.b., 9A004. līdz 9A011., 9A350. pozīcijā vai 9B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

*NB! Attiecībā uz "tehnoloģijām" kontrolētu struktūru, laminātu vai materiālu remontam sk. 1E002.f. pozīciju.*

9E003 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "nepieciešamās" "tehnoloģijas" šādu gāzturbīnu dzinēju komponentu vai sistēmu "pilnveidošanai" vai "ražošanai":

1. gāzturbīnu lāpstiņas vai to "uzgaļu apvalki", kas izgatavoti no virzīti sacietinātiem (*DS*) vai monokristāla (*SC*) sakausējumiem un kā mehāniskās izturības ilgums 1 273 K (1 000 °C) temperatūrā un pie slodzes 200 MPa (pēc 001 *Miller Index Direction*), pamatojoties uz vidējiem īpašību novērtējumiem, ir lielāks par 400 stundām;

2. sadegšanas kameras, kam piemīt kādi no šiem raksturlielumiem:
   a. termiski atdaloši oderējumi, kas paredzēti darbam 'sadegšanas kameras izejas temperatūrā', kura pārsniedz 1 883 K (1 610 °C);
   b. nemetāliski oderējumi;
   c. nemetāliski apvalki; vai
   d. oderējumi, kas paredzēti darbam 'sadegšanas kameras izejas temperatūrā', kura pārsniedz 1 883 K (1 610 °C), un kā caurumi atbilst 9E003.c. pozīcijā minētajiem parametriem;

   *Piezīme: "Nepieciešamās" "tehnoloģijas" caurumiem 9E003.a.2. pozīcijā aprobežojas ar caurumu ģeometrijas izstrādi un atrašanās vietas noteikšanu.*

   *Tehniska piezīme:*

   *'Sadegšanas kameras izejas temperatūra' ir kopējā vidējā gāzes plūsmas (stagnācijas) temperatūra starp sadegšanas kameras izejas plakni un turbīnas ieejas lāpstiņu priekšgalu (proti, mērot dzinēja stacijā T40, kā definēts* SAE ARP *755A), kad dzinējs darbojas 'vienmērīgā režīmā' un sertificētā maksimālā nepārtrauktā darba temperatūrā.*

*NB! attiecībā uz "tehnoloģijām", kas "nepieciešamas" dzesēšanas caurumu veidošanai, sk. 9E003.c. pozīciju.*

3. komponenti, kas izgatavoti no jebkura turpmāk minētā:
   a. organisko "kompozītu" materiāliem, kuri paredzēti darbam temperatūrās virs 588 K (315 °C);

9E003 a. 3. *(turpinājums)*

b. metāla “matricas” “kompozītu”, keramikas “matricas”, intermetāliskiem vai armētiem intermetāliskiem materiāliem, kas minēti 1C007. pozīcijā; vai

c. 1C010. pozīcijā minētajiem “kompozītu” materiāliem, kas izgatavoti ar 1C008. pozīcijā minētajiem sveķiem;

4. nedzesējamas turbīnu lāpstiņas, to “uzgaļu apvalki” vai citas sastāvdaļas, kas paredzētas darbam gāzes plūsmas kopējā (stagnācijas) temperatūrā 1 323 K (1 050 °C) vai vairāk jūras līmenī statiskā pacelšanās stāvoklī (*ISA*) dzinēja darbības ‘vienmērīgā režīmā’;

5. dzesējamas turbīnu lāpstiņas, to “uzgaļu apvalki”, izņemot 9E003.a.1. pozīcijā minētos, darbam ‘gāzes plūsmas temperatūrā’ 1 693 K (1 420 °C) vai vairāk;

*Tehniskas piezīmes:*

*1. ‘Gāzes plūsmas temperatūra’ ir kopējā vidējā gāzes plūsmas (stagnācijas) temperatūra turbīnas komponenta priekšējā plaknē, kad dzinējs darbojas ‘vienmērīgā režīmā’ un sertificētā vai norādītā maksimālā nepārtrauktā darba temperatūrā.*

*2. Termins ‘vienmērīgs režīms’ apzīmē tādus dzinēja darbības apstākļus, kad dzinēja parametros, piemēram, vilcē/jaudā, apgriezienu skaitā minūtē un citos nav vērā ņemamu svārstību, ja apkārtējā gaisa temperatūra un spiediens dzinēja ieplūdes punktā ir konstanti.*

6. aerodinamisko lāpstiņu un diska kombinācijas, izmantojot savienošanu cietā stāvoklī;

7. gāzturbīnu dzinēju komponenti, kuros izmantotas “difūzās savienošanās” “tehnoloģijas”, uz ko attiecas kontrole 2E003.b. pozīcijā;

8. ‘pret bojājumiem noturīgi’ gāzturbīnu dzinēju rotoru komponenti, kuros izmantoti pulveru metalurģijas materiāli, kas minēti 1C002.b. pozīcijā; vai

*Tehniska piezīme:*

*‘Pret bojājumiem noturīgus’ komponentus izstrādā, izmantojot metodoloģiju un zinātnisko pamatojumu, lai paredzētu un novērstu plaisu palielināšanos.*

9. nepiemēro;

10. nepiemēro;

11. dobas ventilatoru lāpstiņas;

b. “tehnoloģijas”, kas ir “nepieciešamas” jebkuru turpmāk minēto preču “pilnveidošanai” vai “ražošanai”:

1. vēja tuneļu aeromodeļi ar devējiem, kas neietekmē darbības režīmu mērījumu laikā un spēj pārraidīt datus no devējiem uz datu uztveršanas sistēmu; vai

2. “kompozītu” propelleru lāpstiņas vai propelleru ventilatori, kas var absorbēt vairāk par 2 000 kW pie lidojuma ātruma, kas pārsniedz *Mach* 0,55;

c. “tehnoloģijas”, kas “nepieciešamas” dzesēšanas caurumu “ražošanai”, gāzturbīnu dzinēju komponentos, ietverot jebkādas “tehnoloģijas”, kuras minētas 9E003.a.1., 9E003.a.2. vai 9E003.a.5. pozīcijā, un kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. ir visi šie raksturlielumi:
   a. minimālais ‘šķērsgriezuma laukums’ ir mazāks par 0,45 mm²;
   b. ‘cauruma formas attiecība’ ir lielāka par 4,52; un
   c. ‘slīpuma leņķis’ ir vienāds ar vai mazāks par 25°; vai

2. ir visi šie raksturlielumi:
   a. minimālais ‘šķērsgriezuma laukums’ ir mazāks par 0,12 mm²;
   b. ‘cauruma formas attiecība’ pārsniedz 5,65; un
   c. ‘slīpuma leņķis’ ir lielāks par 25°;

9E003 c. *(turpinājums)*

*Piezīme: Kontroli 9E003.c. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" nemainīga rādiusa cilindrisku caurumu ražošanai, kuri iet tieši cauri un ieiet komponenta ārējā virsmā un iziet no tās.*

*Tehniskas piezīmes:*

1. *9E003.c. pozīcijā 'šķērsgriezuma laukums' ir cauruma laukums plaknē, kas ir perpendikulāra cauruma asij.*

2. *9E003.c. pozīcijā 'cauruma formas attiecība' ir cauruma ass nominālā garuma dalījums ar kvadrātsakni no tā minimālā 'šķērsgriezuma laukuma'.*

3. *9E003.c. pozīcijā 'slīpuma leņķis' ir šaurs leņķis, kuru mēra starp plakni, kas ir tangenciāla aerodinamisko lāpstiņu virsmai, un cauruma asi, punktā, kur cauruma ass šķērso aerodinamiskās lāpstiņas virsmu.*

4. *Metodes caurumu ražošanai 9E003.c. pozīcijā ietver "lāzera", ūdens strūklas, elektroķīmiskās apstrādes* (ECM)*, elektriskās izlādes* (EDM) *metodes.*

d. "tehnoloģija", kas "nepieciešama", lai "pilnveidotu" vai "ražotu" helikopteru jaudas pārvades sistēmas vai noliecamā rotora vai maināma leņķa spārna "lidaparātu" jaudas pārvades sistēmas;

e. "tehnoloģija" tādu atgriezeniskās virzes kustības dīzeļdzinēju sauszemes transportlīdzekļu "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuriem ir šādi raksturlielumi:

1. 'kameras tilpums' ir 1,2 $m^3$ vai mazāks;

2. kopējā izejas jauda ir lielāka par 750 kW pēc 80/1269/EEK, *ISO* 2534 vai ekvivalenta valsts standarta; un

3. jaudas blīvums ir lielāks par 700 kW/$m^3$ no 'kameras tilpuma';

*Tehniska piezīme:*

*9E003.e. pozīcijā minētais 'kameras tilpums' ir trīs savstarpēji perpendikulāru dimensiju reizinājums, kuras nosaka šādi:*

*garums*: *kloķvārpstas garums no priekšējā flanča līdz spararata ārējai virsmai;*

*platums*: *platākais no jebkura no šiem:*

*a. ārējā izmēra no vārstu vāka līdz vārstu vākam;*

*b. cilindru galvas ārējās malas izmēriem; vai*

*c. spararata korpusa diametra;*

*augstums*: *augstākais no jebkura no šiem:*

*a. attāluma no kloķvārpstas centra līnijas līdz vārstu vāka (vai cilindru galvas) augšējai virsmai plus divkārša virzuļa gājiena garuma; vai*

*b. spararata korpusa diametra;*

f. šādas "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" lieljaudas dīzeļdzinēju speciālo sastāvdaļu "ražošanai":

1. "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" tādu dzinēju sistēmu "ražošanai", kurām visas turpmāk minētās sastāvdaļās ir izgatavotas, izmantojot 1C007. pozīcijā minētos keramikas materiālus:

a. cilindru čaulas;

b. virzuļi;

c. cilindru galvas; un

d. viens vai vairākas citas sastāvdaļas (arī izplūdes kolektori, turbopūtēji, vārstu bīdstieņi, vārstu kompleksi vai izolēti degvielas iesmidzinātāji);

9E003 f. *(turpinājums)*

2. "tehnoloģijas", kuras "nepieciešamas" turbopūtes sistēmu "ražošanai" ar vienpakāpes kompresoru un kurām ir visi šādi raksturlielumi:

a. darbojas ar spiediena attiecību 4:1 vai lielāku;

b. masas plūsma no 30 līdz 130 kg minūtē; un

c. plūsmas šķērsgriezuma laukuma maiņas iespējas kompresoru vai turbīnu sekcijās;

3. "tehnoloģijas", kuras "nepieciešamas" tādu degvielas iesmidzināšanas sistēmu "ražošanai", kas paredzētas dažādiem degvielu veidiem (piemēram, dīzeļdegvielai vai reaktīvo dzinēju degvielai) viskozitātes diapazonā sākot ar dīzeļdegvielu (2,5 cSt pie 310,8 K (37,8 °C) un beidzot ar benzīnu (0,5 cSt pie 310,8 K (37,8 °C)), un kurām ir visas šādas īpašības:

a. vienā reizē iesmidzinātais tilpums ir lielāks par 230 $mm^3$ vienā cilindrā; un

b. elektroniskā vadība, kas speciāli konstruēta, lai ar attiecīgiem sensoriem automātiski mainītu regulācijas raksturlīknes atkarībā no degvielas īpašībām, saglabājot to pašu griezes momenta raksturlīkni;

g. "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" tādu 'lieljaudas dīzeļdzinēju' "pilnveidošanai" vai "ražošanai", kuriem ir cietās fāzes, gāzes fāzes vai šķidrās plēves cilindra sienu eļļošana (vai to kombinācija), un kas ļauj tiem darboties darba temperatūrā, kura pārsniedz 723 K (450 °C), mērot uz cilindra sienas augšējā virzuļa gredzena gājiena augstākajā punktā;

*Tehniska piezīme:*

*'Lieljaudas dīzeļdzinēji' ir dīzeļdzinēji ar nominālo vidējo īpatnējo bremzēšanas spiedienu 1,8 MPa vai vairāk pie griešanās ātruma 2 300 apgr./min., ja nominālais griešanās ātrums ir 2 300 apgr./min. vai lielāks.*

h. "tehnoloģijas" gāzturbīnu dzinēju "*FADEC* sistēmām":

1. "pilnveidošanas" "tehnoloģijas", lai panāktu komponentiem funkcionālās prasības, kas vajadzības "*FADEC* sistēmām", lai regulētu dzinēja vilces vai griezes momentu (piemēram, atgriezeniskas informācijas sensora laika konstantes un precizitāti, degvielas vārsta pagrieziena pakāpi);

2. "pilnveidošanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijas" kontroles un diagnostikas komponentiem, kas domāti vienīgi "*FADEC* sistēmai" un ko izmanto dzinēja vilces vai griezes momenta regulēšanai;

3. "pilnveidošanas" "tehnoloģijas" kontroles noteikumu algoritmiem, tostarp "avota kods", kas domātas vienīgi "*FADEC* sistēmai" un ko izmanto dzinēja vilces vai griezes momenta regulēšanai.

*Piezīme: Kontroli 9E003.h. pozīcijā neattiecina uz tehniskiem datiem, kas saistīti ar dzinēja un lidaparāta integrēšanu un ko civilas aviācijas sertificēšanas iestādes pieprasījušas publicēt vispārīgai izmantošanai aviokompānijām (piemēram, instalēšanas pamācības, lietošanas pamācības, instrukcijas nepārtraukta lidojumderīguma nodrošināšanai) vai saskarnes funkcijām (piemēram, ieejas/izejas apstrādi, korpusa vilces vai griezes momenta prasības).*

i. "tehnoloģijas" regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmām, kas izstrādātas, lai uzturētu dzinēja stabilitāti gāzu ģeneratoru turbīnām, ventilatoru vai energoapgādes turbīnām vai vilces sprauslām:

1. "pilnveidošanas" "tehnoloģijas", lai panāktu, ka komponenti atbilst funkcionālām prasībām, kas vajadzīgas dzinēju stabilitātes uzturēšanai;

2. "pilnveidošanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijas" komponentiem, kas ir paredzēti tikai regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmām un kas uztur dzinēja stabilitāti;

3. "pilnveidošanas" "tehnoloģijas" kontroles noteikumu algoritmiem, tostarp "avota kods", kas ir piešķirts attiecīgajai regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmai un kas uztur dzinēja stabilitāti.

9E003 i. *(turpinājums)*

*Piezīme:* *Kontroli 9E003.i. pozīcijā neattiecina uz "pilnveidošanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijām", kas paredzētas:*

*a. ieplūdi virzošām sprauslām;*

*b. regulējamiem ventilatoriem vai propelleru ventilatoriem;*

*c. regulējamām kompresoru sprauslām;*

*d. kompresoru izplūdes vārstiem; vai*

*e. regulējamas plūsmas trajektorijas ģeometriju reversai vilcei.*

9E101 a. "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 9A006.b., 9A006.f., 9A101., 9A102., 9A104. līdz 9A111. vai 9A115. līdz 9A121. pozīcijā minēto preču "pilnveidošanai".

b. "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 9A012. pozīcijā minēto *'UAV'* vai 9A006.b., 9A006.f., 9A101., 9A102., 9A104. līdz 9A111. vai 9A115. līdz 9A121. pozīcijā minēto preču "ražošanai".

*Tehniska piezīme:*

*9E101.b. pozīcijā 'UAV' ir bezpilota lidaparātu sistēmas, kas spēj veikt vismaz 300 km attālumu.*

9E102 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu, 9A005. līdz 9A011. pozīcijā minēto preču, 9A012. pozīcijā minēto 'UAV' vai 9A101., 9A102., 9A104. līdz 9A111., 9A115. līdz 9A121., 9B105., 9B106., 9B115., 9B116., 9B117., 9D101. vai 9D103. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

*Tehniska piezīme:*

*9E102. pozīcijā 'UAV' ir bezpilota lidaparātu sistēmas, kas spēj veikt vismaz 300 km attālumu."*