II

*(Neleģislatīvi akti)*

# REGULAS

## KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS REGULA (ES) 2016/1375

**(2016. gada 29. jūlijs),**

**ar ko groza Padomes Regulu (ES) Nr. 267/2012 par ierobežojošiem pasākumiem pret Irānu**

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Padomes Regulu (ES) Nr. 267/2012 ([1]) un jo īpaši tās 45. pantu,

tā kā:

(1) Ar Regulu (ES) Nr. 267/2012 tiek īstenoti pasākumi, kuri noteikti 2010. gada 26. jūlija Lēmumā 2010/413/KĀDP, ar ko paredz ierobežojošus pasākumus pret Irānu un atceļ Kopējo nostāju 2007/140/KĀDP ([2]).

(2) Padome 2015. gada 18. oktobrī pieņēma Padomes Regulu (ES) 2015/1861 ([3]), ar ko groza Regulu (ES) Nr. 267/2012.

(3) Ar Regulu (ES) 2015/1861 cita starpā tika ieviests jauns I un III pielikums un grozīts VIIB pielikums. Regulas I pielikumā ir ietvertas pozīcijas, tostarp preces, tehnoloģijas un programmatūra, kas ir ietvertas Kodolmateriālu piegādātāju grupas (*NSG*) sarakstā. Regulas III pielikumā ir ietvertas pozīcijas, tostarp preces, tehnoloģijas un programmatūra, kas ir ietvertas raķešu tehnoloģiju kontroles režīma (*MTCR*) sarakstā. VIIB pielikumā ir saraksts ar grafītu un neapstrādātiem metāliem vai metālu pusfabrikātiem.

(4) Regulas (ES) Nr. 267/2012 45. pantā Komisija ir pilnvarota grozīt I, III un VIIB pielikumu. Saskaņā ar minēto pantu un lai atvieglotu īstenošanu, I un III pielikums būtu jāpapildina ar informāciju, kas ļauj labāk identificēt minētajos pielikumos iekļautās pozīcijas, norādot pašreizējos identifikācijas kodus, kurus piemēro saskaņā ar Padomes Regulas (EK) Nr. 428/2009 ([4]) I pielikumu. Turklāt VIIB pielikumā būtu jāizdara arī daži tehniski grozījumi,

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

*1. pants*

Regulu (ES) Nr. 267/2012 groza šādi:

1) regulas I pielikumu aizstāj ar šīs regulas I pielikumu;

2) regulas III pielikumu aizstāj ar šīs regulas II pielikumu;

3) regulas VIIB pielikumu aizstāj ar šīs regulas III pielikumu.

---

([1]) Padomes 2012. gada 23. marta Regula (ES) Nr. 267/2012 par ierobežojošiem pasākumiem pret Irānu un Regulas (ES) Nr. 961/2010 atcelšanu (OV L 88, 24.3.2012., 1. lpp.).
([2]) OV L 195, 27.7.2010., 39. lpp.
([3]) Padomes 2015. gada 18. oktobra Regula (ES) 2015/1861, ar ko groza Regulu (ES) Nr. 267/2012 par ierobežojošiem pasākumiem pret Irānu (OV L 274, 18.10.2015., 1. lpp.).
([4]) Padomes 2009. gada 5. maija Regula (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei (OV L 134, 29.5.2009., 1. lpp.).

*2. pants*

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

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

Briselē, 2016. gada 29. jūlijā

*Komisijas*
*un tās priekšsēdētāja vārdā –*
*Ārpolitikas instrumentu dienesta vadītājs*

*I PIELIKUMS*

*"I PIELIKUMS*

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

## 0 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.12/Part 1 ([1]) | |
|---|---|---|---|
| 0A001 | Šādi "kodolreaktori" un speciāli tiem konstruētas vai sagatavotas iekārtas un to komponenti: | TLB1.1 | Nokomplektēti kodolreaktori |
| 0A001.a | "kodolreaktori"; | TLB1.1 | Kodolreaktori, kas spēj darboties, saglabājot kontrolētu pašuzturošu kodoldalīšanās ķēdes reakciju.<br>SKAIDROJUMS. "Kodolreaktors" ietver galvenokārt priekšmetus, kas atrodas reaktorā vai kas ir tieši savienoti ar reaktora korpusu, aprīkojumu, kas kontrolē jaudas līmeni aktīvajā zonā, un sastāvdaļas, kuras parasti satur reaktora aktīvās zonas primāro dzesēšanas aģentu vai kuras tieši saskaras ar to vai kontrolē to. EKSPORTS. Visu šajā grupā ietilpstošo galveno priekšmetu eksports notiks tikai saskaņā ar pamatnostādnēs paredzētajām procedūrām. Tie atsevišķie priekšmeti šajā funkcionāli nodalītajā grupā, kas tiks eksportēti tikai saskaņā ar pamatnostādnēs paredzētajām procedūrām, ir uzskaitīti 1.2.–1.11. punktā. Valdība patur sev tiesības piemērot pamatnostādnēs paredzētās procedūras citiem priekšmetiem funkcionāli nodalītajā grupā. |
| 0A001.b | metāla tilpnes vai to rūpnieciski izgatavotās, galvenās sastāvdaļas, tostarp reaktora spiediena tilpnes vāks, kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas tam, lai ietvertu "kodolreaktora" aktīvo zonu; | TLB1.2 | **Kodolreaktoru korpusi**<br>Metāla tvertnes vai galvenās to rūpnieciski izgatavotās daļas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai ietvertu iepriekš 1.1. punktā definētā kodolreaktora aktīvo zonu, kā arī attiecīgie reaktora iekšējie komponenti, kas definēti turpmāk 1.8. punktā.<br>SKAIDROJUMS. 1.2. pozīcija attiecas uz kodolreaktoru korpusiem neatkarīgi no spiediena klases un ietver reaktora spiediena tilpnes un kalandrijas. Uz reaktora korpusa vāku, kas ir liela rūpnieciski ražota reaktora korpusa daļa, attiecas 1.2. pozīcija. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0A001.c | manipulācijas iekārtas, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas degvielas ievietošanai "kodolreaktorā" un izņemšanai no tā; | TLB1.3 | **Kodolreaktora degvielas iekraušanas un izkraušanas mašīnas**<br>Aprīkojums manipulācijām, kas speciāli izstrādāts vai sagatavots degvielas iekraušanai vai izkraušanai kodolreaktorā, kas definēts iepriekš 1.1. punktā.<br>SKAIDROJUMS. Minētās iekārtas spēj darboties nepārtraukti vai veikt tehniski sarežģītas pozicionēšanas vai orientēšanas funkcijas, kuras dod iespēju veikt tādu kompleksu uzpildi, izslēdzot reaktoru, kas parasti nav iespējama, piemēram, bez degvielas tiešas novērošanas vai bez pieejas degvielai. |
| 0A001.d | kontrolstieņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti, lai regulētu kodoldalīšanās procesu "kodolreaktorā", to balstu vai piekares struktūras, kā arī kontrolstieņu piedziņas mehānismi un vadulas; | TLB1.4 | **Kodolreaktora kontrolstieņi un aprīkojums**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti stieņi, to balstu konstrukcijas vai piekares struktūras, stieņu piedziņas mehānismi vai piedziņas vadules, lai kontrolētu kodoldalīšanās procesu reaktorā, kas definēts iepriekš 1.1. punktā. |
| 0A001.e | spiediena caurules, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas tam, lai "kodolreaktorā" ietvertu gan degvielas elementus, gan primāro dzesēšanas aģentu; | TLB1.5 | **Kodolreaktora spiediena caurules**<br>Caurules, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai tajās atrastos gan degvielas elementi, gan primārais dzesēšanas aģents reaktorā, kas definēts iepriekš 1.1. punktā.<br>SKAIDROJUMS. Spiediena caurules ir degvielas kanālu daļas, kas paredzētas ekspluatācijai pie paaugstināta spiediena, dažreiz virs 5 MPa. |
| 0A001.f | cirkonija metāla caurules vai cirkonija sakausējuma caurules (vai cauruļu komplekti), kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas lietošanai par degvielas apvalku "kodolreaktorā" un kuru daudzums pārsniedz 10 kg;<br>*NB! Attiecībā uz cirkonija spiediena caurulēm sk. 0A001.e. pozīciju, bet attiecībā uz kalandra caurulēm – 0A001.h. pozīciju.* | TLB1.6 | **Kodoldegvielas apvalks**<br>Cirkonija metāla caurules vai cirkonija sakausējuma caurules (vai cauruļu komplekti), kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas lietošanai par kodoldegvielas apvalku reaktorā, kas definēts iepriekš 1.1. punktā, daudzumos virs 10 kg.<br>NB! Attiecībā uz cirkonija spiediena caurulēm sk. 1.5. punktu. Attiecībā uz kalandrija kanāliem sk. 1.8. punktu.<br>SKAIDROJUMS.Cirkonija metāla caurules vai cirkonija sakausējuma caurules, kas paredzētas lietošanai kodolreaktorā, sastāv no cirkonija, kurā hafnija masas attiecība pret cirkonija masu ir mazāka par 1:500. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0A001.g | dzesēšanas sūkņi jeb cirkulācijas sūkņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti "kodolreaktora" primārā dzesēšanas aģenta cirkulācijai; | TLB1.7 | **Primārā dzesēšanas aģenta dzesēšanas sūkņi vai cirkulācijas sūkņi**<br>Dzesēšanas sūkņi vai cirkulācijas sūkņi, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti primārā dzesēšanas aģenta cirkulācijai kodolreaktoros, kas definēti iepriekš 1.1. punktā.<br>SKAIDROJUMS. Speciāli izstrādāti vai sagatavoti dzesēšanas sūkņi vai cirkulācijas sūkņi ietver sūkņus ar ūdeni dzesējamiem reaktoriem, sūkņus ar gāzi dzesējamiem reaktoriem un elektromagnētiskos un mehāniskos sūkņus ar šķidru metālu dzesējamiem reaktoriem. Šāds aprīkojums var ietvert sūkņus ar izstrādātām hermētiskām vai vairākkārt hermētiskām sistēmām, lai novērstu primārā dzesēšanas aģenta noplūdi, cisternu sūkņus un sūkņus ar inerciālām masas sistēmām. Šī definīcija aptver sūkņus, kas sertificēti pēc Amerikas Mehānikas inženieru biedrības (ASME) kodeksa III iedaļas I nodaļas NB apakšiedaļas (1. klases komponenti) vai līdzvērtīgiem standartiem. |
| 0A001h | 'kodolreaktora iekšējie komponenti', kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktorā", tostarp reaktora aktīvās zonas balsti, degvielas kanāli, kalandra caurules, siltumekrāni, atstarotāji, serdeņa sietplates un difuzora plates;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*0A001.h. pozīcijā 'kodolreaktora iekšējie komponenti' ir lielas struktūras reaktora iekšienē, kurām ir viena vai vairākas funkcijas, piemēram, aktīvās zonas atbalstīšana, degvielas elementu izkārtojuma uzturēšana, primārā dzesēšanas aģenta plūsmas virzīšana, reaktora starojuma ekranēšana un instrumentu vadīšana aktīvajā zonā.* | TLB1.8 | **Kodolreaktora iekšējie komponenti**<br>"Kodolreaktora iekšējie komponenti", kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti lietošanai kodolreaktorā, kas definēts iepriekš 1.1. punktā. Tajos ietilpst, piemēram, reaktora aktīvās zonas balstu struktūras, degvielas kanāli, kalandrija kanāli, siltumekrāni, deflektori, serdeņa sietplates un difuzora plates.<br>SKAIDROJUMS. "Kodolreaktora iekšējie komponenti" ir galvenās struktūras reaktora iekšienē, kurām ir viena vai vairākas funkcijas, piemēram, aktīvās zonas balstīšana, degvielas bloka regulācija, primārā dzesēšanas aģenta plūsmas virzība, reaktora starojuma ekranēšana un reaktora aktīvās zonas instrumentu vadīšana. |
| 0A001.i | šādi siltummaiņi:<br>1. tvaika ģeneratori, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktora" primārajā vai sekundārajā dzesēšanas kontūrā;<br>2. citi siltummaiņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktora" primārajā dzesēšanas kontūrā;<br>*Piezīme. Kontroli 0A001.i. pozīcijā neattiecina uz reaktora atbalsta sistēmu siltummaiņiem, piem., ārkārtas dzesēšanas sistēmu un sabrukšanas siltuma aizvadīšanas sistēmu.* | TLB1.9 | **Siltummaiņi**<br>(a) Tvaika ģeneratori, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti lietošanai iepriekš 1.1. punktā definētā kodolreaktora primārajā vai starpposma dzesēšanas kontūrā. b) Citi siltummaiņi, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti lietošanai iepriekš 1.1. punktā definētā kodolreaktora primārajā dzesēšanas kontūrā.<br>SKAIDROJUMS. Tvaika ģeneratori, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti, lai reaktorā radīto siltumu novadītu ūdens padevei tvaika radīšanai. Gadījumā, ja ir ātrs reaktors, kuram ir arī starpposma dzesēšanas cikls, tvaika ģenerators ir starpposma dzesēšanas kontūrā. Ar gāzi dzesētā reaktorā siltummaini var izmantot, lai siltumu novadītu uz sekundārās gāzes ciklu, kas darbina gāzturbīnu. Šā ieraksta kontroles joma neietver siltummaiņus reaktora atbalsta sistēmām, piemēram, ārkārtas dzesēšanas sistēmai vai sabrukšanas siltuma dzesēšanas sistēmai. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0A001.j | neitronu detektori, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti neitronu plūsmas līmeņa konstatēšanai "kodolreaktora" aktīvajā zonā; | TLB1.10 | **Neitronu detektori**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti neitronu detektori neitronu plūsmas noteikšanai iepriekš 1.1. punktā definētā kodolreaktora aktīvajā zonā.<br>SKAIDROJUMS. Šā ieraksta joma aptver reaktora aktīvās zonas un ārpus aktīvās zonas detektorus, ar kuriem mēra daudzas dažādas plūsmas, parasti no $10^4$ neitroniem uz $cm^2$ sekundē līdz $10^{10}$ neitroniem uz $cm^2$ sekundē vai vairāk. Ārpus aktīvās zonas detektori ir tādi instrumenti, kas ir ārpus iepriekš 1.1. punktā definētā kodolreaktora aktīvās zonas, bet atrodas bioloģiskajā aizsargā. |
| 0A001.k | 'ārējie siltumekrāni', kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktorā" siltuma zudumu mazināšanai un arī reaktora apvalkstruktūras aizsardzībai;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*0A001.k. pozīcijā 'ārējie siltumekrāni' ir lielas struktūras, kas novietotas virs reaktora korpusa un kas samazina siltuma zudumus no reaktora, kā arī samazina temperatūru reaktora apvalkstruktūrā.* | TLB1.11 | **Ārējie siltumekrāni**<br>"Ārējie siltumekrāni" ir speciāli izstrādāti vai sagatavoti lietošanai iepriekš 1.1. punktā definētajā kodolreaktorā, lai samazinātu siltuma zudumus un arī lai aizsargātu reaktora apvalkstruktūru.<br>SKAIDROJUMS. "Ārējie siltumekrāni" ir lielas struktūras, kas uzliktas virs reaktora korpusa un kas samazina siltuma zudumus no reaktora, kā arī samazina temperatūru reaktora apvalkstruktūrā. |
| 0B001 | Šādas ietaises, kas paredzētas "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" vai "speciālo skaldmateriālu" izotopu atdalīšanai, kā arī tiem speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti: | TLB5 | Ražotnes dabīgā urāna, noplicinātā urāna vai speciālā skaldmateriāla izotopu atdalīšanai un speciāli tām izstrādāts vai sagatavots aprīkojums, kas nav analītiskie instrumenti |
| 0B001.a | šādas ietaises, kas speciāli konstruētas "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" un "speciālo skaldmateriālu" izotopu atdalīšanai:<br>1. gāzu centrifūgas atdalīšanas ietaises;<br>2. gāzu difūzijas atdalīšanas ietaises;<br>3. aerodinamiskās atdalīšanas ietaises;<br>4. ķīmiskās apmaiņas atdalīšanas ietaises;<br>5. jonu apmaiņas atdalīšanas ietaises;<br>6. ietaises izotopu atdalīšanai ar atomu tvaiku "lāzeru";<br>7. ietaises izotopu atdalīšanai ar molekulāro "lāzeru";<br>8. plazmas atdalīšanas ietaises;<br>9. elektromagnētiskās atdalīšanas ietaises; | TLB5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001b. | šādas gāzu centrifūgas, agregāti un to komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti gāzu centrifūgas atdalīšanas procesam:<br>Tehniska piezīme.<br>*0B001b. pozīcijā 'materiāls ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu' ir jebkurš no šādiem materiāliem:*<br>*1. martensīta tērauds ar stiepes robežstiprību vismaz 1,95 GPa;*<br>*2. alumīnija sakausējumi ar stiepes robežstiprību vismaz 0,46 GPa vai*<br>*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;*<br>1. gāzu centrifūgas; | TLB5.1 | **5.1. Gāzu centrifūgas un mezgli un sastāvdaļas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas izmantošanai gāzu centrifūgās**<br>IEVADPIEZĪME<br>Gāzu centrifūga parasti sastāv no plānsienu cilindra(-iem), kura(-u) diametrs ir no 75 mm līdz 650 mm un kurš(-i) atrodas vakuuma vidē, un griežas ar lielu perifērisko ātrumu 300 m/s vai vairāk, un kura centrālā ass ir vertikāla. Lai sasniegtu lielu ātrumu, rotējošo sastāvdaļu konstrukcijas materiāliem jābūt ar augstu izturības attiecību pret blīvumu, un rotora mezgls un attiecīgi tā atsevišķās sastāvdaļas jāražo ar ļoti mazām pielaidēm, lai līdz minimumam samazinātu nelīdzsvaru. Atšķirībā no citām centrifūgām gāzu centrifūgai, kas paredzēta urāna bagātināšanai, rotora kamerā ir rotējošs(-i) diska formas deflektors(-i) un stacionāri novietotas $UF_6$ gāzes ielādes un ekstrakcijas caurules ar vismaz trijiem atsevišķiem kanāliem, no kuriem divi ir savienoti ar uztvērējiem, kas aizņem telpu no rotora ass virzienā uz rotora kameras perifēriju. Vakuuma vidē ir arī vairāki kritiski priekšmeti, kas nerotē, un, kaut arī ir speciāli izstrādāti, tos nav grūti izgatavot, un to izgatavošanā neizmanto unikālus materiālus. Tomēr centrifūgas iekārtai ir vajadzīgs liels skaits šo sastāvdaļu, tāpēc daudzumi var būt svarīga norāde par galalietojumu. |
| 0B001b. | | TLB5.1.1 | Rotējošās sastāvdaļas |
| 0B001.b. | 2. nokomplektēti rotoru bloki | TLB5.1.1a | a) Nokomplektēti rotora mezgli<br>Plānsienu cilindri vai vairāki savstarpēji savienoti plānsienu cilindri, kas ražoti no viena materiāla vai vairākiem materiāliem ar augstu izturības attiecību pret blīvumu, kas aprakstīti šīs iedaļas SKAIDROJUMĀ. Ja cilindri ir savstarpēji savienoti, tad tie ir savienoti ar elastīgām plēšām vai gredzeniem, kas aprakstīti tālāk 5.1.1.c) iedaļā. Rotors galīgajā formā ir aprīkots ar iekšēju(-iem) deflektoru(-iem) un gala vāciņiem, kas aprakstīti tālāk 5.1.1.d) un e) iedaļā. Tomēr nokomplektētu mezglu var piegādāt tikai daļēji samontētu. |
| 0B001.b. | 3. rotora cauruļu cilindri ar sieniņu biezumu līdz 12 mm un diametru, kas lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm, kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu'; | TLB5.1.1b | b) Rotora caurules<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti plānsienu cilindri, kuru biezums ir 12 mm vai mazāks un diametrs no 75 mm līdz 650 mm, un kuri ražoti no viena materiāla vai vairākiem materiāliem ar augstu izturības attiecību pret blīvumu, kas aprakstīti šīs iedaļas SKAIDROJUMĀ. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.b. | 4. gredzeni un balsti ar sieniņu biezumu līdz 3 mm un diametru, kas lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm, kuru konstrukcija nodrošina vietēju atbalstu rotora caurulei vai savstarpēji sasaista caurules un kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu'; | TLB5.1.1c | c) Gredzeni vai plēšas<br>Sastāvdaļas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai lokāli balstītu rotora cauruli vai savienotu vairākas rotora caurules. Plēšas ir īss, neregulārs cilindrs, kura sienu biezums ir 3 mm vai mazāks, diametrs no 75 mm līdz 650 mm un kurš ražots no viena no materiāliem ar augstu izturības attiecību pret blīvumu, kas aprakstīti šīs iedaļas SKAIDROJUMĀ. |
| 0B001.b. | 5. rotora caurulē iemontējami deflektori, kuru diametrs ir lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm un kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu'; | TLB5.1.1d | d) Deflektori<br>Diska formas sastāvdaļas, kuru diametrs ir no 75 mm līdz 650 mm un kuras speciāli izstrādātas vai sagatavotas uzstādīšanai centrifūgas rotora caurulē, lai izolētu priekškameru no galvenās atdalīšanas kameras un, dažos gadījumos, lai veicinātu $UF_6$ gāzes cirkulāciju rotora caurules galvenajā atdalīšanas kamerā, un kuras ražotas no viena no materiāliem ar augstu izturības attiecību pret blīvumu, kas aprakstīti šīs iedaļas SKAIDROJUMĀ. |
| 0B001.b. | 6. augšējie un apakšējie rotora caurules slēgi, kuru diametrs ir lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm, kuri pieguļ rotora caurules galiem un ir izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu'; | TLB5.1.1e | e) Augšējie vāciņi/apakšējie vāciņi<br>Diska formas sastāvdaļas, kuru diametrs ir no 75 mm līdz 650 mm un kuras speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai derētu rotora caurules galiem, un satur $UF_6$ rotora caurulē, un dažos gadījumos, lai kā neatņemamu sastāvdaļu balstītu, noturētu vai saturētu augšējā gultņa (augšējā vāciņa) elementu vai turētu motora un apakšējā gultņa (apakšējā vāciņa) rotējošos elementus, un kuras ražotas no viena no materiāliem ar augstu izturības attiecību pret blīvumu, kas aprakstīti šīs iedaļas SKAIDROJUMĀ. |
| | | TLB5.1.1 | SKAIDROJUMS.<br>Centrifūgas rotējošo sastāvdaļu ražošanā izmanto šādus materiālus:<br>a) martensīta tēraudi ar maksimālo stiepes izturību 1,95 GPa vai vairāk;<br>b) alumīnija sakausējumi ar maksimālo stiepes izturību 0,46 GPa vai vairāk;<br>c) pavedienveidīgos materiālus, kuri piemēroti izmantošanai kompozītu struktūrās un kuru īpatnējais modulis ir $3{,}18 \times 10^6$ m vai lielāks un īpatnējā maksimālā stiepes izturība $7{,}62 \times 10^4$ m vai lielāka ("īpatnējais modulis" ir Junga modulis, ko izsaka ar $N/m^2$, kurš dalīts ar īpatnējo svaru, kas izteikts ar $N/m^3$; "īpatnējā maksimālā stiepes izturība" ir maksimālā stiepes izturība, ko izsaka ar $N/m^2$, kurš dalīts ar īpatnējo svaru, kas izteikts ar $N/m^3$) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001b. | | TLB5.1.2 | Statiskās sastāvdaļas |
| 0B001.b. | 7. šādi magnētiskās piekares gultņi:<br>a. gultņu bloki, kas sastāv no riņķveida magnēta ar aizsargapvalku, kurš izgatavots no vai aizsargāts ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju" un kurš satur vibrāciju slāpējošu līdzekli, un kuram ir un magnētiska saite ar polu vai ar citu magnētu, kas piemontēts rotora virsējam slēgam;<br>b. aktīvi magnētiskie gultņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai gāzu centrifūgās; | TLB5.1.2A.1 | a) magnētiskās piekares gultņi<br>1. Speciāli izstrādāti vai sagatavoti gultņu bloki, kas sastāv no apaļa magnēta, kurš piekārts korpusā, kurā ir slāpēta vide. Korpusu ražos no $UF_6$ izturīga materiāla (skatīt SKAIDROJUMU 5.2. iedaļā). Magnēts ir sapārots ar polu vai otru magnētu, kas uzmontēts augšējam vāciņam, kurš aprakstīts 5.1.1.e) iedaļā.<br>Magnētam var būt gredzenveida forma, kuram attiecība starp ārējo un iekšējo diametru ir mazāka vai vienāda ar 1,6:1. Magnēts var būt tādā formā, kuras sākotnējā relatīvā caurlaides spēja ir 0,15 H/m vai lielāka, vai arī paliekošā magnetizācija ir 98,5 % vai vairāk, vai energoprodukts, kas lielāks par 80 $kJ/m^3$. Bez parastajām materiālu īpašībām pastāv priekšnoteikums, ka magnētisko asu novirzei no ģeometriskajām asīm jāiekļaujas ļoti šaurās pielaidēs (kas ir mazākas par 0,1 mm) vai ka magnēta materiālam jābūt īpaši homogēnam. |
| 0B001.b. | | TLB5.1.2a2 | 2. Aktīvi magnētiskie gultņi, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti izmantošanai gāzu centrifūgās.<br>SKAIDROJUMS.<br>Šiem gultņiem parasti ir šādi raksturlielumi:<br>— izstrādāti, lai uzturētu rotora centrisku griešanos ar frekvenci 600 Hz vai vairāk, un<br>— saistīti ar drošu elektroenerģijas padeves sistēmu un/vai nepārtrauktas barošanas avotu (UPS), lai darbotos vairāk par vienu stundu. |
| 0B001.b. | 8. speciāli sagatavoti gultņi ar šarnīra bloku, kuri piemontēti pie amortizatoriem; | TLB5.1.2b | b) gultņi/amortizatori<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti gultņi ar šarnīra/vāciņa bloku, kas uzmontēts amortizatoram. Šarnīrs parasti ir rūdīta tērauda vārpsta ar puslodi vienā galā un ierīci stiprināšanai pie apakšējā vāciņa, kas aprakstīts 5.1.1.e) iedaļā, otrā galā. Vārpstai tomēr var būt piestiprināts hidrodinamisks gultnis. Vāciņam ir lodveida forma, kuras vienā virsmā ir puslodes formas padziļinājums.<br>Šīs sastāvdaļas bieži nepiegādā kopā ar amortizatoru. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.b. | 9. molekulāri sūkņi, kas sastāv no cilindriem ar iestrādātām vai ekstrudētām spirālveida rievām un iekšējās virsmās iestrādātiem kanāliem; | TLB5.1.2c | c) molekulārie sūkņi<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti cilindri ar iekšpusē iestrādātām vai ekstrudētām spirālveida rievām un sienās iefrēzētām rēdzēm. Raksturīgie izmēri ir šādi:<br>iekšējais diametrs no 75 mm līdz 650 mm, sienu biezums 10 mm vai vairāk, garums vienāds ar diametru vai lielāks. Rievām parasti ir taisnstūra šķērsgriezums, un to dziļums ir 2 mm vai vairāk. |
| 0B001.b. | 10. gredzenveida motora statori daudzfāzu maiņstrāvas histerēzes (vai magnētiskās pretestības) motoriem sinhronai darbībai vakuumā vismaz 600 Hz lielā frekvencē ar jaudu vismaz 40 VA; | TLB5.1.2d | d) motora statori<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti gredzenveida statori ātrgaitas daudzfāzu maiņstrāvas histerēzes (vai magnētiskās pretestības) motoriem sinhronai ekspluatēšanai vakuumā un frekvenču diapazonā 600 Hz vai vairāk ar jaudu 40 VA vai vairāk. Statori var sastāvēt no daudzfāzu tinumiem uz laminētas un zudumus maz radošas dzelzs serdes, kas sastāv no plānām, parasti 2,0 mm vai plānākām kārtām. |
| 0B001.b. | 11. centrifūgu apvalki/nodalījumi gāzu centrifūgas rotoru cauruļu ievietošanai, kas sastāv no nekustīga cilindra ar sieniņu biezumu zem 30 mm ar precīzi apstrādātiem, savstarpēji paralēliem galiem, kuri ir perpendikulāri cilindra garenvirziena asij ar novirzi līdz 0,05 grādiem; | TLB5.1.2e | e) centrifūgas korpuss/uztvērēji<br>Sastāvdaļas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai saturētu gāzu centrifūgas rotora caurules mezglu. Korpuss sastāv no stingra cilindra, kura sienu biezums ir līdz 30 mm un kura gali ir precīzi apstrādāti, lai ieliktu gultņus, un kuram ir viens atloks vai vairāki atloki stiprināšanai. Apstrādātie gali ir savstarpēji paralēli un perpendikulāri cilindra garenasij par 0,05 grādiem vai mazāk. Korpusam var būt arī šūnu tipa struktūra, lai ietvertu vairākus rotora mezglus. |
| 0B001.b. | 12. ekstrakcijas iekārtas uztvērējkausi, kuri speciāli konstruēti vai sagatavoti $UF_6$ gāzes ekstrakcijai no rotora caurules, izmantojot Pito cauruļu efektu, un kurus var piestiprināt centrālajai gāzu ekstrakcijas sistēmai; | TLB5.1.2f | f) uztvērēji<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas caurules $UF_6$ gāzes ekstrakcijai no rotora caurules iekšpuses ar Pito cauruli (tas ir, ar atveri, kas pa perimetru vērsta uz gāzes plūsmas iekšpusi rotora caurulē, piemēram, ar saliektu radiāli novietotas caurules galu) un kuru var piestiprināt pie centrālās gāzes ekstrakcijas sistēmas. |
| 0B001.b. | 13. frekvences pārveidotāji (konvertori vai invertori), ieskaitot speciāli tiem izgatavotus komponentus, kuri ir speciāli konstruēti vai sagatavoti gāzu centrifūgu bagātināšanas iekārtu motoru statoru barošanai un kuriem ir visas šādas īpašības:<br>a. daudzfāzu frekvence izejā ir vismaz 600 Hz un<br>b. liela stabilitāte (frekvenču kontrole labāka par 0,2 %); | TLB5.2.5 | **5.2.5. Frekvences pārveidotāji**<br>Frekvences pārveidotāji (pazīstami arī ar konvertera vai invertora nosaukumu), kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti 5.1.2.d) iedaļā noteikto motoru statoru apgādei, vai šādu frekvences pārveidotāju daļas, sastāvdaļas un apakšmezgli, kuriem ir visi šie raksturlielumi:<br>1. daudzfāzu frekvences jauda 600 Hz un lielāka; un<br>2. augsta stabilitāte (ar frekvenču kontroli virs 0,2 %). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.b. | 14. šādi slēgvārsti (momentvārsti) un regulētājvārsti:<br>a. slēgvārsti (momentvārsti), kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti darbam ar atsevišķas gāzes centrifūgas $UF_6$ gāzveida plūsmām – ienākošām, produkta vai "astu" plūsmām;<br>b. slēgvārsti (momentvārsti) vai regulētājvārsti ar silfona noblīvējumu, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", ar iekšējo diametru 10–160 mm un kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai gāzu centrifūgu bagātināšanas ietaišu galvenajās sistēmās vai palīgsistēmās; | TLB5.2.3 | **5.2.3. Speciāli izslēgšanas vārsti un kontrolvārsti**<br>a) Slēgvārsti, kas ir speciāli izstrādāti vai sagatavoti darbībai ar ielādes, produkta vai atlikumu $UF_6$ gāzveida plūsmām individuālā gāzu centrifūgā.<br>b) Plēšu slēgvārsti, manuāli vai automātiski, izslēgšanas vai kontroles, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, ar iekšējo diametru no 10 mm līdz 160 mm un kas ir īpaši izstrādāti vai sagatavoti izmantošanai gāzu centrifūgu bagātināšanas ražotņu galvenajās sistēmās vai palīgsistēmās.<br>SKAIDROJUMS.<br>Parasti īpaši izstrādāti vai sagatavoti vārsti ietver plēšu slēgvārstus, ātri darbojošos aizverama tipa, ātri darbojošos vārstus un citus. |
| 0B001.c | **šādas iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti gāzu difūzijas atdalīšanas procesam:**<br>1. gāzu difūzijas barjeru membrānas, kas izgatavotas no porainiem metāla, polimēru vai keramikas "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju" ar poru izmēru 10–100 nm, biezumu līdz 5 mm un – cauruļveida formu gadījumā – ar diametru līdz 25 mm; | TLB5.3.1a | **Gāzu difūzijas barjeras un barjeras materiāli**<br>a) speciāli izstrādāti vai sagatavoti plāni, poraini filtri, kuru poru izmērs ir 10–100 nm, biezums 5 mm vai mazāks, kuriem cauruļveida formas gadījumā diametrs ir 25 mm vai mazāks, kuri izgatavoti no metāla, polimēra vai keramikas materiāliem, kas ir izturīgi pret $UF_6$ koroziju (skatīt SKAIDROJUMU 5.4. iedaļā), un |
| 0B001.c | 2. gāzu difuzoru apvalki, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju"; | TLB5.3.2 | **Difuzoru korpusi**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti hermētiski noslēgti trauki, lai saturētu gāzu difūzijas barjeru, kura izgatavota no $UF_6$ izturīgiem materiāliem vai aizsargāta ar tiem (skatīt SKAIDROJUMU 5.4. iedaļā). |
| 0B001.c | 3. kompresori vai gāzpūtēji, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", ar sūknēšanas caurlaides spēju vismaz 1 $m^3$ $UF_6$/min, izejas spiediens ir zem 500 kPa, bet spiediena attiecība līdz 10:1; | TLB5.3.3 | **Kompresori un gāzu pūtēji**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti kompresori vai gāzu pūtēji ar $UF_6$ nosūkšanas jaudu 1 $m^3$ minūtē vai vairāk un ar izplūdes spiedienu līdz 500 kPa, paredzēti ilgtermiņa ekspluatēšanai $UF_6$ vidē, kā arī šādu kompresoru un gāzu pūtēju atsevišķi mezgli. Šo kompresoru un gāzu pūtēju spiediena attiecība ir 10:1 vai mazāk, un tos izgatavo no $UF_6$ izturīgiem materiāliem vai aizsargā ar tiem (skatīt SKAIDROJUMU 5.4. iedaļā). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.c | 4. 0B00l.c.3. pozīcijā minēto gāzpūtēju vai kompresoru rotējošo vārpstu blīvslēgi, kas paredzēti bufera gāzes ieplūdei ar ātrumu, kas mazāks par 1 000 $cm^3$/min; | TLB5.3.4 | **Rotora vārpstas blīves**<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas vakuuma blīves ar blīves ielādes un blīves izvada pieslēgumiem, kas paredzētas, lai noblīvētu vārpstu, kura savieno kompresora vai gāzu pūtēja rotoru ar piedziņas motoru tā, lai droši izslēgtu gaisa ieplūdi kompresora vai gāzu pūtēja iekšējā kamerā, kas piepildīta ar $UF_6$. Šādas blīves parasti izstrādā bufergāzes ieplūdes ātrumam, kas ir mazāks par 1 000 $cm^3$ minūtē. |
| 0B001.c | 5. siltummaiņi, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", un paredzēti noplūdei ar spiediena attiecību, kas mazāka par 10 Pa stundā, spiedienu starpībai esot 100 kPa; | TLB5.3.5 | **Siltummaiņi $UF_6$ dzesēšanai**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti siltummaiņi, kas izgatavoti no $UF_6$ izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem (skatīt SKAIDROJUMU 5.4. iedaļā), un paredzēti ieplūdes spiediena normas maiņai, kura ir mazāka par 10 Pa stundā, ja spiedienu starpība ir 100 kPa. |
| 0B001.c | 6. manuāli vai automātiski slēgvārsti (momentvārsti) vai regulētājvārsti ar silfona noblīvējumu, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju"; | TLB5.4.4 | **Speciāli izslēgšanas vārsti un kontrolvārsti**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti plēšu slēgvārsti, manuāli vai automātiski, izslēgšanas vai kontroles, izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, paredzēti uzstādīšanai gāzu difūzijas bagātināšanas ražotņu galvenajās sistēmās un palīgsistēmās. |
| 0B001.d | **šādas iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti aerodinamiskās atdalīšanas procesam:**<br>1. pret $UF_6$ koroziju izturīgas atdalīšanas sprauslas, kas sastāv no šķelta veida liektiem kanāliem, kuru liekuma rādiuss ir mazāks par 1 mm, un kas ietver šķēlējplaknes, kuras sadala caur sprauslu plūstošo gāzi divās plūsmās; | TLB5.5.1 | **Separācijas sprauslas**<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas separācijas sprauslas un to bloki. Separācijas sprauslas sastāv no liektiem šķēluma formas kanāliem, kuru liekuma rādiuss ir mazāks par 1 mm, kuri ir $UF_6$ koroziju izturīgi un kuru iekšpusē ir šķēlējplakne, kas caurplūstošo gāzi sadala divās frakcijās. |
| 0B001.d | 2. cilindriskas vai koniskas caurules (virpuļcaurules), kuras izgatavotas no vai aizsargātas ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", ar vienu vai vairākām tangenciālām ieejām; | TLB5.5.2 | **Virpuļcaurules**<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas virpuļcaurules un to bloki. Virpuļcaurules ir cilindriskas vai koniskas, izgatavotas no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargātas ar tiem un ar vienu vai vairākām tangenciālas ieplūdes atverēm. Caurulēm vienā galā vai abos galos var būt sprauslu tipa pagarinājumi.<br>SKAIDROJUMS. Ielādes gāze tangenciāli ieplūst virpuļcaurulē pa vienu galu vai caur virpuļlāpstiņām, vai pa daudzām tangenciālām ielādes vietām caurules perifērijā. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.d | 3. kompresori vai gāzpūtēji, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", un to rotējošo vārpstu blīvslēgi; | TLB5.5.3<br>TLB5.5.4 | **Kompresori un gāzu pūtēji**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti kompresori vai gāzu pūtēji, kas izgatavoti no $UF_6$/nesējgāzes (ūdeņraža vai hēlija) maisījuma koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem.<br>Rotora vārpstas blīves<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas rotora vārpstas blīves ar blīves ielādes un blīves izvada pieslēgumiem, kas paredzētas, lai noblīvētu vārpstu, kura savieno kompresora vai gāzu pūtēja rotoru ar piedziņas motoru tā, lai droši izslēgtu tehnoloģiskās gāzes noplūdi vai gaisa vai blīvētājgāzes ieplūdi kompresora vai gāzu pūtēja iekšējā kamerā, kas piepildīta ar $UF_6$/nesējgāzes maisījumu. |
| 0B001.d | 4. siltummaiņi, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju"; | TLB5.5.5 | **Siltummaiņi gāzes dzesēšanai**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti siltummaiņi, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem. |
| 0B001.d | 5. atdalīšanas elementu apvalki, kuri izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", un kuros paredzēts ietvert virpuļcaurules vai atdalīšanas sprauslas; | TLB5.5.6 | **Atdalītājelementu korpusi**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti atdalītājelementu korpusi, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem un paredzēti, lai saturētu virpuļcaurules vai separācijas sprauslas. |
| 0B001.d | 6. manuāli vai automātiski slēgvārsti (momentvārsti) vai regulētājvārsti ar silfona noblīvējumu ar diametru vismaz 40 mm, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju"; | TLB5.5.10 | **$UF_6$ masspektrometri/jonu avoti.**<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti masspektrometri, ar ko var nepārtraukti ņemt paraugus no $UF_6$ gāzes plūsmām un kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. spēja reģistrēt jonus ar atommasu 320 vienības vai lielāku un izšķirtspēja ir labāka nekā 1 daļa uz 320;<br>2. Jonu jonu avoti ir izgatavoti no niķeļa, niķeļa-vara sakausējumiem ar niķeļa saturu svarā 60 % vai vairāk vai no niķeļa-hroma sakausējumiem vai aizsargāti ar tiem;<br>3. elektronu apšaudes jonizācijas avoti;<br>4. izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.d | 7. pārstrādes sistēmas $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes (ūdeņraža vai hēlija) līdz $UF_6$ saturam, kas nepārsniedz 1 ppm, tostarp:<br>a. kriogēnie siltummaiņi un krioseparatori, kas spēj darboties 153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā;<br>b. kriogēnās saldēšanas iekārtas, kas spēj darboties 153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā;<br>c. atdalīšanas sprauslas vai virpuļcaurules $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes;<br>d. $UF_6$ izsaldētāji, ar kuriem var izsaldēt $UF_6$; | TLB5.5.12 | **$UF_6$/nesējgāzes atdalīšanas sistēmas.**<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas tehnoloģiskās sistēmas $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes (ūdeņraža vai hēlija).<br>SKAIDROJUMS. Šīs sistēmas ir izstrādātas, lai samazinātu $UF_6$ saturu nesējgāzē līdz 1 ppm vai mazākam saturam, un tajās var būt tāds aprīkojums kā:<br>a) kriogēni siltummaiņi un krioseparatori, ko var izmantot153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā, vai<br>b) kriogēnās saldēšanas iekārtas, ko var izmantot 153 K (– 1120 °C) vai zemākā temperatūrā, vai<br>c) separācijas sprauslu vai virpuļcauruļu bloki $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes, vai<br>d) $UF_6$ izsaldētāji, ar ko var izsaldēt $UF_6$. |
| 0B001.e | iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ķīmiskās apmaiņas atdalīšanas procesam:<br>1. ātrdarbīgas šķidruma–šķidruma pulsācijas kolonnas, kuru fāzu kontaktlaiks ir 30 sekundes vai mazāks un kuras ir izturīgas pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, izgatavotas no vai aizsargātas ar piemērotiem plastmasas materiāliem, piemēram, fluorogļūdeņražu polimēriem vai stikla); | TLB5.6.1 | Šķidruma-šķidruma apmaiņas kolonnas (ķīmiskā apmaiņa)<br>Pretplūsmas šķidruma-šķidruma apmaiņas kolonnas ar mehānisko piedziņu, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas urāna bagātināšanai ķīmiskās apmaiņas procesā. Lai šīs kolonnas un to iekšējās daļas būtu izturīgas pret koncentrētu sālsskābes šķīdumu koroziju, tās parasti ir izgatavotas no piemērotiem plastmasas materiāliem (piemēram, fluorētiem ogļūdeņražu polimēriem) vai stikla vai aizsargātas ar šiem materiāliem. Kolonnu caurplūšanas laiks parasti ir projektēts 30 sekundes vai īsāks. |
| 0B001.e | 2. ātrdarbīgi šķidruma–šķidruma centrifugālie ekstraktori, kuru fāzu kontaktlaiks ir 30 sekundes vai mazāks un kuri ir izturīgi pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, izgatavoti no vai aizsargāti ar piemērotiem plastmasas materiāliem, piemēram, fluorogļūdeņražu polimēriem vai stikla); | TLB5.6.2 | Šķidruma-šķidruma centrifūgas kontaktori (ķīmiskā apmaiņa)<br>Šķidruma-šķidruma centrifūgas kontaktori, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti urāna bagātināšanai ķīmiskās apmaiņas procesā. Šādos kontaktoros organiskās un ūdens plūsmas dispersiju panāk ar rotāciju, un pēc tam fāzes atdala ar centrbēdzes spēku. Lai panāktu izturību pret koncentrētu sālsskābes šķīdumu koroziju, kontaktori parasti ir izgatavoti no piemērotiem plastmasas materiāliem (piemēram, fluorētiem ogļūdeņražu polimēriem) vai stikla vai aizsargāti ar šiem materiāliem. Centrifūgas kontaktoru caurplūšanas laiks parasti ir projektēts 30 sekundes vai īsāks. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.e | 3. pret koncentrētas sālsskābes šķīdumu iedarbību izturīgi elektroķīmiskās reducēšanas elementi urāna reducēšanai no vienas vērtības uz citu; | TLB5.6.3a | Urāna reducēšanas sistēmas un aprīkojums (ķīmiskā apmaiņa)<br>(a) speciāli izstrādātas vai sagatavotas elektroķīmiskās reducēšanas kameras, kurās urānu reducē no viena valences stāvokļa līdz citam valences stāvoklim urāna bagātināšanai ķīmiskās apmaiņas procesā. Kameras materiāliem, kas saskaras ar tehnoloģiskajiem šķīdumiem, jābūt izturīgiem pret koncentrētu sālsskābes šķīdumu koroziju.<br>SKAIDROJUMS. Kameras katoda nodalījumam jābūt izstrādātam tā, lai novērstu urāna reoksidēšanu līdz tā augstākās valences stāvoklim. Lai urānu saturētu katoda nodalījumā, kamerai var būt necaurlaidīga diafragmas membrāna, kas izgatavota no speciāla katjonu apmaiņas materiāla. Katods sastāv no tāda piemērota cietvielas vadītāja kā grafīts; |
| 0B001.e | 4. elektroķīmiskās reducēšanas elementu barošanas iekārtas $U^{+4}$ atdalīšanai no organisko vielu plūsmas, kuru daļas, kas ar šo plūsmu saskaras, ir izgatavotas no vai aizsargātas ar piemērotiem materiāliem (piemēram, no stikla, fluorogļūdeņražu polimēriem, polifenilsulfāta, poliētera sulfona vai grafīta, kas piesūcināts ar sveķiem); | TLB5.6.3b | (b) Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sistēmas, kas atrodas kaskādes produkta galā un ar ko izņem $U^{+4}$ no organiskās plūsmas, regulē skābes koncentrāciju un ielādē elektroķīmiskās reducēšanas kamerās.<br>SKAIDROJUMS. Šīs sistēmas sastāv no šķīdinātāja ekstrakcijas aprīkojuma $U^{+4}$ novirzīšanai no organiskās plūsmas ūdens šķīdumā, tvaicēšanai un/vai cita aprīkojuma, ar ko regulē un kontrolē šķīduma pH, un sūkņiem vai citām pārvades ierīcēm ielādei elektroķīmiskās reducēšanas kamerās. Svarīgi izstrādājot novērst ūdens plūsmas piesārņošanu ar dažu metālu joniem. Tāpēc aprīkojumu tajās sistēmas daļās, kas saskaras ar tehnoloģisko plūsmu, izgatavo no piemērotiem materiāliem (tādiem kā stikls, fluoroglekļa polimēri, polifenilsulfāts, poliētera sulfons un ar sveķiem piesūcināts grafīts) vai aizsargā ar tiem. |
| 0B001.e | 5. barošanas sagatavošanas sistēmas augstas tīrības urāna hlorīda šķīduma ražošanai, kuras sastāv no šķīdināšanas, šķīdinātāja ekstrakcijas un/vai jonu apmaiņas iekārtām bagātināšanai un elektrolītiskiem elementiem $U^{+6}$ vai $U^{+4}$ reducēšanai par $U^{+3}$; | TLB5.6.4 | Ielādes sagatavošanas sistēmas (ķīmiskā apmaiņa)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sistēmas augstas tīrības pakāpes urāna hlorīda ielādes šķīdumu ražošanai ķīmiskās apmaiņas urāna izotopu atdalīšanas ražotnēm.<br>SKAIDROJUMS. Šīs sistēmas sastāv no šķīdināšanas, šķīdinātāja ekstrakcijas un/vai jonu apmaiņas aprīkojuma attīrīšanai un galvaniskajiem elementiem urāna $U^{+6}$ vai $U^{+4}$ reducēšanai līdz $U^{+3}$. Šajās sistēmās iegūst urāna hlorīda šķīdumus, kas satur tikai dažas miljondaļas tādu metāla piemaisījumu kā hroms, dzelzs, vanādijs, molibdēns un citu katjonu, kas ir divvērtīgi vai ar augstāku vērtību. Pie materiāliem, no kuriem izgatavo daļas augstas tīrības pakāpes $U^{+3}$ apstrādes sistēmai, pieder stikls, fluorēti ogļūdeņraža polimēri, polifenilsulfāts vai ar plastmasu pārklāts poliētera sulfons un ar sveķiem piesūcināts grafīts. NSG I daļa, 2013. gada 1. jūnijs – 39 – 5.6.5. Urāns |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.e | 6. urāna oksidēšanas sistēmas $U^{+3}$ oksidēšanai par $U^{+4}$; | TLB5.6.5 | Urāna oksidēšanas sistēmas (ķīmiskā apmaiņa)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sistēmas $U^{+3}$ oksidēšanai līdz $U^{+4}$ atkārtotai ievadei urāna izotopu atdalīšanas kaskādē ķīmiskās apmaiņas bagātināšanas procesā.<br>SKAIDROJUMS. Šajās sistēmās var būt tāds aprīkojums kā: a) aprīkojums, kurā hlors un skābeklis saskaras ar ūdens efluentu, kas plūst no izotopu atdalīšanas aprīkojuma, un ekstrahē iegūto $U^{+4}$ novirzītajā organiskajā plūsmā, kas atgriežas no kaskādes produkta gala; b) aprīkojums, ar ko atdala ūdeni no sālsskābes, lai ūdeni un koncentrēto sālsskābi attiecīgajās vietās varētu atkārtoti ievadīt procesā. |
| 0B001.f | šādas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti jonu apmaiņas atdalīšanas procesam:<br>1. ātri reaģējoši jonu apmaiņas sveķi, šūnveida vai poraini sašūti sveķi, kuros aktīvās ķīmiskās apmaiņas grupas pastāv tikai inertā porainā atbalsta struktūras virsmas pārklājumā, kā arī citas piemērotas formas kompozītu struktūras, tostarp daļiņas vai šķiedras, ar diametru līdz 0,2 mm, kuras ir izturīgas pret koncentrētas sālsskābes iedarbību, kuru paredzētais apmaiņas pusperiods ir mazāks par 10 sekundēm un kuras spēj darboties temperatūrā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C); | TLB5.6.6 | Ātri reaģējoši jonu apmaiņas sveķi/adsorbenti (jonu apmaiņa)<br>Ātri reaģējoši jonu apmaiņas sveķi vai adsorbenti, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti urāna bagātināšanai jonu apmaiņas procesā, to skaitā poraini tīklveida sveķi un/vai membrānas, kurās aktīvās ķīmiskās apmaiņas grupas ir tikai inertas porainas nesējvirsmas un citas piemērotas formas kompozītu struktūras, to skaitā daļiņas vai šķiedras. Šo jonu apmaiņas sveķu/adsorbentu diametrs ir 0,2 mm vai mazāks, un tiem jābūt ķīmiski izturīgiem pret koncentrētiem sālsskābes šķīdumiem un fizikāli pietiekami izturīgiem, lai nesadalītos apmaiņas kolonnās. Sveķi/adsorbenti ir speciāli izstrādāti, lai sasniegtu ļoti ātru urāna izotopu apmaiņas kinētiku (apmaiņas ātruma puslaiks mazāks par 10 sekundēm), un spēj darboties temperatūras intervālā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C). |
| 0B001.f | 2. jonu apmaiņas kolonnas (cilindriskas), kuru diametrs pārsniedz 1 000 mm un kuras izgatavotas no vai aizsargātas ar materiāliem, kas ir izturīgi pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, no titāna vai no fluorogļūdeņražu plastmasas), un spēj darboties temperatūrā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C) un spiedienā virs 0,7 MPa; | TLB5.6.7 | Jonu apmaiņas kolonnas (jonu apmaiņa)<br>Cilindriskas kolonnas, kuru diametrs ir lielāks par 1 000 mm, kuras paredzētas jonu apmaiņas sveķu/adsorbenta pildījuma slāņu saturēšanai un balstīšanai un kuras ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas urāna bagātināšanai jonu apmaiņas procesā. Šīs kolonnas ir izgatavotas no tādiem materiāliem (kā titāns vai fluoroglekļa plastmasas), kas ir izturīgi pret koncentrētu sālsskābes šķīdumu koroziju, vai aizsargātas ar tiem, un tās spēj darboties temperatūras intervālā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C) un ar spiedienu virs 0,7 MPa. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.f | 3. jonu apmaiņas sistēmas (ķīmiskās vai elektroķīmiskās oksidēšanas vai reducēšanas sistēmas) jonu apmaiņas bagātināšanas iekārtu kaskādēs lietojamo ķīmiskās reducēšanas vai oksidēšanas aģentu reģenerācijai; | TLB5.6.8 | Jonu apmaiņas atteces sistēmas (jonu apmaiņa)<br>a) Speciāli izstrādātas vai sagatavotas ķīmiskās vai elektroķīmiskās reducēšanas sistēmas jonu apmaiņas urāna bagātināšanas kaskādēs lietotā(-o) ķīmiskās reducēšanas reaģenta(-u) reģenerēšanai; b) speciāli izstrādātas vai sagatavotas ķīmiskās vai elektroķīmiskās oksidēšanas sistēmas jonu apmaiņas urāna bagātināšanas kaskādēs lietotā(-o) ķīmiskās oksidēšanas reaģenta(-u) reģenerēšanai. |
| 0B001.g | Šādas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti uz lāzera balstītiem atdalīšanas procesiem, procesiem, kuros notiek izotopu atdalīšana, izmantojot atomizēta tvaika lāzeru izotopu separācijas (AVLIS) metodi:<br>1. metāliskā urāna sublimācijas sistēmas ar izejas jaudu vismaz 1 kW uz mērķa, kas paredzētas lietošanai lāzerbagātināšanā; | TLB5.7.1 | Urāna tvaicēšanas sistēmas (atomārā tvaika metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas urāna metāla tvaicēšanas sistēmas izmantošanai lāzera bagātināšanā.<br>SKAIDROJUMS. Šajās sistēmās var būt iekļauti elektronu staru lielgabali, un tās izstrādā tā, lai sasniegtu mērķī nonākošo jaudu (1 kW vai vairāk), kura ir pietiekama urāna metāla tvaika ģenerēšanai ātrumā, kas nepieciešams lāzera bagātināšanas funkcijai. |
| 0B001.g | 2. sistēmas manipulācijām ar šķidru urānu vai tā tvaikiem, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas manipulācijām ar izkausētu urānu, izkausētiem urāna sakausējumiem vai metāliskā urāna tvaikiem lietošanai lāzerbagātināšanā, un tām speciāli konstruēti komponenti;<br>NB! SK. ARĪ 2A225. POZĪCIJU. | TLB5.7.2 | Sistēmas un sastāvdaļas manipulācijām ar šķidru urāna metālu vai urāna metāla tvaiku (atomārā tvaika metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sistēmas manipulācijām ar izkausētu urānu, izkausētiem urāna sakausējumiem vai urāna metāla tvaiku izmantošanai lāzera bagātināšanā vai speciāli izstrādātas vai sagatavotas to sastāvdaļas.<br>SKAIDROJUMS. Sistēmas manipulācijām ar šķidro urāna metālu var sastāvēt no tīģeļiem un tīģeļu dzesēšanas aprīkojuma. Šīs sistēmas tīģeļi un citas daļas, kas saskaras ar izkausētu urānu, izkausētiem urāna sakausējumiem vai urāna metāla tvaikiem, ir izgatavoti no materiāliem, kuriem ir piemērota izturība pret koroziju un karstumu, vai aizsargāti ar tiem. Pie piemērotiem materiāliem pieder tantals, ar itriju pārklāts grafīts, ar citiem retzemju metālu oksīdiem (sk. INFCIRC/254/2. daļa – (ar grozījumiem)) vai to maisījumiem pārklāts grafīts. |
| 0B001.g | 3. produkta un "astu" kolektoru komplekti metāliskajam urānam šķidrā vai cietā formā, kuri ir izgatavoti no vai aizsargāti ar karstumizturīgiem materiāliem, kas izturīgi pret šķidra urāna vai tā tvaiku koroziju, piemēram, no tantala vai grafīta ar itrija pārklājumu; | TLB5.7.3 | Urāna metāla "produkta" un "atlikumu" kolektoru mezgli (atomārā tvaika metodes)<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti "produkta un" "atlikumu" kolektoru mezgli urāna metālam šķidrā vai cietā formā.<br>SKAIDROJUMS. Šo mezglu sastāvdaļas ir izgatavotas no materiāliem, kas ir izturīgi pret karstumu un urāna metāla tvaika vai šķidrā urāna metāla koroziju (piemēram, ar itriju pārklāts grafīts vai tantals), vai aizsargātas ar šiem materiāliem, un to skaitā var būt caurules, vārsti, savienotājelementi, "teknes", ielādes pievadi, siltummaiņi un kolektoru plates atdalīšanai ar magnētiskām, elektrostatiskām vai citām metodēm. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.g | 4. separatoru moduļu apvalki (cilindriski vai taisnstūrveida trauki), kas paredzēti metāliskā urāna tvaiku avotam, elektronu staru lielgabalam, kā arī produkta un "astu" kolektoriem; | TLB5.7.4 | **Separatoru korpusi (atomārā tvaika metodes)**<br>Cilindriski vai taisnstūrveida trauki, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti, lai saturētu urāna metāla tvaika avotu, elektronu staru lielgabalu un "produkta" un "atlikumu" kolektorus.<br>SKAIDROJUMS. Šiem korpusiem ir daudzas pieslēgvietas elektroenerģijas un ūdens ielādes pievadiem, vakuumsūkņu savienojumiem un diagnostikas un kontroles ierīcēm, kā arī lāzera staru logi. Tie ir atverami un aizverami, lai varētu atjaunot iekšējās sastāvdaļas. |
| 0B001.g | 5. "lāzeri" vai "lāzeru" sistēmas ar spektra frekvenču stabilizāciju, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas ilgstošam urāna izotopu atdalīšanas procesam;<br>NB! SK. ARĪ 6A005. UN 6A205. | TLB5.7.13 | Lāzeru sistēmas<br>Lāzeri vai lāzeru sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas urāna izotopu atdalīšanai.<br>SKAIDROJUMS. Lāzeri un lāzeru sastāvdaļas, kas ir svarīgas lāzera bagātināšanas procesos, ietver tos, kas minēti INFCIRC/254/2. daļa – (ar grozījumiem). Lāzera sistēma parasti ietver gan optiskas, gan elektroniskas sastāvdaļas lāzera stara (vai staru) vadīšanai un pārraidei uz izotopu atdalīšanas kameru. Lāzera sistēmas atomārā tvaika metodēm parasti sastāv no noskaņojamiem krāsu lāzeriem, ko ierosina cita tipa lāzeri (piemēram, vara tvaiku lāzeri vai daži cietvielu lāzeri). Lāzera sistēmas molekulārajām metodēm var sastāvēt no $CO_2$ lāzeriem vai eksimēru lāzeriem un daudzceļu optiskas kivetes. Abu metožu lāzeriem vai lāzeru sistēmām ilgstošai darbībai ir vajadzīga frekvenču spektra stabilizēšana. |
| 0B001.h | Šādas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti uz lāzera balstītiem izotopu atdalīšanas procesiem, lietojot molekulāro lāzeru (MLIS):<br>1. virsskaņas diverģējošas sprauslas $UF_6$ un nesējgāzes maisījumu atdzesēšanai līdz 150 K (– 123°C) vai zemākai temperatūrai, kuras izgatavotas no "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju"; | TLB5.7.5 | Virsskaņas izplešanās sprauslas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas virsskaņas izplešanās sprauslas $UF_6$ un nesējgāzes maisījumu dzesēšanai līdz 150 K (– 123 °C) vai zemākai temperatūrai, kas ir izturīgas pret $UF_6$ izraisīto koroziju. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.h | 2. produktu un "astu" kolektoru komponenti vai ierīces, kas ir speciāli konstruētas vai sagatavotas urāna materiāla vai urāna "astu" materiāla savākšanai pēc izgaismošanas ar lāzeru un kas ir izgatavotas no "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju"; | TLB5.7.6 | "Produkta" vai "atlikumu" kolektori (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sastāvdaļas vai ierīces urāna produkta materiāla vai urāna atlikumu materiāla savākšanai pēc apgaismošanas ar lāzera gaismu.<br>SKAIDROJUMS. Viens piemērs molekulārai izotopu atdalīšanai ar lāzeru ir tāds, ka produkta kolektori kalpo bagātināta urāna pentafluorīda ($UF_5$) cietā materiāla savākšanai. Produkta kolektori var sastāvēt no filtra, trieciena vai ciklona tipa kolektoriem vai to kombinācijām, un tiem jābūt izturīgiem pret koroziju $UF_5/UF_6$ vidē. |
| 0B001.h | 3. kompresori, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", un tiem paredzēti rotējošo vārpstu blīvslēgi; | TLB5.7.7 | $UF_6$/nesējgāzes kompresori (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti kompresori $UF_6$/nesējgāzes maisījumiem, paredzēti ilglaicīgai darbībai $UF_6$ vidē. Šo kompresoru sastāvdaļas, kas saskaras ar tehnoloģisko gāzi, ir izgatavotas no materiāliem, kuri ir izturīgi pret $UF_6$ koroziju, vai aizsargātas ar tiem. |
| | | TLB5.7.8 | Rotora vārpstas blīves (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas rotora vārpstas blīves ar blīves ielādes un blīves izvada pieslēgumiem, kas paredzētas, lai noblīvētu vārpstu, kura savieno kompresora rotoru ar piedziņas motoru tā, lai droši izslēgtu tehnoloģiskās gāzes noplūdi vai gaisa vai blīvētājgāzes ieplūdi kompresora iekšējā kamerā, kas piepildīta ar $UF_6$/nesējgāzes maisījumu. |
| 0B001.h | 4. iekārtas $UF_5$ (cietā fāze) fluorēšanai par $UF_6$ (gāzes fāze); | TLB5.7.9 | Fluorēšanas sistēmas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sistēmas $UF_5$ (cietā fāze) fluorēšanai par $UF_6$ (gāzveida fāze).<br>SKAIDROJUMS. Šīs sistēmas ir paredzētas savāktā $UF_5$ pulvera fluorēšanai par $UF_6$, ko pēc tam savāc produkta konteineros vai pārvada kā ielādi papildu bagātināšanai. Vienā gadījumā fluorēšanas reakciju var izdarīt izotopu atdalīšanas sistēmā, lai reakcija notiktu tieši "produkta" kolektoros, no kurienes arī savāc "produktu". Otrā gadījumā $UF_5$ pulveri fluorēšanai var no "produkta" kolektoriem izņemt/pārvadīt piemērotā reakcijas traukā (piemēram, virstošā slāņa reaktorā, gliemežkonveijera reaktorā vai liesmas kolonnā). Abos gadījumos izmanto aprīkojumu, kas paredzēts fluora (vai citu piemērotu fluorēšanas reaģentu) glabāšanai un pārvadīšanai un $UF_6$ savākšanai un pārnešanai. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.h | 5. procesu sistēmas $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes (piemēram, slāpekļa, argona vai citas gāzes), tostarp:<br>a. kriogēnie siltummaiņi un krioseparatori, kas spēj darboties 153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā;<br>b. kriogēnās saldēšanas iekārtas, kas spēj darboties 153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā;<br>c. $UF_6$ izsaldētāji, ar kuriem var izsaldēt $UF_6$; | TLB5.7.12 | $UF_6$/nesējgāzes atdalīšanas sistēmas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas tehnoloģiskās sistēmas $UF_6$ atdalīšanai no nesējgāzes. SKAIDROJUMS. Šajās sistēmās var būt tāds aprīkojums kā: a) kriogēni siltummaiņi vai krioseparatori, ko var izmantot 153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā, vai b) kriogēnās saldēšanas iekārtas, ko var izmantot 153 K (– 120 °C) vai zemākā temperatūrā, vai c) $UF_6$ izsaldētāji, ar kuriem var izsaldēt $UF_6$. Nesējgāze var būt slāpeklis, argons vai cita gāze. |
| 0B001.h | 6. "lāzeri" vai "lāzeru" sistēmas ar spektra frekvenču stabilizāciju, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ilgstošam urāna izotopu atdalīšanas procesam;<br>NB! SK. ARĪ 6A005. UN 6A205. | TLB5.7.13 | Lāzeru sistēmas<br>Lāzeri vai lāzeru sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas urāna izotopu atdalīšanai.<br>SKAIDROJUMS. Lāzeri un lāzeru sastāvdaļas, kas ir svarīgas lāzera bagātināšanas procesos, ietver tos, kas minēti INFCIRC/254/2. daļa – (ar grozījumiem). Lāzera sistēma parasti ietver gan optiskas, gan elektroniskas sastāvdaļas lāzera stara (vai staru) vadīšanai un pārraidei uz izotopu atdalīšanas kameru. Lāzera sistēmas atomārā tvaika metodēm parasti sastāv no noskaņojamiem krāsu lāzeriem, ko ierosina cita tipa lāzeri (piemēram, vara tvaiku lāzeri vai daži cietvielu lāzeri). Lāzera sistēmas molekulārajām metodēm var sastāvēt no $CO_2$ lāzeriem vai eksimēru lāzeriem un daudzceļu optiskas kivetes. Abu metožu lāzeriem vai lāzeru sistēmām ilgstošai darbībai ir vajadzīga frekvenču spektra stabilizēšana. |
| 0B001.i | šādas iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti plazmas atdalīšanas procesam:<br>1. mikroviļņu strāvas avoti un antenas jonu radīšanai vai paātrināšanai, ar izejas frekvenci virs 30 GHz un vidējo izejas jaudu virs 50 kW; | TLB5.8.1 | Mikroviļņu enerģijas avoti un antenas<br>Speciāli konstruēti vai sagatavoti mikroviļņu enerģijas avoti un antenas jonu ražošanai vai paātrināšanai, kam ir šādi raksturlielumi: frekvence, kura pārsniedz 30 GHz un vidējā jonu ražošanas izejas jauda, kas pārsniedz 50 kW. |
| 0B001.i | 2. radio frekvences jonu ierosmes spoles darba frekvencei virs 100 kHz, kuras spēj izturēt vidējo jaudu virs 40 kW; | TLB5.8.2 | Jonu ierosas spoles<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas radio frekvences jonu ierosas spoles frekvencēm virs 100 kHz un kas var izmantot vidējo jaudu virs 40 kW. |
| 0B001.i | 3. urāna plazmas ģeneratoru sistēmas; | TLB5.8.3 | Urāna plazmas ģeneratoru sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sistēmas urāna plazmas ģenerēšanai, ko izmanto plazmas atdalīšanas ražotnēs. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.i | 4. nepiemēro; | TLB5.8.4 | Vairs nelieto – kopš 2013. gada 14. jūnija |
| 0B001.i | 5. produktu un "astu" kolektoru komplekti metāliskajam urānam cietā veidā, kuri izgatavoti no vai aizsargāti ar materiāliem, kas ir karstumizturīgi un izturīgi pret urāna tvaiku koroziju, piemēram, no tantala vai grafīta ar itrija pārklājumu; | TLB5.8.5 | Urāna metāla "produkta" un "atlikumu" kolektora mezgli<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti "produkta" un "atlikumu" kolektora mezgli, kas paredzēti urāna metālam cietā formā. Šie kolektora mezgli ir izgatavoti no materiāliem, kas ir izturīgi pret karstumu un urāna metāla tvaika koroziju, piemēram, no grafīta, kurš pārklāts ar itriju, vai no tantala, vai aizsargāti ar tiem. |
| 0B001.i | 6. separatoru moduļu (cilindriski) apvalki, kas paredzēti urāna plazmas avotam, radiofrekvences piedziņas spolei, produktu un "astu" kolektoriem un izgatavoti no piemērota nemagnētiska materiāla (piemēram, nerūsējošā tērauda); | TLB.5.8.6 | Separatoru moduļu apvalki. Cilindriski trauki, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti lietošanai bagātināšanas ražotnēs ar plazmas atdalīšanu, lai saturētu urāna plazmas avotu, radiofrekvences ierosas spoli un "produkta" un "atlikumu" kolektorus. SKAIDROJUMS. Šiem korpusiem ir daudzas pieslēgvietas elektroenerģijas ielādes pievadiem, difūzijas sūkņu savienojumiem un diagnostikas un kontroles ierīcēm. Tās ir atveramas un aizveramas, lai varētu atjaunot iekšējās sastāvdaļas, un ir izgatavotas no tāda piemērota nemagnētiska materiāla kā nerūsējošais tērauds. |
| 0B001.j | iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti elektromagnētiskās atdalīšanas procesam:<br>1. atsevišķi vai salikti jonu avoti, kas sastāv no tvaiku avota, jonizētāja un staru kūļa paātrinātāja un kas izgatavoti no piemērotiem nemagnētiskiem materiāliem (piemēram, grafīta, nerūsējošā tērauda vai vara) un var nodrošināt vismaz 50 mA lielu kopējo jonu staru kūļa strāvu; | TLB5.9.1a | Elektromagnētiskie izotopu separatori<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti elektromagnētiskie izotopu separatori urāna izotopu atdalīšanai un to aprīkojums un sastāvdaļas, tostarp:<br>a) jonu avoti. Speciāli izstrādāti vai sagatavoti atsevišķi vai salikti urāna jonu avoti, kas sastāv no tvaika avota, jonizētāja un kūļa paātrinātāja un kas izgatavoti no tādiem piemērotiem materiāliem kā grafīts, nerūsējošais tērauds vai varš, un kas var nodrošināt 50 mA vai lielāku kopējo jonu kūļa strāvu; |
| 0B001.j | 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); | TLB5.9.1b | jonu kolektori.<br>Kolektoru plates, kas sastāv no diviem vai vairākiem šķēlumiem un kabatām un kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātinātā un noplicinātā urāna jonu kūļu savākšanai, un kas ir izgatavotas no tādiem piemērotiem materiāliem kā grafīts vai nerūsējošais tērauds; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B001.j | 3. urāna elektromagnētisko separatoru vakuumapvalki, kas izgatavoti no nemagnētiskiem materiāliem (piemēram, nerūsējošā tērauda) un paredzēti darbam spiedienā, kas nepārsniedz 0,1 Pa; | TLB5.9.1c | vakuuma korpusi.<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti elektromagnētisko urāna separatoru vakuuma korpusi, kas izgatavoti no tādiem piemērotiem nemagnētiskiem materiāliem kā nerūsējošais tērauds un paredzēti darbam ar 0,1 Pa vai zemāku spiedienu;<br>SKAIDROJUMS. Korpusi ir speciāli izstrādāti, lai saturētu jonu avotus, kolektoru plates un ar ūdeni dzesējamus pārklājumus, un tiem var pieslēgt difūzijas sūkņus, un tie ir atverami un aizverami, lai varētu izņemt un no jauna uzstādīt šīs sastāvdaļas. |
| 0B001.j | 4. magnētu poli, kuru diametrs ir lielāks par 2 m; | TLB5.9.1d | magnēta poli.<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti magnēta poli, kuru diametrs ir lielāks par 2 mm un kurus lieto, lai elektromagnētiskajā izotopu separatorā uzturētu nemainīgu magnētisko lauku un pārvadītu magnētisko lauku starp blakus esošiem separatoriem. |
| 0B001.j | 5. augstsprieguma energobloku jonu avotiem, kuriem ir visas šādas īpašības:<br>a. spēj darboties nepārtraukti;<br>b. izejas spriegums ir vismaz 20 000 V;<br>c. izejas strāva ir vismaz 1 A un<br>d. sprieguma regulācijas precizitāte ir labāka par 0,01 % 8 stundu laikā;<br>NB! SK. ARĪ 3A227. POZĪCIJU. | TLB5.9.2 | Augstsprieguma elektroapgāde<br>Speciāli izstrādāta vai sagatavota jonu avotu augstsprieguma elektroapgāde, kam ir visi šie raksturlielumi: spēja nepārtraukti darboties, 20 000 V vai lielāks izejas spriegums, 1 A vai lielāka izejas strāva un sprieguma regulējamība, kura ir labāka par 0,01 % astoņās stundās. |
| 0B001.j | 6. magnētu enerģijas avoti (lieljaudas, līdzstrāvas), kam piemīt visas šādas īpašības:<br>a. spēj nepārtraukti nodrošināt vismaz 500 A lielu izejas strāvu, spriegumam esot vismaz 100 V, un<br>b. strāvas vai sprieguma regulācijas precizitāte ir labāka par 0,01 % 8 stundu laikā.<br>NB! SK. ARĪ 3A226. POZĪCIJU. | TLB5.9.3 | Magnēta elektroapgāde<br>Speciāli izstrādāta vai sagatavota magnēta lieljaudas līdzstrāvas elektroapgāde, kam ir visi šie raksturlielumi: spēja nepārtraukti ražot 500 A vai lielāku izejas strāvu ar 100 V vai lielāku spriegumu un strāvas vai sprieguma regulējamību, kura ir labāka par 0,01 % astoņās stundās. |
| 0B002 | Šādas speciāli konstruētas vai sagatavotas palīgsistēmas, iekārtas un komponenti 0B001. pozīcijā minētajai izotopu atdalīšanas ietaisei, kuri izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju": | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B002.a | padeves autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; | TLB5.2.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.4.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.5.7 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.7.11 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B002.b | desublimatori un izsaldētāji, kurus lieto $UF_6$ uztveršanai no bagātināšanas procesa un turpmākai aizvadīšanai pēc uzkarsēšanas; | TLB5.2.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.4.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.5.7 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.7.11 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori (vai izsaldētāji), ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B002.c | produkta un “astu” stacijas $UF_6$ novadīšanai uz konteineriem; | TLB5.2.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) “produkta” vai “atlikumu” stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.4.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d)“produkta” vai “atlikumu” stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.5.7 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d)“produkta” vai “atlikumu” stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.7.11 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d)“produkta” vai “atlikumu” stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B002.d | sašķidrināšanas vai sacietēšanas stacijas, kuras lieto $UF_6$ uztveršanai no bagātināšanas procesa, veicot $UF_6$ kompresiju, dzesēšanu un konversiju šķidrā vai cietā formā; | TLB5.2.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavots no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāts ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.4.1 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori, izsaldētāji vai sūkņi, ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.5.7 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori (vai izsaldētāji), ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |
| | | TLB5.7.11 | Ielādes sistēmas/produkta un atlikumu izvades sistēmas (molekulārās metodes)<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas bagātināšanas ražotņu tehnoloģiskās sistēmas vai aprīkojums, kas izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, tostarp: a) ielādes autoklāvi, krāsnis vai sistēmas $UF_6$ ievadīšanai bagātināšanas procesā; b) desublimatori (vai izsaldētāji), ko lieto $UF_6$ izdalīšanai no bagātināšanas procesa un pēc tam pārvadīšanai pēc uzkarsēšanas; c) sacietināšanas vai sašķidrināšanas stacijas, kurās $UF_6$ izdala no bagātināšanas procesa, saspiežot un pārveidojot $UF_6$ šķidrā vai cietā formā; d) "produkta" vai "atlikumu" stacijas, ko izmanto $UF_6$ pildīšanai konteineros. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B002.e | cauruļvadu un kolektoru sistēmas, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas darbam ar $UF_6$ gāzu difūzijas, centrifūgu vai aerodinamiskās kaskādēs; | TLB5.2.2 | Automātisko sadalītāju cauruļu sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas cauruļu sistēmas un sadalītāju sistēmas manipulācijām ar $UF_6$ centrifūgu kaskādēs. Cauruļu tīkls parasti ir "trīsdaļīga" sadalītāju sistēma, kurā katra centrifūga ir savienota ar katru no sadalītājiem. Tāpēc tās forma ievērojami atkārtojas. Tā ir pilnīgi izgatavota no $UF_6$ izturīgiem materiāliem vai aizsargāta ar tiem (skatīt šīs iedaļas SKAIDROJUMU) un ražota pēc ļoti augstiem vakuuma un tīrības standartiem. |
| | | TLB5.4.2 | Sadalītāju cauruļu sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas cauruļu sistēmas un sadalītāju sistēmas manipulācijām ar $UF_6$ gāzu difūzijas kaskādēs.<br>SKAIDROJUMS. Šis cauruļu tīkls parasti ir "divdaļīga" sadalītāju sistēma, kurā katra kamera ir savienota ar katru no sadalītājiem. |
| | | TLB5.5.8 | Sadalītāju cauruļu sistēmas<br>Speciāli izstrādātas vai sagatavotas sadalītāju cauruļu sistēmas, kas izgatavotas no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargātas ar tiem un paredzētas manipulācijām ar $UF_6$ aerodinamiskajās kaskādēs. Šis cauruļu tīkls parasti ir "divdaļīga" sadalītāju konstrukcija, kurā katra pakāpe vai pakāpju grupa ir savienota ar katru no sadalītājiem. |
| 0B002.f | šādas vakuumsistēmas un sūkņi:<br>1. vakuumlīnijas, vakuumkolektori un vakuumsūkņi, kuru sūknēšanas ātrums ir vismaz 5 $m^3$/min;<br>2. vakuumsūkņi, kas speciāli konstruēti lietošanai $UF_6$ nesēju atmosfērās un izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret $UF_6$ koroziju", vai<br>3. vakuumsistēmas, kas sastāv no vakuumlīnijām, vakuumkolektoriem un vakuumsūkņiem un kas paredzētas lietošanai $UF_6$ nesēju atmosfērās; | TLB5.4.3a | Vakuuma sistēmas<br>(a) Speciāli izstrādāti vai sagatavoti vakuuma kolektori, vakuuma sadalītāji un vakuuma sūkņi, kuru nosūkšanas jauda ir 5 $m^3$ minūtē vai vairāk. |
| | | TLB5.4.3b | (b) Vakuuma sūkņi, kas speciāli izstrādāti ekspluatēšanai $UF_6$ saturošās vidēs un izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem (skatīt šīs iedaļas SKAIDROJUMU). Minētie sūkņi var būt rotējoši vai turbo, tiem var būt novirze, un tiem var būt fluoroglekļa blīves un speciāli darba šķidrumi. |
| | | TLB5.5.9b | Vakuuma sistēmas un sūkņi<br>vakuuma sūkņi, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti ekspluatēšanai $UF_6$ saturošās vidēs un izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem. Šiem sūkņiem var būt fluoroglekļa blīves un speciāli darba šķidrumi. |
| | | TLB5.5.9a | speciāli izstrādātas vai sagatavotas vakuuma sistēmas, kuras sastāv no vakuuma kolektoriem, vakuuma sadalītājiem un vakuuma sūkņiem un kuras paredzētas ekspluatēšanai $UF_6$ saturošās vidēs; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B002.g | $UF_6$ masas spektrometri / jonu avoti, ar kuriem tiešsaistē var ņemt $UF_6$ gāzes plūsmas paraugus un kuriem piemīt visi šādi parametri:<br>1. spēj reģistrēt jonus ar vismaz 320 vienības lielu atommasu, un izšķirtspēja ir labāka par 1 daļiņu uz 320;<br>2. jonu avoti ir konstruēti no vai aizsargāti ar niķeļa, niķeļa un vara sakausējumiem ar niķeļa saturu vismaz 60 % no masas vai niķeļa un hroma sakausējumiem;<br>3. ir elektronu bombardēšanas jonizācijas avoti un<br>4. tiem ir izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma. | TLB5.2.4 | $UF_6$ masspektrometri/jonu avoti<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti masspektrometri, ar ko var nepārtraukti ņemt paraugus no $UF_6$ gāzes plūsmām un kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. spēja reģistrēt jonus ar atommasu 320 vienības vai lielāku un izšķirtspēja ir labāka nekā 1 daļa uz 320;<br>2. jonu avoti ir izgatavoti no niķeļa, niķeļa-vara sakausējumiem ar niķeļa saturu svarā 60 % vai vairāk vai no niķeļa-hroma sakausējumiem vai aizsargāti ar tiem;<br>3. elektronu apšaudes jonizācijas avoti;<br>4. izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma. |
| | | TLB5.4.5 | $UF_6$ masspektrometri/jonu avoti<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti masspektrometri, ar ko var nepārtraukti ņemt paraugus no $UF_6$ gāzes plūsmām un kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. spēja reģistrēt jonus ar atommasu 320 vienības vai lielāku un izšķirtspēja ir labāka nekā 1 daļa uz 320;<br>2. jonu avoti ir izgatavoti no niķeļa, niķeļa-vara sakausējumiem ar niķeļa saturu svarā 60 % vai vairāk vai no niķeļa-hroma sakausējumiem vai aizsargāti ar tiem;<br>3. elektronu apšaudes jonizācijas avoti;<br>4. izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma. |
| | | TLB5.5.11 | $UF_6$ masspektrometri/jonu avoti<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti masspektrometri, ar ko var nepārtraukti ņemt paraugus no $UF_6$ gāzes plūsmām un kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. spēja reģistrēt jonus ar atommasu 320 vienības vai lielāku un izšķirtspēja ir labāka nekā 1 daļa uz 320;<br>2. jonu avoti ir izgatavoti no niķeļa, niķeļa-vara sakausējumiem ar niķeļa saturu svarā 60 % vai vairāk vai no niķeļa-hroma sakausējumiem vai aizsargāti ar tiem;<br>3. elektronu apšaudes jonizācijas avoti;<br>4. izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma. |
| | | TLB5.7.10 | Speciāli izslēgšanas vārsti un kontrolvārsti<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti plēšu slēgvārsti, manuāli vai automātiski, izslēgšanas vai kontroles, izgatavoti no $UF_6$ koroziju izturīgiem materiāliem vai aizsargāti ar tiem, ar diametru 40 mm vai lielāku, kuri paredzēti uzstādīšanai aerodinamisko bagātināšanas ražotņu galvenajās sistēmās un palīgsistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B003 | Šādas urāna konversijas ietaises un tām speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas: | TLB7.1 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas urāna rūdas koncentrātu pārveidei par $UO_3$ |
| 0B003.a | sistēmas urāna rūdas koncentrāta konversijai par $UO_3$; | TLB7.1.1 | SKAIDROJUMS. Urāna rūdas koncentrātus var pārveidot par $UO_3$, vispirms izšķīdinot rūdu slāpekļskābē un ekstrahējot attīrītu uranilnitrātu ar tādu šķīdinātāju kā tributilfosfāts. Pēc tam uranilnitrātu pārveido par $UO_3$, vai nu koncentrējot un denitrējot, vai neitralizējot ar gāzveida amonjaku, lai, pēc tam filtrējot, žāvējot un kalcinējot, iegūtu amonija diuranātu. |
| 0B003.b | sistēmas $UO_3$ konversijai par $UF_6$; | TLB7.1.2 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UO_3$ pārveidei par $UF_6$<br>SKAIDROJUMS. $UO_3$ var pārveidot par $UO_2$, reducējot $UO_3$ ar krekinga amonjaka gāzi vai ūdeņradi. |
| 0B003.c | sistēmas $UO_3$ konversijai par $UO_2$; | TLB7.1.3 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UO_3$ pārveidei par $UO_2$<br>SKAIDROJUMS. $UO_3$ var pārveidot par $UO_2$, reducējot $UO_3$ ar krekinga amonjaka gāzi vai ūdeņradi. |
| 0B003.d | sistēmas $UO_2$ konversijai par $UF_4$; | TLB7.1.4 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UO_2$ pārveidei par $UF_4$<br>SKAIDROJUMS. $UO_2$ var pārveidot par $UF_4$, $UO_2$ liekot reaģēt ar fluorūdeņraža gāzi (HF) 300–500 °C temperatūrā. |
| 0B003.e | sistēmas $UF_4$ konversijai par $UF_6$; | TLB7.1.5 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UF_4$ pārveidei par $UF_6$<br>SKAIDROJUMS. $UF_4$ pārveido par $UF_6$ eksotermiskā reakcijā ar fluoru kolonnas reaktorā. $UF_6$ kondensē no karstajām efluenta gāzēm, efluenta plūsmu laižot caur izsaldētāju, kas atdzesēts līdz – 10 °C. Procesam ir vajadzīgs fluora gāzes avots. |
| 0B003.f | sistēmas $UF_4$ konversijai par metālisko urānu; | TLB7.1.6 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UF_4$ pārveidei par urāna metālu<br>SKAIDROJUMS. $UF_4$ pārveido par urāna metālu, reducējot ar magniju (lielos daudzumos) vai kalciju (mazos daudzumos). Reakciju izdara tādā temperatūrā, kas ir virs urāna kušanas punkta (1 130 °C). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B003.g | sistēmas $UF_6$ konversijai par $UO_2$; | TLB7.1.7 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UF_6$ pārveidei par $UO_2$<br>SKAIDROJUMS. $UF_6$ var pārveidot par $UO_2$ vienā no trijiem procesiem. Pirmajā $UF_6$ reducē un hidrolizē par $UO_2$ ar ūdeņradi un tvaiku. Otrajā $UF_6$ hidrolizē, šķīdinot ūdenī, izgulsnētajam amonija diuranātam pievienojot amonjaku un diuranātu reducējot par $UO_2$ ar ūdeņradi 820 °C temperatūrā. Trešajā procesā gāzveida $UF_6$, $CO_2$ un $NH_3$ apvieno ūdenī, izgulsnējot amonija uranilkarbonātu. Amonija uranilkarbonātu apvieno ar tvaiku un ūdeņradi 500–600 °C temperatūrā, lai iegūtu $UO_2$. $UF_6$ bieži pārveido par $UO_2$ degvielas ražotnes pirmajā pakāpē. |
| 0B003.h | sistēmas $UF_6$ konversijai par $UF_4$; | TLB7.1.8 | **Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UF_6$ pārveidei par $UF_4$**<br>SKAIDROJUMS. $UF_6$ pārveido par $UF_4$, reducējot ar ūdeņradi. |
| 0B003.i | sistēmas $UO_2$ konversijai par $UCl_4$. | TLB7.1.9 | **Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas $UO_2$ pārveidei par $UCl_4$**<br>SKAIDROJUMS. $UO_2$ var pārveidot par $UCl_4$, izmantojot vienu no diviem procesiem. Pirmajā $UO_2$ liek reaģēt ar tetrahlorīdu ($CCl_4$) apmēram 400 °C temperatūrā. Otrajā $UO_2$ liek reaģēt apmēram 700 °C temperatūrā melnās ogles (CAS 1333-86-4), oglekļa monoksīda un hlora klātbūtnē, lai iegūtu $UCl_4$. |
| 0B004 | Ietaises smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai vai koncentrēšanai, un tām speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti: | TLB6 | Ražotnes smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai vai koncentrēšanai un speciāli tām izstrādāts vai sagatavots aprīkojums |
| 0B004.a | šādas ietaises smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai:<br>1. ūdens-sērūdeņraža apmaiņas ietaises;<br>2. amonjaka-ūdeņraža apmaiņas ietaises; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B004.b | šādas iekārtas un komponenti: | | |
| | 1. ūdens un sērūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru diametrs ir vismaz 1,5 m un kuras ir piemērotas vismaz 2 MPa lielam darba spiedienam; | TLB6.1 | Ūdens-sērūdeņraža apmaiņas kolonnas Apmaiņas kolonnas, kuru diametrs ir 1,5 m vai lielāks un kuras spēj darboties ar 2 MPa (300 psi) vai lielāku spiedienu, un ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai ūdens-sērūdeņraža apmaiņas procesā. |
| | 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 vismaz 56 $m^3/s$ vismaz 1,8 MPa lielā nosūces spiedienā un ar blīvslēgiem, kas piemēroti kontaktam ar mitru $H_2S$; | TLB6.2 | Pūtēji un kompresori<br>Vienfāzes zemie (t. i., 0,2 MPa vai 30 psi) centrifūgas pūtēji vai kompresori sērūdeņraža gāzes (t. i., gāzes, kas satur vairāk nekā 70 % $H_2$ S) cirkulēšanai, kuri ir speciāli izstrādāti vai sagatavoti smagā ūdens ražošanai ūdens-sērūdeņraža apmaiņas procesā. Šo pūtēju vai kompresoru caurlaides spēja ir vienāda ar 56 $m^3$/sekundē (120 000 SCFM (standarta kubikpēdas minūtē)) vai lielāka, darbojoties ar 1,8 MPa (260 psi) vai lielāku nosūkšanas spiedienu, un tiem ir blīves, kas izstrādātas darbam ar slapju $H_2$ S. |
| | 3. amonjaka-ūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru augstums ir vismaz 35 m, diametrs – no 1,5 līdz 2,5 m un kuras ir piemērotas darba spiedienam virs 15 MPa; | TLB6.3 | Amonjaka-ūdeņraža apmaiņas kolonnas<br>Amonjaka-ūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru augstums ir vienāds ar 35 m (114,3 pēdas) vai lielāks, diametrs no 1,5 m (4,9 pēdas) līdz 2,5 m (8,2 pēdas) un kuras var darboties ar spiedienu, kas pārsniedz 15 MPa (2 225 psi), un kuras ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesā. Šīm kolonnām ir arī vismaz viena aksiāla atvere ar atloku, kuras diametrs ir vienāds ar cilindriskās daļas diametru un pa kuru var ielikt vai izņemt kolonnas iekšējās sastāvdaļas. |
| | 4. kolonnu iekšējās sastāvdaļas, ieskaitot pakāpju kontaktorus un pakāpju sūkņus, ieskaitot iegremdējamos sūkņus, smagā ūdens ražošanai, izmantojot amonjaka – ūdeņraža apmaiņas procesu; | TLB6.4 | Kolonnu iekšējās sastāvdaļas un pakāpju sūkņi<br>Kolonnu iekšējās sastāvdaļas un pakāpju sūkņi, kas ir speciāli izstrādāti vai sagatavoti kolonnām, kurās smago ūdeni iegūst amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesā. Pie kolonnu iekšējām sastāvdaļām pieder speciāli izstrādāti pakāpju kontaktori, kas veicina ciešu gāzes/šķidruma saskari. Pie pakāpju sūkņiem pieder speciāli izstrādāti iegremdējamie sūkņi šķidrā amonjaka cirkulēšanai saskares pakāpē pakāpju kolonnās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5. amonjaka sašķelšanas iekārtas ar vismaz 3 MPa lielu darba spiedienu smagā ūdens ražošanai, kurās izmanto amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu; | TLB6.5 | Amonjaka krekinga iekārtas<br>Amonjaka krekinga iekārtas darbam ar vismaz 3 MPa (450 psi) spiedienu, kas konstruētas smagā ūdens ražošanai amonjaka–ūdeņraža apmaiņas procesā. |
| | 6. infrasarkanās absorbcijas analizatori, kas spēj tiešsaistē veikt ūdeņraža un deitērija attiecības analīzi, kad deitērija koncentrācija ir vismaz 90 %; | TLB6.6 | Infrasarkanās absorbcijas analizatori<br>Infrasarkanās absorbcijas analizatori, kas spēj veikt nepārtrauktu ūdeņraža/deitērija attiecības analīzi, ja deitērija koncentrācija ir vienāda ar 90 % vai lielāka. |
| | 7. katalītiskie degļi bagātināta deitērija konversijai par smago ūdeni, izmantojot amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu; | TLB6.7 | Katalītiskie degļi<br>Katalītiskie degļi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti bagātinātas deitērija gāzes pārveidei smagajā ūdenī amonjaka – ūdeņraža apmaiņas procesā. |
| | 8. nokomplektētas smagā ūdens koncentrēšanas sistēmas vai to kolonnas smagā ūdens koncentrēšanai līdz reaktora kvalitātes deitērija koncentrācijai; | TLB6.8 | Nokomplektētas smagā ūdens koncentrēšanas sistēmas vai to kolonnas<br>Nokomplektētas smagā ūdens koncentrēšanas sistēmas vai to kolonnas, kas ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas smagā ūdens koncentrēšanai līdz reaktora kvalitātes deitērija koncentrācijai.<br>SKAIDROJUMS. Šīs sistēmas, kurās smagā ūdens atdalīšanai no vieglā ūdens parasti izmanto ūdens destilēšanu, ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai iegūtu reaktora kvalitātes smago ūdeni (t. i., parasti 99,75 % deitērija oksīdu) no zemākas koncentrācijas smagā ūdens izejvielām. |
| | 9. amonjaka sintēzes konvertori un sintēzes iekārtas, kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai un kurās izmanto amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu. | TLB6.9 | Amonjaka sintēzes konvertori vai sintēzes iekārtas<br>Amonjaka sintēzes konvertori vai sintēzes iekārtas, kas ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai, izmantojot amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu.<br>SKAIDROJUMS. Šie konvertori jeb iekārtas izvada sintēzes gāzi (slāpekli un ūdeņradi) no amonjaka/ūdeņraža augstspiediena apmaiņas kolonnas (vai kolonnām), un sintezētais amonjaks tiek ievadīts atpakaļ apmaiņas kolonnā (vai kolonnās). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B005 | Ietaises, kas speciāli konstruētas "kodolreaktoru" degvielas elementu izgatavošanai un speciāli tām konstruētas vai sagatavotas iekārtas.<br><br>Tehniska piezīme.<br><br>*"Kodolreaktoru" degvielas elementu izgatavošanai speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas ietver iekārtas, kas:*<br>*1. parasti ir tiešā kontaktā ar kodolmateriāliem vai tieši virza vai vada to ražošanas norisi;*<br>*2. iekapsulē kodolmateriālus apvalkā;*<br>*3. pārbauda apvalka vai iekapsulējuma viendabību;*<br>*4. pārbauda cietās iekapsulētās degvielas beigu apstrādi vai*<br>*5. tiek lietotas reaktora degvielas elementu savienošanai.* | | Ražotnes kodolreaktoru degvielas elementu ražošanai un speciāli tām izstrādāts vai sagatavots aprīkojums<br><br>IEVADPIEZĪME. Kodolreaktoru degvielas elementus ražo no viena vai vairākiem izejmateriāliem vai speciālajiem skaldmateriāliem, kas minēti šā pielikuma sadaļā "MATERIĀLI UN APRĪKOJUMS". Attiecībā uz oksīdu degvielu, kas ir izplatītākais degvielas tips, tiks izmantots granulu presēšanas, saķepināšanas, slīpēšanas un šķirošanas aprīkojums. Darbam ar jaukto oksīdu degvielu, kamēr degviela tiek iekapsulēta apvalkā, izmanto boksus ar cimdiem (vai līdzīgas aizsargiekārtas). Visos gadījumos degviela tiek hermētiski iekapsulēta piemērotā apvalkā, kas paredzēts kā galvenais apvalks, kurš aptver degvielu tā, lai nodrošinātu paredzamu un drošu degvielas kvalitāti reaktora ekspluatācijas laikā. Arī pārējos gadījumos ir nepieciešama ļoti augstiem standartiem atbilstoša un precīza procesu, procedūru un aprīkojuma kontrole, lai nodrošinātu paredzamu un drošu degvielas kvalitāti.<br><br>SKAIDROJUMS. Pie aprīkojuma, kuru uzskata par tādu, uz kuru attiecas frāze "un aprīkojums, kas speciāli izstrādāts vai sagatavots" degvielas elementu ražošanai, pieder aprīkojums, kas: a) parasti tieši saskaras ar kodolmateriālu vai tieši pārstrādā to, vai kontrolē kodolmateriāla ražošanas plūsmu; b) iekapsulē kodolmateriālus apvalkā; c) pārbauda apvalka vai iekapsulējuma integritāti; d) pārbauda cietās iekapsulētās degvielas beigu apstrādi vai e) tiek izmantotas reaktora degvielas elementu montāžai. Šāds aprīkojums vai aprīkojuma sistēmas var ietvert, piemēram: 1) pilnībā automātiskas granulu pārbaudes stacijas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai pārbaudītu kurināmā granulu galīgos izmērus un virsmas defektus; 2) automātiskas metināšanas iekārtas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai gala vāciņus piemetinātu kurināmā stieņiem (vai elementiem); 3) automātiskas testu un pārbaudes stacijas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai pārbaudītu nokomplektēto kurināmā stieņu (vai elementu) integritāti; 4) sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas, lai ražotu kodoldegvielas apvalku. 3. pozīcijā parasti iekļauj aprīkojumu, kas paredzēts, lai: a) ar rentgenstariem pārbaudītu stieņu (vai elementu) gala vāciņu metinājumus, b) konstatētu hēlija noplūdi no stieņiem (vai elementiem) zem spiediena un c) ar gamma stariem skenētu stieņus (vai elementus) nolūkā pārbaudīt kurināmā granulu pareizu pielādēšanu iekšienē. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0B006 | Ietaises izstrādātās "kodolreaktoru" degvielas elementu pārstrādei un tām speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti.<br>*Piezīme. 0B006. pozīcija ietver:*<br>*a. ietaises izstrādātās "kodolreaktora" degvielas elementu pārstrādei, tostarp iekārtas un komponentus, kas parasti nonāk tiešā kontaktā ar izstrādāto degvielu un tieši vada izstrādātās degvielas, galvenā kodolmateriāla un kodoldalīšanās produktu apstrādes plūsmas;* | TLB3 | Ražotnes apstarotas kodoldegvielas elementu pārstrādei un speciāli tām izstrādāts vai sagatavots aprīkojums<br>IEVADPIEZĪME.<br>Apstarotas kodoldegvielas pārstrādē plutoniju un urānu atdala no intensīvi radioaktīviem kodoldalīšanās produktiem un citiem transurāna elementiem. Šo atdalīšanu var sasniegt dažādos tehnoloģiskajos procesos. Tomēr gadu gaitā par visvairāk pieņemto un izmantoto procesu ir kļuvis Purex. Purex ietver apstarotās kodoldegvielas šķīdināšanu slāpekļskābē, pēc tam urāna, plutonija un kodoldalīšanās produktu atdalīšanu ekstrakcijā ar šķīdinātāju, izmantojot tributilfosfāta maisījumu ar organisku atšķaidītāju. Purex iekārtām ir savstarpēji līdzīgas procesa funkcijas, tostarp apstarotās kodoldegvielas elementu kapāšana, degvielas šķīdināšana, ekstrakcija ar šķīdinātāju un tvaicējamā šķīduma glabāšana. Var būt arī aprīkojums urāna nitrāta termiskai denitrēšanai, plutonija nitrāta pārveidei oksīdā vai metālā un kodoldalīšanās produktu atlieku šķīduma pārveidei tādā formā, kas piemērota ilgstošai glabāšanai vai apglabāšanai. Tomēr Purex aprīkojuma specifiskais tips un konfigurācija, kas pilda šīs funkcijas, katrā Purex iekārtā var atšķirties vairāku iemeslu dēļ, tostarp pēc pārstrādājamās apstarotās kodoldegvielas tipa un daudzuma un paredzētā reģenerēto materiālu izlietojuma, kā arī pēc iekārtas projekta drošuma un apkopes veida. "Ražotne apstarotas kodoldegvielas elementu pārstrādei" ietver aprīkojumu un sastāvdaļas, kas parasti tieši saskaras ar apstaroto kodoldegvielu un tieši kontrolē apstarotās kodoldegvielas un galvenās kodolmateriālu un kodoldalīšanās produktu pārstrādes plūsmas. Šos procesus, tostarp nokomplektētās sistēmas plutonija pārveidei un plutonija metāla ražošanai, var identificēt pēc pasākumiem, ko veic, lai novērstu kritiskumu (piemēram, ar ģeometriju), radiācijas iedarbību (piemēram, ar ekranējumu) un toksicitātes bīstamību (piemēram, ar aizsargbarjeru). |
| | *b. degvielas elementu skaldīšanas vai smalcināšanas mašīnas, t.i., tālvadāmas izstrādātās "kodolreaktora" degvielas komplektu, pakešu vai stieņu griešanas, skaldīšanas vai smalcināšanas iekārtas;* | TLB3.1 | Apstarotas kodoldegvielas elementu kapājamās mašīnas.<br>Ar tālvadību darbināms aprīkojums apstarotas kodoldegvielas bloku, pakešu vai stieņu ciršanai, kapāšanai vai griešanai, kas speciāli šim nolūkam izstrādāts vai sagatavots lietošanai iepriekš norādītajā pārstrādes ražotnē. |

| | | |
|---|---|---|
| | | SKAIDROJUMS. Šis aprīkojums pārlaužd degvielas apvalku, lai apstaroto kodolmateriālu izšķīdinātu. Visbiežāk izmanto speciāli šim nolūkam izstrādātas metālgriežamās šķēres, lai gan var izmantot augstas tehnoloģijas aprīkojumu, piemēram, lāzerus. |
| *c. šķīdināšanas tvertnes, pret kodolkritiskumu nodrošinātas tvertnes (t.i., maza diametra, apaļas, cilindriskas vai taisnstūrveida tvertnes), kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas izstrādātās "kodolreaktora" degvielas šķīdināšanai un spēj izturēt karstu, stipri korozīvu šķidrumu iedarbību un kuras var iekraut vai izkraut un apkalpot ar tālvadību;* | TLB3.2 | Šķīdinātāji<br>Sevišķi drošas tvertnes (piemēram, neliela diametra apaļas vai taisnstūrveida tvertnes), kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas lietošanai iepriekš norādītajā pārstrādes ražotnē un paredzētas apstarotas kodoldegvielas izšķīdināšanai, un spēj izturēt karstu, stipri korozīvu šķidrumu, un ko var uzpildīt un uzturēt ar tālvadību.<br>SKAIDROJUMS. Šķīdinātājos parasti nonāk sakapātā izlietotā degviela. Šajās sevišķi drošajās tilpnēs apstaroto kodolmateriālu izšķīdina slāpekļskābē un pārklājuma atlikumus atdala no procesa plūsmas. |
| *d. šķīdinātāju ekstraktori, piemēram, pildītas vai pulsējošas kolonnas, sajaukšanas-noslāņošanas separatori vai centrifūgu sajaucēji, kas ir izturīgi pret slāpekļskābes radīto koroziju un kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai izstrādātās kodoldegvielas – "dabīgā urāna" – vai "vājinātā urāna", vai "speciālo skaldmateriālu" pārstrādes ietaisēs;* | TLB3.3 | Šķīdinātāja ekstraktori un šķīdinātāja ekstrakcijas aprīkojums<br>Speciāli izstrādāti vai sagatavoti šķīdinātāja ekstraktori, piemēram, pildījuma vai pulsējošas kolonnas, maisījuma nostādinātāji vai centrifūgas kontaktori lietošanai apstarotās degvielas pārstrādes ražotnē. Šķīdinātāja ekstraktoriem jāiztur slāpekļskābes korozīvā iedarbība. Šķīdinātāja ekstraktorus parasti ražo no nerūsējoša tērauda ar mazu oglekļa saturu, titāna, cirkonija vai citiem augstas kvalitātes materiāliem atbilstoši ļoti augstiem standartiem (ieskaitot speciālu metināšanu un pārbaudi, kā arī kvalitātes nodrošināšanu un kvalitātes kontroles metodes).<br>SKAIDROJUMS. Šķīdinātāja ekstraktoros nonāk apstarotās kodoldegvielas šķīdums no šķīdinātājiem un organiskais šķīdums, ar ko atdala urānu, plutoniju un kodoldalīšanās produktus. Šķīdinātāja ekstrakcijas aprīkojums parasti ir izstrādāts atbilstīgi tādiem stingriem ekspluatācijas parametriem kā ilgs ekspluatācijas laiks bez apkopes prasībām vai pielāgojamība vieglai nomaiņai, ekspluatācijas un kontroles vienkāršība un pielāgojamība procesa nosacījumu izmaiņām. |

| | | |
|---|---|---|
| *e. turēšanas vai uzglabāšanas tvertnes, kas speciāli konstruētas izturīgas pret slāpekļskābes koroziju un nodrošinātas pret kodolkritiskumu;*<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*Turēšanas vai uzglabāšanas tvertnēm vai traukiem var būt šādas iezīmes.*<br><br>*1. sienu vai iekšējo konstrukciju minimālais bora ekvivalents ir vismaz 2 % (aprēķināts visām sastāvdaļām un definēts piezīmē pie 0C004. pozīcijas);*<br><br>*2. maksimālais diametrs cilindriskām tvertnēm ir 175 mm vai*<br><br>*3. cilindriskas tvertnes maksimālais platums ir 75 mm.* | TLB3.4 | Ķīmisku vielu turēšanas un glabāšanas trauki<br><br>Turēšanas vai glabāšanas trauki, kas speciāli izstrādāti vai sagatavoti lietošanai apstarotas degvielas pārstrādes ražotnē. Turēšanas vai glabāšanas traukiem jāiztur slāpekļskābes korozīvā iedarbība. Turēšanas vai glabāšanas traukus parasti ražo no tādiem materiāliem kā nerūsējošais tērauds ar mazu oglekļa saturu, titāns, cirkonijs vai citi augstas kvalitātes materiāli. Turēšanas vai glabāšanas trauki var būt paredzēti ekspluatācijai un apkopei ar tālvadību, un tiem var būt šādi kodoldrošuma kontroles raksturlielumi:<br><br>1) sienas vai iekšējās konstrukcijas ar vismaz 2 % bora ekvivalenci vai<br><br>2) 175 mm (7 collu) maksimālais diametrs cilindriskiem traukiem, vai<br><br>3) 75 mm (3 collu) maksimālais platums taisnstūrveida vai apaļam traukam.<br><br>SKAIDROJUMS. Šķīdinātāja ekstrakcijas stadijā rodas procesa trīs galvenās šķīduma plūsmas. Turēšanas vai glabāšanas traukus visu triju plūsmu turpmākajā pārstrādē lieto šādi:<br><br>a) tīro urāna nitrāta šķīdumu koncentrē tvaicējot un pārvada uz denitrēšanas procesu, kurā to pārveido urāna oksīdā. Šo oksīdu atkārtoti lieto kodoldegvielas ciklā;<br><br>b) intensīvi radioaktīvo kodoldalīšanās produktu šķīdumu parasti koncentrē tvaicējot un glabā koncentrēta šķīduma formā. Vēlāk šo koncentrātu var tvaicēt un pārveidot glabāšanai vai apglabāšanai piemērotā formā;<br><br>c) tīro plutonija nitrāta šķīdumu koncentrē un glabā līdz pārnešanai uz turpmākajām procesa stadijām. Īpaši plutonija šķīdumu turēšanas un glabāšanas trauki ir izstrādāti tā, lai novērstu kritiskuma problēmas, ko rada šīs plūsmas koncentrācijas un formas izmaiņas. |
| *f. neitronu mērīšanas sistēmas, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas integrēšanai un lietošanai automatizētās procesa kontroles sistēmās izstrādāta "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" vai "speciālo skaldmateriālu" pārstrādes ietaisē.* | TLB3.5 | Neitronu mērīšanas sistēmas procesa kontrolei<br><br>Neitronu mērīšanas sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas iekļaušanai un lietošanai automatizētās procesa kontroles sistēmās apstarotas kodoldegvielas elementu pārstrādes ražotnē. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | SKAIDROJUMS. Šīs sistēmas ietver aktīvas un pasīvas neitronu mērīšanas un atšķiršanas spēju, lai noteiktu skaldmateriālu daudzumu un sastāvu. Nokomplektētā sistēma sastāv no neitronu ģeneratora, neitronu detektora, pastiprinātājiem un signālu apstrādes elektronikas. Šā ieraksta joma neietver neitronu detektorus un mērinstrumentus, kas paredzēti kodolmateriālu uzskaitei un drošībai vai jebkādam citam pielietojumam, kas nav saistīts ar iekļaušanu un lietošanu automatizētās procesa kontroles sistēmās apstarotas kodoldegvielas elementu pārstrādes ražotnē. |
| 0B007 | Šādas ietaises plutonija konversijai un šim nolūkam speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas: | TLB7.2.1 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas plutonija nitrāta pārveidei oksīdā |
| 0B007.a | a. sistēmas plutonija nitrāta konversijai par oksīdu; | | SKAIDROJUMS. Šajā procesā galvenās funkcijas ir tehnoloģiskā šķīduma glabāšana un regulēšana, nogulsnēšana un cietās/šķidrās fāzes atdalīšana, kalcinēšana, manipulācijas ar produktu, ventilēšana, atkritumu apsaimniekošana un procesa kontrole. Procesa sistēmas ir īpaši pielāgotas tā, lai novērstu kodolkritiskumu un radiācijas iedarbību un līdz minimumam samazinātu toksiskuma bīstamību. Vairumā pārstrādes iekārtu šis process ietver plutonija nitrāta pārveidi plutonija dioksīdā. Citi procesi var ietvert plutonija oksalāta vai plutonija peroksīda izgulsnēšanu. |
| 0B007.b | b. sistēmas metāliskā plutonija ražošanai. | TLB7.2.2 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas vai sagatavotas plutonija metāla ražošanai<br>SKAIDROJUMS. Šis process parasti ietver plutonija dioksīda fluorēšanu, parasti ar augstas korozivitātes fluorūdeņradi, lai iegūtu plutonija fluorīdu, kuru pēc tam reducē ar augstas tīrības pakāpes metālisko kalciju, lai iegūtu metālisko plutoniju un kalcija fluorīda sārņus. Šajā procesā galvenās funkcijas ir fluorēšana (piemēram, ar aprīkojumu, kas ražots no dārgmetāla vai pārklāts ar to), metāla reducēšana (piemēram, izmantojot keramikas tīģeļus), sārņu reģenerēšana, manipulācijas ar produktu, ventilēšana, atkritumu apsaimniekošana un procesa kontrole. Procesa sistēmas ir īpaši pielāgotas tā, lai novērstu kodolkritiskumu un radiācijas iedarbību un līdz minimumam samazinātu toksiskuma bīstamību. Citi procesi ietver plutonija oksalāta vai plutonija peroksīda fluorēšanu, kam seko reducēšana par metālu. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0C001 | "Dabīgs urāns", "vājināts urāns" vai torijs metāla, sakausējuma, ķīmiska savienojuma vai koncentrāta veidā, un citi materiāli, kas satur vienu vai vairākus no iepriekš minētajiem;<br>Piezīme. *Kontroli 0C001. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. četriem vai mazāk gramiem "dabīgā urāna" vai "vājinātā urāna", ja tos satur instrumentu sensora komponents;*<br>*b. "vājināto urānu", kas speciāli izgatavots šādiem civilam ar kodoldegvielas ciklu nesaistītiem lietojumam:*<br>*1. ekranēšanai;*<br>*2. iepakošanai;*<br>*3. balastam ar masu, kas nepārsniedz 100 kg;*<br>*4. atsvaram ar masu, kas nepārsniedz 100 kg;*<br>*c. sakausējumiem, kuros torija saturs ir mazāks par 5 %;*<br>*d. keramikas izstrādājumiem, kas satur toriju un kas izgatavoti ar kodoldegvielas ciklu nesaistītam lietojumam.* | TLA.1.1 | **1.1. "Izejmateriāli"**<br>Termins "izejmateriāli" nozīmē urānu, kas satur dabā sastopamu izotopu maisījumu; urānu ar samazinātu izotopa-235 saturu; toriju; visus iepriekš minētos materiālus metāla, sakausējumu, ķīmisku savienojumu vai koncentrātu formā; visus citus materiālus, kas satur vienu vai vairākus no iepriekš minētajiem materiāliem tādā koncentrācijā, kādu laiku pa laikam nosaka valde; un citus materiālus, ko laiku pa laikam nosaka valde. |
| 0C002 | "Speciālie skaldmateriāli".<br>Piezīme. *Kontroli 0C002. pozīcijā neattiecina uz četriem vai mazāk "efektīvajiem gramiem", ja tos satur instrumentu sensora komponents.* | TLA.1.2 | **1.2. "Speciālie skaldmateriāli"**<br>i) Termins "speciālie skaldmateriāli" nozīmē plutoniju-239; urānu-233; "ar izotopu 235 vai 233 bagātinātu urānu"; jebkuru citu materiālu, kas satur vienu vai vairākus no iepriekš minētajiem materiāliem; un citus skaldmateriālus, ko laiku pa laikam nosaka valde; tomēr termins "speciālie skaldmateriāli" neietver izejmateriālus.<br>ii) termins "ar izotopu 235 vai 233 bagātināts urāns" nozīmē urānu, kas satur izotopu 235 vai 233 vai abus kopā tādā daudzumā, ka šo izotopu kopējā daudzuma attiecība pret izotopa 238 daudzumu ir lielāka nekā dabā sastopamā izotopa 235 attiecība pret izotopu 238.<br>Tomēr šajās pamatnostādnēs neiekļauj pozīcijas, kas minētas turpmāk a) apakšpunktā, un izejmateriālu vai speciālo skaldmateriālu eksportu uz attiecīgo saņēmējvalsti 12 mēnešu laikposmā, kas nesasniedz b) apakšpunktā noteiktās robežvērtības:<br>a) plutonijs, kurā plutonija-238 izotopu koncentrācija pārsniedz 80 %.<br>Speciālie skaldmateriāli, kas tiek izmantoti kā mērinstrumentu sastāvdaļas dažu gramu lielos vai mazākos daudzumos; un |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | izejmateriāli, par kuriem valdība pārliecinājusies, ka tos izmantos tikai palīgkodolmateriālu darbībās, piemēram, sakausējumu vai keramikas ražošanā;<br>b) speciālie skaldmateriāli (50 efektīvie grami);<br>dabīgais urāns (500 kilogrami);<br>noplicināts urāns (1 000 kilogrami); un<br>torijs (1 000 kilogrami). |
| 0C003 | Deitērijs, smagais ūdens (deitērija oksīds) un citi deitērija savienojumi, kā arī citi deitēriju saturoši maisījumi un šķīdumi, kuros deitērija izotopa attiecība pret ūdeņradi ir lielāka par 1:5 000. | TLB2.1 | **2.1. Deitērijs un smagais ūdens**<br>Deitērijs, smagais ūdens (deitērija oksīds) un jebkurš cits deitērija savienojums, kurā deitērija un ūdeņraža atomu attiecība pārsniedz 1:5 000 un kurš paredzēts lietošanai kodolreaktorā, kas definēts 1.1. punktā, tādos daudzumos, kuri pārsniedz 200 kg deitērija atomu jebkurai saņēmējvalstij jebkurā 12 mēnešu periodā. |
| 0C004 | Grafīts, kura tīrība ir lielāka par 5 ppm 'bora ekvivalenta', bet blīvums ir lielāks par 1,50 g/cm³, lietošanai "kodolreaktorā" daudzumā, kas pārsniedz 1 kg.<br>**NB! SK. ARĪ 1C107. POZĪCIJU.**<br>*1. piezīme. Eksporta kontroles nolūkā kompetentās iestādes dalībvalstī, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, nosaka, vai minētajām specifikācijām atbilstoša grafīta eksports ir paredzēts lietošanai "kodolreaktorā".*<br>*2. piezīme. 0C004. pozīcijā definētais 'bora ekvivalents' (BE) ir piemaisījumu $BE_z$ summa (izņemot $BE_{ogleklim}$, jo oglekli neuzskata par piemaisījumu), ieskaitot boru, ja*<br>*$BE_Z$ (ppm) = CF × elementa Z koncentrācija (ppm izteiksmē);*<br>*kur CF ir pārrēķināšanas koeficients* $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$<br>*un $\sigma_B$ un $\sigma_Z$ ir siltuma neitronu absorbcijas šķērsgriezums (barnos) attiecīgi dabā sastopamajiem boram un elementam Z; un $A_B$ un $A_Z$ ir attiecīgi dabā sastopamo bora un elementa Z atommasa.* | TLB2.2 | **2.2. Kodolkvalitātes grafīts**<br>Grafīts, kurš satur mazāk par 5 miljonajām daļām bora ekvivalenta un kura blīvums lielāks par 1,50 g/cm, lietošanai kodolreaktorā, kas definēts iepriekš 1.1. punktā, tādos daudzumos, kas pārsniedz 1 kilogramu.<br>SKAIDROJUMS.<br>Eksporta kontroles nolūkā valdība noteiks, vai eksporta grafīts, kas atbilst iepriekšminētajām specifikācijām, ir paredzēts lietošanai kodolreaktorā vai nav.<br>Bora ekvivalentu (BE) var noteikt eksperimentāli vai aprēķina kā piemaisījumu $BE_z$ summu (izņemot $BE_{ogleklim}$, jo oglekli neuzskata par piemaisījumu), tostarp boru, kur:<br>$BE_z$ (ppm) = CF × elementa Z koncentrācija (ppm);<br>CF ir pārrēķināšanas koeficients: ($\sigma_z \times A_B$) dalīts ar ($\sigma_B \times A_z$);<br>$\sigma_B$ 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 sagatavoti savienojumi vai pulveri pret $UF_6$ koroziju izturīgu gāzu difūzijas membrānu izgatavošanai (piemēram, niķelis vai sakausējums ar niķeļa saturu vismaz 60 % no masas, alumīnija oksīds un perfluorogļūdeņražu polimēri), ar tīrības pakāpi vismaz 99,9 % no masas, ar daļiņu izmēru, mazāku par 10 µm (ko mēra pēc ASTM B330 standarta) un ar daļiņu izmēru augstu viendabīgumu. | TLB5.3.1b | Gāzu difūzijas barjeras un barjeras materiāli<br>b) speciāli sagatavoti savienojumi vai pulveri šādu filtru ražošanai.<br>Pie šādiem savienojumiem un pulveriem pieder niķelis vai sakausējumi, kas satur 60 % vai vairāk niķeļa, alumīnija oksīda vai $UF_6$ izturīgi, pilnīgi fluorēti ogļūdeņražu polimēri, kuru tīrības pakāpe ir 99,9 % vai vairāk, daļiņu izmērs mazāks par 10 µm un daļiņu izmēra vienveidība augsta, un kuri ir speciāli sagatavoti gāzu difūzijas barjeru ražošanai. |
| OD001 | T*"Programmatūra", kas ir speciāli konstruēta vai pārveidota šajā kategorijā minēto preču "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai"<br>II*<br>IV* | TLB* | "programmatūra" – ir vienas vai vairāku "programmu" vai "mikroprogrammu" kopums, kas fiksēts jebkādā materiālā nesēja izpausmē; "tehniskā palīdzība" var izpausties kā instrukcijas, prasmes, apmācība, praktiskas zināšanas, konsultāciju pakalpojumi. |
| 0E001 | T* "Tehnoloģijas" saskaņā ar piezīmi par kodoltehnoloģijām šajā kategorijā minēto preču "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>II*<br>IV | TLB* | "tehnoloģija" ir specifiska informācija, kas vajadzīga jebkuras sarakstā iekļautās pozīcijas "izstrādāšanai", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā; |

([1]) Kodi, kas apzīmēti ar "TLB", attiecas uz izstrādājumiem, kuri uzskaitīti *NSG* 1. daļas kontroles saraksta B pielikumā. Kodi, kas apzīmēti ar "TLA", attiecas uz izstrādājumiem, kuri uzskaitīti *NSG* 1. daļas kontroles saraksta A pielikumā. Kodi, kas nav apzīmēti ne ar "TLB", ne "TLA", attiecas uz izstrādājumiem, kuri uzskaitīti *NSG* Divējāda lietojuma preču sarakstā un uz kuriem ir atsauce 1. 2. un 6. kategorijā

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

### 1 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 1A007 | b. Sprāgstvielu elektrodetonatori:<br>1. eksplodējošs tiltiņš (EB),<br>2. eksplodējoša tiltiņa vads (EBW),<br>3. trieciendarbības tipa;<br>4. eksplodējošas folijas ierosinātāji (EFI). | 6.A.1. | Šādi detonatori un daudzpunktu ierosinātājsistēmas:<br>a. spridzekļu detonatori ar elektrisku ierosmi, tas ir:<br>1. eksplodējošs tiltiņš (EB),<br>2. eksplodējoša tiltiņa vads (EBW),<br>3. trieciendarbības tipa;<br>4. eksplodējošas folijas ierosinātāji (EFI); |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniskas piezīmes.*<br>*1. Dažkārt detonatoru dēvē arī par ierosinātāju vai aizdedzinātāju.*<br>*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, pentaeritrītetranitrātā (PETN).*<br>*3. 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.* | | |
| 1A007 | Iekārtas un ierīces, kas speciāli konstruētas, lai, izmantojot elektrību, ierosinātu lādiņus un ierīces, kurās ir "energoietilpīgi materiāli":<br>NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS, 3A229. UN 3A232.<br>a. spridzināšanas ierīču detonācijas komplekti, kas paredzēti 1A007.b. pozīcijā minēto spridzekļu detonatoru ierosināšanai; | 6.A.2. | Šādas spridzināšanas ierīces un tām līdzvērtīgi lielu strāvas impulsu ģeneratori:<br>a. detonatoru palaišanas ierīces (ierosinātāju sistēmas, palaidēji), tostarp elektroniski ierosināmas, ar eksploziju ierosināmas un optiski ierosināmas palaidējierīces, kuras izstrādātas, lai ierosinātu iepriekš 6.A.1. pozīcijā minētos vairākveidu kontrolējamos detonatorus; |
| 1A202 | Kompozītu materiāli, izņemot 1A002. pozīcijā minētās, cauruļu veidā, kurām piemīt abas šīs īpašības:<br>NB! SK. ARĪ 9A010. UN 9A110. POZĪCIJU<br>a. iekšējais diametrs no 75 līdz 400 mm; un<br>b. izgatavotas no 1C010.a. vai 1C010.b. vai 1C210.a. pozīcijā minētajiem "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem" vai 1C210.c. pozīcijā minētajiem oglekļa prepregiem. | 2.A.3. | Cauruļvadu konstrukcijas, kas izgatavotas no kompozītu materiāliem un kam ir abi šie raksturlielumi:<br>a. iekšējais diametrs no 75 līdz 400 mm; un<br>b. izgatavotas no 2.C.7.a. pozīcijā minētajiem "šķiedru vai pavedienu materiāliem" vai 2.C.7.c. pozīcijā minētajiem iepriekš piesūcinātiem oglekļa materiāliem. |
| 1A225 | Platinēti katalizatori, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ūdeņraža izotopu apmaiņas reakcijas paātrināšanai starp ūdeni un ūdeņradi, lai iegūtu tritiju no smagā ūdens, vai smagā ūdens ražošanai. | 2.A.2. | Platinēti katalizatori, kas speciāli konstruēti 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:<br>a. izgatavotas no fosfora bronzas pinuma, kas ķīmiski apstrādāts saslapināmības palielināšanai; un<br>b. paredzētas lietošanai vakuumdestilācijas kolonnās. | 4.A.1. | Speciāli iepakojumi, ko var izmantot smagā ūdens atdalīšanai no parastā ūdens un kam ir abi šie raksturlielumi:<br>a. izgatavoti no fosfora bronzas pinuma, kas ķīmiski apstrādāts saslapināmības palielināšanai; un<br>b. paredzēti izmantošanai vakuumdestilācijas kolonnās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1A227 | Augsta blīvuma (svina stikla vai cita materiāla) aizsargstikli darbam ar jonizējošo starojumu un tiem speciāli konstruēti rāmji, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>a. 'aukstais laukums' ir lielāks par 0,09 $m^2$;<br>b. blīvums ir lielāks par 3 g/$cm^3$; un<br>c. biezums ir vismaz 100 mm.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*1A227. pozīcijā 'aukstais laukums' ir aizsargstikla skata laukums ar paredzētajam lietojumam zemāko radiācijas līmeni.* | 1.A.1. | Augsta blīvuma (svina stikla vai cita materiāla) aizsargstikli darbam ar jonizējošo starojumu un tiem speciāli izstrādāti rāmji, kam piemīt visi šie raksturlielumi:<br>a. 'aukstais laukums' ir lielāks par 0,09 $m^2$;<br>b. blīvums ir lielāks par 3 g/ $cm^3$; un<br>c. biezums ir 100 mm vai lielāks.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Pozīcijā 1.A.1.a. termins 'aukstais laukums' ir aizsargstikla skata laukums, kas pakļauts vismazākajam radiācijas līmenim attiecīgajā konstrukcijā.* |

**1 B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 1B201 | Pavedienu uztīšanas mašīnas, izņemot 1B001. vai 1B101. pozīcijā minētās, un ar tām saistītās iekārtas:<br>a. pavedienu uztīšanas mašīnas, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>1. pozicionēšanas kustības, šķiedru uztīšanu un vērpšanu var koordinēt un programmēt pa divām vai vairāk asīm;<br>2. speciāli konstruētas kompozītu stuktūru vai laminātu ražošanai no "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem"un<br>3. spēj tīt cilindriskas caurules ar iekšējo diametru 75–650 mm un garumu vismaz 300 mm;<br>b. koordinācijas un programmēšanas kontroles iekārtas 1B201.a. pozīcijā minētajām pavedienu uztīšanas mašīnām;<br>c. precīzijas serdeņi 1B201.a. pozīcijā minētajām pavedienu uztīšanas mašīnām. | 3.B.4. | Šādas pavedienu uztīšanas mašīnas un ar tām saistīts aprīkojums:<br>a. pavedienu uztīšanas mašīnas, kurām ir visi šie raksturlielumi:<br>1. pozicionēšanas kustības, šķiedru uztīšanu un vērpšanu var koordinēt un programmēt pa divām vai vairākām asīm;<br>2. speciāli izstrādātas kompozītmateriālu konstrukciju vai laminātu ražošanai no "šķiedru vai pavedienu materiāliem"; un<br>3. spēja tīt cilindriskas caurules ar iekšējo diametru no 75 mm līdz 650 mm un garumu 300 mm vai vairāk;<br>b. koordinācijas un programmēšanas kontroles iekārtas 3.B.4.a. pozīcijā minētajām pavedienu uztīšanas mašīnām;<br>c. precīzijas serdeņi 3.B.4.a. pozīcijā minētajām pavedienu uztīšanas mašīnām. |
| 1B225 | Elektrolīzes elementi fluora ražošanai, kuru darba ražība ir lielāka par 250 g fluora stundā. | 3.B.1. | Elektrolīzes elementi fluora ražošanai, kuru jauda ir lielāka par 250 g fluora stundā. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1B226 | Elektromagnētiskie izotopu separatori, kas paredzēti darbībām ar vienu vai vairāk jonu avotiem vai kas ar tādiem aprīkoti un spēj nodrošināt jonu kūļa strāvu 50 mA vai lielāku.<br>*Piezīme. 1B226. pozīcijā ietilpst separatori:*<br>*a. kuros var bagātināt stabilos izotopus;*<br>*b. ar magnētiskajā laukā ievietotiem jonu avotiem un kolektoriem, kā arī konfigurācijas, kuros tie ir ārpus magnētiskā lauka.* | 3.B.5. | Elektromagnētiskie izotopu separatori, kas paredzēti darbībām ar vienu vai vairākiem jonu avotiem vai kas ar tādiem aprīkoti un spēj nodrošināt 50 mA vai lielāku jonu kūļa strāvu.<br>Piezīmes.<br>1. 3.B.5. pozīcija ietver separatorus, kas spēj bagātināt stabilus izotopus, kā arī urāna izotopus.<br>NB! Separators, kas spēj atdalīt svina izotopus ar vienas masas vienības starpību, spēj arī bagātināt urāna izotopus ar trīs masas vienības starpību.<br>2. 3.B.5. pozīcija ietver separatorus ar magnētiskajā laukā ievietotiem jonu avotiem un kolektoriem, un konfigurācijas, kuros tie ir ārpus magnētiskā lauka.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Viens 50 mA jonu avots nevar saražot vairāk kā 3 g atdalīta augsti bagātināta urāna (HEU) gadā no dabā sastopamiem materiāliem.* |
| 1B228 | Ūdeņraža kriogēnās destilācijas kolonnas, kam ir visas šīs īpašības:<br>a. paredzētas ekspluatācijai 35 K (-238 C) vai zemākā temperatūrā;<br>b. darba spiediens kolonnas iekšienē ir no 0,5 līdz 5 MPa;<br>c. tās ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla:<br>1. 300. sērijas nerūsējošā tērauda ar zemu sēra saturu, kurā pēc ASTM (vai ekvivalenta standarta) noteiktais austenīta graudu izmēra numurs ir 5 vai lielāks; vai<br>2. ekvivalentiem materiāliem, kas ir gan kriogēni, gan saderīgi ar $H_2$; un<br>d. iekšējais diametrs ir 30 cm vai lielāks, bet 'efektīvais garums' ir 4 m vai lielāks.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*1B228. pozīcijā 'efektīvais garums' ir pakojuma materiāla aktīvais augstums kompaktajā kolonnā vai iekšējo kontaktierīču aktīvais augstums plākšņu tipa kolonnā.* | 4.B.2. | Ūdeņraža kriogēnās destilācijas kolonnas, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. paredzētas darbam 35 K (– 238 °C) vai zemākā temperatūrā;<br>b. darba spiediens kolonnas iekšienē ir no 0,5 līdz 5 MPa;<br>c. tās ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla<br>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<br>2. ekvivalentiem materiāliem, kas ir gan kriogēni, gan saderīgi ar $H_2$; un<br>d. iekšējais diametrs ir 30 cm vai lielāks, bet efektīvais garums ir 4 m vai lielāks.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Termins "efektīvais garums" ir materiāla iepakojuma aktīvais augstums kompaktajā kolonnā vai iekšējo kontaktierīču aktīvais augstums plākšņu tipa kolonnā.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1B229 | Šādas ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnas un 'iekšējās kontaktierīces':<br>*NB! Attiecībā uz kolonnām, kas ir speciāli konstruētas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai, sk. 0B004. pozīciju.*<br>a. ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnas, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>1. darba spiediens ir 2 MPa vai lielāks;<br>2. izgatavotas no oglekļa tērauda, kurā pēc ASTM (vai ekvivalenta standarta) noteiktais austenīta graudu izmēra numurs ir 5 vai lielāks; un<br>3. diametrs ir 1,8 m vai lielāks;<br>b. 'iekšējās kontaktierīces' 1B229.a. pozīcijā minētajām ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnām.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* | 4.B.1. | Šādas ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnas un iekšējās kontaktierīces:<br>NB! Par kolonnām, kas ir speciāli izstrādātas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai, sk. INFCIRC/254/1. daļu (ar grozījumiem).<br>a. ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnas, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. darba spiediens ir 2 MPa vai lielāks;<br>2. izgatavotas no oglekļa tērauda, kurā pēc ASTM (vai ekvivalenta standarta) noteiktais austenīta graudu izmēra numurs ir 5 vai lielāks; un<br>3. diametrs ir 1,8 m vai lielāks;<br>b. iekšējas kontaktierīces 4.B.1.a. pozīcijā minētajām ūdens-sērūdeņraža apmaiņas šķīvju kolonnām.<br>Tehniska piezīme.<br>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 sietu šķīvji, vārstu šķīvji, zvaniņu šķīvji vai turbulizācijas sietu šķīvji. |
| 1B230 | Sūkņi koncentrēta vai atšķaidīta kālija amīda katalizatora šķīduma cirkulācijai šķidrā amonjakā ($KNH_2/NH_3$), kuriem ir visas šīs īpašības:<br>a. hermētiskums (t.i., tie ir hermētiski noslēgti);<br>b. jauda ir lielāka par 8,5 $m^3/h$; un<br>c. piemīt kāda no šīm īpašībām:<br>1. koncentrētiem kālija amīda šķīdumiem (1 % vai vairāk) darba spiediens ir 1,5–60 MPa; vai<br>2. atšķaidītiem kālija amīda šķīdumiem (mazāk par 1 %) darba spiediens ir 20–60 MPa. | 4.A.2. | Sūkņi atšķaidīta vai koncentrēta kālija amīda katalizatora šķīduma cirkulācijai šķidrā amonjakā ($KNH_2/NH_3$), kuriem ir visi šie raksturlielumi:<br>a. hermētiskums (t. i., tie ir hermētiski noslēgti);<br>b. jauda ir lielāka par 8,5 $m^3/h$; un<br>c. kāds no šiem raksturlielumiem:<br>1. koncentrētiem kālija amīda šķīdumiem (1 % vai vairāk) darba spiediens ir no 1,5 līdz 60 MPa; vai<br>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:<br>a. ražotnes vai rūpnīcas tritija ražošanai, reģenerācijai, ekstrakcijai, koncentrēšanai vai pārkraušanai;<br>b. tritija ražotņu vai rūpnīcu iekārtas:<br>1. ūdeņraža vai hēlija saldēšanas iekārtas dzesēšanai līdz 23 K (– 250 °C) vai zemākai temperatūrai ar siltuma absorbcijas jaudu virs 150 W;<br>2. ūdeņraža izotopu glabāšanas un attīrīšanas sistēmas, kurās par glabāšanas vai attīrīšanas aģentiem izmanto metālu hidrīdus. | 2.B.1. | Tritija iekārtas vai ražotnes un tām paredzēts aprīkojums:<br>a. ražotnes vai rūpnīcas tritija ražošanai, reģenerēšanai, ekstrahēšanai, koncentrēšanai vai apstrādei;<br>b. šāds tritija iekārtu vai ražotņu aprīkojums:<br>1. ūdeņraža vai hēlija saldēšanas iekārtas, ar ko var atdzesēt līdz 23 K (– 250 °C) vai zemākai temperatūrai, un kuru siltuma atdeves jauda ir lielāka par 150 W;<br>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:<br>a. paredzēti ekspluatācijai 35 K (– 238 °C) vai zemākā izejas temperatūrā; un<br>b. paredzēti 1 000 kg/h vai lielākai ūdeņraža caurlaides spējai. | 4.A.3. | Turboekspanderi un turboekspanderu-kompresoru kompleksi, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>a. paredzēti darbam 35 K (– 238 °C) vai zemākā temperatūrā; un<br>b. paredzēti 1 000 kg/h vai lielākai ūdeņraža gāzes caurlaides spējai. |
| 1B233 | Litija izotopu atdalīšanas ražotnes vai rūpnīcas un sistēmas un tām paredzētas iekārtas:<br>a. litija izotopu atdalīšanas ražotnes vai rūpnīcas;<br>b. iekārtas litija izotopu atdalīšanai, izmantojot litija-dzīvsudraba amalgamas procesu:<br>1. piepildītas šķidruma-šķidruma apmaiņas kolonnas litija izotopu apmaiņai, kas speciāli konstruētas darbam ar litija amalgamu;<br>2. dzīvsudraba vai litija amalgamu sūkņi;<br>3. litija amalgamas iegūšanas šūnas;<br>4. ietvaicētāji koncentrētam litija hidroksīda šķīdumam;<br>c. litija izotopu atdalīšanai speciāli konstruētas jonu apmaiņas sistēmas un tām speciāli konstruēti komponenti;<br>d. litija izotopu atdalīšanai speciāli konstruētas ķīmiskās apmaiņas sistēmas (kurās izmanto kraunēterus, kriptandus un lariatēterus) un tām speciāli konstruēti komponenti. | 2.B.2. | Litija izotopu atdalīšanas iekārtas vai ražotnes un tām paredzētas sistēmas un aprīkojums:<br>NB! Daži litija izotopu atdalīšanas aprīkojuma priekšmeti un daži komponenti plazmas atdalīšanas procesam ir arī tieši izmantojami urāna izotopu separācijai un tos kontrolē saskaņā ar INFCIRC/254 1. daļu (ar grozījumiem)<br>a. litija izotopu atdalīšanas ražotnes vai rūpnīcas;<br>b. šāds aprīkojums litija izotopu atdalīšanai, izmantojot litija-dzīvsudraba amalgamas procesu:<br>1. piepildītas šķidruma-šķidruma apmaiņas kolonnas litija izotopu apmaiņai, kas īpaši paredzētas darbam ar litija amalgamu;<br>2. dzīvsudraba vai litija amalgamas sūkņi;<br>3. litija amalgamas elektrolīzes kameras;<br>4. koncentrēta litija hidroksīda šķīduma iztvaicētāji;<br>c. litija izotopu atdalīšanai speciāli konstruētas jonu apmaiņas sistēmas un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas;<br>d. litija izotopu atdalīšanai speciāli izstrādātas ķīmiskās apmaiņas sistēmas (kurās izmanto kraunēterus, kriptandus un lariatēterus) un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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:<br>NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.<br>a. tie paredzēti pilnīgai 2 kg TNT eksplozijas vai lielākas eksplozijas lokalizēšanai; un<br>b. to konstrukcijas elementi vai iezīmes ļauj reālajā laikā vai ar aizturi pārvadīt diagnostisko vai mērījumu informāciju. | 5.B.7. | Tvertnes, kameras, konteineri un līdzīgas lokalizācijas iekārtas spēcīgu sprāgstvielu izolācijai, kas izstrādātas spēcīgu sprāgstvielu vai spridzekļu testēšanai un atbilst abiem turpmāk minētajiem raksturlielumiem:<br>a. tie ir izstrādāti tā, lai pilnībā lokalizētu 2 kg TNT eksploziju vai lielāku; un<br>b. to konstrukcijas elementi vai iezīmes dod iespēju reālajā laikā vai ar aizturi pārvadīt diagnostisko vai mērījumu informāciju. |

**1 C Materiāli**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 1C202 | Sakausējumi, izņemot 1C002.b.3. vai .b.4. pozīcijā minētos:<br>a. alumīnija sakausējumi, kam piemīt abas šīs īpašības:<br>1. 'var sasniegt' stiepes robežstiprību 460 MPa vai augstāku 293 K (20 ° C) temperatūrā; un<br>2. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru virs 75 mm; | 2.C.1. | Alumīnija sakausējumi, kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>a. "var sasniegt" maksimālo stiepes izturību 460 MPa vai augstāku pie temperatūras 293 K (20 °C); un<br>b. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru, kas pārsniedz 75 mm.<br>Tehniska piezīme.<br>Frāze "var sasniegt" pozīcijā 2.C.1. attiecas uz alumīnija sakausējumiem gan pirms, gan pēc to termiskās apstrādes. |
| 1C202 | b. titāna sakausējumi, kam piemīt abas šīs īpašības:<br>1. 'spēj darboties' ar vismaz 900 MPa lielu stiepes robežstiprību (293 K (20 °C) temperatūrā); un<br>2. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru vairāk par 75 mm.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Minētais termins 'var sasniegt' attiecas uz sakausējumiem gan pirms, gan pēc to termiskās apstrādes.* | 2.C.13. | Titāna sakausējumi, kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>a. "var sasniegt" maksimālo stiepes izturību 900 MPa vai augstāku 293 K (20 °C) temperatūrā; un<br>b. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru, kas pārsniedz 75 mm.<br>Tehniska piezīme.<br>Frāze "var sasniegt" pozīcijā 2.C.13. attiecas uz titāna sakausējumiem gan pirms, gan pēc to termiskās apstrādes. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1C210 | 'Šķiedru vai pavedienu materiāli' vai prepregi, kas nav minēti 1C010.a., b. vai e. pozīcijā:<br>a. oglekļa vai aramīda 'šķiedru vai pavedienu materiāli', kam piemīt jebkura šī īpašība:<br>1. "īpatnējais modulis" ir vismaz 12,7 × $10^6$ m; vai<br>2. "īpatnējā stiepes stiprība" ir vismaz 23,5 × $10^4$ m;<br>*Piezīme. Kontroli 1C210.a. pozīcijā neattiecina uz aramīda 'šķiedru vai pavedienu materiāliem', kuros 0,25 % vai vairāk ir šķiedras virsmas modifikators uz esteru bāzes.* | 2.C.7.a | Šādi "šķiedru vai pavedienu materiāli" vai piesūcinātas šķiedras:<br>a. oglekļa vai aramīda "šķiedru vai pavedienu materiāli", kam piemīt jebkurš šis raksturlielums:<br>1. "īpatnējais modulis", kas ir 12,7 × $10^6$ m vai lielāks par to; vai<br>2. "īpatnējā stiepes izturība", kas ir 23,5 × $10^4$ m vai ir lielāka par to;<br>Piezīme. 2.C.7.a. pozīcija neparedz kontroli aramīda "šķiedru vai pavedienu materiāliem", kuru sastāvā ir 0,25 masas % vai vairāk šķiedras virsmas modifikatoru uz esteru bāzes. |
| | b. stikla 'šķiedru vai pavedienu materiāli' ar abām šīm īpašībām:<br>1. "īpatnējais modulis" ir vismaz 3,18 × $10^6$ m; un<br>2. "īpatnējā stiepes stiprība" ir vismaz 7,62 × $10^4$ m; | 2.C.7.b | b. stikla "šķiedru vai pavedienu materiāli", kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>1. "īpatnējais modulis", kas ir 3,18 × $10^6$ m vai lielāks par to; un<br>2. "īpatnējā stiepes izturība", kas ir 7,62 × $10^4$ m vai ir lielāka par to; |
| | 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';<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Kompozīta matrica ir sveķi.*<br>*Piezīme. 1C210. pozīcijā minētie 'šķiedru vai pavedienu materiāli' attiecas tikai uz nepārtrauktiem "monopavedieniem", "dzijām", "paralēlu šķiedru kūļiem", "tauvām" vai "lentēm".* | 2.C.7.c | c. ar termoreaktīviem sveķiem impregnētas "dzijas", "paralēlu šķiedru kūļi", "tauvas" vai "lentes" ar platumu 15 mm vai mazāk, kas izgatavotas no 2. C.7.a. vai 2.C.7.b. pozīcijā minētajiem oglekļa vai stikla "šķiedru vai pavedienu materiāliem".<br>Tehniska piezīme.<br>Kompozīta matrica ir sveķi.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. Pozīcijā 2.C.7. "īpatnējais modulis" ir Junga modulis N/$m^2$, kas ekvivalents dalījumam ar blīvumu N/$m^3$ un ko mēra temperatūrā (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) pie relatīvā gaisa mitruma 50 ± 5 %.<br>2. Pozīcijā 2.C.7. "īpatnējā stiepes izturība" ir maksimālā stiepes izturība, kas izteikta N/$m^2$, dalīta ar īpatnējo svaru N/$m^3$, un ko mēra (296 ± 2)K ((23 ± 2) °C) temperatūrā un pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %. |
| 1C216 | Martensīta tēraudi, izņemot 1C116. pozīcijā minētos, kas 293 K (20 °C) temperatūrā 'var sasniegt' stiepes robežstiprību vismaz 1 950 MPa.<br>*Piezīme. Kontroli 1C216. pozīcijā neattiecina uz formām, kuru lineārie izmēri nepārsniedz 75 mm.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Minētais termins 'var sasniegt' attiecas uz martensīta tēraudu gan pirms, gan pēc tā termiskās apstrādes.* | 2.C.11. | Martensīta tēraudi kas "var sasniegt" maksimālo stiepes izturību 1 950 MPa vai augstāka pie temperatūras 293 K (20 °C).<br>Piezīme. 2.C.11. pozīcija kontroli neparedz formām, kuru lineārie izmēri nepārsniedz 75 mm.<br>Tehniska piezīme.<br>Pozīcijā 2.C.11. frāze "var sasniegt" attiecas uz martensīta tēraudiem gan pirms, gan pēc to termiskās apstrādes. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1C225 | Bors, kas bagātināts līdz bora-10 ($^{10}B$) izotopa saturam, kas pārsniedz dabā sastopamo, proti: bors elementa veidā, bora savienojumi, boru saturoši maisījumi, bora izstrādājumi, kā arī visa iepriekš minētā lūžņi vai atkritumi.<br>*Piezīme. Pie 1C225. pozīcijā minētajiem bora maisījumiem pieder materiāli, kuros bors ir pildviela.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Dabā sastopamais bora-10 izotopa saturs ir aptuveni 18,5 % (20 atomprocenti).* | 2.C.4. | Bors, kas bagātināts līdz bora-10 ($^{10}B$) izotopa saturam, kas pārsniedz dabā sastopamo, proti: bors elementa veidā, bora savienojumi, boru saturoši maisījumi, bora izstrādājumi, kā arī visa iepriekš minētā lūžņi vai atkritumi.<br>Piezīme. Pie 2.C.4. pozīcijā minētajiem bora maisījumiem pieder materiāli, kuros bors ir pildviela.<br>Tehniska piezīme.<br>Dabā sastopamais bora-10 izotopa saturs ir aptuveni 18,5 masas % (20 atomprocenti). |
| 1C226 | Volframs, volframa karbīds un sakausējumi, kuros volframa īpatsvars pārsniedz 90 % no masas, izņemot 1C117. pozīcijā minētos, un kuriem piemīt abas šādas īpašības:<br>a. izveidoti dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un<br>b. masa pārsniedz 20 kg.<br>*Piezīme. Kontroli 1C226. pozīcijā neattiecina uz izstrādājumiem, kas speciāli konstruēti kā atsvari vai gamma staru kolimatori.* | 2.C.14. | Volframs, volframa karbīds un sakausējumi, kuros volframa saturs pārsniedz 90 % no masas, un kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>a. tie ir dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un<br>b. to masa ir virs 20 kg.<br>Piezīme. 2.C.14. pozīcija neparedz kontroli izstrādājumiem, kas speciāli izstrādāti kā atsvari vai gamma staru kolimatori. |
| 1C227 | Kalcijs, kam piemīt šīs abas īpašības:<br>a. satur mazāk par 1 000 ppm citu metālu piemaisījumu, izņemot magniju; un<br>b. satur mazāk par 10 ppm bora. | 2.C.5. | Kalcijs, kam piemīt šie abi raksturlielumi:<br>a. satur mazāk par 1 000 miljonās daļas no masas citu metālu piemaisījumu, izņemot magniju; un<br>b. satur mazāk par 10 miljonās daļas bora no masas. |
| 1C228 | Magnijs, kam piemīt abas šīs īpašības:<br>a. satur mazāk par 200 ppm citu metālu piemaisījumu, izņemot kalciju; un<br>b. satur mazāk par 10 ppm bora. | 2.C.10. | Magnijs, kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>a. satur mazāk par 200 miljonās daļas no masas citu metālu piemaisījumu, izņemot kalciju; un<br>b. satur mazāk par 10 miljonās daļas bora no masas. |
| 1C229 | Bismuts, kam piemīt abas šīs īpašības:<br>a. masas tīrības pakāpe ir vismaz 99,99 %; un<br>b. satur mazāk par 10 ppm sudraba. | 2.C.3. | Bismuts, kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>a. niķeļa tīrības pakāpe ir 99,99 masas % vai augstāka; un<br>b. satur mazāk par 10 ppm (miljonās daļas) sudraba no masas. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1C230 | Metālisks berilijs, sakausējumi, kuros vairāk nekā 50 % no masas ir berilijs, berilija savienojumi, to izstrādājumi, atkritumi vai lūžņi, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minētos.<br>**NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.**<br>*Piezīme. Kontroli 1C230. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. rentgenstaru iekārtu metāla logiem vai urbumos ievietotiem devējiem;*<br>*b. gatavām oksīda vai tā sagatavju formām, kas speciāli konstruētas elektronikā izmantojamu sastāvdaļu vai elektronisko shēmu substrātu izgatavošanai;*<br>*c. berilu (berilija un alumīnija silikātu), smaragdu un akvamarīnu formā.* | 2.C.2. | Metālisks berilijs, sakausējumi, kuros berilija saturs pārsniedz 50 % no masas, berilija savienojumi, to izstrādājumi, atkritumi vai lūžņi.<br>Piezīme. 2.C.2. pozīcija neparedz kontroli:<br>a. rentgenstaru iekārtu metāla logiem vai urbumos ievietotiem devējiem;<br>b. gatavām oksīda vai tā sagatavju formām, kas speciāli izstrādātas elektronikā izmantojamu sastāvdaļu vai elektronisko shēmu substrātu izgatavošanai;<br>c. berilam (berilija un alumīnija silikāts), smaragdu un akvamarīnu formā. |
| 1C231 | Metālisks hafnijs, sakausējumi ar hafnija saturu virs 60 % no masas, hafnija savienojumi ar hafnija saturu virs 60 % no masas, to izstrādājumi, atkritumi un lūžņi. | 2.C.8. | Metālisks hafnijs, sakausējumi, kuros hafnija saturs ir virs 60 svara %, hafnija savienojumi, to izstrādājumi, atkritumi vai lūžņi. |
| 1C232 | Hēlijs-3 ($^{3}$He), hēliju-3 saturoši maisījumi, kā arī jebkuru no minētajiem saturoši izstrādājumi un ierīces.<br>*Piezīme. Kontroli 1C232. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm, kas satur mazāk par 1 g hēlija-3.* | 2.C.18. | Hēlijs-3 ($^{3}$He), hēliju-3 saturoši maisījumi, kā arī tos saturoši produkti un ierīces.<br>Piezīme. 2.C.18. pozīcija neparedz kontroli produktiem vai iekārtām, kas satur mazāk par 1 g hēlija-3. |
| 1C233 | Litijs, kas bagātināts līdz litija-6 ($^{6}$Li) izotopa saturam, kas lielāks par dabā sastopamo, un šādi bagātinātu litiju saturoši izstrādājumi vai ierīces: litijs elementa veidā, litija sakausējumi, savienojumi, litiju saturoši maisījumi, izstrādājumi, kā arī atkritumi un lūžņi.<br>*Piezīme. Kontroli 1C233. pozīcijā neattiecina uz termoluminiscences dozimetriem.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Dabā sastopamais litija-6 izotopa saturs ir aptuveni 6,5 % (7,5 atomprocenti).* | 2.C.9. | Litijs, bagātināts līdz litija-6 ($_{6}$ Li) izotopa saturam, kas lielāks par dabā sastopamo, un šādi bagātinātu litiju saturoši produkti vai izstrādājumi: metālisks litijs, litija sakausējumi, savienojumi, litiju saturoši maisījumi, izstrādājumi, kā arī atkritumi vai lūžņi.<br>Piezīme. 2.C.9. pozīcija neparedz kontroli termoluminiscences dozimetriem.<br>Tehniska piezīme.<br>Dabā sastopamais litija-6 izotopa saturs ir aptuveni 6,5 masas procentu (7,5 atomprocenti). |
| 1C234 | Cirkonijs ar tādu hafnija saturu, kas nepārsniedz 1 masas daļu hafnija uz 500 masas daļām cirkonija šādās formās: metāls un sakausējumi, kuros vairāk nekā 50 % no masas ir/veido cirkonijs, savienojumi, kā arī jebkura iepriekš minētā izstrādājumi, atkritumi un lūžņi, izņemot tos, kas minēti 0A001.f.pozīcijā.<br>*Piezīme. Kontroli 1C234. pozīcijā neattiecina uz cirkoniju folijas veidā ar biezumu līdz 0,10 mm.* | 2.C.15. | Cirkonijs ar hafnija saturu, kas nepārsniedz 1 masas daļu hafnija uz 500 masas daļām cirkonija šādās formās: metālisks cirkonijs un tā sakausējumi, kuros cirkonija saturs ir virs 50 masas %, cirkonija savienojumi, to izstrādājumi, kā arī atkritumi un lūžņi.<br>Piezīme. 2.C.15. pozīcija neparedz kontroli cirkonijam 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.<br>*Piezīme. Kontroli 1C235. pozīcijā neattiecina uz izstrādājumiem un ierīcēm, kuros tritija saturs ir mazāks par 1,48 × $10^3$ GBq (40 Ci).* | 2.C.17. | Tritijs, tritija savienojumi, maisījumi, kuros tritija atomu attiecība pret ūdeņraža atomiem ir lielāka par 1:1 000, tos saturoši produkti un ierīces.<br>Piezīme. 2.C.17. pozīcija neparedz kontroli ražojumiem un ierīcēm, kas satur mazāk par 1,48 × $10^3$ GBq tritija. |
| 1C236 | Šādas 'radionuklīdu' formas, kas piemērotas neitronu avotu radīšanai (alfa-n reakcija), izņemot 0C001. un 1C012.a. pozīcijā minētās:<br>a. elementa veidā;<br>b. savienojumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg (1 Ci/kg) vai vairāk;<br>c. maisījumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg (1 Ci/kg) vai vairāk;<br>d. produkti vai ierīces, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.<br>*Piezīme. Kontroli 1C236. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm ar starojuma aktivitāti, kas mazāka par 3,7 GBq (100 mCi).*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Radionuklīdi' 1C236. pozīcijā ir kāds no turpmākajiem:*<br>— *aktīnijs-225 (Ac-225)*<br>— *aktīnijs-227 (Ac-227)*<br>— *kalifornijs-253 (Cf-253)*<br>— *kirijs-240 (Cm-240)*<br>— *kirijs-241 (Cm-241)*<br>— *kirijs-242 (Cm-242)*<br>— *kirijs-243 (Cm-243)*<br>— *kirijs-244 (Cm-244)*<br>— *einšteinijs-253 (Es-253)*<br>— *einšteinijs-254 (Es-254)*<br>— *gadolīnijs-148 (Gd-148)* | 2.C.19. | Radionuklīdi, kas piemēroti neitrona avotu radīšanai (alfa-n reakcija):<br>aktīnijs-225<br>kirijs-244<br>polonijs-209<br>aktīnijs-227<br>einšteinijs-253<br>polonijs-210<br>kalifornijs-253<br>einšteinijs-254<br>rādijs-223<br>kirijs-240<br>gadolīnijs-148<br>torijs-227<br>kirijs-241<br>plutonijs-236<br>torijs-228<br>kirijs-242<br>plutonijs-238<br>urāns-230<br>kirijs-243<br>polonijs-208<br>urāns-232 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | — *plutonijs-236 (Pu-236)*<br>— *plutonijs-238 (Pu-238)*<br>— *polonijs-208 (Po-208)*<br>— *polonijs-209 (Po-209)*<br>— *polonijs-210 (Po-210)*<br>— *rādijs-223 (Ra-223)*<br>— *torijs-227 (Th-227)*<br>— *torijs-228 (Th-228)*<br>— *urāns-230 (U-230)*<br>— *urāns-232 (U-232)* | | šādos veidos:<br>a. elementa veidā;<br>b. savienojumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg vai vairāk;<br>c. maisījumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg vai vairāk;<br>d. produkti vai ierīces, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.<br>Piezīme. 2.C.19. pozīcija neparedz kontroli produktiem vai iekārtām ar starojuma aktivitāti, kas ir mazāka par 3,7 GBq. |
| 1C237 | Rādijs-226 ($^{226}$Ra), rādija-226 sakausējumi, rādija-226 savienojumi, maisījumi, kas satur rādiju-226, to izstrādājumi, kā arī produkti un ierīces, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.<br>*Piezīme. Kontroli 1C237. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. medicīnas aparatūru;*<br>*b. produktiem vai ierīcēm, kurās ir mazāk nekā 0,37 GBq (10 mCi) rādija-226.* | 2.C.12. | Rādijs-226 ($^{226}$Ra), rādija-226 sakausējumi, rādija-226 savienojumi, maisījumi, kas satur rādiju-226, to izstrādājumi, kā arī produkti un iekārtas, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.<br>Piezīme. C.12. pozīcija neparedz kontroli:<br>a. medicīnas aparatūrai;<br>b. ražojumiem vai ierīcēm, kuros ir mazāk nekā 0,37 GBq rādija-226. |
| 1C238 | Hlorīna trifluorīds ($ClF_3$). | 2.C.6. | Hlorīna trifluorīds ($ClF_3$). |
| 1C239 | Spēcīgas sprāgstvielas, kas nav minētas militāro preču kontroles sarakstos, vielas un maisījumi, kuros vairāk nekā 2 % no masas ir/veido spēcīgas sprāgstvielas, ar kristālu blīvumu, kas lielāks par 1,8 g/cm$^3$, un ar detonācijas ātrumu, kas lielāks par 8 000 m/s. | 6.C.1.o | jebkāda sprāgstviela ar kristālu blīvumu, kas pārsniedz 1,8 g/cm, un detonācijas ātrumu, kas pārsniedz 8 000 m/s. |
| 1C240 | Niķeļa pulveris un porains metālisks niķelis, izņemot 0C005. pozīcijā minētos:<br>a. niķeļa pulveris, kam ir abas šīs īpašības:<br>1. niķeļa tīrības pakāpe (masas izteiksmē) ir vismaz 99,0 %; un<br>2. daļiņu vidējais izmērs ir mazāks par 10 μm, ko nosaka pēc ASTM standarta B330 metodes; | 2.C.16. | Šāda veida niķeļa pulveris un porains metālisks niķelis:<br>NB! Attiecībā uz niķeļa pulveriem, kas speciāli pielāgoti gāzu difūzijas membrānu izgatavošanai, skatīt INFCIRC/254/1. daļu (ar grozījumiem).<br>a. niķeļa pulveris, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. niķeļa tīrības pakāpe ir 99,0 % no masas vai augstāka; un<br>2. daļiņu vidējais izmērs ir mazāks par 10 μm, ko nosaka pēc Amerikas Materiālu un izmēģinājumu biedrības (ASTM) standarta B330 metodes; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. porains metālisks niķelis, ko ražo no 1C240.a. pozīcijā minētajiem materiāliem.<br>*Piezīme. Kontroli 1C240. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. pavedienveida niķeļa pulveriem;*<br>*b. atsevišķām porainā niķeļa plāksnēm, kuru virsmas laukums nepārsniedz 1 000 cm².*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* | | b. porains metālisks niķelis, ko ražo no 2.C.16.a. pozīcijā minētajiem materiāliem.<br>Piezīme. 2.C.16. pozīcija neparedz kontroli:<br>a. pavedienveida niķeļa pulveriem;<br>b. atsevišķām porainā niķeļa plāksnēm, kuru izmērs nepārsniedz 1 000 cm².<br>Tehniska piezīme.<br>2.C.16.b. pozīcija attiecas uz porainu metālu, ko veido, presējot un saķepinot 2.C.16.a. pozīcijas materiālus, lai veidotu metāla materiālu ar smalkām porām, kas struktūrā savstarpēji saistītas. |
| 1C241 | Rēnijs un sakausējumi, kuros rēnija saturs ir vismaz 90 % no masas; un rēnija un volframa sakausējumi, kuros rēnija un volframa daudzums jebkādā to kombinācijā ir vismaz 90 % no masas, izņemot 1C226. pozīcijā minētos, kuriem ir abas turpmāk minētās īpašības:<br>a. tie ir dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un<br>b. masa pārsniedz 20 kg. | 2.C.20. | Rēnijs un sakausējumi, kuros rēnija saturs ir vismaz 90 % no masas; rēnija un volframa sakausējumi, kuros rēnija un volframa daudzums jebkādā kombinācijā ir vismaz 90 % no masas, un kuriem ir abi šie raksturlielumi:<br>a. tie ir dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un<br>b. to masa ir virs 20 kg. |

**1 D Programmatūra**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 1D001 | "Programmatūra", kas speciāli konstruēta vai pārveidota 1B001. līdz 1B003. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai" | 1.D.2. | "Programmatūra" ir vienas vai vairāku "programmu" vai "mikroprogrammu" kopums, kas fiksēts jebkādā materiālā nesēja izpausmē; |
| 1D201 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 1B201. pozīcijā minēto preču "lietošanai". | 1.D.3. | "Programmatūra" ir vienas vai vairāku "programmu" vai "mikroprogrammu" kopums, kas fiksēts jebkādā materiālā nesēja izpausmē. |

## 1 E Tehnoloģijas

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 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". | 1.E.1. | "Tehnoloģija" ir specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 1E202 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A007., 1A202. vai 1A225. līdz 1A227. pozīcijā minēto preču "pilnveidošanai" vai "ražošanai". | 1.E.1. | "Tehnoloģija" ir specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 1E203 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A007., 1A202. vai 1A225. līdz 1A227. pozīcijā minēto preču "pilnveidošanai" vai "ražošanai". | 1.E.1. | "Tehnoloģija" ir specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

## 2. KATEGORIJA – MATERIĀLU APSTRĀDE UN PĀRSTRĀDE

## 2 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 2A225 | Pret šķidru aktinīdu metālu iedarbību izturīgu materiālu tīģeļi:<br>a. tīģeļi ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>1. tilpums ir virs 150 $cm^3$, bet nepārsniedz 8 000 $cm^3$; un<br>2. izgatavoti no jebkura turpmāk minētā materiāla vai to kombinācijas, vai ar tiem pārklāti un ar kopējo piemaisījumu saturu 2 % vai mazāk:<br>a. kalcija fluorīds ($CaF_2$);<br>b. kalcija cirkonāts (metacirkonāts) ($CaZrO_3$);<br>c. cērija sulfīds ($Ce_2S_3$); | 2.A.1 | Pret šķidru aktinīdu metālu iedarbību izturīgu materiālu tīģeļi:<br>a. tīģeļi ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>1. tilpums no 150 $cm^3$ (150 ml) līdz 8 000 $cm^3$ (81 (litrs)); un<br>2. izgatavoti no jebkura turpmāk minētā materiāla vai to kombinācijas, vai ar tiem pārklāti un ar kopējo piemaisījumu saturu 2 % no masas vai mazāk:<br>a. kalcija fluorīds (CaF2);<br>b. kalcija cirkonāts (metacirkonāts) (CaZrO3);<br>c. cērija sulfīds (Ce2S3); |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | d. erbija oksīds ($Er_2O_3$);<br>e. hafnija oksīds ($HfO_2$);<br>f. magnija oksīds (MgO);<br>g. nitridēts niobija-titāna-volframa sakausējums (apm. 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);<br>h. itrija oksīds ($Y_2O_3$); vai<br>i. cirkonija oksīds (zirkonia) ($ZrO_2$);<br>b. tīģeļi ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>1. tilpums ir virs 50 $cm^3$, bet nepārsniedz 2 000 $cm^3$; un<br>2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 99,9 svara % vai augstāka, vai ar tā oderējumu;<br>c. tīģeļi ar visiem šiem raksturlielumiem:<br>1. tilpums ir virs 50 $cm^3$, bet nepārsniedz 2 000 $cm^3$;<br>2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir vismaz 98 % no masas, vai ar tā oderējumu; un<br>3. tantala karbīda, nitrīda, borīda, vai to maisījumu pārklājumu. | | d. erbija oksīds (Er2O3);<br>e. hafnija oksīds (HfO2);<br>f. magnija oksīds (MgO);<br>g. nitridēts niobija-titāna-volframa sakausējums (apm. 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);<br>h. itrija oksīds (Y2O3); vai<br>i. cirkonija oksīds (ZrO2);<br>b. tīģeļi ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>1. tilpums no 50 $cm^3$ (50 ml) līdz 2 000 $cm^3$ (2 litri); un<br>2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 99,9 masas % vai augstāka, vai ar tā oderējumu;<br>c. tīģeļi ar visiem šiem raksturlielumiem:<br>1. tilpums no 50 $cm^3$ (50 ml) līdz 2 000 $cm^3$ (2 litri);<br>2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 98 masas % vai augstāka, vai ar tā oderējumu; un<br>3. tantala karbīda, nitrīda, borīda, vai to maisījumu pārklājumu. |
| 2A226 | Ventiļi ar visiem šiem raksturlielumiem:<br>a. 'nominālais izmērs' ir 5 mm vai lielāks;<br>b. ar silfona noblīvējumu; un<br>c. izgatavoti no alumīnija vai alumīnija sakausējuma, niķeļa vai tā sakausējuma, kurā niķeļa saturs ir virs 60 %, vai ar tiem oderēti.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Ventiļiem ar atšķirīgu ieejas un izejas diametru 2A226. pozīcijā minētais 'nominālais izmērs' attiecas uz mazāko diametru.* | 3.A.3. | Ventiļi ar visiem šiem raksturlielumiem:<br>a. nominālais izmērs ir 5 mm vai lielāks,<br>b. ar silfona noblīvējumu; un<br>c. izgatavoti no alumīnija vai alumīnija sakausējuma, niķeļa vai tā sakausējuma, kurā niķeļa saturs ir vismaz 60 masas %, vai ar tiem oderēti.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Ventiļiem ar atšķirīgu ieejas un izejas diametru 3.A.3.a. pozīcijā minētais nominālais izmērs attiecas uz mazāko diametru.* |

## 2 B Testēšanas, inspekcijas un ražošanas iekārtas

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 2B001 | Šādi darbgaldi un to jebkāda to kombinācija metālu, keramikas vai "kompozītu" materiālu atdalīšanai (vai griešanai), kurus saskaņā ar izgatavotāja tehnisko specifikāciju var aprīkot ar elektroniskām "ciparu vadības" ierīcēm:<br>*NB! SKAT. ARĪ 2B001. POZĪCIJU*<br>*1. piezīme. Kontroli 2B001. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto tikai zobratu ražošanai. Attiecībā uz tādām mašīnām sk. 2B003. pozīciju.*<br>*2. piezīme. Kontroli 2B001. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto jebkuru šādu detaļu izgatavošanai:*<br>*a. kloķvārpstas vai sadales vārpstas;*<br>*b. instrumenti vai griežņi;*<br>*c. ekstrūderu gliemeži;*<br>*d. gravētas vai slīpētas juvelierizstrādājumu detaļas; vai*<br>*e. zobu protēzes.*<br>*3. piezīme. Darbgalds ar vismaz divām no trim iespējām iespējām – izvirpošana, frēzēšana vai slīpēšana (piemēram, izvirpošanas mašīna ar frēzēšanas iespējām) ir jānovērtē pēc katras attiecīgās pozīcijas, proti, 2B001.a., b. vai c.*<br>*NB! Attiecībā uz optiskās apstrādes darbgaldiem sk. 2B002. pozīciju.* | 1.B.2. | Darbgaldi un jebkāds to apvienojums metālu, keramikas vai kompozītu noņemšanai vai griešanai, kuriem saskaņā ar ražotāja tehniskiem parametriem var pierīkot elektroniskas ierīces vienlaicīgai "konturēšanas kontrolei" divās vai vairākās asīs, tas ir:<br>NB! Attiecībā uz "ciparvadības" ierīcēm, kuras vada tām piesaistītā "programmatūra" sk. pozīciju 1.D.3. |
| | a. virpošanas darbgaldi, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>1. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm gar vienu vai vairākām lineārajām asīm; un<br>2. ir divas vai vairāk asis, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei"; | | a. virpošanas darbgaldi, kuru "pozicionēšanas precizitāte" ar visām iespējamām korekcijām ir atbilstoši ISO 230/2 (1988) standartam labāka (mazāka) par 6 µm pa jebkuru lineāro asi (kopējā pozicionēšana), mašīnām, kas spēj apstrādāt diametrus virs 35 mm;<br>Piezīme. 1.B.2.a. pozīcija neparedz kontroli stieņu darbgaldiem (Swissturn), kas apstrādā vienīgi stieņu padevi, ja stieņa maksimālais diametrs ir līdz 42 mm un nav iespējams uzstādīt spīļpatronas. Darbgaldiem var būt urbšanas un frēzēšanas iespējas detaļu apstrādei ar diametru zem 42 mm. |

*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. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm gar 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. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir mazāks par 1 m;

b. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 1,4 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 m, bet nepārsniedz 4 m;

c. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 6,0 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir vienāds ar vai lielāks par 4 m; 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. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" koordinātizvirpošanas darbgaldiem, kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 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. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm gar vienu vai vairākām lineārajām asīm; un

   b. ir trīs vai vairāk asis, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei"; vai

2. piecas vai vairākas asis, kuras var vienlaikus koordinēt "konturēšanas kontrolei", ar kādu no šādām īpašībām:

   a. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir mazāks par 1 m;

   b. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 1,4 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 m, bet nepārsniedz 4 m; vai

   c. "Vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) nekā 6,0 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir vienāds ar vai lielāks par 4 m.

*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. apstrādājamām detaļām nedz garums, nedz ārējais diametrs nepārsniedz 150 mm;*

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *b. darbgaldi, kas speciāli konstruēti kā profilslīpmašīnas, kuriem nav z-ass vai w-ass, bet "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir mazāka (labāka) nekā 1,1 µm.*<br>*c. uz plakanu virsmu slīpmašīnām.*<br>d. bezstieples tipa elektriskās izlādes iekārtas (EDM) ar divām vai vairākām rotējošām asīm, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";<br>e. darbgaldi metālu, keramikas vai "kompozītu" materiālu noņemšanai, kuriem ir visas šīs īpašības:<br>1. noņem materiālu ar jebkuru šo līdzekli:<br>a. ūdens vai cita šķidruma strūklu, ieskaitot šķidrumus ar abrazīvu materiālu piedevu;<br>b. elektronu kūli; vai<br>c. "lāzera" staru; un<br>2. vismaz divas rotējošās asis, kurām ir visas šīs īpašības:<br>a. tās vienlaicīgi var koordinēt "konturēšanas kontrolei"; un<br>b. pozicionēšanas "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 0,003°;<br>f. dziļurbumu urbjmašīnas un virpošanas iekārtas, kas pārveidotas un pielāgotas dziļurbšanai, ar maksimālo dziļurbšanas jaudu virs 5 m. | | |
| 2B006 | Izmēru inspekcijas vai mērīšanas sistēmas, iekārtas un "elektroniski mezgli": | 1.B.3. | |
| 2B006.b. | lineāro vai leņķa noviržu mērinstrumenti: | 1.B.3. | 1.B.3. Šādas izmēru inspekcijas mašīnas, instrumenti vai sistēmas: |
| 2B006.b. | 1. 'lineāro noviržu' mērinstrumenti, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:<br>*Piezīme. Noviržu mērīšanas "lāzera" interferometrus kontrolē vienīgi 2B006.b.1.c. pozīcijā.* | 1.B.3.b. | b. šādi lineāro vai leņķa noviržu mērinstrumenti:<br>1. bezkontakta tipa mērīšanas sistēmas ar "izšķirtspēju", kas vienāda vai labāka (mazāka) par 0,2 µm mērījumu diapazonā līdz 0,2 mm; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniska piezīme.*<br>*2B006.b.1. pozīcijas vajadzībām 'lineārās novirzes' ir izmaiņas attālumā starp mērījumu paraugu un mērāmo objektu.*<br>a. bezkontakta tipa mērīšanas sistēmas ar "izšķiršanas spēju" vienādu ar 0,2 µm vai ir mazāku (labāku) mērījumu diapazonā līdz 0,2 mm;<br>b. lineārās mainīgās diferenciālās transformējošās (LVDT) sistēmas, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības:<br>1. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>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<br>b. "linearitāte", kas vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,1 %, mērot no 0 līdz 5 mm LVDT sistēmām ar 'pilnu darbības diapazonu' virs ± 5 mm; un<br>2. dreifs vienāds vai ir mazāks (labāks) par 0,1 % dienā standarta testēšanas telpas temperatūrā ± 1 K;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>c. mērīšanas sistēmas, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>1. tajās ietilpst "lāzers"; un<br>2. var vismaz 12 stundas 20 ± 1°C temperatūrā uzturēt visus šos parametrus:<br>a. "izšķirtspēja", kas visā mērījumu diapazonā ir 0,1 µm vai mazāka (labāka); un<br>b. ņemot vērā gaisa refrakcijas koeficientu, spēj sasniegt "mērījuma nenoteiktību", kas vienāda ar vai mazāka (labāka) par (0,2 + L/2 000) µm (kur L ir mērāmais garums, mm) jebkurā mērīšanas diapazona punktā; vai | | 2. lineārās mainīgās diferenciālās transformējošās (LVDT) sistēmas, kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>a. 1. "linearitāte" vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,1 %, mērot no 0 līdz pilnam darbības diapazonam LVDT sistēmām ar darbības diapazonu līdz 5 mm; vai vai<br>2. "linearitāte" vienāda vai mazāka (labāka) par 0,1 % mērījumu diapazonā no 0 līdz 5 mm LVDT sistēmām ar darbības diapazonu virs 5 mm; un<br>b. dreifs vienāds vai labāks (mazāks) par 0,1 % dienā standarta izmēģinājumu telpas temperatūrā + 1 K;<br>3. mērījumu sistēmas ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>a. aprīkotas ar lāzeru; un<br>b. var vismaz 12 stundas standarta temperatūrā ± 1 K un pie standarta spiediena uzturēt:<br>1. "izšķirtspēju" 0,1 µm vai labāku mērījumu diapazonā; un<br>2. "mērījumu neprecizitāti", kas vienāda ar vai labāka (mazāka) par (0,2 + L/2 000) µm (kur L ir garums milimetros);<br>Piezīme. 1.B.3.b.3. pozīcija neparedz kontroli interferometriskās mērīšanas sistēmām bez atgriezeniskās saites ar vaļēju vai slēgtu cilpu, kurās ir lāzers metālgriešanas darbgaldu virzes kustības kļūdu mērīšanai, izmēru pārbaudes mašīnas un tamlīdzīgs aprīkojums.<br>Tehniska piezīme.<br>Pozīcijā 1.B.3.b. "lineārā novirze" ir attāluma maiņa starp mērīšanas taustu un mērīto objektu. |
| 2B006.b. | 2. leņķiskās nobīdes mērinstrumenti, kam leņķiskās pozīcijas "precizitāte" ir vienāda ar 0,00025° vai mazāka (labāka);<br>*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.* | 1.B.3.c | c. leņķiskās nobīdes mērinstrumenti, kam "leņķiskās pozīcijas novirze" ir vienāda ar 0,00025° vai labāka (mazāka);<br>Piezīme. 1.B.3.c. pozīcija neparedz kontroli tādiem optiskiem instrumentiem kā autokolimatori, kuros izmanto paralēlu staru kūli (piem., lāzera staru kūli), lai atklātu spoguļu leņķisko novirzi. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B116 | Vibrācijas testu sistēmas, iekārtas un to komponenti:<br>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';<br>b. ciparu vadības bloki kombinācijā ar speciāli izstrādātu programmatūru vibrācijas testiem 'reālā laika kontroles frekvenču diapazonā', kas lielāks par 5 kHz, izmantošanai 2B116.a. pozīcijā minētajās vibrācijas testu sistēmās;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>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;<br>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.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*2B116. pozīcijā minētais 'testēšanas galds' ir plakana virsma bez nostiprināšanas palīgierīcēm un citām palīgierīcēm.* | 1.B.6. | Vibrācijas testu sistēmas, aprīkojums un komponenti:<br>a. elektrodinamiskās vibrācijas testu sistēmas, kurām ir visi no šiem raksturlielumiem:<br>1. izmanto atgriezeniskās saites vai slēgtā kontūra kontroles tehnikas un kurās iekļautas digitālas vadības ierīces;<br>2. var vibrēt ar paātrinājumu, kas vienāds vai lielāks par 10 g (vidējā kvadrātiskā vērtība) diapazonā no 20 līdz 2 000 Hz; un<br>3. var attīstīt spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz "tukša galda";<br>b. digitālas vadības ierīces kombinācijā ar "programmatūru", kas ir speciāli izstrādātas vibrācijas pārbaudei reālā laika kontroles frekvenču diapazonā, kas lielāks par 5 kHz un izstrādāts izmantošanai sistēmā, kas minēta pozīcijā 1.B.6.a.;<br>c. vibrokratītāji (vibratoru mezgli) ar pastiprinātājiem vai bez tiem,<br>d. kas spēj piešķirt 50 kN vai lielāku spēku, mērot uz "tukša galda", kurus izmanto 1.B.6.a. pozīcijā minētajās sistēmās;<br>e. pārbaudāmās detaļas atbalsta konstrukcijas un elektroniskas ierīces, kas izstrādātas vairāku vibratoru mezglu savienošanai nokomplektētā vibratoru mezglu sistēmā, kas var radīt efektīvu kopējo spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz "tukša galda", un kuras var izmantot 1.B.6. a. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Pozīcijā 1.B.6. "tukšs galds" ir plakans galds vai virsma bez jelkādiem stiprinājumiem un armatūras.* |
| 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: | 1.B.2. | 1.B.2. Darbgaldi un jebkāds to apvienojums metālu, keramikas vai kompozītu noņemšanai vai griešanai, kuriem saskaņā ar ražotāja tehniskiem parametriem var pierīkot elektroniskas ierīces vienlaicīgai "konturēšanas kontrolei" divās vai vairākās asīs, tas ir:<br>NB! Attiecībā uz "ciparvadības" ierīcēm, kuras vada tām piesaistītā "programmatūra" sk. pozīciju 1.D.3. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniska piezīme.*<br>*Katra darbgalda modeļa testēšanā var izmantot deklarēto 'pozicionēšanas precizitātes' līmeni, kas saskaņā ar šādām procedūrām konstatēta no mērījumiem, kas veikti saskaņā ar ISO 230/2 (1988) (1) vai ekvivalentu valsts standartu, ja par to ir tikušas informētas valsts iestādes, kuras ir piekritušas tā izmantošanai (atsevišķu darbgaldu testēšanas vietā). 'Deklarētās' pozicionēšanas precizitātes konstatēšana:*<br>*1. izvēlas piecus novērtējamā modeļa darbgaldus;*<br>*2. saskaņā ar ISO 230/2 (1988) (1) izmēra lineāro asu precizitāti;*<br>*3. Katrai iekārtai konstatē katras ass precizitātes vērtības (A). Precizitātes vērtības aprēķināšanas metode ir izklāstīta ISO 230/2 (1988) (1) standartā;*<br>*4. konstatē katras ass vidējo precizitātes vērtību. Šī vidējā vērtība ir modeļa katras ass deklarētā 'pozicionēšanas precizitāte' (Âx-Ây…);*<br>*5. tā kā 2B201. pozīcijā ir norāde uz visām lineārajām asīm, deklarēto 'pozicionēšanas precizitātes' vērtību skaits ir vienāds ar lineāro asu skaitu;*<br>*6. ja darbgalda, uz kuru neattiecina kontroli 2B201.a., 2B201.b. vai 2B201.c. pozīcijā, kādas ass 'deklarētā pozicionēšanas precizitāte' ir 6 µm vai labāka (mazāka) slīpmašīnām un 8 µm vai labāka (mazāka) frēzēm un virpām, abos gadījumos saskaņā ar ISO 230/2 (1988) (1) ,tad izgatavotājam ik pēc astoņpadsmit mēnešiem ir atkārtoti jāapstiprina precizitātes līmenis.*<br>*1. piezīme. Kontroli 2B201. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto tikai jebkuru šādu detaļu izgatavošanai:*<br>*a. zobratiem;*<br>*b. kloķvārpstas vai sadales vārpstas;*<br>*c. instrumenti vai griežņi;*<br>*d. ekstrūzijas gliemeži.*<br>*2. piezīme. Darbgalds ar vismaz divām no trim – izvirpošanas, frēzēšanas vai slīpēšanas – iespējām (piemēram, izvirpošanas mašīna ar frēzēšanas iespējām) ir jānovērtē attiecībā pret katru piemērojamo pozīciju, proti, 2B001.a., b. vai c.* | | |
| 2B201 | a. frēzēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:<br>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; | 1.B.2.b | b. frēzēšanas darbgaldi, kam piemīt kāds no šiem raksturlielumiem:<br>1. "pozicionēšanas precizitāte" ar visām iespējamām korekcijām ir atbilstoši ISO 230/2 (1988) standartam labāka (mazāka) par 6 µm pa jebkuru lineāro asi (kopējā pozicionēšana); |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai; vai<br>3. ir piecas vai vairākas asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";<br>*Piezīme. Kontroli 2B201.a. pozīcijā neattiecina uz frēzmašīnām, kam ir šādas īpašības:*<br>*a. gājiens pa X-asi ir lielāks par 2 m; un*<br>*b. kopējā pozicionēšanas precizitāte uz x-ass pārsniedz (sliktāka par) 30 µm.* | | 2. tiem ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai; vai<br>3. tiem ir piecas vai vairākas lineārās asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei".<br>Piezīme. 1.B.2.b. pozīcija neparedz kontroli frēzmašīnām, kurām piemīt abi šie raksturlielumi:<br>1. gājiens pa X-asi ir lielāks par 2 m; un<br>2. kopējā "pozicionēšanas precizitāte" uz x ass ir sliktāka par (pārsniedz) 30 µm atbilstoši ISO 230/2 (1988) standartam; |
| 2B201 | b. slīpēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:<br>1. 'pozicionēšanas precizitāte' "ar visām iespējamām kompensācijām" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 4 µm, kas noteikta saskaņā ar ISO 230/2 (1988) ([1]) vai ekvivalentu valsts standartu, pa jebkuru lineāro asi;<br>2. ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai; vai<br>3. ir piecas vai vairākas lineārās asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei".<br>*Piezīme. Kontroli 2B201.b. pozīcijā neattiecina uz šādām slīpmašīnām:*<br>*a. cilindriskās ārējas, iekšējas un kombinētas iekšējas un ārējas slīpmašīnas, kam piemīt visas turpmākās īpašības:*<br>*1. apstrādājamām detaļām nedz garums, nedz ārējais diametrs nepārsniedz 150 mm un*<br>*2. ir tikai x, z un c asis;*<br>*b. profilslīpmašīna bez z ass vai w ass, kuras vispārējā 'pozicionēšanas precizitāte' ir mazāka (labāka) par 4 µm saskaņā ar ISO 230/2 (1988) ([1]) vai ekvivalentiem valsts standartiem.*<br>*c. virpošanas darbgaldi ar 'pozicionēšanas precizitāti' ar "visām iespējamām kompensācijām" labāku (mazāku) nekā 6 µm, kas noteikta saskaņā ar ISO 230/2 (1988 ([1]) ,kā arī jebkāda lineārā ass (vispārējā pozicionēšana) darbgaldiem, kas spēj apstrādāt diametru, kas lielāks par 35 mm;*<br>*Piezīme. Kontroli saskaņā ar 2B201.c. pozīciju neattiecina uz stieņu darbgaldiem (Swissturn), kas apstrādā tikai stieņu padevi, ja stieņa maksimālais diametrs nepārsniedz 42 mm un ja nav iespējams uzstādīt spīļpatronas. Darbgaldiem var būt urbšanas un frēzēšanas iespējas detaļu apstrādei ar diametru zem 42 mm.* | 1.B.2.c | c. slīpēšanas darbgaldi, kam piemīt kāds no šiem raksturlielumiem:<br>1. "pozicionēšanas precizitāte" ar visām iespējamām korekcijām ir atbilstoši ISO 230/2 (1988) standartam labāka (mazāka) par 4 µm pa jebkuru lineāro asi (kopējā pozicionēšana);<br>2. ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai; vai<br>3. ir piecas vai vairākas lineārās asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";<br>Piezīme. 1.B.2.c. pozīcija neparedz kontroli slīpmašīnām, tas ir:<br>1. cilindriskām ārējām, iekšējām un kombinētām iekšējām un ārējām slīpmašīnām, kam piemīt visi šie raksturlielumi:<br>a. to apstrādājamo detaļu garums vai ārējais diametrs nepārsniedz 150 mm; un<br>b. ir tikai x, z un c asis;<br>2. profilslīpmašīnas bez z ass vai w ass, kuru pozicionēšanas precizitāte kopumā ir mazāka (labāka) par 4 mikroniem. Pozicionēšanas precizitāte atbilst ISO 230/2 (1988) standartam. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B204 | "Izostatiskās preses", izņemot 2B004. vai 2B104. pozīcijā minētās, un ar tām saistītās iekārtas:<br>a. "izostatiskās preses", kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. var sasniegt maksimālo darba spiedienu 69 MPa vai lielāku; un<br>2. kameras dobuma iekšējais diametrs pārsniedz 152 mm;<br>b. 2B204a. pozīcijā minētajām "izostatiskajām presēm" speciāli paredzētas presformas, liešanas formas un kontroles ierīces.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* | 1.B.5. | 1.B.5. Šādas "izostatiskās preses" un ar tām saistīts aprīkojums:<br>a. "izostatiskās preses", kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. var sasniegt maksimālo darba spiedienu 69 MPa vai lielāku; un<br>2. kameras dobuma iekšējais diametrs pārsniedz 152 mm;<br>b. presformas, liešanas formas un vadības ierīces, kas speciāli izstrādātas "izostatiskajām presēm", kuras minētas pozīcijā 1.B.5.a.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. Pozīcijā 1.B.5. "izostatiskas preses" ir aprīkojums, kas spēj dažādās vidēs (gāzēs, šķidrumos, cietās daļiņās u. c.) iedarboties uz apstrādājamo detaļu vai materiālu ar vienādu spiedienu no visām pusēm noslēgtās iedobēs.*<br>*2. Pozīcijā 1.B.5. 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 | Šādas izmēru pārbaudes iekārtas, instrumenti vai sistēmas, kas nav minētas 2B006. pozīcijā: | 1.B.3. | 1.B.3. Šādas izmēru inspekcijas mašīnas, instrumenti vai sistēmas: |
| 2B206 | a. koordinātu mērīšanas darbgaldi (CMM) ar datorkontroli vai digitālu vadāmierīci, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:<br>1. ir tikai divas asis un maksimāli pieļaujamā garuma mērījuma kļūda pa jebkuru asi (viendimensijas), kas apzīmēta ar jebkuru $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ vai $E_{0z,MPE}$ kombināciju, ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par (1,25 + L/1 000) µm (kur L ir mērītais garums, mm) jebkurā darbgalda darbības diapazona punktā (proti, ass garumā) atbilstīgi ISO 10360-2(2009); vai<br>2. ir 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 (kur L ir mērītais garums, mm) jebkurā darbgalda darbības diapazona punktā (proti, ass garumā) atbilstīgi ISO 10360-2 (2009);<br>*Tehniska piezīme.*<br>*CMM visprecīzākās konfigurācijas $E_{0,MPE}$, ko saskaņā ar ISO 10360-2(2009) norādījis izgatavotājs (piemēram, labākais šādiem rādītājiem: mērzonde, irbuļa garums, kustības parametri, vide), un "ar visām iespējamām kompensācijām" salīdzina ar 1,7 + L/800 µm robežvērtību.* | 1.B.3.a | a. koordinātu mērīšanas darbgaldi (CMM) ar skaitlisko programmvadību vai digitālu vadāmierīci, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:<br>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<br>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);<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B206. | b. sistēmas vienlaicīgai lineārai un leņķiskai pusložu pārbaudei, kurām piemīt abi šie raksturlielumi:<br>1. "mērījuma nenoteiktība" pa jebkuru lineāru asi ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par 3,5 μm uz 5 mm; un<br>2. "leņķiskās pozīcijas novirze" ir vienāda ar vai mazāka par 0,02°.<br>*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.*<br>*2. piezīme. Uz 2B006. pozīcijā minētajām mašīnām attiecina kontroli, ja kāds no to darba parametriem pārsniedz kontroles robežu.*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*Visi 2B206. pozīcijā minētie mērlielumi ir uzskatāmi par aptuveniem – plus/mīnus, t.i., tas nav pilnīgs diapazons.* | 1.B.3.d | d. sistēmas vienlaicīgai lineārai un leņķiskai pusložu pārbaudei, kurām piemīt abi šie raksturlielumi:<br>1. "mērījumu neprecizitāte" pa jebkuru lineāru asi ir vienāda ar vai labāka (mazāka) par 3,5 μm uz 5 mm; un<br>2. "leņķiskās pozīcijas novirze" ir vienāda ar vai mazāka par 0,02°. |
| 2B207 | "Roboti", "manipulācijas orgāni" un kontrolierīces, izņemot 2B007. pozīcijā minētās:<br>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); | 1.A.3.a1 | Šādi "roboti", "manipulatoru izpildmehānismi" un vadības ierīces: a. "roboti" vai "manipulatoru izpildmehānismi" kam ir kāds no šiem raksturlielumiem: 1. "roboti" vai "manipulatoru izpildmehānismi", kas speciāli izstrādāti, lai atbilstu attiecīgo valstu drošības standartiem, kurus piemēro, darbojoties ar spēcīgām sprāgstvielām (piemēram, lai atbilstu elektrodrošības prasībām attiecībā uz spēcīgām sprāgstvielām); vai |
| | b. visiem 2B207.a. pozīcijā minētajiem "robotiem" vai "manipulācijas orgānam" speciāli paredzētās kontroles ierīces. | 1.A.3.b | visiem tiem "robotiem" vai "manipulatora izpildmehānismiem" speciāli izstrādātas vadības ierīces, kuri noteikti pozīcijā 1.A.3.a.<br>Piezīme. 1.A.3. pozīcija neparedz kontroli "robotiem", kas ir speciāli izstrādāti rūpnieciskām vajadzībām, kas nav saistītas ar kodolenerģiju, piemēram, automobiļu krāsas izsmidzināšanas kabīnēm.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. "Roboti". Pozīcijā 1.A.3. "robots" ir manipulācijas mehānisms, kas var būt konveijertipa vai darboties pēc principa no punkta uz punktu, tas var izmantot "sensorus" un tam piemīt visi šie raksturlielumi: a) ir daudzfunkcionāls; b) var pozicionēt vai orientēt materiālus, detaļas, instrumentus vai citas īpašas ierīces, veicot dažādas kustības trīsdimensiju telpā; c) ietver trīs vai vairākas slēgtās vai atvērtās cilpas servoiekārtas, kas var saturēt soļu dzinējus; un d) satur "lietotājam pieejamu programmējamību" pēc apmācības/izpildes principa, vai izmantojot datoru, kas var būt programmēts loģiskais kontrolieris, t. i., bez mehāniskas iejaukšanās vajadzības. |

NB1! Minētajā definīcijā "sensori" ir detektori, kas atklāj fizisku parādību, kuras izejas signāls (pēc pārveides tādā signālā, ko spēj saprast vadības ierīce) spēj radīt programmas vai mainīt ieprogrammētās norādes vai ciparprogrammu datus. Tas aptver arī "sensorus" ar mašīnredzi, infrasarkanās attēlveidošanas, akustiskās attēlveidošanas, taustes sajūtas, inerciālās pozīcijas mērīšanas, optiskā vai akustiskā diapazona vai spēka, vai griezes momenta mērīšanas spēju.

NB2! Minētajā definīcijā "lietotājam pieejama programmējamība" ir iekārta, kas ļauj lietotājam ievietot, pārveidot vai aizvietot "programmas" citādi, nevis:

a) fiziski pārmainot slēgumus vai savienojumus; vai

b) mainot kontrolparametru iestatītās vērtības, ieskaitot parametru ievadīšanu.

NB3! Iepriekš minētā definīcija neattiecas uz šādām ierīcēm:

a) uz manipulācijas mehānismiem, ko kontrolē tikai ar roku/teleoperators,

b) uz nemainīgas secības manipulācijas mehānismiem, kas ir ierīces, kuras kustas automātiski un darbojas, veicot mehāniskas nemainīgi programmētas kustības. "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;

c) uz mehāniski kontrolētiem mainīgas secības manipulāciju mehānismiem, kas ir ierīces, kuras kustas automātiski un darbojas saskaņā ar mehāniski nemainīgām, programmētām kustībām. "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 noteiktā "programmas" modelī. Izmaiņas un modifikācijas (piemēram, adatu izvietojuma maiņu vai izciļņu nomaiņu) "programmas" modelī vienā vai vairākās kustības asīs veic tikai mehāniski;

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | d) uz tādiem mainīgas secības manipulāciju mehānismiem, kas netiek servokontrolēti un kas ir ierīces, kuras kustas automātiski un darbojas saskaņā ar mehāniski fiksētām, programmētām kustībām. "Programma" ir maināma, bet secību izpilda tikai vadotnēs, pēc mehāniski fiksētu elektrisko bināro ierīču bināriem signāliem vai regulējamām atdurēm;<br>e) uz noliktavu telferiem, kas definēti kā Dekarta koordinātu manipulatoru sistēmas, izgatavoti kā vertikālu glabāšanas tvertņu bloku sastāvdaļas un izstrādāti tā, lai piekļūtu šo tvertņu saturam noglabāšanai vai izguvei. 2. "Manipulatoru izpildmehānismi". Pozīcijā 1.A.3. "manipulatora izpildmehānismi" ir satvērējierīces, "aktīvās darba instrumentu vienības" un jebkuras citas instrumentu iekārtas, kas ir pierīkotas "robota" manipulatora rokas pamatplates galā.<br>NB! Minētajā definīcijā "aktīvās darba instrumentu vienības" ir ierīce, ar ko pievada dzinējspēku, apstrādes enerģiju vai nodrošina sensora funkciju. |
| 2B209 | Plūsmas formēšanas mašīnas, vērpes formēšanas mašīnas, kas spēj veikt plūsmas formēšanas funkcijas, izņemot 2B009. vai 2B109. pozīcijā minētās, un formas:<br>a. mašīnas ar abām šīm īpašībām:<br>1. ar trim vai vairākiem (aktīviem vai pasīviem) rullīšiem; un<br>2. saskaņā ar ražotāja dotiem parametriem var tikt aprīkotas ar "ciparu vadību" vai datorkontroli;<br>b. rotoru veidošanas formas, ar kurām paredzēts izgatavot cilindriskus rotorus, kuru iekšējais diametrs ir lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 400 mm.<br>*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.* | 1.B.1. | Plūsmas formēšanas mašīnas, vērpes formēšanas mašīnas, kas spēj veikt šādas plūsmas formēšanas funkcijas, un formas:<br>1. mašīnas ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>a. ar trim vai vairākiem (aktīviem vai pasīviem) rullīšiem; un<br>b. kuras saskaņā ar ražotāja tehniskajām specifikācijām var aprīkot ar "ciparvadības" ierīcēm vai ar datorvadību;<br>2. rotoru veidošanas formas, kas paredzētas cilindrisku rotoru izgatavošanai ar iekšējo diametru no 75 līdz 400 mm.<br>Piezīme. Pozīcijā 1.B.1.a. 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:<br>a. centrifugālās balansēšanas mašīnas, kuras paredzētas 600 mm garu vai garāku elastīgo rotoru balansēšanai un kurām ir visi šie parametri:<br>1. šarnīra vai vārpstas diametrs ir 75 mm vai lielāks; | 3.B.3. | Šādas centrbēdzes daudzplakņu balansēšanas mašīnas, stacionāras vai portatīvas, horizontālas vai vertikālas:<br>a. centrbēdzes balansēšanas mašīnas, kuras konstruētas 600 mm garu vai garāku elastīgo rotoru balansēšanai un kurām ir visi šie raksturlielumi:<br>1. šarnīra vai vārpstas diametrs ir 75 mm vai lielāks; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. spēja balansēt masu no 0,9 kg līdz 23 kg; un<br>3. spēj sasniegt balansēšanas ātrumu virs 5 000 apgriezieniem minūtē;<br>b. centrifugālās balansēšanas mašīnas, kuras paredzētas tukšu cilindrisku rotoru komponentu balansēšanai un kurām ir visi šie parametri:<br>1. vārpstas diametrs ir lielāks par 75 mm;<br>2. spēja balansēt masu no 0,9 kg līdz 23 kg;<br>3. atlikuma disbalanss ir 0,01 kg × mm/kg uz vienu pakāpi vai mazāks; un<br>4. siksnas tipa piedziņa. | | 2. spēja balansēt masu no 0,9 kg līdz 23 kg; un<br>3. balansēšanas ātrums ir lielāks par 5 000 apgr./min;<br>b. centrbēdzes balansēšanas mašīnas, kuras paredzētas tukšu cilindrisku rotoru komponentu balansēšanai un kurām ir visi šie raksturlielumi:<br>1. vārpstas diametrs ir lielāks par 75 mm;<br>2. spēja balansēt masu no 0,9 kg līdz 23 kg;<br>3. atlikuma disbalanss ir 0,010 kg × mm/kg uz plakni vai mazāks; un<br>4. siksnas tipa piedziņa. |
| 2B225 | Manipulatori ar tālvadību, ko izmanto radioķīmiskai atdalīšanai vai karstajās kamerās un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:<br>a. nodrošina vadību caur vismaz 0,6 m biezai karstās kameras sienai (operācijām caur sienu); vai<br>b. spēj sniegties pāri par 0,6 m biezas sienas augšējai malai (operācijām pāri sienai).<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* | 1.A.4. | Tālvadības manipulatori, ko var izmantot radioķīmiskai atdalīšanai vai karstajās kamerās un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:<br>a. spēja izkļūt cauri 0,6 m biezai karstās kameras sienai (veikt darbības caur sienu); vai<br>b. spēja sniegties pāri 0,6 m biezas vai biezākas karstās kameras sienas augšējai malai (veikt darbības pāri sienai).<br>Tehniska piezīme.<br>Tālvadības manipulatori nodrošina operatora (cilvēka) darbību nosūtīšanu uz attālumā esošu izpildmehānismu un termināļa palīgierīcēm. Tie var darboties pēc vedējdatora-sekotājdatora principa vai darboties ar kursorsviru vai tastatūru. |
| 2B226 | Kontrolētas atmosfēras (vakuuma vai inertas gāzes) indukcijas krāsnis un to barošanas iekārtas:<br>**N.B. SK. ARĪ 3B.**<br>a. krāsnis ar visiem šiem parametriem:<br>1. var darboties temperatūrā virs 1 123 K (850°C);<br>2. indukcijas spoļu diametrs ir 600 mm vai mazāks; un<br>3. paredzētas 5 kW vai lielākai ieejas jaudai;<br>b. barošanas iekārtas ar nominālo izejas jaudu 5 kW vai lielāku, kas speciāli paredzēta 2B226.a. pozīcijā minētajām krāsnīm.<br>*Piezīme. Kontroli 2B226.a. pozīcijā neattiecina uz krāsnīm, kas paredzētas pusvadītāju substrātu apstrādei.* | 1.B.4. | Kontrolētas atmosfēras (vakuuma vai inertas gāzes) indukcijas krāsnis un to barošanas iekārtas:<br>a. krāsnis ar visiem šiem raksturlielumiem:<br>1. darba temperatūra ir virs 1 123 K (850 °C);<br>2. indukcijas spoļu diametrs ir 600 mm vai mazāks; un<br>3. izstrādātas 5 kW vai lielākai ieejas jaudai;<br>Piezīme. 1.B.4.a. pozīcija neparedz kontroli krāsnīm, kas izstrādātas, lai apstrādātu pusvadītāju substrātus.<br>b. barošanas iekārtas ar nominālo izejas jaudu 5 kW vai lielāku, kas speciāli izstrādāta 1.B.4.a. pozīcijā minētajām krāsnīm. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B227 | Vakuuma krāsnis vai citas kontrolētas atmosfēras kausējamās un lejamās metalurģijas krāsnis un ar tām saistītās iekārtas:<br>a. elektriskā loka pārkausēšanas un liešanas krāsnis ar abiem šiem parametriem:<br>1. izlietojamo elektrodu tilpums ir 1 000–20 000 $cm^3$; un<br>2. var darboties kušanas temperatūrā virs 1 973 K (1 700 °C);<br>b. elektronstaru kausēšanas vai plazmas izsmidzināšanas krāsnis ar abiem šiem parametriem:<br>1. 50 kW un lielāku jaudu; un<br>2. var darboties kušanas temperatūrā virs 1 473 K (1 200°C);<br>c. datorizētas vadības un novērošanas sistēmas, kas speciāli konfigurētas jebkurām 2B227.a. vai b. pozīcijā minētajām krāsnīm. | 1.B.7. | Vakuuma krāsnis vai citas kontrolētas atmosfēras kausējamās un lejamās metalurģijas krāsnis un ar tām saistīts aprīkojums:<br>a. elektriskā loka pārkausēšanas un liešanas krāsnis ar abiem šiem raksturlielumiem:<br>1. izlietojamo elektroda daudzums ir no 1 000 līdz 20 000 $cm^3$; un<br>2. izmantojamas kušanas temperatūrām augstākām par 1 973 K (1 700 ° C);<br>b. elektronu staru kūļa vai plazmas atomizācijas krāsnis ar abiem šiem parametriem:<br>1. 50 kW un lielāku jaudu; un<br>2. izmantojamas kušanas temperatūrām augstākām par 1 473 K (1 200 ° C);<br>c. datorvadības un uzraudzības sistēmas, kas speciāli konfigurētas jebkurām 1.B.7.a. vai 1.B.7.b. pozīcijā minētajām krāsnīm. |
| 2B228 | Rotoru izgatavošanas un montāžas iekārtas, rotoru iztaisnošanas iekārtas un silfona formēšanas serdeņi un presformas:<br>a. rotoru montāžas iekārtas gāzu centrifūgu rotoru cauruļu sekciju, lāpstiņu un galvu montāžai;<br>*Piezīme. 2B228.a. pozīcija ietver arī precīzijas serdeņus, skavas un sarukuma kompensācijas ierīces.*<br>b. rotora iztaisnošanas iekārtas gāzu centrifūgas rotora cauruļu sekciju salāgošanai ar centrifūgas kopējo asi;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>c. veidņi un serdeņi vienas konvolūcijas silfona izgatavošanai.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*2B228.c. pozīcijā ietverts silfons, kam ir visi šie raksturlielumi:*<br>*1. iekšējais diametrs ir no 75 līdz 400 mm;*<br>*2. garums ir 12,7 mm vai lielāks;* | 3.B.2. | Šāds rotoru izgatavošanas un montāžas aprīkojums, rotoru iztaisnošanas aprīkojums un silfona formēšanas serdeņi un presformas:<br>a. rotoru montāžas aprīkojums gāzu centrifūgu rotoru cauruļu sekciju, deflektoru un galvu montāžai;<br>Piezīme. Pozīcija 3.B.2.a ietver arī precīzijas serdeņus, skavas un sarukuma kompensācijas ierīces.<br>b. rotora iztaisnošanas aprīkojums gāzu centrifūgas rotora cauruļu sekciju salāgošanai ar centrifūgas kopējo asi;<br>Tehniska piezīme.<br>Pozīcijā 3.B.2.b. ietvertais aprīkojums parasti sastāv no precīzās mērīšanas taustiem, kuri saistīti ar datoru, kas kontrolē, piemēram, pneimatisko zveltņu darbību, kurus lieto rotora cauruļu sekciju iztaisnošanai.<br>c. veidņi un serdeņi vienas konvolūcijas silfona izgatavošanai.<br>Tehniska piezīme.<br>Pozīcijā 3.B.2.c. minētajam silfonam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. iekšējais diametrs ir no 75 līdz 400 mm;<br>2. garums ir 12,7 mm vai lielāks; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *3. vienas konvolūcijas dziļums ir lielāks par 2 mm; un*<br>*4. izgatavots no augstas stiprības alumīnija sakausējumiem, martensīta tērauda vai augstas izturības "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem".* | | 3. vienas konvolūcijas dziļums ir lielāks par 2 mm; un<br>4. izgatavots no augstas stiprības alumīnija sakausējumiem, leģēta tērauda vai augstas izturības "šķiedru vai pavedienu materiāliem". |
| 2B230 | Visu veidu 'spiediena devēji' absolūtā spiediena mērīšanai, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:<br>a. spiediena sensori, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā niķeļa īpatsvar pārsniedz 60 % no masas, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem;<br>b. blīvslēgi, ja tādi ir, kas ir būtiski spiediena sensora noslēgšanai, atrodas tiešā saskarē ar procesa saskarni un ir izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā niķeļa īpatsvar pārsniedz 60 % no masas, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem; un<br>c. ir jebkura no šādām īpašībām:<br>1. pilna skala ir mazāka par 13 kPa un 'precizitāte' ir labāka par ± 1 % no pilnas skalas; vai<br>2. pilna skala ir 13 kPa vai vairāk un 'precizitāte' ir labāka par ± 130 Pa, mērot 13 kPa apstākļos.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 2B230. pozīcijā 'spiediena devējs' ir ierīce, kas pārvērš spiediena mērījumu signālā.*<br>*2. 2B230. pozīcijā 'precizitāte' ietver nelinearitāti, histerēzi un atkārtojamību pie normālas apkārtējās vides temperatūras.* | 3.A.7. | Visu veidu spiediena devēji absolūtā spiediena mērīšanai, kam ir visi šādi raksturlielumi:<br>a. spiediena devēja jutīgie elementi izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā niķeļa saturs pārsniedz 60 % no masas, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem;<br>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 niķeļa saturs pārsniedz 60 % no masas, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem; un<br>c. kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:<br>1. pilna skala ir mazāka par 13 kPa un "precizitāte" augstāka par ± 1 % no pilnas skalas vērtības; vai vai<br>2. pilna skala ir 13 kPa vai lielāka un "precizitāte" augstāka par ± 130 Pa, mērot pie 13 kPa.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. Pozīcijā 3.A.7. minētie spiediena devēji ir ierīces, kas spiediena mērījumus pārveido par signālu.<br>2. Pozīcijā 3.A.7. "precizitāte" ietver nelinearitāti, histerēzi un atkārtojamību pie normālas apkārtējās vides temperatūras. |
| 2B231 | Vakuumsūkņi, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. iesūkšanas īscaurules diametrs ir 380 mm vai lielāks;<br>b. sūknēšanas ātrums ir vismaz 15 $m^3/s$; un<br>c. var radīt galīgo vakuumu labāku par 13 mPa.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. Sūkņa ražību mērīšanas punktā nosaka, izmantojot gāzveida slāpekli vai gaisu.*<br>*2. Galīgais vakuums tiek noteikts pie sūkņa ieejas ar noslēgtu ieeju.* | 3.A.8. | Vakuumsūkņi, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. iesūkšanas īscaurules diametrs ir 380 mm vai lielāks;<br>b. sūknēšanas ātrums 15 $m^3/s$ vai vairāk; un<br>c. var radīt galīgo vakuumu, kas lielāks par 13,3 mPa.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. Sūkņa ražību mērīšanas punktā nosaka, izmantojot gāzveida slāpekli vai gaisu.<br>2. Galīgo vakuumu nosaka pie sūkņa ieejas, kad tā ir noslēgta. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B232 | Ātrdarbīgu lielgabalu sistēmas (propelentu, gāzes, indukcijas, elektromagnētiskā, elektrotermālā tipa un citas modernas sistēmas), kas var nodrošināt vismaz 1,5 km/s lielu šāviņa paātrinājumu.<br>**NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.** | 5.B.2. | 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.<br>Piezīme. Šī pozīcija neparedz kontroli lielgabaliem, kas speciāli izstrādāti ātrdarbīga bruņojuma sistēmām. |
| 2B233 | Spirālveida kompresori ar silfona noblīvējumu un spirālveida vakuumsūkņi ar silfona noblīvējumu, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:<br>**NB! SK. ARĪ 2B350.i. POZĪCIJU.**<br>a. var sasniegt maksimālo ieejas plūsmu, kas ir vismaz 50 $m^3/h$;<br>b. var darboties ar spiediena attiecību 2:1 vai lielāku; un<br>c. visas virsmas, kas tieši saskaras ar procesa gāzi, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:<br>1. alumīnijs vai alumīnija sakausējums;<br>2. alumīnija oksīds;<br>3. nerūsējošais tērauds;<br>4. niķelis vai niķeļa sakausējums;<br>5. fosfora bronza; vai<br>6. fluoru saturoši polimēri. | 3.A.9. | Spirālveida kompresori ar silfona blīvslēgu un spirālveida vakuumsūkņi ar silfona blīvslēgu, kam ir visi turpmāk minētie raksturlielumi:<br>a. var sasniegt maksimālo ieejas plūsmu 50 $m^3/h$ vai lielāku;<br>b. var darboties ar spiediena attiecību 2:1 vai lielāku; un<br>c. visas virsmas, kas tieši saskaras ar procesa gāzi, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:<br>1. alumīnijs vai alumīnija sakausējums;<br>2. alumīnija oksīds;<br>3. nerūsējošais tērauds;<br>4. niķelis vai niķeļa sakausējums;<br>5. fosfora bronza; vai<br>6. fluorpolimēri.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. Spirālveida kompresorā vai vakuumsūknī starp vienu vai vairākiem savītiem spirālveida lāpstiņu vai plakanvītņu pāriem, no kuriem viens atrodas kustībā, kamēr otrs ir nekustīgs, veidojas sirpjveida gāzes kabatas. Kustīgā plakanvītne riņķo ap stacionāro plakanvītni, kas nerotē. Laikā, kad kustīgā plakanvītne riņķo ap stacionāro plakanvītni, gāzes kabatas samazinās apjomā (proti, tiek kompresētas), virzoties uz ierīces izplūdes logu.<br>2. Spirālveida kompresorā vai vakuumsūknī ar silfona blīvslēgu metāla silfons pilnībā izolē tehnoloģisko gāzi no sūkņa ieeļļotajām daļām un apkārtējās vides. Viens silfona gals ir piestiprināts pie kustīgās plakanvītnes, bet otrs – pie sūkņa stacionārā korpusa. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 3. Fluorpolimēri ietver šādus materiālus, bet ne tikai: a. politetrafluoretilēns (PTFE), b. fluorēts etilēnpropilēns (FEP), c. perfluoroalkoksils (PFA), d. polihlortrifluoretilēns (PCTFE); un e. vinilidēnfluorīda heksafluoropropilēna kopolimērs. |

(1) Ražotājam, kas pozicionēšanas precizitāti aprēķina saskaņā ar ISO 230/2 (1997) vai (2006), par to ir jākonsultējas ar tās dalībvalsts kompetentajām iestādēm, kurā tas veic uzņēmējdarbību.

## 2D Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 2D001 | "Programmatūra", izņemot 2D002. pozīcijā minēto:<br>a. "programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2A001. vai 2B001. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai",<br>b. "programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2A001.c., 2B001. vai 2B003. līdz 2B009. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".<br>*Piezīme. Kontroli 2D001. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparu vadības" kodus iekārtas daļu datorizētai vadībai.* | 1.D.2. | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tā aprīkojuma "lietošanai", kas minēts pozīcijā 1.A.1., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. vai 1.B.7.<br>Piezīme. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota sistēmām, kas minētas pozīcijā 1.B.3.d., ietver "programmatūru" vienlaicīgiem sieniņu biezuma un kontūras mērījumiem. |
| 2D002 | "Programmatūra" elektroniskām ierīcēm, ieskaitot programmatūru, kas ir elektroniskas ierīces vai sistēmas sastāvdaļa, kura šādai ierīcei vai sistēmai dod iespēju funkcionēt kā "ciparu vadības" iekārtai, kas "konturēšanas kontroles" nolūkā vienlaikus var koordinēt vairāk nekā četras asis.<br>*1. piezīme. Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2. kategorijā neminētu darbgaldu ekspluatācijai.*<br>*2. piezīme. Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz 2B002. pozīcijā minēto preču "programmatūru". Attiecībā uz 2B002. pozīcijā minēto preču "programmatūru" sk. 2D001. un 2D003. pozīciju.*<br>*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.* | 1.D.3. | "Programmatūra" jebkādai elektronisko ierīču kombinācijai vai sistēmai, kas ļauj šādai (-ām) ierīcei (-ēm) darboties kā "ciparvadības" ierīcei darbgaldiem, kura var kontrolēt piecas vai vairāk interpolāciju asis, ko var vienlaicīgi koordinēt "konturēšanas kontrolei".<br>Piezīmes.<br>1. "Programmatūra" tiek kontrolēta gan tad, kad tā tiek eksportēta atsevišķi, gan kā sastāvdaļa "ciparvadības" ierīcē vai jebkādā elektroniskā ierīcē vai sistēmā.<br>2. 1.D.3. pozīcija neparedz kontroli "programmatūrai", ko speciāli izstrādājis vai pārveidojis vadības ierīces vai darbgalda ražotājs, lai strādātu ar darbgaldu, kas nav minēts 1.B.2. pozīcijā. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2D101 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2B104., 2B105., 2B109., 2B116., 2B117. vai 2B119. līdz 2B122. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".<br>**NB! SK. ARĪ 9D004. POZĪCIJU.** | 1.D.1. | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tā aprīkojuma "lietošanai", kas minēts pozīcijā 1.A.1., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. vai 1.B.7.<br>Piezīme. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota sistēmām, kas minētas pozīcijā 1.B.3.d., ietver "programmatūru" vienlaicīgiem sieniņu biezuma un kontūras mērījumiem. |
| 2D201 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 2B204., 2B206., 2B207., 2B209., 2B219. vai 2B227. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". | 1.D.1. | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tā aprīkojuma "lietošanai", kas minēts pozīcijā 1.A.1., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. vai 1.B.7.<br>Piezīme. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota sistēmām, kas minētas pozīcijā 1.B.3.d., ietver "programmatūru" vienlaicīgiem sieniņu biezuma un kontūras mērījumiem. |
| 2D202 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 2B201. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>*Piezīme. Kontroli 2D202. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparu vadības" kodus, taču neļauj tieši izmantot aprīkojumu iekārtas daļu datorizētai vadībai.* | 1.D.2. | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 1.B.2. pozīcijā minētā aprīkojuma "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>Piezīme. 1.D.2. pozīcija neparedz kontroli iekārtu programmēšanas "programmatūrai", kas ģenerē "ciparvadības" komandu kodus, taču neļauj tieši izmantot aprīkojumu iekārtas daļu datorizētai vadībai. |

**2 E Tehnoloģija**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 2E001 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2A, 2B vai 2D. sadaļā minēto iekārtu "projektēšanai" vai "programmatūras" "izstrādāšanai".<br>*Piezīme. 2E001. pozīcija ietver arī "tehnoloģiju" zondes sistēmu integrēšanai 2B006.a. pozīcijā norādītajās koordinātu mēriekārtās.* | 1.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 1.A. līdz 1.D. pozīcijai. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2E002 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām 2A vai 2B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai". | 1.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 1.A. līdz 1.D. pozīcijai. |
| 2E101 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2B004., 2B009., 2B104., 2B109., 2B116., 2B119. līdz 2B122. vai 2D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai". | 1.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 1.A. līdz 1.D. pozīcijai. |
| 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". | 1.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 1.A. līdz 1.D. pozīcijai. |

## 3. KATEGORIJA – ELEKTRONIKA

### 3 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 3A201 | Elektroniski komponenti, kas nav minēti 3A001. pozīcijā:<br>a. kondensatori ar kādu no šīm parametru grupām:<br>1. a. nominālais spriegums virs 1,4 kV;<br>b. uzkrājamās enerģijas daudzums virs 10J;<br>c. kapacitāte virs 0,5 μF; un<br>d. virknes slēguma induktivitāte zem 50 nH; vai<br>2. a. nominālais spriegums virs 750 V;<br>b. kapacitāte virs 0,25 μF; un<br>c. virknes slēguma induktivitāte zem 10nH; | 6.A.4. | Impulsu izlādes kondensatori, kuriem ir viens no šādu raksturlielumu kopumiem:<br>a. 1. nominālais spriegums virs 1,4 kV;<br>2. uzkrājamās enerģijas daudzums virs 10J;<br>3. kapacitāte lielāka par 0,5 μF; un<br>4. virknes slēguma induktivitāte zem 50 nH; vai<br>b. 1. nominālais spriegums virs 750 V;<br>2. kapacitāte lielāka par 0,25μF; un<br>3. virknes slēguma induktivitāte zem 10nH. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3A201 | b. supravadoši solenoidālie elektromagnēti, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. spēj radīt magnētisko lauku ar indukciju, kas lielāka par 2 T;<br>2. garuma attiecība pret iekšējo diametru ir lielāka par 2;<br>3. iekšējais diametrs ir lielāks par 300 mm; un<br>4. magnētiskā lauka viendabīgums ir labāks par 1 % virs iekšējā tilpuma centrālajos 50 %;<br>*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'.* | 3.A.4. | Supravadoši solenoidālie elektromagnēti, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. var radīt magnētisko lauku ar indukciju, kas lielāka par 2 T,<br>b. garuma attiecība pret iekšējo diametru ir lielāka par 2,<br>c. iekšējais diametrs ir lielāks par 300 mm; un<br>d. magnētiskā lauka viendabīgums augstāks par 1 % iekšējā tilpuma centrālajos 50 %;<br>Piezīme. 3.A.4. pozīcija neparedz kontroli magnētiem, kas speciāli izstrādāti un tiek izvesti vai ievesti kā medicīnisko kodolmagnētiskās rezonanses (KMR) aparātu attēlu veidošanas sistēmu daļas.<br>NB! Šeit daļas nenozīmē tikai tā paša sūtījuma daļu.<br>Ir atļauti sūtījumi no dažādiem avotiem ar nosacījumu, ka attiecīgajos eksporta dokumentos ir skaidri norādīts, uz ko daļas attiecas. |
| 3A201 | c. impulsa tipa rentgenstaru ģeneratori vai pulsējošas darbības elektronu paātrinātāji, kam ir kāda no šo raksturlielumu grupām:<br>1. a. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir 500 keV vai lielāka, bet mazāka par 25 MeV; un<br>b. 'labuma skaitlis' ir (K) 0,25 vai lielāks; vai<br>2. a. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir lielāka par 25 MeV; un<br>b. "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 MW.<br>*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:* | 5.B.1. | Impulsa tipa rentgenstaru ģeneratori vai pulsējošas darbības elektronu paātrinātāji, kam ir kāds no šādu raksturlielumu kopumiem:<br>a. 1. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir 500 keV vai lielāka, bet mazāka par 25 MeV; un<br>2. 'labuma skaitlis' ir (K) 0,25 vai lielāks; vai<br>b. 1. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir 25 MeV vai lielāka; un<br>2. "maksimālā jauda" ir lielāka par 50 MW.<br>Piezīme. 5.B.1. pozīcija neparedz kontroli paātrinātājiem, kuri ir tādu iekārtu sastāvdaļas, kas izstrādātas citiem nolūkiem, nevis elektronu staru kūļa vai rentgenstaru iegūšanai (piemēram, elektronu mikroskopijai), ne arī tiem, kas izstrādāti medicīnas nolūkos.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. "Labuma skaitli" K aprēķina šādi: $K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2{,}65}Q$, 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 pārsniedz 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. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 'Labuma skaitli' K aprēķina šādi:*<br>$K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2{,}65} Q$<br>*kur V ir maksimālā elektronu enerģija miljonos elektronvoltu.*<br>*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.*<br>*Q ir vienāds ar integrāli no i pēc t, laikā mazākā par 1 μs vai staru impulsa laikā (Q = ò idt), kur i ir staru kūļa strāva ampēros, un t ir laiks sekundēs.*<br>*2. 'maksimālā jauda' = (maksimālais potenciāls voltos) × (maksimālā staru kūļa strāva ampēros).*<br>*3. Mašīnām, kuru darbības princips balstās uz mikroviļņu paātrinošiem iedobumiem, staru kūļa impulsa laiks ir īsāks par 1 μs vai tās kopējās staru kūļa paketes ilgums, kuru rada viens mikroviļņu modulatora impulss.*<br>*4. Mašīnām, kuru darbības princips balstās uz mikroviļņu paātrinošajiem iedobumiem, staru kūļa maksimālā strāva ir vidējā strāva kopējās staru kūļa paketes laikā.* | | 2. 'Maksimālā jauda' = (maksimālais potenciāls voltos) × (maksimālā staru kūļa strāva ampēros).<br>3. Mašīnām, kuru darbības princips balstās uz mikroviļņu paātrinošiem iedobumiem, staru kūļa impulsa laiks ir īsāks par 1 ms vai tās kopējās staru kūļa paketes ilgums, kuru rada viens mikroviļņu modulatora impulss.<br>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 maiņfrekvences vai fiksētas frekvences motoru piedziņas ierīces un kam ir visas šādas īpašības:<br>N.B. 1: *"Programmatūra", kas īpaši izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotājs vai ģenerators atbilst 3A225. pozīcijas prasībām, ir norādīta 3D225. pozīcijā.*<br>N.B. 2: *"Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotājs vai ģenerators atbilst 3A225. pozīcijas prasībām, ir norādītas 3E225. pozīcijā.*<br>a. daudzfāzu izeja ar jaudu 40 VA vai vairāk;<br>b. darbojas 600 Hz vai augstākā frekvencē; un<br>c. frekvences regulēšana ir labāka (mazāka) par 0,2 %. | 3.A.1. | Frekvenču pārveidotāji vai ģeneratori, kas izmantojami kā maināmas vai fiksētas frekvences motora pievadiekārtas un kam ir visi šie raksturlielumi:<br>NB1! Frekvenču pārveidotāji un ģeneratori, kas ir speciāli izstrādāti vai sagatavoti gāzu centrifūgu procesam, tiek kontrolēti saskaņā ar INFCIRC/254/1. daļu (ar grozījumiem).<br>NB2! "Programmatūru", kas ir speciāli izstrādāta nolūkā uzlabot vai nodrošināt frekvenču pārveidotāju vai ģeneratoru veiktspēju, lai ievērotu turpmāk minētos raksturlielumus, kontrolē saskaņā ar 3.D.2 un 3.D.3. pozīciju.<br>a. daudzfāzu izeja ar jaudu 40 VA vai vairāk,<br>b. darba frekvence 600 Hz vai augstāka; un<br>c. frekvences regulēšanas precizitāte ir augstāka par 0,2 %.<br>Piezīmes.<br>1. 3.A.1. pozīcija paredz kontroles vienīgi frekvenču pārveidotājiem, kas paredzēti konkrētām rūpnieciskām iekārtām un/vai patēriņa precēm (darbgaldiem, transportlīdzekļiem utt.), ja frekvenču pārveidotāji pēc atdalīšanas var atbilst iepriekš minētajiem raksturlielumiem, un ņemot vērā 3. vispārīgo piezīmi. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *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:*<br>*1. tās jānosūta atpakaļ sākotnējam ražotājam uzlabojumu veikšanai vai ierobežojumu novēršanai;*<br>*2. tiem nepieciešama 3D225. pozīcijā norādītā "programmatūra", lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 3A225. pozīcijas prasībām; vai*<br>*3. tām nepieciešamas 3E225. pozīcijā norādītās "tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 3A225. pozīcijas prasībām.*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 3A225 pozīcijā minētos frekvenču pārveidotājus sauc arī par konvertoriem vai invertoriem.*<br>*2. 3A225. pozīcijā minētos frekvences pārveidotājus var tirgot kā ģeneratorus, elektroniskas testēšanas iekārtas, maiņstrāvas enerģijas avotus, maiņātruma motoru piedziņas ierīces, maiņātruma piedziņas ierīces (VSD), maiņfrekvences piedziņas ierīces (VFD), frekvencregulējamas piedziņas ierīces (AFD) vai ātrumregulējamas piedziņas ierīces (ASD).* | | 2. Eksporta kontroles nolūkā valdība noteiks, vai konkrētais frekvenču pārveidotājs atbilst vai neatbilst iepriekš minētajiem raksturlielumiem, ņemot vērā datortehnikas un programmatūras ierobežojumus.<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. Pozīcijā 3.A.1. minētos frekvenču pārveidotājus sauc arī par konvertoriem vai invertoriem.<br>2. Pozīcijā 3.A.1. minētajiem raksturlielumiem var atbilst daži aprīkojuma priekšmeti, kurus tirgo ar šādiem nosaukumiem: ģeneratori, elektronisks testēšanas aprīkojums, maiņstrāvas enerģijas avoti, regulējama ātruma pievadiekārtas, maināmas frekvences pievadiekārtas vai frekvencregulējamas pievadiekārtas. |
| 3A226 | Lieljaudas līdzstrāvas barošanas bloki, izņemot 0B001.j.6. pozīcijā minētos, kuriem ir abas šādas īpašības:<br>a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj ģenerēt 100 V vai lielāku spriegumu ar izejas strāvu 500 A vai lielāku; un<br>b. 8 stundu laikposmā strāvas vai sprieguma stabilizācija ir labāka par 0,1 %. | 3.A.5. | Lieljaudas līdzstrāvas enerģijas avoti, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj nodrošināt 100 V vai augstāku spriegumu pie 500 A vai lielākas strāvas; un<br>b. 8 stundu laikā strāvas vai sprieguma stabilitāte ir augstāka par 0,1 %. |
| 3A227 | Augstsprieguma līdzstrāvas barošanas avoti, izņemot 0B001.j.5. pozīcijā minētos, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>a. spēj 8 stundas nepārtraukti ģenerēt vismaz 20 kV lielu spriegumu ar vismaz 1 A lielu izejas strāvu; un<br>b. 8 stundu laikposmā strāvas vai sprieguma stabilizācija ir labāka par 0,1 %.. | 3.A.6. | Augstsprieguma līdzstrāvas enerģijas avoti, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj nodrošināt 20 kV vai augstāku spriegumu pie 1 A vai lielākas strāvas; un<br>b. 8 stundu laikā strāvas vai sprieguma stabilitāte ir augstāka par 0,1 %. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3A228 | Komutācijas ierīces:<br>a. aukstā katoda lampas ar gāzes pildījumu vai bez tā, kas darbojas līdzīgi dzirksteļizlādei un kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. 3 vai vairāk elektrodi;<br>2. anoda maksimālais spriegums ir 2,5 kV vai augstāks;<br>3. anoda maksimālā strāva ir 100 A vai lielāka; un<br>4. anoda aizkavēšanās laiks 10 μs vai mazāks;<br>*Piezīme. 3A228. pozīcija ietver gāzu kritronlampas un vakuuma spritronlampas.*<br>b. vadāmās dzirksteļu izlādes ierīces, kam piemīt abi šie raksturlielumi:<br>1. anoda aizkavēšanas laiks 15 μs vai mazāks; un<br>2. anoda maksimālā strāva ir 500 A vai lielāka;<br>c. moduļi vai bloki ātrai komutācijai, kuri nav uzskaitīti 3A001.g. vai 3A001.h. pozīcijā un kuriem ir visi šie raksturlielumi:<br>1. anoda maksimālais spriegums lielāks par 2 kV;<br>2. anoda maksimālā nominālā strāva ir vismaz 500 A; un<br>3. ieslēgšanas laiks ir 1 μs vai īsāks. | 6.A.3. | Šādas komutācijas ierīces:<br>a. aukstā katoda lampas ar gāzes pildījumu vai bez tā, kuras darbojas līdzīgi dzirksteļizlādei un kurām ir visi šādi raksturlielumi:<br>1. tajās ir trīs vai vairāki elektrodi;<br>2. anoda maksimālais spriegums ir 2,5 kV vai augstāks;<br>3. anoda maksimālā strāva ir 100 A vai lielāka; un<br>4. anoda aizkavēšanās laiks 10 μs vai mazāks;<br>Piezīme. Pozīcijā 6.A.3.a. ir ietvertas gāzu kritronlampas un vakuuma spritronlampas.<br>b. trigera tipa dzirksteļspraugas ar abiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. anoda aizkavēšanās laiks 15 μs vai mazāks; un<br>2. anoda maksimālā strāva ir 500 A vai lielāka;<br>c. moduļi vai mezgli ar ātras komutācijas funkciju, kuriem ir visi šādi raksturlielumi:<br>1. anoda maksimālais spriegums ir augstāks par 2 kV;<br>2. anoda maksimālā strāva ir 500 A vai lielāka; un<br>3. ieslēgšanas laiks ir 1 μs vai īsāks. |
| 3A229 | Spēcīgas strāvas impulsu ģeneratori:<br>**NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.**<br>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;<br>b. moduļu tipa elektrisko impulsu ģeneratori (pulsatori), kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. portatīvā, mobilā vai īpaši izturīgā izpildījumā;<br>2. spēj izlādēt uzkrāto enerģiju mazāk nekā 15 μs paketēs zem 40 omiem; | 6.A.2. | Šādas spridzināšanas ierīces un tām līdzvērtīgi lielu strāvas impulsu ģeneratori:<br>a. detonatoru palaišanas ierīces (ierosinātāju sistēmas, palaidēji), tostarp elektroniski ierosināmas, ar eksploziju ierosināmas un optiski ierosināmas palaidējierīces, kuras izstrādātas, lai ierosinātu iepriekš 6.A.1. pozīcijā minētos vairākveidu kontrolējamos detonatorus;<br>b. moduļu tipa elektrisko impulsu ģeneratori (pulsatori), kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. portatīvā, mobilā vai īpaši izturīgā izpildījumā;<br>2. spēj īsākā laikā nekā 15 μs izlādēt uzkrāto enerģiju paketēs zem 40 omiem; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. izejas strāva lielāka par 100 A;<br>4. neviens izmērs nepārsniedz 30 cm;<br>5. svars nepārsniedz 30 kg; un<br>6. paredzēti lietošanai plašā temperatūras diapazonā no 223 K (– 50 °C) līdz 373 K (100 °C) vai piemēroti izmantošanai aviācijā un kosmosā;<br>*Piezīme. 3A229.b. pozīcija ietver ksenona zibspuldžu ierosinātājus.*<br>c. ļoti mazas palaišanas vienības, kurām ir visas šādas īpašības:<br>1. neviens izmērs nepārsniedz 35 mm;<br>2. spriegums vienāds ar vai lielāks par 1 kV; un<br>3. kapacitāte vienāda ar vai lielāka par 100 nF. | | 3. izejas strāva lielāka par 100 A;<br>4. neviens no izmēriem nepārsniedz 30 cm;<br>5. svars nepārsniedz 30 kg; un<br>6. paredzēti lietošanai paplašinātā temperatūras diapazonā no 223 līdz 373 K (no – 50°C līdz 100°C), vai ir precizējums, ka piemēroti aerokosmiskajiem lietojumiem;<br>c. pavisam mazas palaišanas vienības, ar visiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. neviens no izmēriem nepārsniedz 35 mm;<br>2. spriegums vienāds ar vai lielāks par 1 kV; un<br>3. kapacitāte vienāda ar vai lielāka par 100 nF.<br>Piezīme. Optiski ierosināmas palaidējierīces aptver gan ierīces ar lāzera aktivāciju, gan ar lāzera uzlādējumu. Ar eksploziju ierosināmas palaidējierīces aptver gan eksploziju ierosināmu feroelektrisko, gan eksploziju ierosināmus feromagnētisko paladējierīču tipus. Pozīcijā 6.A.2. b. ir ietverti ksenona zibspuldžu ierosinātāji. |
| 3A230 | Augstfrekvences impulsu ģeneratori un to 'impulsa galviņas', kam ir abas šīs īpašības:<br>a. izejas spriegums ir lielāks par 6 V ar pretestības slodzi zem 55 omiem un<br>b. 'impulsu periods' ir mazāks par 500 ps.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 3A230. pozīcijā 'impulsu periods' ir laiks starp 10 % un 90 % no sprieguma amplitūdas.*<br>*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.* | 5.B.6. | Augstfrekvences impulsu ģeneratori un to "impulsa galviņas", kas atbilst abiem šādiem raksturlielumiem:<br>a. izejas spriegums ir lielāks par 6 V pie pretestības slodzes mazākas par 55 omiem; un<br>b. "impulsa pārejas laiks" nesasniedz 500 ps.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>1. Pozīcijā 5.B.6.b. "impulsa pārejas laiks" ir laiks starp 10 % un 90 % no sprieguma amplitūdas.<br>2. Impulsa galviņas ir impulsu radītāji tīkli, kas ir paredzēti, lai uztvertu spriegumu un pārvērstu to dažādos impulsa veidos, kas var aptvert taisnstūra, trijstūra, soļa, impulsa, eksponenciāla vai viencikla veidus. 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:<br>a. paredzētas ekspluatācijai bez ārējām vakuumsistēmām; un<br>b. izmanto kaut ko no turpmāk minētā:<br>1. tritija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai izmanto elektrostatisko paātrināšanu; vai | 6.A.5. | Neitronu ģeneratoru sistēmas, ieskaitot caurulītes, kam ir abi šādi raksturlielumi:<br>a. tās ir paredzētas ekspluatācijai bez ārējām vakuumsistēmām; un<br>b. 1. tritija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai izmanto elektrostatisko paātrināšanu. vai |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. deitērija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai izmantotu elektrostatisko paātrināšanu, kuras jauda var sasniegt vismaz $3 \times 10^9$ neitroni/s. | | 2. deitērija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai izmanto elektrostatisko paātrināšanu, un jauda var sasniegt $3 \times 10^9$ neitronus/s vai vairāk. |
| 3A232 | Šādas daudzpunktu ierosinātājsistēmas, kas nav 1A007. pozīcijā minētās sistēmas:<br>**NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.**<br>*NB! Attiecībā uz detonatoriem sk. 1A007. pozīciju.*<br>a. nepiemēro;<br>b. kompleksi, kuros izmanto individuālus detonatorus vai to kopas un kuri ir paredzēti tam, lai ar vienu pašu ierosinātāju impulsu ar ierosmes izplatīšanās laiku virsmā zem 2,5 µs gandrīz vienlaikus ierosinātu eksplozīvu virsmu, kas lielāks par 5 000 $mm^2$.<br>*Piezīme. Kontroli 3A232. pozīcijā neattiecina uz detonatoriem, kuros izmanto tikai primārās sprāgstvielas, piemēram, svina azīdu.* | 6.A.1. | Šādi detonatori un daudzpunktu ierosinātājsistēmas:<br>a. šādi sprāgstvielu elektrodetonatori:<br>1. eksplodējošs tiltiņš (EB),<br>2. eksplodējoša tiltiņa vads (EBW),<br>3. trieciendarbības tipa;<br>4. eksplodējošas folijas ierosinātāji (EFI);<br>(Sk. 3A232. pozīciju)<br>b. kompleksi, kuros izmanto individuālus detonatorus vai to kopas, un kuri ir izstrādāti, 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 $mm^2$.<br>Piezīme. 6.A.1. pozīcija neparedz kontroli detonatoriem, kuros izmanto tikai primārās sprāgstvielas, piemēram, svina azīdu.<br>Tehniska piezīme.<br>Visiem attiecīgi 6.A.1. 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, pentaeritritoltetranitrātā (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. Dažkārt vārda detonators vietā lieto vārdu ierosinātājs. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3A233 | Masas spektrometri, izņemot 0B002.g. pozīcijā minētos, kuri spēj reģistrēt jonus ar atommasu 230 vai vairāk un kuru izšķiršanas spēja ir labāka par 2 daļiņām uz 230, kā arī tiem paredzētie jonu avoti:<br>a. plazmas masas spektrometri ar induktīvo saiti (ICP/MS);<br>b. kvēles izlādes masas spektrometri (GDMS);<br>c. termiskās jonizācijas masas spektrometri (TIMS);<br>d. elektronu bombardēšanas masas spektrometri, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. molekulārā stara ievades sistēma, kas ievada analizējamo molekulu kollimētu staru tajā jonu avota vietā, kur molekulas jonizē ar elektronu staru; un<br>2. viens vai vairāki 'izsaldētāji', ko var atdzesēt līdz temperatūrai 193 K (– 80 °C);<br>e. nepiemēro;<br>f. masas spektrometri, kas aprīkoti ar mikrofluorizācijas jonu avotu, kuri paredzēti lietošanai kopā ar aktinīdiem vai aktinīdu fluorīdiem.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. Elektronu bombardēšanas masas spektrometri 3A233.d. pozīcijā tiek dēvēti arī par elektronu ietekmes masas spektrometriem vai elektronu jonizācijas masas spektrometriem.*<br>*2. 3A233.d.2 pozīcijā 'izsaldētājs' ir ierīce, kas savāc gāzes molekulas, tās kondensējot vai sasaldējot uz aukstām virsmām. 3A233.d.2. pozīcijas vajadzībām noslēgtās sistēmas gāzveida hēlija kriogēniskais vakuumsūknis nav 'izsaldētājs'.* | 3.B.6. | Masspektrometri, kuri spēj reģistrēt jonus ar masu 230 atommasas vienības vai vairāk un kuru izšķirtspēja ir augstāka par 2 daļām uz 230, un tiem paredzētie jonu avoti:<br>NB! Masspektrometrus, kuri speciāli izstrādāti vai sagatavoti urāna heksafluorīda paraugu nepārtrauktai analīzei, kontrolē saskaņā ar INFCIRC/254/1. daļu (ar grozījumiem).<br>a. induktīvi saistītas plazmas masas spektrometri (ICP/MS);<br>b. kvēles izlādes masas spektrometri (GDMS);<br>c. termiskās jonizācijas masas spektrometri (TIMS);<br>d. elektronu bombardēšanas masspektrometri, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. molekulārā stara ievades sistēma, kas ievada analizējamo molekulu kollimētu staru tajā jonu avota vietā, kur molekulas jonizē ar elektronu staru; un<br>2. viens vai vairāki izsaldētāji, kurus var atdzesēt līdz 193 K (– 80 °C) vai zemākai temperatūrai, lai notvertu analizējamās molekulas, kuras nav jonizētas ar elektronu staru;<br>e. masspektrometri, kas aprīkoti ar mikrofluorēšanas jonu avotu, kuri paredzēti darbam ar aktinīdiem vai aktinīdu fluorīdiem. |
| 3A234 | Transversālas elektromagnētisko viļņu pārraides elementi, kas nodrošina zemas induktivitātes ceļu detonatoriem, ar šādām īpašībām:<br>a. nominālais spriegums virs 2 kV; un<br>b induktivitāte mazāka par 20 nH. | 6.A.6. | Transversālas elektromagnētisko viļņu pārraides elementi, kuri nodrošina zemas induktivitātes ceļu detonatoriem un kuriem ir šādi raksturlielumi:<br>a. nominālais spriegums virs 2 kV; un<br>b. induktivitāte mazāka par 20 nH. |

## 3 D Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 3D002 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta 3B001.a. līdz.f. pozīcijā, 3B002. vai 3A225. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". | 3.D.1. | "Programmatūra", kas īpaši izstrādāta 3.A.1., 3.B.3. vai 3.B.4. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai". |
| 3D225 | "Programmatūra", kas speciāli izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotāji vai ģeneratori atbilst 3A225. pozīcijas prasībām. | 3.D.3. | "Programmatūra", kas ir īpaši izstrādāta, lai uzlabotu vai nodrošinātu 3. A.1. pozīcijā minētā aprīkojuma veiktspējas rādītājus. |

## 3 E Tehnoloģija

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 3E001 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A, 3B vai 3C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".<br>*1. piezīme. Kontroli 3E001. pozīcijā neattiecina uz 3A003. pozīcijā minēto iekārtu vai komponentu "ražošanas" "tehnoloģijām":*<br>*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:*<br>*a. izmantotas 0,130 μm vai augstākas "tehnoloģijas"; un*<br>*b. ietver daudzslāņu struktūras ar trīs vai mazāk metāla slāņiem.* | 3.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 3.A. līdz 3.D. pozīcijai. |
| 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". | 3.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 3.A. līdz 3.D. pozīcijai. |
| 3E225 | "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotāji vai ģeneratori atbilst 3A225. pozīcijas prasībām. | 3.E.1 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 3.A. līdz 3.D. pozīcijai. |

## 6. KATEGORIJA – SENSORI UN LĀZERI

### 6 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 6A005 | "Lāzeri", izņemot pozīcijā 0B001.g.5. vai 0B001.h.6. minētos, to komponenti un optiskas iekārtas:<br>**NB! SK. ARĪ 6A205. POZĪCIJU.**<br>1. piezīme. *Pie impulsa "lāzeriem" pieder arī tie lāzeri, kuros impulsi pārklājas nepārtrauktas darbības (CW) režīmā.*<br>2. piezīme. *Eksimeru, pusvadītāju, ķīmiskie, CO, $CO_2$ un 'neatkārtotu impulsu' neodīmija-stikla "lāzeri" ir norādīti vienīgi 6A005.d. pozīcijā.*<br>Tehniska piezīme.<br>*Par 'neatkārtotu impulsu' "lāzeriem" dēvē "lāzerus", kas vai nu emitē vienu impulsu, vai "lāzerus", kam intervāls starp impulsiem ir garāks par vienu minūti.*<br>3. piezīme. *6A005. pozīcijā ir ietverti šķiedru "lāzeri".*<br>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.*<br>5. piezīme. *Kontroli 6.A005. pozīcijā neattiecina uz šādiem "lāzeriem":*<br>*a. rubīna lāzeriem ar starojuma enerģiju zem 20 J;*<br>*b. slāpekļa lāzeriem;*<br>*c. kriptona lāzeriem.*<br>Tehniska piezīme.<br>*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.*<br>a. "nepārtrauktas darbības (CW) lāzeri", kas nav "noskaņojami" un kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. izejas viļņu garums ir mazāks par 150 nm un izejas jauda pārsniedz 1 W; | 3.A.2 | NB! Sk. arī kopsakarībā ar 6A205. |

2. izejas viļņu garums ir vismaz 150 nm, bet nepārsniedz 510 nm, un izejas jauda pārsniedz 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 piemīt jebkura no šādām īpašībām:

   a. viena šķērsmoda izeja un izejas jauda virs 50 W; vai

   b. vairākas šķērsmoda izejas un izejas jauda virs 150 W;

4. izejas viļņu garums ir lielāks par 540 nm, bet nepārsniedz 800 nm, un izejas jauda pārsniedz 30 W;

5. izejas viļņu garums ir lielāks par 800 nm, bet nepārsniedz 975 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

   a. viena šķērsmoda izeja un izejas jauda virs 50 W; vai

   b. vairākas šķērsmoda izejas un izejas jauda virs 80 W;

6. izejas viļņu garums ir lielāks par 975 nm, bet nepārsniedz 1 150 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

   a. viena šķērsmoda izeja un izejas jauda virs 200 W; vai

   b. vairākas šķērsmoda izejas, kurām 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 ir lielāka par 500 W, bet nepārsniedz 1 kW, un tiem ir visas šādas īpašības:*

*1. stara parametru produkts (BPP) pārsniedz 0,7 mm•mrad; un*

*2. 'spožums' nepārsniedz 1 024 W/( mm•mrad)$^2$;*

*b. izejas jauda ir lielāka par 1 kW, bet nepārsniedz 1,6 kW, un BPP pārsniedz 1,25 mm•mrad;*

*c. izejas jauda ir lielāka par 1,6 kW, bet nepārsniedz 2,5 kW, un BPP pārsniedz 1,7 mm•mrad;*

*d. izejas jauda ir lielāka par 2,5 kW, bet nepārsniedz 3,3 kW, un BPP pārsniedz 2,5 mm•mrad;*

*e. izejas jauda ir lielāka par 3,3 kW, bet nepārsniedz 4 kW, un BPP pārsniedz 3,5 mm•mrad;*

*f. izejas jauda ir lielāka par 4 kW, bet nepārsniedz 5 kW, un BPP pārsniedz 5 mm•mrad;*

*g. izejas jauda ir lielāka par 5 kW, bet nepārsniedz 6 kW, un BPP pārsniedz 7,2 mm•mrad;*

*h. izejas jauda ir lielāka par 6 kW, bet nepārsniedz 8 kW, un BPP pārsniedz 12 mm•mrad; vai*

*i. izejas jauda ir lielāka par 8 kW, bet nepārsniedz 10 kW, un BPP pārsniedz 24 mm•mrad.*

*Tehniska piezīme.*

*6A005.a.6.b. pozīcijas 2.a. piezīmes vajadzībām 'spožums' ir definēts kā "lāzera" izejas jaudas dalījums ar stara parametru produktu (BPP) kvadrātā, t.i., (izejas jauda)/BPP$^2$.*

| | | |
|---|---|---|
| 7. izejas viļņu garums ir lielāks par 1 150 nm, bet nepārsniedz 1 555 nm, un ir šādas iezīmes.<br>a. viens šķērsmods un izejas jauda virs 50 W; vai<br>b. vairākas šķērsmodu izejas, un izejas jauda pārsniedz 80 W; vai<br>8. izejas viļņu garums virs 1 555 nm un izejas jauda lielāka par 1 W; | | |
| b. "impulsu lāzeri", kas nav "noskaņojami" un kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. izejas viļņa garums ir mazāks par 150 nm un piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>a. radītā enerģija pārsniedz 50 mJ impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 1 W; vai<br>b. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 1 kW;<br>2. izejas viļņu garums ir vismaz 150 nm, bet nepārsniedz 510 nm, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:<br>a. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 30 W; vai<br>b. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 30 W;<br>*Piezīme. Kontroli 6A005.b.2.b. pozīcijā neattiecina uz argona "lāzeriem", kā "vidējā izejas jauda" nav lielāka par 50 W.*<br>3. izejas viļņa garums ir lielāks par 510 nm, bet nepārsniedz 540 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>a. viena šķērsmoda izeja un jebkura no šādām īpašībām:<br>1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 50 W; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 50 W; vai<br>b. vairākas šķērsmoda izejas un jebkura no šādām īpašībām:<br>1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 150 W; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 150 W; | 3.A.2. | a. vara lāzeri, kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 500 nm līdz 600 nm; un<br>2. vidējā izejas jauda vienāda ar vai lielāka par 30 W; |

4. izejas viļņu garums ir lielāks par 540 nm, bet nepārsniedz 800 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:
   a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 ps un piemīt jebkura no šādām īpašībām:
      1. radītā enerģija pārsniedz 0,005 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 5 GW; vai
      2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 20 W; vai
   b. "impulsa ilgums" ir vismaz 1 ps, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:
      1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 30 W; vai
      2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 30 W;
5. izejas viļņa garums ir lielāks par 800 nm, bet nepārsniedz 975 nm, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:
   a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 ps un piemīt jebkura no šādām īpašībām:
      1. radītā enerģija pārsniedz 0,005 J uz vienu impulsu un "maksimālā jauda" pārsniedz 5 GW; vai
      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" pārsniedz 20 W;
   b. "impulsa ilgums" ir 1 ps vai garāks, bet nepārsniedz 1 μs, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:
      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 tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:
      1. radītā enerģija pārsniedz 2 J uz vienu impulsu un "maksimālā jauda" pārsniedz 50 W;
      2. viena šķērsmoda izeja un "vidējā izejas jauda" pārsniedz 50 W; vai

3. vairākas šķērsmoda izejas un "vidējā izejas jauda" pārsniedz 80 W;

6. izejas viļņa garums ir lielāks par 975 nm, bet nepārsniedz 1 150 nm, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. "impulsa ilgums" nav garāks par 1 ps, un ir kāda no šādām iezīmēm:

1. izejas "maksimālā jauda" ir lielāka par 2 GW impulsā;

2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 10 W; vai

3. radītā enerģija pārsniedz 0,002 J uz vienu impulsu;

b. "impulsa ilgums" ir vismaz 1 ps, bet mazāks par 1 ns, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. izejas "maksimālā jauda" pārsniedz 5 GW uz vienu impulsu;

2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 10 W; vai

3. radītā enerģija pārsniedz 0,1 J uz vienu impulsu;

c. "impulsa ilgums" ir 1 ns vai garāks, bet nepārsniedz 1 μs, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. viena šķērsmoda izeja un jebkura no šādām īpašībām:

a. "maksimālā jauda" pārsniedz 100 MW;

b. "vidējā izejas jauda", kas pārsniedz 20 W, pēc konstrukcijas ir ierobežota ar maksimālo impulsa atkārtošanās frekvenci līdz 1 kHz;

c. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 12 %, "vidējā izejas jauda" pārsniedz 100 W, un tas ir piemērots ekspluatācijai ar impulsa atkārtošanās frekvenci virs 1 kHz;

d. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 150 W, un tas ir piemērots ekspluatācijai ar impulsa atkārtošanās frekvenci virs 1 kHz; vai

e. starojuma enerģija ir lielāka par 2 J impulsā; vai

2. vairākas šķērsmoda izejas un jebkura no šādām īpašībām:

a. "maksimālā jauda" pārsniedz 400 MW;

b. 'elektrorozetes efektivitāte' ir lielāka par 18 % un "vidējā izejas jauda" pārsniedz 500W;

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 piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. viena šķērsmoda izeja un jebkura no šādām īpašībām:

a. “maksimālā jauda” pārsniedz 500 kW;

b. ‘elektrorozetes efektivitāte’ pārsniedz 12 % un “vidējā izejas jauda” pārsniedz 100W; vai

c. “vidējā izejas jauda” pārsniedz 150 W; vai

2. vairākas šķērsmoda izejas un jebkura no šādām īpašībām:

a. “maksimālā jauda” ir lielāka par 1 MW;

b. ‘elektrorozetes efektivitāte’ ir lielāka par 18 % un “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 500W; vai

c. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 2 kW;

7. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 150 nm, bet nepārsniedz 1 555 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. “impulsa ilgums” nav garāks par 1 μs un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. starojuma enerģija ir lielāka par 0,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W;

2. viena šķērsmoda izeja un “vidējā izejas jauda” pārsniedz 20 W; vai

3. vairākas šķērsmoda izejas un “vidējā izejas jauda” pārsniedz 50 W; vai

b. “impulsa ilgums” ir garāks par 1 μs un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 2 J uz vienu impulsu un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W;

2. viena šķērsmoda izeja un “vidējā izejas jauda” pārsniedz 50 W; vai

3. vairākas šķērsmoda izejas un “vidējā izejas jauda” pārsniedz 80 W; vai

8. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 555 nm un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

   a. starojuma enerģija pārsniedz 100 mJ impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 1 W; vai

   b. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 1 W;

c. "noskaņojami" "lāzeri", kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

   1. izejas viļņa garums ir mazāks par 600 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

      a. radītā enerģija pārsniedz 50 mJ impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 1 W; vai

      b. vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 1 W;

      *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 piemīt jebkura no šādām īpašībām:

      a. radītā enerģija pārsniedz 1 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 20 W; vai

      b. vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 20 kW; vai

   3. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 400 nm:

      a. radītā enerģija pārsniedz 50 mJ impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 1 W; vai

      b. vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 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.*

a. atsevišķi vienkārtēji transversā režīma pusvadītāju "lāzeri" ar jebkuru no šādām īpašībām:

1. viļņa garums ir 1 510 nm vai mazāks un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 1,5 W; vai

2. viļņa garums pārsniedz 1 510 nm un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 500 mW;

b. atsevišķi daudzkārtēji transversā režīma pusvadītāju "lāzeri" ar jebkuru no šādām īpašībām:

1. viļņa garums ir mazāks par 1 400 nm un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 15 W;

2. viļņa garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 400 nm, bet mazāks par 1 900 nm, un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 2,5 W; vai

3. viļņa garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 900 nm, un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 1 W;

c. atsevišķi pusvadītāju "lāzeru" 'stieņi', kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. viļņa garums ir mazāks par 1 400 nm un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 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 vismaz 1 900 nm, un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 10 W;

d. pusvadītāju "lāzeru" 'bloku kompleksi' (divdimensiju bloki), kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. viļņa garums ir mazāks par 1 400 nm, un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. vidējā vai CW kopējā izejas jauda ir mazāka par 3 kW ar vidējo vai CW izejas 'jaudas blīvumu' virs 500 W/cm$^2$;

b. vidējā vai CW kopējā izejas jauda ir vienāda ar vai lielāka par 3 kWW, bet vienāda vai mazāka par 5 kW, un vidējais vai CW izejas ‘jaudas blīvums’ ir lielāks nekā 350 W/cm$^2$;

c. vidējā vai CW kopējā izejas jauda pārsniedz 5 kW;

d. maksimālais impulsa “jaudas blīvums” pārsniedz 2 500 W/cm$^2$; vai

e. telpiski koherentā vidējā vai CW izejas jaudas kopsumma ir lielāka par 150 W;

2. viļņu garums ir vismaz 1 400 nm, tomēr mazāks par 1 900 nm, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

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 vienāda ar vai lielāka par 250 W, bet vienāda vai mazāka par 500 W, un vidējais vai CW izejas ‘jaudas blīvums’ ir lielāks nekā 50 W/cm$^2$;

c. vidējā vai CW kopējā izejas jauda pārsniedz 500 W;

d. maksimālais impulsa ‘jaudas blīvums’ pārsniedz 500 W/cm$^2$; vai

e. telpiski koherentā vidējā vai CW kopējā izejas jauda pārsniedz 15 W;

3. viļņu garums ir vismaz 1 900 nm un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. vidējais vai CW izejas ‘jaudas blīvums’ ir lielāks nekā 50 W/cm$^2$;

b. vidējā vai CW izejas jauda ir lielāka nekā 10 W; vai

c. telpiski koherentā vidējā vai CW izejas jaudas kopsumma pārsniedz 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 minētos, kuriem ir visas šādas īpašības:

1. tie ir speciāli konstruēti vai pārveidoti apvienošanai ar citiem 'bloku kompleksiem', lai izveidotu 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', kurus veido, apvienojot 6A005.d.1.e. pozīcijā minētos pusvadītāju "lāzeru" 'bloku kompleksus', kuri ir konstruēti tam, lai tos papildus apvienotu vai pārveidotu, ir minēti 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 piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. radītā enerģija pārsniedz 2 J impulsā un "maksimālā jauda" pārsniedz 5 kW; vai

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. vidējā vai CW izejas jauda pārsinedz par 5 kW;<br>3. oglekļa dioksīda ($CO_2$) "lāzeri", kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>a. CW izejas jauda pārsniedz 15 kW;<br>b. ģenerē pulsējošu starojumu ar "impulsa ilgumu" virs 10 μs un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 10 kW; vai<br>2. "maksimālā jauda" ir lielāka par 100 kW; vai<br>c. ģenerē pulsējošu starojumu ar 10 μs vai mazāku "impulsa ilgumu" un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. starojuma enerģija uz vienu impulsu pārsniedz 5 J; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 2,5 kW; | | |
| | 4. eksimērie "lāzeri" kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>a. izejas viļņa garums ir līdz 150 nm:<br>1. radītā enerģija pārsniedz 50 mJ impulsā; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 1 kW;<br>b. izejas viļņa garums ir lielāks par 150 nm, bet nepārsniedz 190 nm, un ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:<br>1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 120 W;<br>c. izejas viļņu garums ir lielāks par 190 nm, bet nepārsniedz 360 nm, un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. radītā enerģija pārsniedz 10 J impulsā; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 500 W; vai<br>d. izejas viļņa garums ir lielāks par 360 nm:<br>1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā; vai<br>2. "vidējā izejas jauda" pārsniedz 30 W;<br>*NB! Attiecībā uz speciāli litogrāfijas iekārtām izstrādātiem eksimēriem "lāzeriem" sk. 3B001. pozīciju.* | 3.A.2 | h. eksimērie impulsu lāzeri (XeF, XeCl, KrF), kuriem ir visi šie raksturlielumi:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 240 nm līdz 360 nm;<br>2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz; un<br>3. vidējā izejas jauda ir lielāka par 500 W; |

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", kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:
   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. Optiskie spoguļi un caurlaidīgi vai daļēji caurlaidīgi optiskie vai elektrooptiskie komponenti (izņemot kausētu konusveida šķiedru multipleksorus un daudzslāņu dielektriskos režģus (MLD)), kas speciāli konstruēti lietošanai ar norādītiem "lāzeriem";

   Piezīme. *šķiedru multipleksori un MLD ierīces, kas minēti 6A005.e.3. pozīcijā.*

3. šādi šķiedru lāzeru komponenti:

a. kausētu konusveida šķiedru vairākrežīmu–vairākrežīmu multipleksori ar visām šādām īpašībām:

1. ienesto zudumu rādītājs nepārsniedz 0,3 dB, kas tiek uzturēts, kad nominālā kopējā vidējā vai CW izejas jauda (izņemot izejas jaudu, kas tiek pārvadīta caur vienrežīma kodolu, ja tāds ir) pārsniedz 1 000 W; un

2. ievadšķiedru skaits ir vismaz 3;

b. kausētu konusveida šķiedru vienrežīma–vairākrežīmu multipleksori ar visām šādām īpašībām:

1. ienesto zudumu rādītājs ir labāks (mazāks) par 0,5 dB, kas tiek uzturēts, kad nominālā kopējā vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 4 600 W;

2. ievadšķiedru skaits ir vienāds ar vai lielāks par 3; un

3. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:

a. stara parametru produkts (BPP), kas mērīts pie izejas, nepārsniedz 1,5 mm mrad ievadšķiedru skaitam, kas nepārsniedz 5; vai

b. BPP, kas mērīts pie izejas, kas nepārsniedz 2,5 mm mrad ievadšķiedru skaitam, kas lielāks nekā 5;

c. MLD ar visām šādām īpašībām:

1. konstruēti spektrālu vai viendabīgu staru kūļu kombinācijai, kas sastāv no vismaz 5 šķiedru lāzeriem; un

2. CW lāzera izraisītā kaitējuma robežvērtība (LIDT), kas lielāka nekā vai vienāda ar 10 kW/cm$^2$.

f. Optiskas iekārtas:

*NB! "Superaugstas jaudas lāzeros" ("SHPL") izmantojamos optiskos elementus ar kopēju diafragmu skat. militāro preču kontroles sarakstos.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. dinamiskās viļņu frontes (fāzes) mērīšanas iekārtas, ar kurām var noteikt vismaz 50 pozīcijas uz staru kūļa viļņu frontes, kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>a. kadrēšanas biežums ir vienāds ar vai lielāks par 100 Hz un fāzes izšķirtspēja ir vismaz 5 % no staru kūļa viļņa garuma; vai<br>b. kadrēšanas biežums ir vienāds ar vai lielāks par 1 000 Hz un fāzes izšķirtspēja ir vismaz 20 % no staru kūļa viļņa garuma;<br>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;<br>3. optiskas iekārtas, kompleksi vai to komponenti, kas speciāli izstrādāti fāzētu "SHPL" bloku sistēmām, lai apvienotu viendabīgu konkrēta viļņu garuma staru kūli ar precizitāti $\lambda/10$ vai 0,1 μm, atkarībā no tā, kurš no minētajiem lielumiem ir mazāks;<br>4. speciāli "SHPL" sistēmām izstrādāti projekcijas teleskopi;<br>g. 'lāzera akustiskās uztveršanas iekārta', kurai ir visas šīs īpašības:<br>1. CW lāzera izejas jauda ir vismaz 20 mW;<br>2. lāzera frekvences stabilitāte ir 10 MHz vai labāka (mazāka);<br>3. lāzera viļņu garums ir vismaz 1 000 nm, bet nepārsniedz 2 000 nm;<br>4. optiskās sistēmas izšķirtspēja ir labāka (mazāka) nekā 1 nm; un<br>5. attiecība starp optisko signālu un trokšņiem ir vismaz $10^3$.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Lāzera akustiskās uztveršanas iekārtu' dažkārt dēvē arī par lāzera mikrofonu vai daļiņu plūsmas uztveršanas mikrofonu.* | | |
| 6A202 | Fotoelektronu pavairotāju lampas ar abiem šādiem raksturlielumiem:<br>a. fotokatoda apgabals ir lielāks par 20 $cm^2$; un<br>b. anoda impulsa kāpumlaiks ir mazāks par 1 ns. | 5.A.1. | Fotoelektronu pavairotāju lampas ar abiem šādiem raksturlielumiem:<br>a. fotonu katoda apgabals ir lielāks par 20 $cm^2$; un<br>b. anoda impulsa pieaugšanas laiks ir mazāks par 1 ns. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A203 | 6A003. pozīcijā neminētās kameras un to sastāvdaļas:<br>N.B.1: *"Programmatūra", kas speciāli 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.*<br>N.B. 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.*<br>*Piezīme.*<br>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:<br>1. *tās jānosūta atpakaļ sākotnējam ražotājam uzlabojumu veikšanai vai ierobežojumu novēršanai;*<br>2. *tām nepieciešama 6D203. pozīcijā norādītā "programmatūra", lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 6A203. pozīcijas prasībām; vai*<br>3. *tām nepieciešamas 6E203. pozīcijā norādītās "tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 6A203. pozīcijas prasībām.* | 5.B.3. | Šādas ātrdarbīgas kameras un attēlveidošanas iekārtas, kā arī to sastāvdaļas:<br>NB! Uz "programmatūru", kas ir speciāli izstrādāta, lai uzlabotu vai nodrošinātu kameru vai attēlveidošanas iekārtu veiktspēju turpmāk minēto raksturlielumu ievērošanai, attiecas kontrole saskaņā ar 5.D.1 un 5.D.2. pozīciju. |
| 6A203 | a. šādas elektronoptiskās kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:<br>1. elektronoptiskās kameras ar ieraksta ātrumu virs 0,5 mm/μs;<br>2. elektroniskās elektronoptiskās kameras, kuru izšķiršanas laiks nepārsniedz 50 ns;<br>3. elektronoptiskās lampas 6A203.a.2. pozīcijā minētajām kamerām;<br>4. lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, speciāli konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.a.1. vai 6A203. a.2. pozīcijā minēto sniegumu;<br>5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas speciāli konstruēti 6A203.a.1. pozīcijā minētajām kamerām; | 5.B.3.a | a. šādas elektronoptiskās kameras un tām speciāli izstrādāti komponenti:<br>1. elektronoptiskās kameras ar ieraksta ātrumu, kas pārsniedz 0,5 mm μs;<br>2. elektroniskās elektronoptiskās kameras ar laika izšķirtspēju 50 ns vai mazāku;<br>3. elektronoptiskās lampas 5.B.3.a.2. pozīcijā minētajām kamerām;<br>4. spraudņi, kuri ir speciāli izstrādāti lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, un kuri dod iespēju panākt 5.B.3. a.1. vai 5.B.3.a.2. pozīcijā minēto veiktspēju;<br>5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas speciāli izstrādāti 5.B.3.a.1. pozīcijā minētajām kamerām; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A203 | b. kadru kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:<br>1. kadru kameras ar attēla fiksācijas ātrumu virs 225 000 kadriem sekundē;<br>2. kadru kameras, kuru ekspozīcijas laiks nepārsniedz 50 ns;<br>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;<br>4. lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, speciāli konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.b.1. vai 6A203. b.2. pozīcijā minēto sniegumu;<br>5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas speciāli konstruēti 6A203.b.1. vai 6A203.b.2. pozīcijā minētajām kamerām;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* | 5.B.3.b. | b. šādas kadru kameras un tām speciāli izstrādāti komponenti:<br>1. kadru kameras ar attēla fiksācijas ātrumu, kas pārsniedz 225 000 kadrus sekundē;<br>2. kadru kameras ar 50 ns vai īsāku ekspozīcijas laiku;<br>3. kadrēšanas lampas un cietvielu attēlveidošanas iekārtas ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāk, kuras ir speciāli izstrādātas 5.B.3.b.1. vai 5.B.3.b.2. pozīcijā minētajām kamerām;<br>4. spraudņi, kuri ir speciāli izstrādāti lietošanai ar kadru kamerām, kam ir modulāras struktūras, un kuri dod iespēju panākt 5.B.3.b.1. vai 5.B.3. b.2. pozīcijā minēto veiktspēju;<br>5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas ir speciāli izstrādāti 5.B.3.b.1 vai 5.B.3. b.2. pozīcijā minētajām kamerām; |
| 6A203 | c. cietvielu vai elektronu lampu kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:<br>1. cietvielu kameras vai elektronu lampu kameras, kuru ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiks nepārsniedz 50 ns;<br>2. attēlu cietvielu ierīces un attēla pastiprinātāju lampas, kuru ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiks nepārsniedz 50 ns un kuras ir speciāli konstruētas 6A203.c.1. pozīcijā minētajām kamerām;<br>3. elektrooptiskā slēdža ierīces (Kerra vai Pokela elementi), kuru ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiks nepārsniedz 50 ns; | 5.B.3.c | c. cietvielu vai elektronu lampu kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:<br>1. cietvielu kameras vai elektronu lampu kameras ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāk;<br>2. cietvielu attēlveidošanas iekārtas un attēlu pastiprinātāju lampas ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāk, kuras ir speciāli izstrādātas 5.B.3.c.1. pozīcijā minētajām kamerām;<br>3. elektrooptisko slēdžu ierīces (Kerra un Pokela elementi) ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāk; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4. lietošanai ar kamerām, kam ir modulāras struktūras, speciāli konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.c.1. pozīcijā minēto sniegumu; | | 4. spraudņi, kuri ir speciāli projektēti lietošanai ar kamerām, kam ir modulāras struktūras, un kuri dod iespēju panākt 5.B.3.c.1. pozīcijā minētos veiktspējas rādītājus.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Ātrgaitas 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.* |
| 6A203 | d. pret radiāciju izturīgas TV kameras vai to objektīvi, kas speciāli konstruēti vai paredzēti kā tādi un kas bez ekspluatācijas īpašību samazināšanās var izturēt radiāciju, kas lielāka par $50 \times 10^3$ Gy (silīcijs) ($5 \times 10^6$ rad (silīcijs)).<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Termins Gy (silīcijs) nozīmē enerģiju džoulos uz kilogramu, ko absorbē jonizējošam starojumam pakļauts neekranēts silīcija paraugs.* | 1.A.2. | Pret radiāciju izturīgas TV kameras vai to objektīvi, kas speciāli izstrādāti vai atzīti par tādiem, kas bez ekspluatācijas kvalitātes samazināšanās var izturēt kopējo apstarojuma devu, kura ir lielāka par $5 \times 10^4$ Gy (silīcijs).<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Termins Gy (silīcijs) nozīmē enerģiju džoulos uz kilogramu, ko absorbē jonizējošam starojumam pakļauts neekranēts silīcija paraugs.* |
| 6A205 | Šādi "lāzeri", "lāzeru" pastiprinātāji un oscilatori, kas nav minēti 0B001.g.5., 0B001.h.6. un 6A005. pozīcijā:<br>**NB! Attiecībā uz vara tvaika lāzeriem sk. 6A005.b. pozīciju.** | 3.A.2. | Šādi lāzeri, lāzeru pastiprinātāji un oscilatori:<br>N.B! Sk. arī kopsakarībā ar 6A005. |
| 6A205 | a. argona jonu "lāzeri", kam ir abas šādas īpašības:<br>1. darbojas viļņu garumā 400-515 nm; un<br>2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 40 W; | 3.A.2.b | argona jonu "lāzeri", kam ir abi šie raksturlielumi:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 400 nm līdz 515 nm; un<br>2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 40 W; |
| 6A205 | b. noskaņojamie impulsa viena moda krāsu lāzera oscilatori, kam ir visas šādas īpašības:<br>1. darbojas viļņu garumā 300-800 nm;<br>2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 1 W;<br>3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz; un<br>4. impulsa platums ir mazāks par 100 ns; | 3.A.2.d | noskaņojamie impulsa viena moda krāsu lāzera oscilatori ar visiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 300 nm līdz 800 nm;<br>2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 1 W;<br>3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz; un<br>4. impulsu ilgums ir mazāks par 100 ns; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A205 | c. noskaņojamie impulsa krāsu lāzeru pastiprinātāji un oscilatori, kam ir visas šādas īpašības:<br>1. darbojas viļņu garumā 300-800 nm;<br>2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 30 W;<br>3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz; un<br>4. impulsa platums ir mazāks par 100 ns;<br>*Piezīme. Kontroli 6A205.c. pozīcijā neattiecina uz viena moda oscilatoriem.* | 3.A.2.e | noskaņojamie impulsa krāsu lāzeru pastiprinātāji un oscilatori ar visiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 300 nm līdz 800 nm;<br>2. vidējā izejas jauda ir lielāka par 30 W;<br>3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz; un<br>4. impulsu ilgums ir mazāks par 100 ns;<br>Piezīme. 3.A.2.e. pozīcija neparedz kontroli viena režīma oscilatoriem. |
| 6A205 | d. oglekļa dioksīda impulsu "lāzeri" ar visiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. darbojas viļņu garumā no 9 000 nm līdz 11 000 nm;<br>2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;<br>3. vidējā izejas jauda ir lielāka par 500 W; un<br>4. impulsa platums ir mazāks par 200 ns; | 3.A.2.g | oglekļa dioksīda impulsu lāzeri ar visiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 9 000 nm līdz 11 000 nm;<br>2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;<br>3. vidējā izejas jauda ir lielāka par 500 W; un<br>4. impulsu ilgums ir mazāks par 200 ns;<br>Piezīme. 3.A.2.g. pozīcija neparedz kontroli lielākas jaudas (parasti 1 līdz 5 kW) rūpnieciskajiem oglekļa dioksīda lāzeriem, ko izmanto tādiem mērķiem kā griešana un metināšana, jo šiem lāzeriem ir vai nu nepārtrauktas darbības vai impulsa lāzeri, kuru impulsa ilgums pārsniedz 200 ns. |
| 6A205 | e. para-ūdeņraža Ramana fāzu invertori, kas paredzēti darbam 16 μm izejas viļņu garumā un ar atkārtošanās biežumu lielāku par 250 Hz; | 3.A.2.i. | para-ūdeņraža Ramana fāzu invertori, kas paredzēti darbam 16 mizejas viļņu garumā un ar atkārtošanās biežumu lielāku par 250 Hz; |
| 6A205 | f. neodīma pārklājumu (izņemot stiklu) "lāzeri" ar izejas viļņa garumu no 1 000 līdz 1 100 nm, ar jebkuru no šiem raksturlielumiem:<br>1. tie ir impulsa ierosmes, Q-pārslēdzami ar impulsa ilgumu vismaz 1 ns, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:<br>a. viena šķērsmoda izeja ar vidējo izejas jaudu virs 40 W; vai<br>b. vairākas šķērsmoda izejas ar vidējo izejas jaudu virs 50 W; vai<br>2. izmanto frekvences dubultošanu, sasniedzot izejas viļņa garumu no 500 līdz 550 nm, un vidējā izejas jauda ir lielāka par 40 W; | 3.A.2.c. | ar neodīmu leģēti (ne stikla) lāzeri ar izejas viļņa garumu no 1 000 līdz 1 100 nm ar jebkuru no šiem raksturlielumiem:<br>1. tie ir impulsa ierosmes, Q-pārslēdzami ar impulsa ilgumu, kas vienāds ar 1 ns vai ir lielāks par to, un tiem ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:<br>a. viena šķērsmoda izeja ar vidējo izejas jaudu lielāku par 40 W; vai<br>b. vairākas šķērsmoda izejas ar vidējo izejas jaudu lielāku par 50 W;<br>vai<br>2. tie izmanto frekvences dubultošanu, sasniedzot izejas viļņa garumu no 500 līdz 550 nm, un vidējā izejas jauda ir lielāka par 40 W; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A205 | g. oglekļa monoksīda impulsu lāzeri, izņemot 6A005.d.2. pozīcijā minētos, kuriem ir visas šādas īpašības:<br>1. darbojas viļņu garumā 5 000-6 000 nm;<br>2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;<br>3. vidējā izejas jauda ir lielāka par 200 W; un<br>4. impulsa platums ir mazāks par 200 ns. | 3.A.2.j | oglekļa monoksīda impulsu lāzeri ar visiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. darbojas pie viļņu garuma no 5 000 nm līdz 6 000 nm;<br>2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;<br>3. vidējā izejas jauda ir lielāka par 200 W; un<br>4. impulsu ilgums ir mazāks par 200 ns;<br>Piezīme. 3.A.2.j. pozīcija neparedz kontroli lielākas jaudas (parasti 1 līdz 5 kW) rūpnieciskajiem oglekļa monoksīda lāzeriem, ko izmanto tādiem mērķiem kā griešana un metināšana, jo šie lāzeri ir nepārtrauktas darbības vai impulsa lāzeri, kuru impulsa ilgums pārsniedz 200 ns. |
| 6A225 | Ātruma noteikšanas interferometri, kurus izmanto, lai mērītu ātrumu virs 1 km/s laika intervālos, kas mazāki par 10 µs.<br>*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), kurus dēvē arī par Het-V (heterodīnu velocimetri).* | 5.B.5.a | Specializēti hidrodinamisku izmēģinājumu instrumenti, kas ir šādi:<br>a. ātruma noteikšanas interferometri, kurus izmanto, lai mērītu ātrumu virs 1 km/s laika intervālos mazākos par 10 µs; |
| 6A226 | Spiediena sensori:<br>a. trieciena spiediena mērītāji, ar kuriem var izmērīt spiedienu virs 10 GPa, tostarp spiediena mērītāji, kas izgatavoti ar manganīnu, iterbiju un polivinilidēna bifluorīdu (PVBF, $PVF_2$);<br>b. kvarca spiediena pārveidotāji par 10 GPa lielākam spiedienam. | 5.B.5.b.<br><br>5.B.5.c. | b. trieciena spiediena mērītāji, ar kuriem var izmērīt spiedienu, kas pārsniedz 10 GPa, tostarp spiediena mērītāji, kas izgatavoti ar manganīnu, iterbiju un polivinilidēna bifluorīdu (PVBF, PVF2);<br>c. kvarca spiediena devēji spiedienam, kas pārsniedz 10 GPa.<br>Piezīme. Pozīcijā 5.B.5.a. ir ietverti tādi ātruma noteikšanas interferometri 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). |

**6 D Programmatūra**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 6D203 | "Programmatūra", kas speciāli izveidota, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kameras vai attēlu ierīces atbilst 6A203.a. līdz 6A203.c. pozīcijas prasībām. | 5.D.2. | "Programmatūra" vai šifrēšanas atslēgas/kodi, kas speciāli izstrādāti, lai uzlabotu vai nodrošinātu tāda aprīkojuma veiktspējas rādītājus, uz kuru neattiecas kontrole saskaņā ar 5.B.3. pozīciju. |

**6 E Tehnoloģijas**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas kontroles saraksts atbilstīgi INFCIRC/254/Rev.9/Part 2 | |
|---|---|---|---|
| 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". | 5.D.1. | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 5.A. līdz 5.D. pozīcijai. |
| 6E203 | "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kameras vai attēlu ierīces atbilst 6A203a. līdz 6A203.c. pozīcijas prasībām. | 5.D.1. | "Tehnoloģijas" saskaņā ar tehnoloģiju kontroli, lai "izstrādātu", "ražotu" vai "lietotu" aprīkojumu, materiālus vai "programmatūru", kas minēti no 5.A. līdz 5.D. pozīcijai." |

*II PIELIKUMS*

*"III PIELIKUMS*

## 1. KATEGORIJA – SPECIĀLI MATERIĀLI UN SAISTĪTAS IEKĀRTAS

### 1 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 1A002 | "Kompozītu" struktūras vai laminēti, kam ir jebkuras no šīm īpašībām:<br>a. a. tās sastāv no organiskas "matricas" un no 1C010.c, 1C010.d vai 1C010.e pozīcijā minētajiem materiāliem; vai<br>b. tās sastāv no metāla vai oglekļa "matricas" un kāda no šiem materiāliem:<br>1. oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kam ir visas šīs īpašības:<br>a. "īpatnējais modulis", kas ir lielāks par $10{,}15 \times 10^6$ m; un<br>b. "īpatnējā stiepes stiprība", kas ir lielāka par $17{,}7 \times 10^4$ m; vai<br>2. 1C010.c. pozīcijā minētajiem materiāliem.<br>*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 "civilās aviācijas gaisa kuģu" remontam, un kam piemīt visas šīs īpašības:*<br>*a. laukums nepārsniedz 1 m²;*<br>*b. garums nepārsniedz 2,5 m; un*<br>*c. to platums pārsniedz 15 mm.*<br>*2. piezīme. Kontroli 1A002. pozīcijā neattiecina uz šādiem pusfabrikātiem, kas ir speciāli konstruēti civiliem mērķiem:*<br>*a. sporta precēm;*<br>*b. automobiļu rūpniecībai;*<br>*c. metālapstrādes darbgaldu nozarei;* | M6A1 | Kompozītu struktūras, laminēti un to izstrādājumi, kas speciāli izstrādāti izmantošanai 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un 2.A. vai 20.A. pozīcijā norādītajās apakšsistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *d. lietojumam medicīnā.*<br>*3. piezīme. Kontroli 1A002.b.1 pozīcijā neattiecina uz pusfabrikātiem, kuros maksimāli ir divdimensionāli saaustas šķiedras un kuri speciāli konstruēti šādam lietojumam:*<br>*a. metālu termiskās apstrādes krāsnīm metālu rūdīšanai;*<br>*b. silīcija kristāla ražošanas iekārtām.*<br>*4. piezīme. Kontroli 1A002. pozīcijā neattiecina uz gataviem izstrādājumiem, kas speciāli konstruēti konkrētam lietojumam.* | | |
| 1A102 | Atkārtoti piesātināti pirolizēti oglekļa-oglekļa komponenti, kas paredzēti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm. | M6A2 | Pirolizētas atkārtoti piesātinātas (t. i., oglekļa-oglekļa) sastāvdaļas, kam ir viss turpmāk minētais: a. izstrādāti raķešu sistēmām; b. var izmantot 1.A. vai 19. A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |

**1 B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 1B001 | Iekārtas 1A002. pozīcijā minēto "kompozītu" struktūru vai laminātu vai 1C010. pozīcijā minēto "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" ražošanai vai pārbaudēm, kā izklāstīts turpmāk, un speciāli tām konstruēti komponenti un piederumi:<br>**NB! SK. ARĪ 1B101. UN 1B201. POZĪCIJU.** | | |
| | a. pavedienu uztīšanas mašīnas, kurās uztīšanas un vērpšanas pozicionēšanas kustības var koordinēt un programmēt pa trīs vai vairāk 'primārām servopozicionēšanas' asīm un kuras ir speciāli konstruētas "kompozītu" struktūru vai laminātu ražošanai no "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem"; | M6B1a | Šķiedru tīšanas mašīnas vai 'šķiedru pozicionēšanas mašīnas', kurās šķiedru tīšanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt trijās vai vairākās asīs un kuras izstrādātas kompozītu struktūru vai laminātu ražošanai no šķiedru vai pavedienu materiāliem, un attiecīgas koordinācijas un programmvadības iekārtas. |
| | b. 'lentes veidošanas mašīnas', kurās lentes veidošanas pozicionēšanas kustības koordinē un programmē pa piecām vai vairāk 'primārām servopozicionēšanas' asīm un kuras ir speciāli konstruētas gaisa kuģu korpusu vai 'raķešu' "kompozītu" struktūru ražošanai; | M6B1b | 'Lenšu veidošanas mašīnas', kurās lenšu vai slokšņu veidošanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt divās vai vairākās asīs un kuras izstrādātas lidaparātu korpusu vai raķešu konstrukciju izgatavošanai no kompozītmateriāliem. |

| | | |
|---|---|---|
| *Piezīme.* *1B001.b. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas.*<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*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.* | | *Piezīme.* *6.B.1.a. un 6.B.1.b. pozīcijas nolūkos piemēro šādas definīcijas.*<br><br>*1. 'Pavediena elements' ir atsevišķa, nepārtraukta platuma pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināta lente, tauva vai šķiedra. Pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināts 'pavediena elements' ietver arī tādus, kuri pārklāti ar sausu pulveri, kas karsējot salīp.*<br><br>*2. 'Šķiedru pozicionēšanas mašīnas' un 'lenšu veidošanas mašīnas' ir mašīnas, kas veic līdzīgus procesus un izmanto datorvadītas galviņas, lai liktu vienu vai vairākus 'pavediena elementus' formā un radītu detaļu vai struktūru. Šīs mašīnas spēj likšanas procesā pārgriezt un atsākt atsevišķus 'pavediena elementu' gājienus.*<br><br>*3. 'Šķiedru pozicionēšanas mašīnas' spēj likt vienu vai vairākus 'pavediena elementus', kā platums ir 25,4 mm vai mazāk. Tas ir mazākais materiāla platums, ar ko mašīna spēj strādāt, neatkarīgi no lielākā platuma, ar kuru tā spēj strādāt.*<br><br>*4. 'Lenšu veidošanas mašīnas' spēj likt vienu vai vairākus 'pavediena elementus', kā platums ir 304,8 mm vai mazāk, bet nespēj likt 'pavediena elementus', kuru platums ir 25,4 mm vai mazāk. Tas ir mazākais materiāla platums, ar ko mašīna spēj strādāt, neatkarīgi no lielākā platuma, ar kuru tā spēj strādāt.* |
| c. daudzvirzienu, daudzdimensiju stelles vai pinējmašīnas, ieskaitot adapterus un pārveidošanas komplektus, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti aušanai, pīšanai vai ārējā tinuma veidošanai, "kompozītām" struktūrām;<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*1B001.c. pozīcijā pīšanas tehnika ietver adīšanu.* | M6B1c | Daudzvirzienu, daudzdimensiju stelles vai pinējmašīnas, ieskaitot adapterus un pārveidošanas komplektus aušanai, pīšanai vai ārējā tinuma veidošanai, lai izgatavotu kompozītu struktūras.<br><br>*Piezīme.* *6.B.1.c. pozīcija neparedz kontroli tekstilrūpniecības mašīnām, kas nav pārveidotas deklarētajiem galalietojuma veidiem.* |
| d. armatūras šķiedru ražošanai speciāli konstruētas vai pielāgotas iekārtas: | | Šķiedru vai pavedienu materiālu ražošanai izstrādāts vai pārveidots aprīkojums: |
| 1. iekārtas oglekļa vai silīcija karbīda šķiedru (piemēram, poliakrilnitrila, viskozes, polikarbosilāna) ražošanai no polimēru materiālu šķiedrām, kā arī speciālas iekārtas šķiedru nospriegošanai karsēšanas laikā; | M6B1d1 | 1. aprīkojums polimēru materiālu šķiedru (tādu kā poliakrilonitrils, viskoze vai polikarbosilāns) konvertēšanai, ieskaitot speciālu aprīkojumu šķiedras nospriegošanai karsēšanas laikā; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. iekārtas silīcija karbīda šķiedras ražošanai, karstu šķiedru substrātu pārklājot ar elementiem vai to savienojumiem ar ķīmiskas pārklāšanas, izmantojot tvaiku, metodi; | M6B1d2 | 2. iekārtas elementu vai savienojumu tvaiku uzklāšanai uz sakarsētiem pavedienu substrātiem; |
| | 3. iekārtas ugunsizturīgu keramikas materiālu (piemēram, alumīnija oksīda) mitrai formēšanai; | M6B1d3 | 3. iekārtas ugunsizturīgu keramikas materiālu (piemēram, alumīnija oksīda) mitrai formēšanai. |
| | 4. termiskās apstrādes iekārtas alumīnija oksīda šķiedru ieguvei no prekursoru šķiedrām, kurās ir alumīnijs; | M6B1e | Aprīkojums, kas izstrādāts vai pārveidots speciālai šķiedru virsmas apstrādei vai iepriekš piesūcinātu materiālu un sagatavju ražošanai, ieskaitot valčus, ekstrūderus, pārklājumu veidošanas aprīkojumu, griešanas aprīkojumu un filjēras.<br>*Piezīme. Pie 6.B.1. pozīcijā norādīto mašīnu sastāvdaļām un piederumiem pieder liešanas formas, štances, presformas, armatūra un instrumenti kompozītu struktūru, laminātu un to izstrādājumu sagatavju presēšanai, vulkanizācijai, liešanai, izgulsnēšanai vai saistīšanai.* |
| e. iekārtas 1C010.e. pozīcijā minēto prepregu ražošanai ar karstas kausēšanas metodi; | | | |
| f. šādas nesagraujošās pārbaužu iekārtas, kas speciāli konstruētas "kompozītu" materiāliem: | | | |
| 1. rentgena tomogrāfijas sistēmas defektu trīsdimensiju pārbaudēm; | | | |
| 2. ciparu vadības ultraskaņas testēšanas iekārtas, kuru pozicionēšanas kustības raidītāji vai uztvērēji tiek vienlaicīgi koordinēti un programmēti četrās vai vairāk asīs, sekojot pārbaudāmo sastāvdaļu trīsdimensiju kontūrām; | | | |
| g. 'tauvas veidošanas mašīnas', kurās tauvas veidošanas pozicionēšanas kustības koordinē un programmē pa divām vai vairāk 'primārām servopozicionēšanas' asīm un kuras ir speciāli konstruētas gaisa kuģu korpusu vai 'raķešu' "kompozītu" struktūru ražošanai.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>*2. 1B001. pozīcijā 'pavediena elements' ir atsevišķa, nepārtraukta platuma pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināta lente, 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.<br>**NB! SK. ARĪ 1B102. POZĪCIJU.** | M4B3d | Metālu pulveru "ražošanas aprīkojums", ko var izmantot 4.C.2.c., 4.C.2.d. vai 4.C.2.e. pozīcijā minēto sfērisko, sferoidālo vai atomizēto materiālu "ražošanai" kontrolējamā vidē. Piezīme. 4.B.3.d. pozīcija ietver: a. plazmas ģeneratorus (augstfrekvences loka izlādes) izmantošanai pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanā argona-ūdens vidē; b. elektrotrieciena aprīkojums, ko var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanā argona-ūdens vidē; c. aprīkojums izmantošanai alumīnija pulvera "ražošanā" sfērisku daļiņu veidā, pārvēršot kausējumu pulverī inertā vidē (piemēram, slāpeklī).<br>Piezīmes.<br>1. Dozācijas maisītāji, caurplūdes maisītāji, ko var izmantot 4.C. pozīcijā minētajiem cietajiem propelentiem vai to sastāvdaļām, un 4.B. pozīcijā minētās ar šķidrumu darbināmas dzirnavas ir tikai tās, kas minētas 4.B.3. pozīcijā.<br>2. Metālu pulveru "ražošanas aprīkojuma" veidi, kas nav minēti 4.B.3.d. pozīcijā, tiek izvērtēti saskaņā ar 4.B.2. pozīciju. |
| 1B101 | Iekārtas, kas nav ietvertas 1B001. pozīcijā un ir paredzētas šādu konstrukcijām izmantojamo kompozītmateriālu "ražošanai", to speciāli projektēti komponenti un piederumi:<br>**NB! SK. ARĪ 1B201. POZĪCIJU.**<br>Piezīme. 1B101. pozīcijā minētajos komponentos un piederumos ietilpst liešanas formas, štances, krāsas, 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 vairāk asīs un kuras ir speciāli konstruētas kompozītu struktūru vai laminātu ražošanai no šķiedru vai pavedienu materiāliem, kā arī attiecīgas koordinācijas un programmvadības iekārtas; | M6B1a | Šķiedru tīšanas mašīnas vai 'šķiedru pozicionēšanas mašīnas', kurās šķiedru tīšanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt trijās vai vairākās asīs un kuras izstrādātas kompozītu struktūru vai laminātu ražošanai no šķiedru vai pavedienu materiāliem, un attiecīgas koordinācijas un programmvadības iekārtas. |
| | b. lentes veidošanas mašīnas, kurās lenšu vai slokšņu veidošanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt divās vai vairāk asīs un kuras ir paredzētas gaisa kuģu korpusu vai "raķešu" konstrukciju ražošanai no kompozītiem; | M6B1b | 'Lenšu veidošanas mašīnas', kurās lenšu vai slokšņu veidošanas kustību pozicionēšanu var koordinēt un programmēt divās vai vairākās asīs un kuras izstrādātas lidaparātu korpusu vai raķešu konstrukciju izgatavošanai no kompozītmateriāliem. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *Piezīme.*<br>*6.B.1.a. un 6.B.1.b. pozīcijas nolūkos piemēro šādas definīcijas.*<br>*1. 'Pavediena elements' ir atsevišķa, nepārtraukta platuma pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināta lente, tauva vai šķiedra. Pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināts 'pavediena elements' ietver arī tādus, kuri pārklāti ar sausu pulveri, kas karsējot salīp.*<br>*2. 'Šķiedru pozicionēšanas mašīnas' un 'lenšu veidošanas mašīnas' ir mašīnas, kas veic līdzīgus procesus un izmanto datorvadītas galviņas, lai liktu vienu vai vairākus 'pavediena elementus' formā un radītu detaļu vai struktūru. Šīs mašīnas spēj likšanas procesā pārgriezt un atsākt atsevišķus 'pavediena elementu' gājienus.*<br>*3. 'Šķiedru pozicionēšanas mašīnas' spēj likt vienu vai vairākus 'pavediena elementus', kā platums ir 25,4 mm vai mazāk. Tas ir mazākais materiāla platums, ar ko mašīna spēj strādāt, neatkarīgi no lielākā platuma, ar kuru tā spēj strādāt.*<br>*4. 'Lenšu veidošanas mašīnas' spēj likt vienu vai vairākus 'pavediena elementus', kā platums ir 304,8 mm vai mazāk, bet nespēj likt 'pavediena elementus', kuru platums ir 25,4 mm vai mazāk. Tas ir mazākais materiāla platums, ar ko mašīna spēj strādāt, neatkarīgi no lielākā platuma, ar kuru tā spēj strādāt.* |
| c. "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "ražošanai" konstruētas vai pārveidotas iekārtas:<br>1. iekārtas polimēru materiālu šķiedru (tādu kā poliakrilonitrils, viskoze vai polikarbosilāns) konvertēšanai, ieskaitot speciālu aprīkojumu šķiedras nospriegošanai karsēšanas laikā;<br>2. iekārtas elementu vai savienojumu tvaiku uzklāšanai uz sakarsētiem pavedienu substrātiem;<br>3. iekārtas ugunsizturīgu keramikas materiālu (piemēram, alumīnija oksīda) mitrai formēšanai; | M6B1d | Šķiedru vai pavedienu materiālu ražošanai izstrādāts vai pārveidots aprīkojums:<br>1. aprīkojums polimēru materiālu šķiedru (tādu kā poliakrilonitrils, viskoze vai polikarbosilāns) konvertēšanai, ieskaitot speciālu aprīkojumu šķiedras nospriegošanai karsēšanas laikā;<br>2. aprīkojums elementu vai savienojumu tvaiku uzklāšanai uz sakarsētiem pavedienu substrātiem;<br>3. aprīkojums ugunsizturīgu keramikas materiālu (piemēram, alumīnija oksīda) mitrajai formēšanai; | |
| d. iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas speciālai šķiedru virsmas apstrādei vai 9C110. pozīcijā minēto prepregu vai sagatavju ražošanai.<br>*Piezīme. 1B101.d. pozīcijā ietilpst arī valči, ekstrūderi, pārklājumu veidošanas iekārtas, griešanas mašīnas un filjēras.* | M6B1e | Aprīkojums, kas izstrādāts vai pārveidots speciālai šķiedru virsmas apstrādei vai iepriekš piesūcinātu materiālu un sagatavju ražošanai, ieskaitot valčus, ekstrūderus, pārklājumu veidošanas aprīkojumu, griešanas aprīkojumu un filjēras.<br>*Piezīme. Pie 6.B.1. pozīcijā norādīto mašīnu sastāvdaļām un piederumiem pieder liešanas formas, štances, presformas, armatūra un instrumenti kompozītu struktūru, laminātu un to izstrādājumu sagatavju presēšanai, vulkanizācijai, liešanai, izgulsnēšanai vai saistīšanai.* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1B102 | Metālu pulveru "ražošanas iekārtas" un to komponenti, izņemot 1B002. pozīcijā minētos:<br>**NB! SK. ARĪ 1B115.b POZĪCIJU.**<br>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;<br>b. 1B002. vai 1B102.a. pozīcijā minētajām "ražošanas iekārtām" speciāli konstruēti komponenti.<br>*Piezīme. 1B102. pozīcijā ietilpst:*<br>*a. plazmas ģeneratori (augstfrekvences lokizlādes), ko var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanai argona – ūdens vidē;*<br>*b. elektrotrieciena iekārtas, ko var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanai argona – ūdens vidē;*<br>*c. iekārtas, ko var izmantot alumīnija pulvera "ražošanai" sfērisku daļiņu veidā, pārvēršot kausējumu pulverī inertā vidē (piemēram, slāpeklī).* | M4B3d | Metālu pulveru "ražošanas aprīkojums", ko var izmantot 4.C.2.c., 4.C.2.d. vai 4.C.2.e. pozīcijā minēto sfērisko, sferoidālo vai atomizēto materiālu "ražošanai" kontrolējamā vidē.<br>*Piezīme. 4.B.3.d. pozīcija ietver:*<br>*a. plazmas ģeneratorus (augstfrekvences loka izlādes) izmantošanai pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanā argona-ūdens vidē;*<br>*b. elektrotrieciena aprīkojums, ko var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanā argona-ūdens vidē;*<br>*c. aprīkojums izmantošanai alumīnija pulvera "ražošanā" sfērisku daļiņu veidā, pārvēršot kausējumu pulverī inertā vidē (piemēram, slāpeklī).*<br>*Piezīmes.*<br>*1. Dozācijas maisītāji, caurplūdes maisītāji, ko var izmantot 4.C. pozīcijā minētajiem cietajiem propelentiem vai to sastāvdaļām, un 4.B. pozīcijā minētās ar šķidrumu darbināmas dzirnavas ir tikai tās, kas minētas 4.B.3. pozīcijā.*<br>*2. Metālu pulveru "ražošanas aprīkojuma" veidi, kas nav minēti 4.B.3.d. pozīcijā, tiek izvērtēti saskaņā ar 4.B.2. pozīciju.* |
| 1B115 | Propelentu un to sastāvdaļu ražošanas iekārtas, izņemot 1B002. vai 1B102. pozīcijā minētās, kā arī speciāli šīm iekārtām izgatavoti komponenti: | | |
| | 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; | M4B1 | "Ražošanas aprīkojums" un tam speciāli izstrādāti komponenti, kas paredzēti 4.C. pozīcijā minēto šķidro propelentu vai to sastāvdaļu "ražošanai", apstrādei vai kvalitātes kontrolei. |
| | 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, ekstrūzijai un kvalitātes testēšanai; | M4B2 | "Ražošanas aprīkojums", kas nav 4.B.3. pozīcijā aprakstītais, un tam speciāli izstrādāti komponenti, kas paredzēti 4.C. pozīcijā minēto cieto propelentu vai to sastāvdaļu ražošanai, apstrādei, samaisīšanai, vulkanizācijai, liešanai, presēšanai, mehāniskai apstrādei, ekstrūzijai vai kvalitātes kontrolei. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *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.*<br>*1. piezīme. Attiecībā uz iekārtām, kas speciāli konstruētas militāras nozīmes preču ražošanai, sk. militāro preču kontroles sarakstus.*<br>*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), pastāvot 130 Pa–20 kPa lielam spiedienam. | M6B2 | Sprauslas, kas speciāli izstrādātas 6.E.3. pozīcijā minētajiem procesiem. |
| 1B117 | Periodiskas darbības maisītāji, kas nodrošina sajaukšanu vakuumā 0–13,326 kPa apstākļos, ar iespēju regulēt temperatūru sajaukšanas kamerā, kam ir visas turpmāk minētās īpašības, un tiem speciāli konstruēti komponenti:<br>a. kopējais tilpums ir vismaz 110 litri; un<br>b. ir vismaz viena ekscentriska 'sajaukšanas vārpsta'.<br>*Piezīme. 1B117.b. pozīcijā termins 'sajaukšanas vārpsta' neattiecas uz deaglomeratoriem vai nažveida vārpstām.* | M4B3a | Dozācijas maisītāji, kas nodrošina samaisīšanu vakuumā diapazonā no nulles līdz 13,326 kPa ar iespēju regulēt temperatūru samaisīšanas kamerā un kam ir visas šīs īpašības:<br>1. kopējais tilpums 110 litri vai vairāk; *un*<br>2. vismaz viena ekscentriska 'maisīšanas/mīcīšanas vārpsta'.<br>*Piezīme. 4.B.3.a.2. pozīcijā termins 'maisīšanas/mīcīšanas vārpsta' neattiecas uz deaglomeratoriem vai nažveida vārpstām.* |
| 1B118 | Nepārtrauktas darbības maisītāji, kas nodrošina sajaukšanu vakuumā, pastāvot 0–13,326 kPa lielam spiedienam, ar iespēju regulēt sajaukšanas kameras temperatūru, un tiem speciāli konstruēti komponenti, kam ir jebkura no šādām īpašībām:<br>a. divas vai vairāk sajaukšanas vārpstas; vai<br>b. individuāla rotējoša vārpsta, kas svārstās, un uz šīs vārpstas un sajaukšanas kameras apvalka iekšpusē ir mīcīšanas zobi/adatas. | M4B3b | Caurplūdes maisītāji, kas nodrošina samaisīšanu vakuumā diapazonā no nulles līdz 13,326 kPa ar iespēju regulēt temperatūru samaisīšanas kamerā un kam ir kāda no šīm īpašībām:<br>1. divas vai vairāk sajaukšanas vārpstas vai<br>2. individuāla rotējoša vārpsta, kura svārstās un uz kuras, kā arī samaisīšanas 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 konstruēti komponenti. | M4B3c | Ar šķidrumu darbināmas dzirnavas, ko var izmantot 4.C. pozīcijā minēto vielu malšanai vai frēzēšanai. |

## 1 C Materiāli

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 1C001 | Materiāli, kas speciāli konstruēti elektromagnētisko viļņu absorbcijai, vai polimēru materiāli ar elektrovadītspēju:<br>NB! SK. ARĪ 1C101. POZĪCIJU.<br>a. materiāli, kas absorbē frekvences, kuras pārsniedz $2 \times 10^8$ Hz, bet ir mazākas par $3 \times 10^{12}$ Hz;<br>*1. piezīme. Kontroli 1A004. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. matiņu tipa absorbētājiem, kas izgatavoti no dabīgām vai sintētiskām šķiedrām ar nemagnētisku pildījumu absorbcijas nodrošināšanai;*<br>*b. absorbētājiem, kuriem nav magnētisko zudumu un kuru saskarsmes virsma pēc formas nav plakana, piemēram, piramīdas, konusi, ķīļveida un viļņotas virsmas;*<br>*c. plakaniem absorbētājiem, kam ir visas šīs īpašības:*<br>*1. tie ir izgatavoti no jebkura šī materiāla:*<br>*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*<br>*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);*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Absorbcijas testa paraugi 1C001.a. pozīcijai Piezīme. c.1. pozīcijā ir jābūt kvadrātam, kura malas garums ir vismaz pieckāršs centrālās frekvences viļņu garums, un tas ir jānovieto attālināti no starojuma avota.* | M17C1 | Materiāli atklājamības samazināšanai, piemēram, radaru signālu atstarojuma mazināšanai, ultravioleto staru/infrasarkano staru un akustisko pazīšanās signālu vājināšanai (t. i., maskēšanās tehnoloģijas), kas paredzēti izmantošanai 1. A. vai 19.A. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām.<br>*Piezīmes.*<br>*1. 17.C.1. pozīcija ietver konstrukciju materiālus un pārklājumus (tostarp krāsojumu), kas speciāli izstrādāti, lai samazinātu vai konkrētai vajadzībai pielāgotu mikroviļņu, infrasarkanā vai ultravioletā spektra atstarojumu vai izstarojumu.*<br>*2. 17.C.1. pozīcija neparedz kontroli pārklājumiem (tostarp krāsojumam), ja tie speciāli lietoti satelītu termoizolācijai.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *2. to stiepes stiprība ir mazāka par 7 × $10^6$ N/$m^2$; un*<br>*3. spiedes stiprība ir mazāka par 14 × $10^6$ N/$m^2$;*<br>*d. plakaniem absorbētājiem no sinterēta ferīta, kam ir visas šādas īpašības:*<br>*1. īpatnējais smagums pārsniedz 4,4; un*<br>*2. maksimālā darba temperatūra ir 548 K (275 °C).*<br>*2. piezīme. 1C001.a. pozīcijas 1. piezīme neierobežo kontroli attiecībā uz tādiem magnētiskajiem materiāliem absorbcijas nodrošināšanai, kurus satur krāsas.*<br>b. materiāli, kas absorbē frekvences, kuras pārsniedz 1,5 × $10^{14}$ Hz, bet ir mazākas par 3,7 × $10^{14}$ Hz, un nelaiž cauri redzamo gaismu;<br>*Piezīme. Kontroli 1C001.b pozīcijā neattiecina uz materiāliem, kas speciāli konstruēti vai izgatavoti kādam no šiem lietojumiem:*<br>*a. polimēru marķēšana ar lāzeru; vai*<br>*b. polimēru metināšana ar lāzeru.*<br>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:<br>1. polianilīns;<br>2. polipirols;<br>3. politiofēns;<br>4. polifenilēnvinilēns; vai<br>5. politienilēnvinilēns;<br>*Piezīme. Kontroli 1C001.c. pozīcijā neattiecina uz materiāliem šķidrā veidā.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Tilpuma elektrovadītspēju' un 'īpatnējo (virsmas) pretestību' nosaka pēc ASTM D-257 standarta vai ekvivalenta valsts standarta.* | | |
| 1C007 | Šādi keramikas pulveri, keramikas materiāli, kas nav "kompozīti", keramikas "matricas", "kompozītu" materiāli un prekursoru materiāli:<br>**NB! SK. ARĪ 1C107. POZĪCIJU.** | M6C5 | Keramikas kompozītmateriāli (dielektriskā konstante mazāka par 6 visās frekvencēs no 100 MHz līdz 100 GHz) izmantošanai raķešu aptecētājos, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | a. vienkāršo vai komplekso titāna borīdu bāzes keramikas pulveri, kuros metālisko piemaisījumu kopapjoms, neskaitot apzinātus papildinājumus, ir vienāds vai mazāks par 5 000 ppm, bet daļiņu vidējais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 5 µm, un maksimāli 10 % šo daļiņu ir lielākas par 10 µm;<br>b. titāna borīda, kas nav "kompozīts" keramikas materiāls, neapstrādātās formas vai pusfabrikāti, kuru blīvums ir vismaz 98 % no teorētiskā blīvuma;<br>*Piezīme. Kontroli 1C007.b. pozīcijā neattiecina uz abrazīviem materiāliem.*<br>c. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar stikla vai oksīdu "matricu", kuri ir armēti ar šķiedrām un kuriem ir visas šīs īpašības:<br>1. izgatavoti no jebkura šī materiāla:<br>a. Si-N;<br>b. Si-C;<br>c. Si-Al-O-N; vai<br>d. Si-O-N; un<br>2. "īpatnējā stiepes stiprība" pārsniedz $12{,}7 \times 10^3$ m;<br>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;<br>e. prekursoru materiāli (t.i., speciālie polimēru vai metālorganiskie materiāli) jebkuras 1C007.c. pozīcijā minēto materiālu fāzes vai fāžu ražošanai:<br>1. polidiorganosilāni (silīcija karbīda ražošanai);<br>2. polisilazāni (silīcija nitrīda ražošanai);<br>3. polikarbosilazāni (silīciju, oglekli un slāpekli saturošu keramikas materiālu ražošanai);<br>f. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar oksīda vai stikla "matricu", kas armēti ar viengabala šķiedrām no jebkuras šīs sistēmas:<br>1. $Al_2O_3$ (CAS 1344-28-1); vai<br>2. Si-C-N.<br>*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.* | M6C6 | Šādi silīcija karbīda materiāli:<br>a. mehāniski iegūtā birstošā ar silīcija karbīdu armētā keramika, ko var izmantot priekšgala smailēm, kuras var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās;<br>pastiprināti silīcija karbīda keramiskie kompozīti, ko var izmantot priekšgala smailēm, atgriešanās moduļiem, sprauslu aizvariem, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1C010 | "Šķiedrveida vai pavedienveida materiāli":<br>**NB SK. ARĪ 1C210. UN 9C110. POZĪCIJU.**<br>a. organiskie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas turpmākās īpašības:<br>1. "īpatnējais modulis" ir lielāks par $12{,}7 \times 10^6$ m; *un*<br>2. "īpatnējā stiepes stiprība" pārsniedz $23{,}5 \times 10^4$ m;<br>*Piezīme. Kontroli 1C010.a. pozīcijā neattiecina uz polietilēnu.*<br>b. oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam ir visas šīs īpašības:<br>1. "īpatnējais modulis" ir lielāks par $14{,}65 \times 10^6$ m; *un*<br>2. "īpatnējā stiepes stiprība" pārsniedz $26{,}82 \times 10^4$ m;<br>*Piezīme. Kontroli 1C010.b. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. "šķiedru vai pavedienu" materiāliem, kas paredzēti "civilās aviācijas gaisa kuģu" struktūru vai laminātu remontam un kam piemīt visas šīs īpašības:*<br>*1. laukums nepārsniedz 1 $m^2$;*<br>*2. garums nepārsniedz 2,5 m; un*<br>*3. to platums pārsniedz 15 mm.*<br>*b. mehāniski smalcinātiem, maltiem vai grieztiem oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuru garums nepārsniedz 25,0 mm.*<br>c. neorganiskie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas turpmākās īpašības:<br>1. "īpatnējais modulis" ir lielāks par $2{,}54 \times 10^6$ m; un<br>2. kušanas, mīksttapšanas, sadalīšanās vai sublimēšanās punkta temperatūra inertā vidē ir augstāka par 1 922 K (1 694°C);<br>*Piezīme. Kontroli 1C010.c. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. sadrumstalotas, daudzfāžu, polikristāliskas alumīnija oksīda šķiedras neausta materiāla veidā, kam 3 % vai vairāk no masas satur silīcija dioksīda, ar "īpatnējo moduli", kas mazāks par $10 \times 10^6$ m;*<br>*b. molibdēna vai molibdēna sakausējumu šķiedrām;*<br>*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).*<br><br>*Tehniskas piezīmes.*<br><br>*1. Lai aprēķinātu attiecīgi 1C010.a., 1C010.b., 1C010.c. vai 1C010.e.1.b. pozīcijā minēto "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "īpatnējo stiepes stiprību", "īpatnējo moduli" vai blīvumu, stiepes stiprība un moduli konstatē, izmantojot A metodi, kas izklāstīta ISO standartā 10618 (2004) vai ekvivalentā valsts standartā.*<br><br>*2. 1C010. pozīcijā minēto neparalēlo "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" (piemēram, auduma, neausta materiāla vai pinuma) "īpatnējās stiepes stiprības", "īpatnējā moduļa" un blīvuma novērtējums ir balstāms uz attiecīgo paralēlo monošķiedru (piemēram, monošķiedru, dziju, paralēlu šķiedru kūļu vai tauvu) mehāniskajām īpašībām pirms to pārstrādes neparalēlos "šķiedrveida vai pavedienveida materiālos".*<br><br>d. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt kāda no šīm īpašībām:<br><br>1. kas satur jebkuru no šīm vielām:<br><br>a. 1C008.a. pozīcijā minētos poliēterimīdus; vai<br><br>b. 1C008.d.–1C008.f. pozīcijā minētie materiāli; vai<br><br>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; | | |
| 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:<br><br>1. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br><br>a. neorganiskie 1C010.c. pozīcijā minētie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli"; vai<br><br>b. organiskie vai oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas šīs īpašības:<br><br>1. "īpatnējais modulis" ir lielāks par $10{,}15 \times 10^6$ m; un<br><br>2. "īpatnējā stiepes stiprība" pārsniedz $17{,}7 \times 10^4$ m; un | M6C1 | Ar sveķiem impregnēti iepriekš piesūcināti šķiedru materiāli un ar metālu pārklātas šķiedru sagataves 6.A.1. pozīcijā norādītajām precēm – izgatavoti vai nu ar organisku, vai metālisku matricu, izmantojot šķiedru vai pavedienu armatūru ar īpatnējo stiepes izturību, kas lielāka par $7{,}62 \times 10^4$ m, un īpatnējo moduli, kurš lielāks par $3{,}18 \times 10^6$ m.<br><br>*Piezīme. 6.C.1. pozīcija attiecas tikai uz tādiem ar sveķiem iepriekš piesūcinātiem šķiedru materiāliem, kuru stiklošanās temperatūra (Tg) pēc sacietēšanas ir augstāka par 145 °C, kā noteikts pēc ASTM D4065 vai līdzvērtīga valsts standarta.* |

2. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:

   a. sveķi vai darva, kā minēts 1C008. vai 1C009.b. pozīcijā;

   b. to 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūra (DMA Tg)' ir ne mazāka par 453 K (180°C) un tie satur fenola sveķus; vai vai

   c. to 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūra (DMA Tg)' 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 "civilās aviācijas gaisa kuģu" struktūru vai laminātu remontam un kuriem piemīt visas šīs īpašības:*

*1. laukums nepārsniedz 1 m²;*

*2. 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 Tg)' konstatē, izmantojot ASTM standartā D-7028-07 vai ekvivalentā valsts standartā izklāstīto metodi, ko piemēro sausam testa paraugam. Termoreaktīvu materiālu gadījumā sausā testa parauga sacietēšanas pakāpei jābūt vismaz 90 %, kā norādīts ASTM E 2160-04 standartā vai ekvivalentā valsts standartā.*

*Tehniskas piezīmes.*

*1. Pozīcijā 6.C.1. 'īpatnējā stiepes izturība' ir maksimālā stiepes izturība, kas izteikta N/m², dalīta ar īpatnējo svaru N/m³, un ko mēra (296 ± 2)K ((23 ± 2)°C) temperatūrā un pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %.*

*2. Pozīcijā 6.C.1. 'īpatnējais modulis' ir Junga modulis, kas izteikts N/m², dalīts ar īpatnējo svaru N/m³, un ko mēra (296 ± 2)K ((23 ± 2)°C) temperatūrā un pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1C011 | Metāli un savienojumi:<br>**NB! SK. ARĪ 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;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Dabīgo hafnija saturu cirkonijā (parasti 2–7 %) pieskaita cirkonijam.*<br>*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.* | M4C2d | Metāla pulveri no jebkuras no šīm vielām: cirkonija (CAS 7440-67-7), berilija (CAS 7440-41-7), magnija (CAS 7439-95-4) vai to sakausējumiem, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas, kuru izmērs ir mazāks par 60 µm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās ir sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā, un 97 % vai vairāk no to masas veido kāds no minētajiem metāliem.<br>*Piezīme. Multimodāla daļiņu sadalījuma gadījumā (piemēram, maisījumi ar dažādiem graudiņu izmēriem), kad tiek kontrolēts viens vai vairāki veidi, kontroli attiecina uz visu pulveru maisījumu.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Dabīgo hafnija (CAS 7440-58-6) saturu cirkonijā (parasti no 2 līdz 7 %) pieskaita cirkonijam.* |
| | b. šāds bors vai bora sakausējumi ar daļiņu izmēru 60 µm vai mazāku:<br>1. bors ar tīrības pakāpi vismaz 85 % (masas izteiksmē);<br>2. bora sakausējumi ar bora saturu vismaz 85 % (masas izteiksmē);<br>*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.*<br>c. guanidīna nitrāts (CAS 506-93-4);<br>d. nitroguanidīns (CAS 556-88-7).<br>*NB Sk. arī militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz metāla pulveriem, kas sajaukti ar citām vielām, lai izveidotu maisījumu, kas paredzēts militāriem nolūkiem.* | M4C2e | Metāla pulveri no bora (CAS 7440-42-8) vai bora sakausējumiem ar bora saturu 85 % no masas vai vairāk, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas, kuru izmērs ir mazāks par 60 µm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās ir sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā.<br>*Piezīme. Multimodāla daļiņu sadalījuma gadījumā (piemēram, maisījumi ar dažādiem graudiņu izmēriem), kad tiek kontrolēts viens vai vairāki veidi, kontroli attiecina uz visu pulveru maisījumu.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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. vai 9A112.a. pozīcijā.<br>*1. piezīme.* *1C101. pozīcijā ietilpst:*<br>*a. konstrukciju materiāli un pārklājumi, kas speciāli konstruēti radaru atstarojuma mazināšanai;*<br>*b. pārklājumi, arī krāsojums, kas speciāli konstruēts, lai samazinātu vai konkrētai vajadzībai pielāgotu elektromagnētiskās viļņu skalas mikroviļņu, infrasarkano staru un ultravioleto atstarojumu vai izstarojumu.*<br>*2. piezīme.* *1C101. pozīcija neietver pārklājumus, ja tie speciāli lietoti pavadoņu termoizolācijai.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Raķetes' 1C101. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M17A1<br>M17C1 | Ierīces atklājamības samazināšanai, piemēram, radaru signālu atstarojuma mazināšanai, ultravioleto staru/infrasarkano staru un akustisko pazīšanās signālu vājināšanai (t. i., maskēšanās tehnoloģijas), kas paredzētas izmantošanai 1.A. vai 19.A. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām.<br>Materiāli atklājamības samazināšanai, piemēram, radaru signālu atstarojuma mazināšanai, ultravioleto staru/infrasarkano staru un akustisko pazīšanās signālu vājināšanai (t. i., maskēšanās tehnoloģijas), kas paredzēti izmantošanai 1. A. vai 19.A. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām.<br>*Piezīmes.*<br>*1. 17.C.1. pozīcija ietver konstrukciju materiālus un pārklājumus (tostarp krāsojumu), kas speciāli izstrādāti, lai samazinātu vai konkrētai vajadzībai pielāgotu mikroviļņu, infrasarkanā vai ultravioletā spektra atstarojumu vai izstarojumu.*<br>*2. 17.C.1. pozīcija neparedz kontroli pārklājumiem (tostarp krāsojumam), ja tie speciāli lietoti satelītu termoizolācijai.* |
| 1C102 | Atkārtoti piesātināti pirolizēti oglekļa-oglekļa materiāli, kas izstrādāti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm. | M6C2 | Pirolizēti atkārtoti piesātināti (t. i., oglekļa-oglekļa) materiāli, kam ir viss turpmāk minētais: a. izstrādāti raķešu sistēmām; un b. var izmantot 1.A. vai 19. A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |
| 1C107 | Grafīta un keramikas materiāli, izņemot 1C007. pozīcijā minētos:<br>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:<br>1. cilindri ar diametru vismaz 120 mm un garumu vismaz 50 mm;<br>2. caurules ar iekšējo diametru vismaz 65 mm, sieniņu biezumu vismaz 25 mm un garumu vismaz 50 mm; vai<br>3. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki;<br>*NB!* *Sk. arī 0C004. pozīciju.* | M6C3 | Smalkgraudains grafīts ar vismaz 1,72 g/cc lielu tilpuma blīvumu 15°C temperatūrā un ar graudiņu izmēru $100 \times 10^{-6}$ m (100 µm) vai mazāk, izmantojams raķešu sprauslām un atgriešanās moduļu priekšgala smailēm, ko var iestrādāt jebkurā no šiem ražojumiem:<br>a. cilindri ar diametru 120 mm vai lielāki un ar garumu 50 mm vai garāki;<br>b. caurules ar iekšējo diametru 65 mm vai lielākas, ar sieniņu biezumu 25 mm vai biezākas un ar garumu 50 mm vai garākas; *vai*<br>c. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 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;<br>*NB! Sk. arī 0C004. pozīciju.* | M6C4 | Pirolītisks vai armēts šķiedrains grafīts raķešu sprauslām un atgriešanās moduļu priekšgala smailēm, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |
| | 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; | M6C5 | Keramikas kompozītmateriāli (dielektriskā konstante mazāka par 6 visās frekvencēs no 100 MHz līdz 100 GHz) izmantošanai raķešu aptecētājos, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |
| | 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; | M6C6a | Mehāniski iegūtā birstošā ar silīcija karbīdu armētā keramika, ko var izmantot priekšgala smailēm, kuras var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās; |
| | 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. | M6C6b | Pastiprināti silīcija karbīda keramiskie kompozīti, ko var izmantot priekšgala smailēm, atgriešanās moduļiem, sprauslu aizvariem, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās. |
| 1C111 | Propelenti un tajos ietilpstošas ķīmiskās vielas, izņemot 1C011. pozīcijā minētās:<br>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 (masas izteiksmē) vismaz 97 %, ja vismaz 10 % no masas kopsummas veido daļiņas, kuru izmērs mazāks par 63 μm, ko nosaka saskaņā ar ISO 2591-1:1988 vai ekvivalentiem valsts standartiem;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Daļiņu izmērs 63 μm (pēc ISO R-565) atbilst tīkla acs izmēram 250 (Tyler) vai 230 (ASTM standarts E-11).* | M4C2c | Sfērisks vai sferoidāls alumīnija pulveris (CAS 7429-90-5), kura daļiņu izmērs ir mazāks par $200 \times 10^{-6}$ m (200 μm) un alumīnija saturs ir 97 % no masas vai lielāks, ja vismaz 10 % no kopējās masas veido daļiņas, kā izmērs ir mazāks par 63 μm, ko nosaka saskaņā ar ISO 2591-1:1988 vai līdzvērtīgiem valsts standartiem.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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:<br>1. cirkonija;<br>2. berilija; vai<br>3. magnija;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Dabīgo hafnija saturu cirkonijā (parasti 2–7 %) pieskaita cirkonijam.* | M4C2d | Metāla pulveri no jebkuras no šīm vielām: cirkonija (CAS 7440-67-7), berilija (CAS 7440-41-7), magnija (CAS 7439-95-4) vai to sakausējumiem, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas, kuru izmērs ir mazāks par 60 µm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās ir sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā, un 97 % vai vairāk no to masas veido kāds no minētajiem metāliem.<br>*Piezīme. Multimodāla daļiņu sadalījuma gadījumā (piemēram, maisījumi ar dažādiem graudiņu izmēriem), kad tiek kontrolēts viens vai vairāki veidi, kontroli attiecina uz visu pulveru maisījumu.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Dabīgo hafnija (CAS 7440-58-6) saturu cirkonijā (parasti no 2 līdz 7 %) pieskaita cirkonijam.* |
| | 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;<br>*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.* | M4C2e | Metāla pulveri no bora (CAS 7440-42-8) vai bora sakausējumiem ar bora saturu 85 % no masas vai vairāk, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas, kuru izmērs ir mazāks par 60 µm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās ir sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā.<br>*Piezīme. Multimodāla daļiņu sadalījuma gadījumā (piemēram, maisījumi ar dažādiem graudiņu izmēriem), kad tiek kontrolēts viens vai vairāki veidi, kontroli attiecina uz visu pulveru maisījumu.* |
| | 3. oksidētāji, ko var izmantot raķešu dzinējos ar šķidro propelentu:<br>a. dislāpekļa trioksīds (CAS 10544-73-7);<br>b. slāpekļa dioksīds (CAS 10102-44-0)/dislāpekļa tetroksīds (CAS 10544-72-6);<br>c. dislāpekļa pentoksīds (CAS 10102-03-1);<br>d. slāpekļa oksīdu maisījums (MON); | M4C4a | Oksidētājvielas, ko var izmantot šķidro propelentu raķešu dzinējos:<br>1. dislāpekļa trioksīds (CAS 10544-73-7);<br>2. slāpekļa dioksīds (CAS 10102-44-0)/dislāpekļa tetroksīds (CAS 10544-72-6);<br>3. dislāpekļa pentoksīds (CAS 10102-03-1);<br>4. slāpekļa oksīdu maisījums (MON); |

| | | |
|---|---|---|
| *Tehniska piezīme.*<br>*Slāpekļa oksīdu maisījums (MON) ir slāpekļa oksīda (NO) šķīdumi dislāpekļa tetroksīdā/ slāpekļa dioksīdā ($N_2O_4/NO_2$), ko var izmantot raķešu sistēmās. Pastāv kompozīciju spektrs, ko var apzīmēt ar $MON_i$ vai $MON_{ij}$, kur i un j ir veseli skaitļi, kas raksturo slāpekļa oksīda īpatsvaru maisījumā (piem., MON3 satur 3 % slāpekļa oksīda, MON25 – 25 % slāpekļa oksīda. Augšējā robeža ir MON40 ar 40 % no masas).*<br>e. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz inhibēto kūpošo slāpekļskābi (*IRFNA*);<br>f. SK. MILITĀRO PREČU SARAKSTUS UN 1C238. POZĪCIJU attiecībā uz savienojumiem, kuru sastāvā ir fluors un viens vai vairāki citi halogēni, skābeklis vai slāpeklis; | | Tehniska piezīme.<br>Slāpekļa jauktie oksīdi (MON) ir slāpekļa oksīda (NO) šķīdumi dislāpekļa tetraoksīdā/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 daļu maisījumā (piemēram, MON3 satur 3 % slāpekļa oksīda, MON25 – 25 % slāpekļa oksīda. Augšējā robeža ir MON40, 40 % no masas).<br>5. inhibēta kūpošā slāpekļskābe (*IRFNA*) (CAS 8007-58-7);<br>6. fluora un viena vai vairāku citu halogēnu, skābekļa vai slāpekļa savienojumi.<br>*Piezīme. 4.C.4.a.6. pozīcija nekontrolē slāpekļa trifluoru ($NF_3$) (CAS 7783-542) gāzes stāvoklī, jo to nevar izmantot raķešu lietojumiem.* |
| 4. hidrazīna atvasinājumi:<br>*NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*<br>a. trimetilhidrazīns (CAS 1741-01-1);<br>b. tetrametilhidrazīns (CAS 6415-12-9);<br>c. N,N dialilhidrazīns (CAS 5164-11-4);<br>d. alilhidrazīns (CAS 7422-78-8);<br>e. etilēndihidrazīns;<br>f. monometilēnhidrazīna dinitrāts;<br>g. nesimetriskais dimetilhidrazīna nitrāts;<br>h. hidrazīnija azīds (CAS 14546-44-2);<br>i. dimetilhidrazīnija azīds;<br>j. hidrazīnija dinitrāts (CAS 13464-98-7);<br>k. diimidoskābeņskābes hidrazīns (CAS 3457-37-2);<br>l. 2-oksietilhidrazīna nitrāts (*HEHN*);<br>m. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz hidrazīnija perhlorātu; | M4C2b | Šādi hidrazīna atvasinājumi:<br>1. monometilēnhidrazīns (*MMH*) (CAS 60-34-4);<br>2. nesimetriskais dimetilhidrazīns (*UDMH*) (CAS 57-14-7);<br>3. hidrazīna mononitrāts (CAS 13464-97-6);<br>4. trimetilhidrazīns (CAS 1741-01-1);<br>5. tetrametilhidrazīns (CAS 6415-12-9);<br>6. N,N dialilhidrazīns (CAS 5164-11-4);<br>7. alilhidrazīns (CAS 7422-78-8);<br>8. etilēndihidrazīns;<br>9. monometilēnhidrazīna dinitrāts;<br>10. nesimetriskais dimetilhidrazīna nitrāts;<br>11. hidrazīnija azīds (CAS 14546-44-2);<br>12. 1,1-dimetilhidrazīnija azīds (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimetilhidrazīnija azīds (CAS 299177-50-7);<br>13. hidrazīnija dinitrāts (CAS 13464-98-7);<br>14. diimido skābeņskābes hidrazīns (CAS 3457-37-2);<br>15. 2-oksietilhidrazīna nitrāts (*HEHN*); |

| | | |
|---|---|---|
| n. hidrazīnija diperhlorāts (CAS 13812-39-0);<br>o. metilhidrazīnija nitrāts (*MHN*) (CAS 29674-96-2);<br>p. dietilhidrazīna nitrāts (*DEHN*);<br>q. 3,6-dihidrazīntetrazīna nitrāts (1,4-dihidrazīna nitrāts) (*DHTN*); | | 16. hidrazīnija perhlorāts (CAS 27978-54-7);<br>17. hidrazīnija diperhlorāts (CAS 13812-39-0);<br>18. metilhidrazīnija nitrāts (*MHN*) (CAS 29674-96-2);<br>19. 1,1-dietilhidrazīna nitrāts (*DEHN*) / 1,2-dietilhidrazīna nitrāts (*DEHN*) (CAS 363453-17-2);<br>20. 3,6-dihidrazīna tetrazīna nitrāts (*DHTN*).<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3,6-dihidrazīna tetrazīna nitrāts ir minēts arī kā 1,4-dihidrazīna nitrāts.* |
| 5. augsta enerģijas blīvuma materiāli, kas nav minēti militāro preču kontroles sarakstos un ko var izmantot 'raķetēs' vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos;<br>a. jaukta degviela, kas sastāv no cietas un šķidras degvielas, piemēram, bora suspensija, kuras enerģijas blīvums uz masas vienību ir vismaz $40 \times 10^6$ J/kg;<br>b. citas augsta enerģijas blīvuma degvielas un degvielas piedevas (piem., kubāns, jonu šķīdumi, JP-10), kuru enerģijas blīvums uz tilpuma vienību 20 °C temperatūrā un vienas atmosfēras spiedienā (101,325 kPa) ir vismaz $37,5 \times 10^9$ J/m³;<br>*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 speciāli izveidota izmantošanai 'raķetēs' vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*1C111.a.5. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M4C2f | Šādi augsta enerģijas blīvuma materiāli, ko var izmantot 1.A. vai 19.A. pozīcijā minētajās sistēmās:<br>1. jauktas degvielas, kuru sastāvā ir gan cietas, gan šķidras degvielas, piemēram, bora suspensija, un kuru enerģijas blīvums uz masas vienību ir $40 \times 10^6$ J/kg vai lielāks;<br>2. citas augsta enerģijas blīvuma degvielas un degvielas piedevas (piem., kubāns, jonu šķīdumi, JP-10), kuru enerģijas blīvums uz tilpuma vienību 20 °C temperatūrā un vienas atmosfēras spiedienā (101,325 kPa) ir vismaz $37,5 \times 10^9$ J/m³.<br>*Piezīme. 4.C.2.f.2. pozīcija nekontrolē pārstrādātu fosilo degvielu un no dārzeņiem ražotu biodegvielu, tostarp degvielu, kas paredzēta dzinējiem, kuri sertificēti izmantošanai civilajā aviācijā, ja vien tā nav speciāli izveidota izmantošanai 1.A. vai 19.A pozīcijā minētajās sistēmās.* |
| 6. šādi hidrazīna aizstājdegvielas veidi:<br>a. 1,2-dimetilaminoetilazīds (*DMAZ*) (CAS 86147-04-8); | M4C2g | Šādas hidrazīna aizvietošanas degvielas: 1,2-dimetilaminometilazīds (*DMAZ*) (CAS 86147-04-8). |

| | | |
|---|---|---|
| b. polimēru materiāli:<br>1. polibutadiēns ar gala karboksigrupām (tostarp polibutadiēns ar gala karboksilgrupām) (*CTPB*);<br>2. polibutadiēns ar gala hidroksigrupām (tostarp polibutadiēns ar gala hidroksilgrupām) (*HTPB*), kas nav minēts militāro preču kontroles sarakstos;<br>3. polibutadiēnakrilskābe (*PBAA*);<br>4. polibutadiēnakrilskābes akrilnitrils (*PBAN*);<br>5. politetrahidrofurāna polietilēnglikols (*TPEG*);<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Politetrahidrofurāna polietilēnglikols (TPEG) ir poli 1,4-butanediola (CAS 110-63-4) un polietilēna glikola (PEG) (CAS 25322-68-3) blokkopolimērs.*<br>6. poliglicidila nitrāts (*PGN* vai poli-*GLYN*) (CAS 27814-48-8). | M4C5 | Šādas polimēru vielas:<br>a. karboksi-terminēts polibutadiēns (tostarp karboksil-terminēts polibutadiēns) (*CTPB*);<br>b. hidroksi-terminēts polibutadiēns (tostarp hidroksil-terminēts polibutadiēns) (*HTPB*);<br>c. glicidilazīda polimērs (*GAP*)<br>d. polibutadiēns-akrilskābe (*PBAA*);<br>e. polibutadiēns-akrilskābe-akrilnitrils (*PBAN*) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);<br>f. politetrahidrofurāna polietilēnglikols (*TPEG*);<br>Tehniska piezīme.<br>Politetrahidrofurāna polietilēnglikols (*TPEG*) ir poli 1,4-butanediola (CAS 110-63-4) un polietilēna glikola (*PEG*) (CAS 25322-68-3) blokkopolimērs.<br>g. poliglicidilnitrāts (*PGN* vai *poly-GLYN*) (CAS 27814-48-8). |
| c. citas propelentu piedevas un komponenti:<br>1. **SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz karborāniem, dekarborāniem, pentaborāniem un to atvasinājumiem:** | M4C6c1 | Karborāni, dekarborāni, pentaborāni un to atvasinājumi |
| 2. trietilēnglikoldinitrāts (*TEGDN*) (CAS 111-22-8); | M4C6d1 | Trietilēnglikoldinitrāts (*TEGDN*) (CAS 111-22-8) |
| 3. 2-nitrodifenilamīns (CAS 119-75-5); | M4C6e1 | 2-nitrodifenilamīns (CAS 119-75-5) |
| 4. trimetiloletāna trinitrāts (*TMETN*) (CAS 3032-55-1); | M4C6d2 | Trimetiloletāna trinitrāts (*TMETN*) (CAS 3032-55-1) |
| 5. dietilēnglikola dinitrāts (*DEGDN*) (CAS 693-21-0); | M4C6d4 | Dietilēnglikola dinitrāts (*DEGDN*) (CAS 693-21-0) |
| 6. šādi ferocēna atvasinājumi:<br>a. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz katocēnu;<br>b. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz etilferrocēnu;<br>c. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz propilferrocēnu;<br>d. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz n-butilferocēnu; | M4C6c2 | Šādi perrocēna atvasinājumi:<br>a. katocēns (CAS 37206-42-1);<br>b. etil-perrocēns (CAS 1273-89-8);<br>c. propil-perrocēns;<br>d. n-butil-perrocēns (CAS 31904-29-7);<br>e. pentil-perrocēns (CAS 1274-00-6);<br>f. diciklopentil-perrocēns;<br>g. dicikloheksil-perrocēns; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | e. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz pentilferrocēnu (CAS 1274-00-6);<br>f. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz diciklopentilferrocēnu;<br>g. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz dicikloheksilferrocēnu;<br>h. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz dietilferrocēnu;<br>i. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz dipropilferrocēnu;<br>j. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz dibutilferrocēnu;<br>k. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz diheksilferrocēnu;<br>l. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz acetilferrocēnu (CAS 1271-55-2) / 1,1′-diacetilferrocēnu.<br>m. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz ferocēna karbonskābēm;<br>n. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz butacēnu;<br>o. citi ferocēna atvasinājumi, ko lieto kā raķešu propelentu sadegšanas ātruma modifikatorus, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minētos.<br>*Piezīme. Kontroli 1C111.c.6.o. pozīcijā neattiecina uz ferocēna atvasinājumiem, kuri satur sešu oglekļa atomu aromātisko funcionālo grupu, kas piesaistīta ferocēna molekulai.* | | h. dietil-perrocēns (CAS 1273-97-8);<br>i. dipropil-perrocēns;<br>j. dibutil-perrocēns (CAS 1274-08-4);<br>k. diheksil-perrocēns (CAS 93894-59-8);<br>l. acetil-perrocēns (CAS 1271-55-2)/1,1′-diacetil-perrocēns (CAS 1273-94-5);<br>m. perrocēna karbonskābe (CAS 1271-42-7)/1,1′-perrocēn-dikarbonskābe (CAS 1293-87-4);<br>n. butacēns (CAS 125856-62-4);<br>o. citi perrocēna atvasinājumi, ko var lietot kā raķešu propelentu degšanas ātruma modifikatorus.<br>*Piezīme. 4.C.6.c.2. pozīcija nekontrolē perrocēna atvasinājumus, kuri satur sešu oglekļa atomu aromātisko funkcionālo grupu, kas piesaistīta perrocēna molekulai.* |
| | 7. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazols (iso-DAMTR), kas nav minēts militāro preču kontroles sarakstos.<br>*Piezīme. Attiecībā uz propelentiem un to sastāvā ietilpstošajām ķīmiskajām vielām, kas nav minētas 1C111. pozīcijā, sk. militāro preču kontroles sarakstus.* | M4C6d5 | 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazols (iso- *DAMTR*) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1C116 | 'Raķetēs' izmantojams martensīta tērauds, kam piemīt visas turpmākās īpašības:<br><br>*NB! SK. ARĪ 1C216. POZĪCIJU* | M6C8 | Martensīta tēraudi, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās un kam ir viss turpmāk minētais:<br><br>a. stiepes robežstiprība 20 °C temperatūrā ir vienāda ar vai lielāka par:<br>1. 0,9 GPa pie atdzesēšanas šķīdumā; vai<br>2. 1,5 GPa vecināšanas posmā; un<br><br>b. jebkurā no turpmāk minētajām formām:<br>1. plākšņu vai cauruļu formā ar sienas vai plāksnes biezumu, kas ir 5,0 mm vai mazāks; vai<br>2. cauruļveida formā ar sienas biezumu, kas ir 50 mm vai mazāks, un ar iekšējo diametru, kas ir 270 mm vai lielāks.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*Martensīta tēraudi ir dzelzs sakausējumi, kas:*<br><br>*a. parasti ir ar lielu niķeļa un ļoti mazu oglekļa saturu un leģējošām piedevām, kuras palielina sakausējuma stiprību un cietēšanu ekspluatācijas laikā, un*<br><br>*b. tiek pakļauti termiskās apstrādes cikliem, lai veicinātu martensītisko transformācijas procesu (atdzesēšana šķīdumā) un turpmāko cietēšanu (vecināšanas posmā).* |
| 1C117 | Materiāli 'raķešu' sastāvdaļu ražošanai:<br><br>a. volframs un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros volframa saturs ir vismaz 97 % no masas un daļiņu lielums nepārsniedz $50 \times 10^{-6}$ m (50 µm);<br><br>b. molibdēns un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros molibdēna saturs ir vismaz 97 % no masas un daļiņu lielums nepārsniedz $50 \times 10^{-6}$ m (50 µm);<br><br>c. volframa materiāli cietā veidā, kuriem piemīt visas šīs īpašības:<br>1. to sastāvā ietilpst jebkurš no šiem savienojumiem:<br>a. volframs un sakausējumi, kuros volframa saturs ir vismaz 97 % no masas;<br>b. ar varu piesūcināts volframs, kurā volframa saturs ir vismaz 80 % no masas; vai vai<br>c. ar sudrabu piesūcināts volframs, kurā volframa saturs ir vismaz 80 % no masas; un | M6C7 | Šādi materiāli raķešu sastāvdaļu izgatavošanai 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajām sistēmām:<br><br>a. volframs un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros volframa saturs ir 97 % no masas vai lielāks un daļiņu lielums ir $50 \times 10^{-6}$ m (50 µm) vai mazāks;<br><br>b. molibdēns un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros molibdēna saturs ir 97 % no masas vai lielāks un daļiņu lielums ir $50 \times 10^{-6}$ m (50 µm) vai mazāks;<br><br>c. volframa materiāli cietā veidā, kuriem ir viss turpmāk minētais:<br>1. to sastāvā ietilpst jebkurš no šiem savienojumiem: i. volframs un sakausējumi, kuros volframa saturs ir 97 % no masas vai lielāks; ii. ar varu infiltrēts volframs, kurā volframa saturs ir 80 % no masas vai lielāks; vai iii. ar sudrabu infiltrēts volframs, kurā volframa saturs ir 80 % no masas vai lielāks; un |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. to var pārstrādāt jebkurā no šiem ražojumiem:<br>a. cilindri ar diametru vismaz 120 mm un garumu vismaz 50 mm;<br>b. caurules ar iekšējo diametru vismaz 65 mm, sieniņu biezumu vismaz 25 mm un garumu vismaz 50 mm; vai<br>c. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Raķetes' 1C117. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | | 2. to var pārstrādāt jebkurā no šiem ražojumiem: i. cilindri ar diametru 120 mm vai lielāki un ar garumu 50 mm vai garāki; ii. caurules ar iekšējo diametru 65 mm vai lielākas, ar sieniņu biezumu 25 mm vai biezākas un ar garumu 50 mm vai garākas; vai iii. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki. |
| 1C118 | Ar titānu stabilizēts dupleksa nerūsošais tērauds (Ti-DSS), kam piemīt visas šīs īpašības:<br>a. kam ir visi šādi raksturlielumi:<br>1. satur 17,0-23,0 % hroma un 4,5-7,0 % niķeļa;<br>2. satur titānu vairāk par 0,10 %; un<br>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<br>b. kam piemīt kāda no šīm formām:<br>1. lējumi vai stieņi, ar izmēriem vismaz 100 mm visās dimensijās;<br>2. loksnes, kas ir vismaz 600 mm platas un līdz 3 mm biezas; vai<br>3. caurules ar ārējo diametru vismaz 600 mm, un sieniņu biezumu līdz 3 mm. | M6C9 | Ar titānu stabilizēts dupleksa nerūsošais tērauds (Ti-DSS), ko var izmantot 1. A. vai 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās un kam ir viss turpmāk minētais:<br>a. tam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. satur 17,0–23,0 masas % hroma un 4,5–7,0 masas % niķeļa;<br>2. satur titānu vairāk par 0,10 masas %; un<br>3. ferīta-austenīta struktūra (ko dēvē arī par divfāžu mikrostruktūru), no kuras vismaz 10 tilpuma % ir austenīts (ko nosaka ar *ASTM* E-1181-87 vai līdzvērtīgu valsts standartu); un<br>b. jebkurā no turpmāk minētajām formām:<br>1. lējumi vai stieņi, kuru izmērs visās dimensijās ir 100 mm vai vairāk;<br>2. loksnes – 600 mm platas vai platākas un 3 mm biezas vai plānākas; vai<br>3. caurules ar ārējo diametru 600 mm vai lielāku un ar sieniņu biezumu 3 mm vai plānāku. |
| 1C238 | Hlorīna trifluorīds ($ClF_3$). | M4C4a6 | Fluora un viena vai vairāku citu halogēnu, skābekļa vai slāpekļa savienojumi<br>Piezīme. 4.C.4.a.6. pozīcija nekontrolē slāpekļa trifluoru ($NF_3$) (CAS 7783-542) gāzes stāvoklī, jo to nevar izmantot raķešu lietojumiem |

## 1 D Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 1D001 | "Programmatūra", kas speciāli konstruēta vai pārveidota 1B001. līdz 1B003. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai". | M6D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 6.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma ekspluatācijai vai apkopei. |
| 1D101 | "Programmatūra", kas speciāli konstruēta vai pārveidota 1B101., 1B102., 1B115., 1B117., 1B118. vai 1B119. pozīcijā minēto preču ekspluatēšanai vai uzturēšanai. | M4D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 4.B. pozīcijā minētā aprīkojuma ekspluatācijai un apkopei, kurš paredzēts 4.C. pozīcijā minēto materiālu "ražošanai" un apstrādei. |
| | | M6D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 6.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma ekspluatācijai vai apkopei. |
| 1D103 | "Programmatūra", kas speciāli konstruēta, lai analizētu grūti izšķiramus signālus, piemēram, radaru atstarošanu, ultravioleto/infrasarkano staru un akustiskās signatūras. | M17D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, atklājamības samazināšanai, piemēram, radaru signālu atstarojuma mazināšanai, ultravioleto staru/infrasarkano staru un akustisko pazīšanās signālu vājināšanai, kas paredzēta izmantošanai 1.A. vai 19.A. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām.<br>Piezīme. 17.D.1. pozīcija ietver "programmatūru", kas speciāli izstrādāta raksturinformācijas slāpēšanas analīzei. |

## 1 E Tehnoloģija

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 1E001 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 1A001.b., 1A001.c., 1A002. līdz 1A005., 1A006.b., 1A007., 1B. vai 1C. pozīcijā minēto iekārtu vai materiālu "projektēšanai"/"izstrādāšanai" vai "ražošanai". | M | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 1.A., 1.B. vai 1.D. pozīcijā norādītā aprīkojuma vai "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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". | M | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 1.A., 1.B. vai 1.D. pozīcijā norādītā aprīkojuma vai "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". |
| 1E102 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1D001., 1D101. vai ID103. pozīcijā minētās "programmatūras""pilnveidošanai". | M6E1 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 6.A., 6.B., 6.C. vai 6.D. pozīcijā norādītā aprīkojuma, materiālu vai "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". |
| | | M17E1 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 17.A., 17.B., 17.C. vai 17.D. pozīcijā norādītā aprīkojuma, materiālu vai "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>Piezīme. 17.E.1. pozīcija ietver datubāzes, kas speciāli izstrādātas raksturinformācijas slāpēšanas analīzei. |
| 1E103 | [M6E2] "Tehnoloģijas" temperatūras, spiediena vai atmosfēras regulācijai autoklāvos vai hidroklāvos, "ražojot""kompozītus" vai daļēji apstrādātus "kompozītus". | M6E2 | "Tehniskie dati" (tostarp apstrādes nosacījumi) un procedūras temperatūras, spiediena vai atmosfēras regulācijai autoklāvos vai hidroklāvos, kad tos lieto kompozītu vai daļēji apstrādātu kompozītu ražošanai, kurus var izmantot 6. A. vai 6.C. pozīcijā norādītajam aprīkojumam vai materiāliem. |
| 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.<br>Piezīme. *1E104. pozīcijā ietilpst gāzveida prekursoru sastāvu veidošanas, plūsmas ātruma mērīšanas un procesa režīma un parametru kontroles "tehnoloģijas".* | M6E1 | |

## 2. KATEGORIJA – MATERIĀLU APSTRĀDE UN PĀRSTRĀDE

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 2A001 | Antifrikcijas gultņi, gultņu sistēmas un to komponenti:<br>**NB! SK. ARĪ 2A101. POZĪCIJU.**<br>*Piezīme. Kontroli 2A001. pozīcijā neattiecina uz lodītēm, kuru ražotāja minētā izmēru pielaide saskaņā ar standartu ISO 3290 ir 5. klase vai zemāka.*<br>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;<br>*Piezīme. Kontroli 2A001.a. pozīcijā neattiecina uz koniskiem rullīšu gultņiem.*<br>b. nepiemēro;<br>c. aktīvu magnētisko gultņu sistēmas, kas izmanto jebkuru no šiem:<br>1. 1. materiālus ar plūsmas blīvumu 2,0 T vai lielāku un spēku lielāku par 414 MPa;<br>2. 2. pilnīgi elektromagnētisku 3 dimensiju homopolārās nobīdes manipulatoru konstrukciju; vai<br>3. 3. augsttemperatūras (vismaz 450 K (177 °C)) stāvokļa sensorus. | M3A7 | Radiāli lodīšu gultņi, kuru dotās pielaides saskaņā ar standartu ISO 492 atbilst 2. klasei (vai *ANSI/ABMA Std 20 ABEC-9* klasei vai citiem līdzvērtīgiem valsts standartiem) vai augstākai klasei un kuriem piemīt visi šie raksturlielumi:<br>a) iekšējā gredzena iekšējais diametrs no 12 līdz 50 mm;<br>b) ārējā gredzena diametrs no 25 līdz 100 mm; un<br>c) platums no 10 līdz 20 mm. | |
| 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:<br>a. iekšējā gredzena urbuma diametrs ir no 12 līdz 50 mm;<br>b. ārējā gredzena ārējais diametrs ir no 25 līdz 100 mm; un<br>c. platums ir no 10 mm līdz 20 mm. | M3A7 | Radiāli lodīšu gultņi, kuru dotās pielaides saskaņā ar standartu ISO 492 atbilst 2. klasei (vai *ANSI/ABMA Std 20 ABEC-9* klasei vai citiem līdzvērtīgiem valsts standartiem) vai augstākai klasei un kuriem piemīt visi šie raksturlielumi:<br>a. iekšējā gredzena iekšējais diametrs no 12 līdz 50 mm;<br>b. ārējā gredzena diametrs no 25 līdz 100 mm; un<br>c. platums no 10 līdz 20 mm. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B004 | Karstas presēšanas "izostatiskās preses", speciāli tām izgatavotas sastāvdaļas un piederumi, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>**NB! SK. ARĪ 2B104. UN 2B204. POZĪCIJU.**<br>a. kontrolējama termiskā vide slēgtā dobumā un kameras dobums ar vismaz 406 mm lielu iekšējo diametru; un<br>b. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>1. maksimālais darba spiediens virs 207 MPa;<br>2. kontrolējama termiskā vide, kurā temperatūra pārsniedz 1 773 K (1 500 °C); vai<br>3. ir iekārta, kas piesūcina ar ogļūdeņražiem un aizvada gāzveida sadalīšanās produktus, kuri izdalās procesā.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>*NB! Speciālās presformas, veidņus un piederumus sk. 1B003., 9B009. pozīcijā, kā arī militāro preču kontroles sarakstos.* | M6B3 | Izostatiskās preses, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. maksimālais darba spiediens ir 69 MPa vai lielāks;<br>b. izstrādātas, lai panāktu un uzturētu kontrolējamu termisko vidi – 600 °C vai vairāk; un<br>c. presēšanas kameras dobuma iekšējais diametrs ir 254 mm vai lielāks. |
| 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:<br>**NB! SK. ARĪ 2B109. UN 2B209. POZĪCIJU.**<br>a. ir trīs vai vairāk asis, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei"; un<br>b. valču spēks lielāks par 60 kN.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Piemērojot 2B009. pozīciju, mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.* | M3B3 | Plūsmas formēšanas mašīnas un tām speciāli izstrādāti komponenti:<br>a. ko saskaņā ar ražotāja tehnisko specifikāciju var aprīkot ar ciparvadības ierīcēm vai datorvadību, pat tad, ja tie ar šādām ierīcēm nav aprīkoti piegādes brīdī; un<br>b. kam ir vairāk nekā divas asis, kuras var vienlaikus koordinēt konturēšanas kontrolei.<br>*Piezīme. Šajā pozīcijā neietilpst mašīnas, ko nevar izmantot vilces komponentu un aprīkojuma (piemēram, motoru apvalku) "ražošanai" sistēmām, kas minētas 1.A. pozīcijā.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, šajā pozīcijā uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B104 | "Izostatiskās preses", izņemot 2B004. pozīcijā minētās, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>**NB! SK. ARĪ 2B204. POZĪCIJU.**<br>a. maksimālais darba spiediens ir 69 MPa vai lielāks;<br>b. paredzētas tam, lai varētu sasniegt un uzturēt kontrolētu, vismaz 873 K (600 °C) augstu vides temperatūru; un<br>c. presēšanas kameras dobuma iekšējais diametrs ir 254 mm vai lielāks. | M6B3 | Izostatiskās preses, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. maksimālais darba spiediens ir 69 MPa vai lielāks;<br>b. izstrādātas, lai panāktu un uzturētu kontrolējamu termisko vidi – 600 °C vai vairāk;<br>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. | M6B4 | Ķīmiskas gāzu uzklāšanas krāsnis, kas izstrādātas vai pārveidotas oglekļa-oglekļa kompozītu blīvēšanai. |
| 2B109 | Plūsmas formēšanas mašīnas, izņemot 2B009. pozīcijā minētās, un speciāli tām izgatavotas sastāvdaļas:<br>NB! SK. ARĪ 2B209. POZĪCIJU.<br>a. plūsmas formēšanas mašīnas, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības:<br>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<br>2. ar vairāk nekā divām asīm, ko var vienlaikus koordinēt "konturēšanas kontrolei";<br>b. 2B009. vai 2B109.a. pozīcijā minētajām plūsmas formēšanas mašīnām speciāli izgatavotas sastāvdaļas.<br>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.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, 2B109. pozīcijā uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.* | M3B3 | Plūsmas formēšanas mašīnas un tām speciāli izstrādāti komponenti:<br>a. ko saskaņā ar ražotāja tehnisko specifikāciju var aprīkot ar ciparvadības ierīcēm vai datorvadību, pat tad, ja tie ar šādām ierīcēm nav aprīkoti piegādes brīdī; un<br>b. kam ir vairāk nekā divas asis, kuras var vienlaikus koordinēt konturēšanas kontrolei.<br>Piezīme. *Šajā pozīcijā neietilpst mašīnas, ko nevar izmantot vilces komponentu un aprīkojuma (piemēram, motoru apvalku) "ražošanai" sistēmām, kas minētas 1.A. pozīcijā.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, šajā pozīcijā uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B116 | Vibrācijas testu sistēmas, iekārtas un to komponenti:<br>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';<br>b. ciparu vadības bloki kombinācijā ar speciāli izstrādātu programmatūru vibrācijas testiem 'reālā laika kontroles frekvenču diapazonā', kas lielāks par 5 kHz, izmantošanai 2B116.a. pozīcijā minētajās vibrācijas testu sistēmās;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.*<br>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;<br>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.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*2B116. pozīcijā minētais 'testēšanas galds' ir plakana virsma bez nostiprināšanas palīgierīcēm un citām palīgierīcēm.* | M15B1 | Šāds vibrāciju testēšanas aprīkojums, ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19. A.2. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām, un to sastāvdaļas:<br>a. vibrāciju testēšanas sistēmas, kuras izmanto atgriezeniskās saites vai slēgtā kontūra tehniku un kurās iekļauta digitālā kontrolierīce, kas spēj likt sistēmai vibrēt ar paātrinājumu, kas vienāds ar 10 g rms vai lielāks diapazonā no 20 Hz līdz 2 kHz, vienlaikus attīstot spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz "tukša galda";<br>b. digitālās kontrolierīces kombinācijā ar speciāli izstrādātu vibrācijas testēšanas "programmatūru""reālā laika kontroles frekvenču diapazonā", kas lielāks par 5 kHz, kuras izstrādātas izmantošanai 15.B.1.a. pozīcijā minētajās vibrācijas testēšanas sistēmās;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*"Reālā laika kontroles frekvenču diapazonu" definē kā maksimālo ātrumu, kādā vadības bloks var veikt pilnīgus datu paraugošanas, apstrādes un kontrolsignālu nosūtīšanas ciklus.*<br>c. vibrokratītāji (vibratoru mezgli) ar pastiprinātājiem vai bez tiem, kas spēj attīstīt spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz "tukša galda", un kurus var izmantot 15.B.1.a. pozīcijā minētajās vibrāciju testēšanas sistēmās;<br>d. pārbaudāmās detaļas atbalsta konstrukcijas un elektroniskas ierīces, kas izstrādātas vairāku vibratoru mezglu savienošanai nokomplektētā vibratoru mezglu sistēmā, kas var radīt efektīvu kopējo spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz "tukša galda", un kuras var izmantot 15.B.1. a. pozīcijā minētajās vibrāciju testēšanas sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Vibrāciju testēšanas sistēmas, kurās iekļauta digitālā kontrolierīce, ir tādas sistēmas, kuru funkcijas daļēji vai pilnībā automātiski kontrolē saglabāti un digitāli kodēti elektriskie signāli.* |
| 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. | M6B5 | Aprīkojums un ierīces procesu kontrolei, kas nav 6.B.3. vai 6.B.4. pozīcijā norādītās iekārtas un kas izstrādātas vai pārveidotas raķešu sprauslu un atgriešanās moduļu priekšgala smaiļu konstrukcijas kompozītmateriālu blīvēšanai vai pirolīzei. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2B119 | Balansēšanas mašīnas un ar tām saistītās iekārtas:<br>**NB! SK. ARĪ 2B219. POZĪCIJU.**<br>a. balansēšanas mašīnas, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>1. nevar balansēt rotorus/mezglus, kuru masa ir lielāka par 3 kg;<br>2. spēj balansēt rotorus/mezglus, kuru griešanās ātrums pārsniedz 12 500 apgr./min.;<br>3. var koriģēt disbalansu divās vai vairākās plaknēs; un<br>4. var balansēt līdz paliekošajam īpatnējam disbalansam 0,2 g mm uz 1 kg rotora masas;<br>*Piezīme. Kontroli 2B119.a. pozīcijā neattiecina uz balansēšanas mašīnām, kas konstruētas vai pārveidotas izmantojumam zobārstniecības vai citās medicīniskās iekārtās.* | M9B2a | Šāds aprīkojums:<br>1. balansēšanas mašīnas, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. nespēj balansēt rotorus/mezglus, kuru masa ir lielāka par 3 kg;<br>2. spēj balansēt rotorus/mezglus, kuru griešanās ātrums pārsniedz 12 500 apgr./min.;<br>3. spēj koriģēt disbalansu divās vai vairākās plaknēs; un<br>4. spēj balansēt līdz paliekošajam īpatnējam disbalansam 0,2 g mm uz 1 kg rotora masas; |
| | b. indikatoru galviņas, kas konstruētas vai pārveidotas lietošanai 2B119.a. pozīcijā minētajās mašīnās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Indikatoru galviņas dažkārt dēvē par balansēšanas instrumentiem.* | M9B2b | Indikatoru galviņas (dažkārt dēvētas par balansēšanas instrumentiem), kas izstrādātas vai pārveidotas lietošanai ar 9.B.2.a. pozīcijā norādītajām mašīnām. |
| 2B120 | Kustību imitatori vai rotējošie galdi, kam piemīt visas šīs īpašības:<br>a. ir divas vai vairākas asis;<br>b. ir konstruēti vai pielāgoti, lai iekļautu slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontakta ierīces, kas var pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus; un<br>c. ir jebkura šāda īpašība:<br>1. katrai asij ir visas šīs īpašības:<br>a. spēj attīstīt leņķisko ātrumu 400 grādi/s vai lielāku vai 30 grādi/s un mazāku; un<br>b. kustības ātruma izšķirtspēja līdzinās 6 grādiem/s vai mazāk, un precizitāte ir vienāda vai mazāka par 0,6 grādiem/s; | M9B2c | Kustību imitatori/rotējošie galdi (aprīkojums, kas spēj imitēt kustību), kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. divas vai vairākas asis;<br>2. izstrādāti vai pārveidoti, lai iekļautu slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontakta ierīces, kas spēj pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus; un<br>3. ir jebkurš šāds raksturlielums:<br>a. katrai asij ir viss turpmāk minētais:<br>1. spēj attīstīt leņķisko ātrumu 400 grādus/s vai lielāku vai 30 grādus/s un mazāku |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. ātruma nestabilitāte ir vienāda ar vai labāka (mazāka) par 0,05 % vidēji uz 10 grādiem vai vairāk; vai vai<br>3. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka).<br>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.*<br>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.* | | 2. kustības ātruma izšķirtspēja ir 6 grādi/s vai mazāka un precizitāte ir 0,6 grādi/s vai mazāka;<br>b. ātruma nestabilitāte ir vienāda ar vai labāka (mazāka) par 0,05 % vidēji uz 10 grādiem vai vairāk; vai<br>c. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka). |
| 2B121 | Pozicionēšanas galdi (iekārtas, ko var precīzi pozicionēt pa jebkuru asi), izņemot 2B120. pozīcijā minētos, un kam piemīt visas šīs īpašības:<br>a. ir divas vai vairākas asis; un<br>b. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka).<br>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.* | M9B2d | Pozicionēšanas galdi (aprīkojums, kas spēj precīzi veikt rotācijas pozicionēšanu pa jebkuru asi), kam ir visi šie raksturlielumi:<br>1. divas vai vairākas asis; un<br>2. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka). |
| 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.<br>Piezīme. *Uz 2B122. pozīcijā minētajām centrifūgām kontroli attiecina neatkarīgi no tā, vai eksporta laikā ir iemontēti slīdkontaktu gredzeni vai integrētas bezkontakta ierīces.* | M9B2e | Centrifūgas, kas spēj sasniegt paātrinājumu virs 100 g un kas izstrādātas vai pārveidotas, lai iekļauto slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontaktu ierīces, kuras spēj pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus. |

## 2 D Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 2D001 | "Programmatūra", izņemot 2D002. pozīcijā minēto:<br>a. "programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2A001. vai 2B001. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai",<br>b. "programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2A001.c., 2B001. vai 2B003. līdz 2B009. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".<br>*Piezīme. Kontroli 2D001. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparu vadības" kodus iekārtas daļu datorizētai vadībai.* | M3D | PROGRAMMATŪRA |
| 2D101 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 2B104., 2B105., 2B109., 2B116., 2B117. vai 2B119. līdz 2B122. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".<br>**NB! SK. ARĪ 9D004. POZĪCIJU.** | M3D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 3.B.1. vai 3.B.3. pozīcijā minēto "ražošanas līdzekļu" un plūsmas formēšanas mašīnu "izmantošanai". |
| | | M6D2 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 6.B.3., 6.B.4. vai 6. B.5. pozīcijā norādītajam aprīkojumam. |
| | | M15D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota "lietošanai" 15.B. pozīcijā minētajā aprīkojumā un ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minēto sistēmu vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minēto apakšsistēmu testēšanai. |

## 2 E Tehnoloģija

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 2E001 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 2A, 2B vai 2D sadaļā minēto iekārtu "projektēšanai" vai "programmatūras" "izstrādāšanai".<br>*Piezīme. 2E001. pozīcija ietver arī "tehnoloģiju" zondes sistēmu integrēšanai 2B006.a. pozīcijā norādītajās koordinātu mēriekārtās.* | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2E002 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 2A vai 2B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 2E101 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2B004., 2B009., 2B104., 2B109., 2B116., 2B119. līdz 2B122. vai 2D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras""lietošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

## 3. KATEGORIJA – ELEKTRONIKA

### 3 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 3A001 | Elektroniskie komponenti un to speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. universālās integrālās shēmas:<br>1. piezīme. *Kontroles režīmu pusvadītāju sagatavēm (pabeigtām un nepabeigtām), kuru funkcijas jau ir noteiktas, nosaka pēc 3A001.a. pozīcijā dotajiem parametriem.*<br>2. piezīme. *Integrālajām shēmām ir šādi tipi:*<br>— *"monolītas integrālās shēmas";*<br>— *"hibrīdas integrālās shēmas";*<br>— *"daudzelementu (čipu) integrālās shēmas";*<br>— *"plēves tipa integrālās shēmas", arī silīcija-uz-safīra integrālās shēmas;*<br>— *"optiskās integrālās shēmas";*<br>— *"trīsdimensiju integrālās shēmas".* | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. integrālās shēmas, kas ir konstruētas vai paredzētas kā tādas, kurām ir paaugstināta izturība pret radiācijas iedarbību un kuras iztur:<br>a. kopējo apstarojuma devu, kas ir vismaz $5 \times 10^3$ Gy (silīcijs);<br>b. apstarojuma devas intensitāti, kas ir vismaz $5 \times 10^6$ Gy (silīcijs)/s; vai<br>c. kopējo neitronu plūsmu (1 MeV ekvivalents), kas ir vismaz $5 \times 10^{13}$ n/cm$^2$ uz silīcija, vai tās ekvivalentu uz citiem materiāliem;<br>*Piezīme. Kontroli 3A001.a.1.c. pozīcijā neattiecina uz metāla izolācijas pusvadītājiem (MIS).* | M18A1<br><br>M18A2 | "Pret radiācijas iedarbību izturīga" "mikroshēma", ko var izmantot raķešu sistēmu un bezpilota lidaparātu aizsardzībai pret kodolsprādziena sekām (piem., pret elektromagnētiskiem impulsiem (EMP), rentgenstariem, apvienotām sprādziena un termiskām sekām) un kas paredzēta izmantošanai 1.A. pozīcijā norādītajām sistēmām.<br><br>'Detektori', kas speciāli izstrādāti vai pielāgoti, lai aizsargātu raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātus pret kodolsprādziena sekām (piem., pret elektromagnētiskiem impulsiem (EMP), rentgenstariem, apvienotām sprādziena un termiskām sekām), un kas paredzēti izmantošanai 1.A. pozīcijā norādītajām sistēmām.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Detektors' ir mehāniska, elektriska, optiska vai ķīmiska ierīce, 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.* |
| 3A101 | Elektroniskas iekārtas, ierīces un to sastāvdaļas, kas nav definētas 3A001. pozīcijā:<br>a. analogdigitālie pārveidotāji, kas izmantojami "raķetēs" un kas konstruēti ar paaugstinātu izturību atbilstoši militārajām specifikācijām; | M14A1<br><br>M14A1b1<br><br>M14A1b2 | Analogciparu pārveidotāji, ko var izmantot 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās un kuriem piemīt jebkurš no šiem raksturlielumiem:<br>a. izstrādāti, lai ievērotu militārās specifikācijas attiecībā uz aprīkojumu ar paaugstinātu izturību; vai<br>b. izstrādāti vai pārveidoti izmantošanai militāriem mērķiem un kas pieder pie jebkura no šiem tipiem:<br><br>1. analogciparu pārveidotāju "mikroshēmas", kuras ir "izturīgas pret radiācijas iedarbību" vai kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. paredzēti ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par – 54 °C, līdz temperatūrai, kas augstāka par + 125 °C; un<br>b. hermētiski noslēgti; vai<br><br>2. elektriskās pievades tipa analogciparu pārveidotāju iespiedshēmu plates vai moduļi, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. paredzēti ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par – 45 °C, līdz temperatūrai, kas augstāka par + 80 °C; un<br>b. ietver 14.A.1.b.1. pozīcijā minētās "mikroshēmas". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. paātrinātāji, kas var formēt elektromagnētisku starojumu, kuru rada līdz 2 MeV vai augstākai enerģijai paātrinātu elektronu bremzēšana, un sistēmas, kurās ir šādi paātrinātāji.<br>*Piezīme. Iepriekš 3A101.b. pozīcijā nav konkretizētas iekārtas, kas speciāli konstruētas medicīnas vajadzībām.* | M15B5 | Paātrinātāji, kas var formēt elektromagnētisku starojumu, ko rada līdz 2 MeV vai augstākai enerģijai paātrinātu elektronu bremzēšana, un aprīkojums, kurā ir minētie paātrinātāji, ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām.<br>*Piezīme. 15.B.5. pozīcija neparedz kontroli speciāli medicīnas vajadzībām izstrādātam aprīkojumam.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*15.B. pozīcijā "tukšs galds" ir plakans galds vai virsma bez jelkādiem stiprinājumiem vai armatūras.* |
| 3A102 | 'Termiskas baterijas', kas izstrādātas vai pārveidotas izmantojumam 'raķetēs'.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*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.*<br>*2. 'Raķetes' 3A102. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M12A6 | Termiskas baterijas, kas izstrādātas vai pārveidotas sistēmām, kuras minētas 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā.<br>*Piezīme. 12.A.6. pozīcija neparedz kontroli termiskām baterijām, kas speciāli izstrādātas raķešu sistēmām vai bezpilota lidaparātiem, kuri nespēj attīstīt 300 km vai lielāku "diapazonu".*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* |

**3 D Programmatūra**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 3D101 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 3A101.b. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". | M15D1 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 3A101.b. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". |

**3 E Tehnoloģija**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 3E001 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A, 3B vai 3C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".<br>*1. piezīme. Kontroli 3E001. pozīcijā neattiecina uz 3A003. pozīcijā minēto iekārtu vai komponentu "ražošanas" "tehnoloģijām".*<br>*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:*<br>*a. izmantotas 0,130 μm vai augstākas "tehnoloģijas"; un*<br>*b. ietver daudzslāņu struktūras ar trīs vai mazāk metāla slāņiem.* | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 3E101 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A001.a.1. vai 2., 3A101., 3A102. vai 3D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 3E102 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3D101. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai". | M15E1 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 15.B. vai 15.D. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "izstrādāšanai", "ražošanai" vai "lietošanai". |

## 4. KATEGORIJA – DATORI

### 4 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 4A001 | Elektroniski datori un ar tiem saistītas iekārtas ar jebkuru no šādām īpašībām, kā arī "elektroniski mezgli" un tiem speciāli konstruēti komponenti:<br>**NB! SK. ARĪ 4A101. POZĪCIJU.**<br><br>a. speciāli konstruēti, lai tām būtu kāda no šīm īpašībām:<br>1. paredzēti ekspluatācijai vides temperatūrā, kas zemāka par 228 K (– 45 °C) vai augstāka par 358 K (85 °C); vai<br>*Piezīme. Kontroli 4A001.a.1. pozīcijā neattiecina uz datoriem, kas speciāli konstruēti izmantošanai civilās jomas automobiļos, dzelzceļa vilcienos vai "civilās aviācijas gaisa kuģos".*<br><br>2. izveidoti ar paaugstinātu izturību pret radiāciju, lai izturētu jebkuru no šādiem parametriem:<br>a. kopējā apstarojuma deva: $5 \times 10^3$ Gy (silīcijs);<br>b. kļūdu izsaucošā apstarojuma devas intensitāte: $5 \times 10^6$ Gy (silīcijs)/s; vai<br>c. atsevišķa gadījuma kļūda: $1 \times 10^{-8}$ kļūda/bits/diena;<br>*Piezīme. Kontroli 4A001.a.2. pozīcijā neattiecina uz datoriem, kas speciāli konstruēti lietošanai "civilās aviācijas gaisa kuģos".*<br><br>b. nepiemēro. | M13A1 | Analogie datori, ciparu datori vai ciparu diferenciālanalizatori, kas izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās un kuriem piemīt jebkurš no šiem raksturlielumiem:<br>a. paredzēti nepārtrauktai ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par – 45 ° C, līdz temperatūrai, kas augstāka par + 55 °C; vai<br>b. izstrādāti ar paaugstinātu izturību vai "pret radiācijas iedarbību izturīgi". |
| 4A003 | Šādi "cipardatori", "elektroniski mezgli", ar tiem saistītas iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:<br>*1. piezīme. 4A003. pozīcijā ietilpst:*<br>— *'vektorprocesori';*<br>— *matricu procesori;*<br>— *ciparsignālu procesori;*<br>— *loģiskie procesori;* | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | — *"attēlu uzlabošanai" paredzētas iekārtas;*<br>— *"signālu apstrādei" paredzētas iekārtas.*<br>*2. piezīme. 4A003. pozīcijā aprakstīto "cipardatoru" un ar tiem saistīto iekārtu kontroles režīms ir atkarīgs no pārējo iekārtu vai sistēmu kontroles režīma, ja vien:*<br>*a. "cipardatori" vai saistītās iekārtas ir būtiskas pārējo iekārtu vai sistēmu ekspluatācijai;*<br>*b. "cipardatori" vai saistītās iekārtas nav pārējo iekārtu vai sistēmu "galvenais elements"; un*<br>*NB1! Kontroles režīmu "signālu apstrādes" vai "attēlu uzlabošanas" iekārtām, kas speciāli konstruētas lietošanai citās iekārtās, kuru funkcijas nepārsniedz pārējām iekārtām nepieciešamās funkcijas, ir atkarīgs no pārējo iekārtu kontroles režīma, pat ja šajā gadījumā tiek pārsniegts "galvenā elementa" kritērijs.*<br>*NB2! Attiecībā uz kontroles režīmu "cipardatoriem" vai saistītām iekārtām, kas paredzēti telesakariem, sk. 5. kategorijas 1. daļu ("Telesakari").*<br>*c. "cipardatoriem" un saistītām iekārtām paredzētās "tehnoloģijas" konstatē saskaņā ar 4E sadaļu.*<br>d. nepiemēro. | | |
| | e. analogciparu pārveidošanas iekārtas, kuru parametri pārsniedz 3A001. a.5. pozīcijā minētos robežlielumus; | M14A1b2 | Elektriskās pievades tipa analogciparu pārveidotāju iespiedshēmu plates vai moduļi, kam ir visi šie raksturlielumi:<br>a. paredzēti ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par – 45 °C, līdz temperatūrai, kas augstāka par + 80 °C; un<br>b. ietver 14.A.1.b.1. pozīcijā minētās "mikroshēmas". |
| 4A101 | Analogie datori, "cipardatori" vai ciparu diferenciālanalizatori, izņemot 4A001.a.1. pozīcijā minētās iekārtas ar paaugstinātu izturību, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs. | M13A1b | Izstrādāti ar paaugstinātu izturību vai "pret radiācijas iedarbību izturīgi". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4A102 | "Hibrīdie datori", kas speciāli konstruēti 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu vai 9A104. pozīcijā minēto raķešzondu modelēšanai, imitācijai vai konstrukciju integrēšanai.<br>*Piezīme. Šo kontroli attiecina vienīgi uz gadījumiem, kad šīs iekārtas piegādā kopā ar 7D103. vai 9D103. pozīcijā minēto "programmatūru".* | M16A1 | Speciāli izstrādāti hibrīddatori (analogās/ciparu sistēmas apvienojums) 1.A. pozīcijā minēto sistēmu vai 2.A. pozīcijā minēto apakšsistēmu modelēšanai, simulācijai vai projekta integrācijai.<br>*Piezīme.* Šo kontroli piemēro tikai gadījumos, kad aprīkojumu piegādā kopā ar 16.D.1. pozīcijā minēto "programmatūru". |

**4 E Tehnoloģija**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 4E001 | a. "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 4A vai 4D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "projektēšanai"/"izstrādāšanai", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>b. Šādas "tehnoloģijas" (izņemot 4E001.a. pozīcijā minētās), kas speciāli konstruētas/izstrādātas vai pārveidotas šādu iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai":<br>1. "cipardatori", kuru "koriģētā maksimumjauda" ("*APP*") pārsniedz 1,0 svērto TeraFLOPS (*WT*) vienību;<br>2. "elektroniski mezgli", kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai palielinātu veiktspēju, apvienojot procesorus tā, ka to kopējā "*APP*" pārsniedz 4E001.b.1 pozīcijā minēto robežlielumu.<br>c. "Tehnoloģijas" "ielaušanās programmatūras" "izstrādāšanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

## 5. KATEGORIJA – TELESAKARI UN "INFORMĀCIJAS DROŠĪBA"

### *1. daļa – Telesakari*

### 5 A 1 Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 5A101 | Telemetrijas un tālvadības iekārtas, arī uz zemes bāzētas iekārtas, kas konstruētas vai pielāgotas izmantošanai 'raķetēm'.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*'Raķetes' 5A101. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*<br><br>*Piezīme. Kontroli 5A101. pozīcijā neattiecina uz:*<br>*a. iekārtām, kas konstruētas vai pārveidotas pilotējamiem lidaparātiem vai pavadoņiem;*<br>*b. iekārtām, kas bāzētas uz zemes un kas konstruētas vai pārveidotas lietošanai uz sauszemes vai jūrā;*<br>*c. iekārtām, kas paredzētas komerciāliem, civiliem vai 'izdzīvošanas nodrošināšanas' (piem., datu integritātes, lidojumu drošības) GNSS pakalpojumiem.* | M12A4 | Telemetrijas un tālvadības aprīkojums, tostarp aprīkojums uz zemes, kas izstrādāts vai pārveidots 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām.<br><br>Piezīmes.<br>1. 12.A.4. pozīcija neparedz kontroli aprīkojumam, kas izstrādāts vai pārveidots cilvēka vadītiem gaisa kuģiem vai satelītiem.<br>2. 12.A.4. pozīcija neparedz kontroli uz zemes bāzētam aprīkojumam, kas izstrādāts vai pārveidots lietošanai uz sauszemes vai jūrā.<br>3. 12.A.4. pozīcija neparedz kontroli aprīkojumam, kas izstrādāts GNSS komerciālajiem, civilajiem vai "dzīvības drošības" (piem., datu integritāte, lidojumu drošība) pakalpojumiem. |

### 5 D 1 Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 5D101 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 5A101. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". | M12D3 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota "lietošanai" 12.A.4. vai 12.A.5. pozīcijā minētajā aprīkojuma un ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām. |

**5 E 1 Tehnoloģija**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 5E101 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām attiecībā uz 5A101. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanu", "ražošanu" vai "lietošanu". | M12E1 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 12.A. vai 12. D. pozīcijā minētā aprīkojuma vai "programmatūras" "izstrādāšanai", "ražošanai" vai "lietošanai". |

**6. KATEGORIJA – SENSORI UN LĀZERI**

**6 A Sistēmas, iekārtas un komponenti**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 6A002 | Šādi optiski sensori vai iekārtas un to komponenti:<br>**NB! SK. ARĪ 6A102. POZĪCIJU.**<br>a. optiski detektori:<br>1. "lietojami kosmosā" cietvielu detektori:<br>*Piezīme. 6A002.a.1. pozīcijā cietvielu detektori ietver arī "fokālās plaknes blokus".*<br>a. cietvielu detektori, kas "lietojami kosmosā", ar visām šādām īpašībām:<br>1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 300 nm; un<br>2. jutība ir mazāka par 0,1 % no maksimālās jutības, ja viļņu garums pārsniedz 400 nm; | M18A2 | 'Detektori', kas speciāli izstrādāti vai pielāgoti, lai aizsargātu raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātus pret kodolsprādziena sekām (piem., pret elektromagnētiskiem impulsiem (*EMP*), rentgenstariem, apvienotām sprādziena un termiskām sekām), un kas paredzēti izmantošanai 1.A. pozīcijā norādītajām sistēmām.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Detektors' ir mehāniska, elektriska, optiska vai ķīmiska ierīce, 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.* |
| | b. cietvielu detektori, kas "lietojami kosmosā", ar visām šādām īpašībām:<br>1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 900 nm, bet nepārsniedz 1 200 nm; un<br>2. jutības "laika konstante" ir 95 ns vai mazāka; | M11A2 | Pasīvie sensori specifisku elektromagnētisko avotu peilēšanai (virziena noteikšanas aprīkojums) vai reljefa raksturošanai, kuri izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | c. cietvielu detektori, kas "lietojami kosmosā" ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 1 200 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm;<br>d. "fokālās plaknes bloki", kas paredzēti "lietošanai kosmosā", ar vairāk nekā 2 048 elementiem blokā un ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 300 nm, bet nepārsniedz 900 nm. | | |
| 6A006 | "Magnetometri", "magnētiskie gradiometri", "patiesie magnētiskie gradiometri", zemūdens elektrisko lauku sensori, "kompensācijas sistēmas" un tiem speciāli konstruēti komponenti:<br>**NB! SK. ARĪ 7A103.d. POZĪCIJU.**<br>*Piezīme. Kontroli 6A006. pozīcijā neattiecina uz instrumentiem, kas speciāli konstruēti izmantošanai zivju zvejai vai biomagnētiskiem mērījumiem ārstnieciskajā diagnostikā.*<br>a. "magnetometri" un apakšsistēmas:<br>1. "magnetometri", kuros izmanto "supravadošās" (*SQUID*) "tehnoloģijas" un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>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 (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz; vai<br>b. SQUID sistēmas ar kustības magnetometra 'jutību', kas zemāka (labāka) par 20 pT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz, un kas speciāli izstrādātas, lai mazinātu kustības troksni;<br>2. "magnetometri", kuros izmanto optiski ierosināmas vai kodolprecesijas (protonu/Overhauzera) "tehnoloģijas" ar 'jutību', kas zemāka (labāka) par 20 npT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz;<br>3. "magnetometri", kuros izmanto magnētiskās plūsmas ieejas (fluxgate) "tehnoloģijas" ar 'jutību', kas vienāda ar vai zemāka (labāka) par 10 pT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz;<br>4. indukcijas spoles "magnetometri" ar 'jutību' zemāku (labāku) par kādu no šīm vērtībām:<br>a. 0,05 nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz) frekvencē, kas zemāka par 1 Hz; | M9A8 | Magnētiski trīsasu kursa devēji, kam ir visi šie raksturlielumi, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. iekšējie nolieces kompensatori šķērsvirziena (+/– 90 grādi) un vertikālai (+/– 180 grādi) asij;<br>b. azimuta precizitāte labāka (mazāka) par 0,5 grādiem (vidējais kvadrātiskais) +/– 80 platuma grādos, pēc vietējā magnētiskā lauka atskaites; un<br>c. izstrādāti vai pārveidoti, lai tos integrētu lidojumu vadības un navigācijas sistēmās.<br>Piezīme. Pie 9.A.8. pozīcijā norādītajām lidojumu vadības un navigācijas sistēmām pieder žirostabilizatori, autopiloti un inerciālās navigācijas sistēmas. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. $1 \times 10^{-3}$ nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz), ja frekvence ir 1 Hz vai lielāka, bet nepārniedz 10 Hz; vai<br>c. $1 \times 10^{-4}$ nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz), ja frekvence pārsniedz 10 Hz;<br>5. šķiedru optikas "magnetometri" ar 'jutību', kas zemāka (labāka) par 1 nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz);<br>b. zemūdens elektrisko lauku sensori, kuru 'jutība' ir zemāka (labāka) par 8 nanovoltiem uz metru, uz kvadrātsakni (Hz), mērot 1 Hz frekvencē;<br>c. šādi "magnētiskie gradiometri":<br>1. "magnētiskie gradiometri", kuros izmanto 6A006.a. pozīcijā minēto "magnetometru" kompleksus;<br>2. šķiedru optikas "patiesie magnētiskie gradiometri" ar magnētiskā lauka 'jutību' zemāku (labāku) par 0,3 nT/m (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz);<br>3. "patiesie magnētiskie gradiometri", kuros izmanto "tehnoloģijas", kas nav šķiedru optikas "tehnoloģijas", ar magnētiskā lauka gradienta 'jutību' zemāku (labāku) par 0,015 nT/m (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz);<br>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; | | |
| 6A007 | Gravimetri un gravitācijas gradiometri:<br>**NB! SK. ARĪ 6A107. POZĪCIJU.**<br>a. gravimetri, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti lietojumam uz zemes un kā statiskā precizitāte ir mazāka (labāka) par 10 µGal;<br>*Piezīme. Kontroli 6A007.a. pozīcijā neattiecina uz kvarca elementu (Vordena) tipa zemes gravimetriem.*<br>b. mobilajām platformām paredzētie gravimetri ar visām šādām īpašībām:<br>1. statiskā precizitāte ir mazāka (labāka) nekā 0,7 mGal; un | M12A3 | Šādi gravitācijas mērītāji (gravimetri) vai gravitācijas gradiometri, kas izstrādāti vai pārveidoti izmantošanai gaisā vai uz jūras un ko var izmantot 1.A. pozīcijā minētajām sistēmām, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. gravitācijas mērītāji ar visām šādām īpašībām:<br>1. statiskā vai ekspluatācijas precizitāte ir 0,7 mgal vai mazāka (labāka); un<br>2. drošas reģistrācijas laiks ir divas minūtes vai mazāks;<br>b. gravitācijas gradiometri. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. ekspluatācijas precizitāte mazāka (labāka) nekā 0,7 mGal, 'drošas reģistrācijas laiks' mazāks par 2 minūtēm pēc jebkuras pārvietošanas un tai sekojošas koriģējošas kompensācijas;<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*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.*<br><br>c. gravitācijas gradiometri. | | |
| 6A008 | Radaru sistēmas, iekārtas un kompleksi, kam ir kāda no turpmāk minētajām iezīmēm, kā arī tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br><br>**NB! SK. ARĪ 6A108. POZĪCIJU.**<br><br>*Piezīme. Kontroli 6A008. pozīcijā neattiecina uz:*<br>— *sekundāras pārraudzības radariem (SSR);*<br>— *civiliem autotransporta radariem;*<br>— *gaisa satiksmes kontroles (ATC) displejiem jeb ekrāniem;*<br>— *meteoroloģiskiem radariem;*<br>— *precīza pielidojuma radaru (PAR) iekārtām, kas atbilst ICAO standartiem un kuros izmantotas elektroniski vadāmi lineāri (viendimensijas) bloki vai mehāniski pozicionētas pasīvas antenas.* | M11A1 | Radaru un lāzeru radaru sistēmas, tostarp altimetri, kas izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*Lāzeru radaru sistēmas ietver specializētas pārvades, skenēšanas, saņemšanas un signālu apstrādes metodes lāzeru lietošanai eholokācijai, virziena noteikšanai un mērķu atpazīšanai pēc atrašanās vietas, radiālā ātruma un ķermeņu atstarošanas raksturlielumiem.* |
| | a. darbojas frekvencēs 40-230 GHz un piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. vidējā izejas jauda pārsniedz 100 mW; vai<br>2. vietas noteikšanas precizitāte ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par 1 m (attāluma izteiksmē) un vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,2 grādiem (azimuta izteiksmē);<br>b. noskaņošanas joslas platums lielāks par ± 6,25 % no 'centrālās darba frekvences'; | M12A5b | Attāluma mērīšanas radari kompleksā ar optiskām/infrasarkanā starojuma atsekošanas sistēmām, kurām ir visas šīs spējas:<br>1. leņķiskā izšķirtspēja ir lielāka par 1,5 mrad;<br>2. darbības rādiuss ir 30 km vai lielāks ar attāluma izšķirtspēju lielāku par 10 m rms); un<br>3. ātruma izšķirtspēja ir lielāka par 3 m/s. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniska piezīme.*<br>*'Centrālā darba frekvence' ir vienāds ar pusei no zemākās un augstākās darbības frekvences summas.*<br>c. spēj vienlaicīgi darboties vairāk nekā divās darba frekvencēs; | | |
| 6A102 | Pret radiācijas iedarbību izturīgi 'detektori', kas nav minēti 6A002. pozīcijā un kas speciāli konstruēti vai pārveidoti aizsardzībai pret kodolsprādziena iedarbību (piemēram, pret elektromagnētiskiem impulsiem (*EMP*), rentgenstariem, apvienotu sprādziena un termisko iedarbību), ko lieto "raķetēs", un kuri konstruēti vai paredzēti kā spējīgi izturēt radiāciju, kas vienāda ar vai lielāka par $5 \times 10^5$ rad (silīcijs) dozu.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*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.* | M18A2 | 'Detektori', kas speciāli izstrādāti vai pielāgoti, lai aizsargātu raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātus pret kodolsprādziena sekām (piem., pret elektromagnētiskiem impulsiem (*EMP*), rentgenstariem, apvienotām sprādziena un termiskām sekām), un kas paredzēti izmantošanai 1.A. pozīcijā norādītajām sistēmām.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Detektors' ir mehāniska, elektriska, optiska vai ķīmiska ierīce, 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 gravimetru un gravitācijas gradiometru sastāvdaļas:<br>a. gravimetri, izņemot 6A007.b. pozīcijā minētos, kas konstruēti vai pārveidoti izmantošanai aviācijā vai flotē un kuru statiskā vai ekspluatācijas precizitāte ir vienāda vai mazāka (labāka) par 0,7 mgal, un kuriem drošas reģistrācijas laiks nepārsniedz 2 minūtes;<br>b. 6A007.b. vai 6A107.a. pozīcijā minēto gravimetriem vai 6A007.c. pozīcijā minētajiem gravitācijas gradiometriem speciāli konstruēti komponenti. | M12A3 | Šādi gravitācijas mērītāji (gravimetri) vai gravitācijas gradiometri, kas izstrādāti vai pārveidoti izmantošanai gaisā vai uz jūras un ko var izmantot 1.A. pozīcijā minētajām sistēmām, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. gravitācijas mērītāji ar visām šādām īpašībām:<br>1. statiskā vai ekspluatācijas precizitāte ir 0,7 mgal vai mazāka (labāka); un<br>2. drošas reģistrācijas laiks ir divas minūtes vai mazāks;<br>b. gravitācijas gradiometri. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A108 | Radaru sistēmas un sekošanas sistēmas, izņemot 6A008. pozīcijā minētās:<br>a. radaru un lāzeru radaru sistēmas, kas ir konstruētas vai pārveidotas lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;<br>*Piezīme.* *6A108.a. pozīcijā ietilpst:*<br>*a. zemes virsmas kontūrkartografēšanas iekārtām;*<br>*b. attēlu sensoru iekārtas;*<br>*c. apkārtnes kartografēšanas un korelēšanas (n ciparu un analogas) iekārtas;*<br>*d. Doplera navigācijas radaru iekārtas;* | M11A1 | Radaru un lāzeru radaru sistēmas, tostarp altimetri, kas izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Lāzeru radaru sistēmas ietver specializētas pārvades, skenēšanas, saņemšanas un signālu apstrādes metodes lāzeru lietošanai eholokācijai, virziena noteikšanai un mērķu atpazīšanai pēc atrašanās vietas, radiālā ātruma un ķermeņu atstarošanas raksturlielumiem.* |
| | b. 'raķetēs' lietojamas precīzijas sekošanas sistēmas:<br>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;<br>2. attāluma mērīšanas radari (ar saistītām optiskām/ infrasarkanā starojuma sekošanas ierīcēm), kuriem ir visas šādas spējas:<br>a. leņķiskā izšķirtspēja ir labāka nekā 1,5 miliradiāni;<br>b. darbības rādiuss ir vismaz 30 km, bet attāluma izšķirtspēja ir labāka par 10 m (vidējā kvadrātiskā vērtība);<br>c. ātruma izšķirtspēja ir lielāka par 3 m/s.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*In 6A108.b. 'Raķetes' 9B105. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M12A5 | Šādas precīzijas atsekošanas sistēmas, ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām:<br>a. atsekošanas sistēmas, kurās lidojuma ātrumu un objekta atrašanās vietas mērījumiem reālā laikā izmanto kodu tulku, kas instalēts raķetē vai bezpilota lidaparātā, savienojumā ar virszemes vai gaisa atsauces punktiem vai navigācijas satelītu sistēmām;<br>b. attāluma mērīšanas radari kompleksā ar optiskām/infrasarkanā starojuma atsekošanas sistēmām, kurām ir visas šīs spējas:<br>1. leņķiskā izšķirtspēja ir lielāka par 1,5 mrad;<br>2. darbības rādiuss ir 30 km vai lielāks ar attāluma izšķirtspēju lielāku par 10 m rms); un<br>3. ātruma izšķirtspēja ir lielāka par 3 m/s. |

## 6 B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 6B008 | Impulsa radaru šķērsgriezuma mērīšanas sistēmas, kuru raidīšanas impulsa platums ir 100 ns vai mazāks, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas.<br>**NB! SK. ARĪ 6B108. POZĪCIJU.** | M17B1 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas radaru šķērsgriezuma mērīšanai un kuras var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām. |
| 6B108 | Sistēmas, izņemot 6B008. pozīcijā minētās, kuras ir speciāli izstrādātas 'raķetēs' un to apakšsistēmās izmantojamo radaru šķērsgriezuma mērīšanai.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Raķetes' 6B108. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M17B1 | Sistēmas, kas speciāli izstrādātas radaru šķērsgriezuma mērīšanai un kuras var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām. |

## 6 D Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 6D002 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 6A002.b., 6A008. vai 6B008. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 6D102 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 6A108. pozīcijā minēto preču "lietošanai". | M11D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 11.A.1., 11.A.2. vai 11.A.4. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai". |
| | | M12D3 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota "lietošanai" 12.A.4. vai 12.A.5. pozīcijā minētajā aprīkojuma un ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6D103 | Speciāli 'raķetēm' paredzēta vai pielāgota "programmatūra", ar ko pēc lidojuma apstrādā ierakstītos datus, ļaujot noteikt elementa pozīciju visā tā lidojuma trajektorijā.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*'Raķetes' 6D103. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M12D2 | "Programmatūra", ar ko pēc lidojuma apstrādā reģistrētos datus, ļaujot noteikt lidaparāta atrašanās vietu visā tā lidojuma trajektorijā, un kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām. |

**6 E Tehnoloģija**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 6E001 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A, 6B, 6C vai 6D sadaļā minēto iekārtu, materiālu vai "programmatūras""pilnveidošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 6E002 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A, 6B vai 6C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "ražošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 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".<br><br>*Piezīme.* *6E101. pozīcija nosaka "tehnoloģijas" 6A008 pozīcijā minētajām iekārtām tikai tad, ja tās ir paredzētas izmantošanai gaisā un piemērotas izmantošanai "raķetēs".* | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

## 7. KATEGORIJA – NAVIGĀCIJA UN AVIĀCIJAS ELEKTRONIKA

### 7 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 7A001 | Akselerometri, kā arī tiem speciāli konstruēti komponenti:<br>**NB! SK. ARĪ 7A101. POZĪCIJU.**<br>*NB! Attiecībā uz leņķiskajiem vai rotācijas akselerometriem sk. 7A001.b. pozīciju.*<br>a. lineāri akselerometri, kam ir jebkura no šādām iezīmēm:<br>1. ir paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas nepārsniedz 15 g, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:<br>a. "novirzes" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 130 mikro g attiecībā uz fiksēto kalibrēšanas vērtību vienā gadā; vai<br>b. "mēroga koeficienta" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 130 ppm attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību viena gada laikā;<br>2. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas ir lielāks par 15 g, bet nepārsniedz 100 g, un tiem piemīt visas šādas īpašības:<br>a. "novirzes" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) par 1 250 mikro g viena gada laikā; un<br>b. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) par 1 250 ppm vienā gadā; vai<br>3. konstruēti lietošanai inerciālās navigācijas vai vadības sistēmās un paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā virs 100 g;<br>*Piezīme. Kontroli 7A001.a.1. un 7A001.a.2. pozīcijā neattiecina uz akselerometriem, ar ko mēra tikai vibrācijas vai triecienus.* | M9A3 | Lineāri akselerometri, kas izstrādāti lietošanai visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās un ko var lietot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās, un kam ir visi šie raksturlielumi, un tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:<br>a. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) nekā 1 250 ppm; un<br>b. "novirzes" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) nekā 1 250 mikrogrami.<br>*Piezīme. 9.A.3. pozīcija neparedz kontroli akselerometriem, kas speciāli izstrādāti un attīstīti kā MWD (Measurement While Drilling – mērīšana urbšanas laikā) sensori darbībām vertikālajās akās.*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. "Novirze" ir akselerometra izejas signāls, kad nekāds paātrinājums netiek nepiemērots.*<br>*2. "Mēroga koeficiens" ir izejas signāla izmaiņas attiecība pret ieejas signāla izmaiņām.*<br>*3. "Novirzes" un "mēroga koeficienta" mērījumi attiecas uz 1 sigmas standartnovirzi attiecībā pret fiksētu kalibrēto vērtību, ko mēra vienā gadā.*<br>*4. "Atkārtojamība" saskaņā ar IEEE inerciālo sensoru terminoloģijas standartu 528-2001 definīciju sadaļas 2.214. punktā "Atkārtojamība (žiroskopi, akselerometri)" ir definēta šādi: "viena un tā paša mainīgā lieluma atkārtotu mērījumu rezultātu tuva sakritība vienādos darba apstākļos, ja mērījumu starplaikā mainās apstākļi vai gadās dīkstāves".* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. leņķiskā vai rotācijas paātrinājuma akselerometri, kas paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā virs 100 g; | M9A5 | Visu tipu akselerometri vai žiroskopi, kas izstrādāti lietošanai visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās un kas paredzēti darbībai paātrinājumā, kurš lielāks par 100 g, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas.<br>*Piezīme. 9.A.5. pozīcijā neietilpst akselerometri, kas izstrādāti, lai mērītu vibrāciju vai triecienu.* |
| 7A002 | Žiroskopi vai leņķiskie (rotācijas) sensori un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas, kam ir jebkura no šādām iezīmēm:<br>**NB! SK. ARĪ 7A102. POZĪCIJU.**<br>*NB! Attiecībā uz leņķiskajiem vai rotācijas akselerometriem sk. 7A001.b. pozīciju.*<br>a. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas vienāds ar vai mazāks par 100 g un kam ir jebkura no šādām īpašībām:<br>1. ātruma diapazons ir mazāks nekā 500 grādi sekundē, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:<br>a. "novirzes" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 0,5° stundā, mērot 1 g vidē viena mēneša laikā, attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību; vai<br>b. "leņķa nejaušība" ir 0,0035 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāka (labāka); vai<br>*Piezīme. Kontroli 7A002.a.1.b. pozīcijā neattiecina uz "rotējošas masas žiroskopiem".*<br>2. ātruma diapazons ir vismaz 500 grādi sekundē, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:<br>a. "novirzes" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 4 grādiem stundā, mērot 1 g vidē trīs minūšu laikā, attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību; vai<br>b. "leņķa nejaušība" ir 0,1 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāka (labāka); vai<br>*Piezīme. Kontroli 7A002.a.2.b. pozīcijā neattiecina uz "rotējošas masas žiroskopiem".* | M9A4 | Visu tipu žiroskopi, kurus var izmantot 1.A., 19.A.1 vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un kuru "dreifa ātruma" "stabilitāte" ir mazāka par 0,5 grādiem (1 sigma vai vidējais kvadrātiskais) stundā 1 g vidē, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. "Dreifa ātrums" ir žiroskopu izejas signāla sastāvdaļa, kas funkcionāli nav atkarīga no ieejas rotācijas un ko izsaka kā leņķisko ātrumu. (IEEE STD 528-2001, 2.56. punkts.)*<br>*2. "Stabilitāte" ir konkrēta mehānisma vai tā lietderības koeficienta spēja palikt nemainīgam ilgstošos stabilos darbības stāvokļos. (Šī definīcija neattiecas uz dinamisku vai servo stabilitāti.) (IEEE STD 528-2001, 2.56. punkts.)* |
| | b. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas pārsniedz 100 g. | M9A5 | Visu tipu akselerometri vai žiroskopi, kas izstrādāti lietošanai visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās un kas paredzēti darbībai paātrinājumā, kurš lielāks par 100 g, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas.<br>*Piezīme. 9.A.5. pozīcijā neietilpst akselerometri, kas izstrādāti, lai mērītu vibrāciju vai triecienu.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7A003 | 'Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas', kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:<br>**NB! SK. ARĪ 7A103. POZĪCIJU.**<br>*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:*<br>— *stāvokļa un kursa etalonsistēmas (AHRS);*<br>— *žirokompasus;*<br>— *inerciālas mērīšanas vienības (IMU);*<br>— *inerciālas navigācijas sistēmas (INS);*<br>— *inerciālas etalonsistēmas (IRS);*<br>— *inerciālas etalonvienības (IRU).*<br>*2. piezīme.* *Kontroli 7A003. pozīcijā neattiecina uz 'inerces mērīšanas iekārtām vai sistēmām', ko vienas vai vairāku ES dalībvalstu vai Vasenāras "vienošanās dalībvalstu" civilās aviācijas iestādes ir sertificējušas izmantošanai "civilos lidaparātos".*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 'Pozicionēšanas atbalsts' neatkarīgi nodrošina pozicionēšanu un ietver:*<br>*a. globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS);*<br>*b. "uz datiem balstītu navigāciju" ("DBRN").*<br>*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 %.*<br>a. konstruētas "lidaparātiem", sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem, nodrošinot pozicionēšanu bez 'pozicionēšanas atbalsta', un pēc parastas salāgošanas tām ir šāda precizitāte:<br>1. 'varbūtīgās cirkulārās kļūdas' ('CEP') diapazons 0,8 jūras jūdzes stundā (nm/hr) vai mazāks (labāks); | M2A1d | Pozīcijā 1.A norādītajās sistēmās lietojami "vadības kompleksi", kas spēj sasniegt sistēmas precizitāti 3,33 % vai mazāku no "diapazona" (piem., ar "CEP" 10 km vai mazāku pie 300 km "diapazona"), izņemot, kā paredzēts zem pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tie izstrādāti raķetēm ar "diapazonu", kurš ir mazāks par 300 km, vai cilvēka vadītiem gaisa kuģiem. |
| | | M9A6 | Inerciāls vai cits aprīkojums, kurā izmanto 9.A.3. vai 9.A.5. pozīcijā norādītos akselerometrus vai 9.A.4. vai 9.A.5. pozīcijā norādītos žiroskopus, un sistēmas, kurās šāds aprīkojums ietilpst, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |
| | | M9A8 | Magnētiski trīsasu kursa devēji, kam ir visi šie raksturlielumi, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. iekšējie nolieces kompensatori šķērsvirziena (+/– 90 grādi) un vertikālai (+/– 180 grādi) asij;<br>b. azimuta precizitāte labāka (mazāka) par 0,5 grādiem (vidējais kvadrātiskais) +/– 80 platuma grādos, pēc vietējā magnētiskā lauka atskaites; un<br>c. izstrādāti vai pārveidoti, lai tos integrētu lidojumu vadības un navigācijas sistēmās.<br>*Piezīme.* *Pie 9.A.8. pozīcijā norādītajām lidojumu vadības un navigācijas sistēmām pieder žirostabilizatori, autopiloti un inerciālās navigācijas sistēmas.* |

2. distancētā attāluma ‘*CEP*’ 0,5 % vai mazāka (labāka); vai

3. kopējais dreifs 24 stundu laikā 1 jūras jūdze ‘*CEP*’ vai mazāks (labāks);

*Tehniska piezīme.*

*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);

*Tehniska piezīme.*

*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 (vidējā kvadrātiskā vērtība) 45 platuma grādos); vai

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 (vidējā kvadrātiskā vērtība) 45 platuma grādos); vai

| | | | |
|---|---|---|---|
| | d. nodrošina paātrinājuma mērījumus vai leņķiskā ātruma mērījumus vairāk nekā vienā dimensijā un tām ir kāda no šādām iezīmēm:<br>1. 7A001. vai 7A002. pozīcijā norādītais sniegums bez jebkāda atbalsta izmantošanas; vai<br>2. ir "lietojamas kosmosā" un nodrošina leņķiskā ātruma mērījumus ar "leņķa nejaušību" jebkurā asī 0,1 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāku (labāku);<br>*Piezīme. 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:<br>**NB! SK. ARĪ 7A104. POZĪCIJU.**<br>a. 'zvaigžņu meklētāji' ar noteiktu azimuta precizitāti 20 loka sekundes vai mazāku (labāku) visā iekārtu lietošanas laikā;<br>b. sastāvdaļas, kas speciāli paredzētas 7A004.a. pozīcijā minētajām iekārtām:<br>1. optiskās galviņas vai deflektori;<br>2. datu apstrādes vienības.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Zvaigžņu meklētājus' dēvē arī par zvaigžņu stāvokļa sensoriem vai žiro-astro kompasiem.* | M9A2 | Astrožirokompasi un citas ierīces, ar kuru palīdzību nosaka pozīciju vai orientāciju, automātiski sekojot debess ķermeņiem vai pavadoņiem, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |
| 7A005 | Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) uztveršanas iekārtas un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas, kurām piemīt kāds no šādiem raksturlielumiem:<br>**NB! SK. ARĪ 7A105. POZĪCIJU.**<br>*NB! Militārajam lietojumam speciāli izstrādātas iekārtas iekļautas militāro preču kontroles sarakstos.* | M11A3 | Globālās satelītnavigācijas sistēmu (*GNSS*, piem., *GPS*, *GLONASS* vai *Galileo*) uztveršanas aprīkojums un tam speciāli izstrādātas sastāvdaļas, kam piemīt jebkurš no šiem raksturlielumiem:<br>a. izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās; vai<br>b. izstrādāti vai pārveidoti izmantošanai gaisā un kam piemīt jebkura no šādām īpašībām: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | a. tajos izmantots atšifrēšanas algoritms, kurš speciāli paredzēts vai pielāgots valsts izmantošanai, lai piekļūtu vietas un laika ranžēšanas kodam; vai<br>b. tajos izmantotas 'adaptīvas antenu sistēmas'.<br>*Piezīme. Kontroli 7A005.b. pozīcijā neattiecina uz GNSS uztvērējiekārtām, kurās tiek izmantoti tikai komponenti, kas konstruēti signālu filtrēšanai, pārslēgšanai vai apvienošanai no vairākām daudzpusējām antenām, kurās netiek piemērota adaptīvu antenu tehnika.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*7A005.b pozīcijā 'adaptīvas antenu sistēmas' dinamiski ģenerē vienu vai vairākas telpiskas nulles zonas antenu blokā, apstrādājot signālu laika vai frekvences jomā.* | | 1. spēj sniegt navigācijas informāciju pie lidojuma ātruma, kas pārsniedz 600 m/s;<br>2. izmanto atšifrēšanu, kas izstrādāta vai pārveidota izmantošanai militāriem vai valdības dienestiem, lai piekļūtu *GNSS* drošajam signālam/datiem; *vai*<br>3. ir speciāli izstrādāti, lai izmantotu traucējumu novēršanas (*anti-jam*) īpašības (piem., autoadaptīva antena vai elektroniski vadāma antena), lai darbotos aktīvu vai pasīvu pretpasākumu vidē.<br>*Piezīme. 11.A.3.b.2. un 11.A.3.b.3. pozīcija neparedz kontroli aprīkojumam, kas izstrādāts GNSS komerciālajiem, civilajiem vai "dzīvības drošības" (piem., datu integritāte, lidojumu drošība) pakalpojumiem.* |
| 7A006 | Aviācijas altimetri ar darba frekvenci ārpus diapazona no 4,2–4,4 GHz, kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>**NB! SK. ARĪ 7A106. POZĪCIJU.**<br>a. "jaudas pārvaldīšana"; vai<br>b. izmanto fāzes nobīdes modulāciju. | M11A1 | Radaru un lāzeru radaru sistēmas, tostarp altimetri, kas izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Lāzeru radaru sistēmas ietver specializētas pārvades, skenēšanas, saņemšanas un signālu apstrādes metodes lāzeru lietošanai eholokācijai, virziena noteikšanai un mērķu atpazīšanai pēc atrašanās vietas, radiālā ātruma un ķermeņu atstarošanas raksturlielumiem.* |
| 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:<br>a. "novirzes" "atkārtojamība" mazāka (labāka) nekā 1 250 mikrogrami; un<br>b. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" mazāka (labāka) nekā 1 250 ppm;<br>*Piezīme. Kontroli 7A101. pozīcijā neattiecina uz akselerometriem, kas ir speciāli konstruēti un projektēti kā sensori mērījumiem urbšanas laikā (MWD) vertikālu aku apkalpošanai.* | M9A3 | Lineāri akselerometri, kas izstrādāti lietošanai visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās un ko var lietot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās, un kam ir visi šie raksturlielumi, un tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:<br>a. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) nekā 1 250 ppm; un<br>b. "novirzes" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) nekā 1 250 mikrogrami.<br>Piezīme. 9.A.3. pozīcija neparedz kontroli akselerometriem, kas speciāli izstrādāti un attīstīti kā *MWD (Measurement While Drilling* – mērīšana urbšanas laikā) sensori darbībām vertikālajās akās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniskas piezīmes.*<br>1. *'Raķetes' 7A101. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*<br>2. *"Novirzes" un "mēroga koeficienta" mērījumi 7A101. pozīcijā attiecas uz 1 sigmas standartnovirzi attiecībā pret fiksētu kalibrēto vērtību, ko mēra vienā gadā.* | | *Tehniskas piezīmes.*<br>1. *"Novirze" ir akselerometra izejas signāls, kad nekāds paātrinājums netiek nepiemērots.*<br>2. *"Mēroga koeficiens" ir izejas signāla izmaiņas attiecība pret ieejas signāla izmaiņām.*<br>3. *"Novirzes" un "mēroga koeficienta" mērījumi attiecas uz 1 sigmas standartnovirzi attiecībā pret fiksētu kalibrēto vērtību, ko mēra vienā gadā.*<br>4. *"Atkārtojamība" saskaņā ar IEEE inerciālo sensoru terminoloģijas standartu 528-2001 definīciju sadaļas 2.214. punktā "Atkārtojamība (žiroskopi, akselerometri)" ir definēta šādi: "viena un tā paša mainīgā lieluma atkārtotu mērījumu rezultātu tuva sakritība vienādos darba apstākļos, ja mērījumu starplaikā mainās apstākļi vai gadās dīkstāves".* |
| 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 1g vidē, un tiem speciāli izstrādāti komponenti.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>1. *'Raķetes' 7A102. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*<br>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).* | M9A4 | Visu tipu žiroskopi, kurus var izmantot 1.A., 19.A.1 vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un kuru "dreifa ātruma" "stabilitāte" ir mazāka par 0,5 grādiem (1 sigma vai vidējais kvadrātiskais) stundā 1 g vidē, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>1. *"Dreifa ātrums" ir žiroskopu izejas signāla sastāvdaļa, kas funkcionāli nav atkarīga no ieejas rotācijas un ko izsaka kā leņķisko ātrumu. (IEEE STD 528-2001, 2.56. punkts.)*<br>2. *"Stabilitāte" ir konkrēta mehānisma vai tā lietderības koeficienta spēja palikt nemainīgam ilgstošos stabilos darbības stāvokļos. (Šī definīcija neattiecas uz dinamisku vai servo stabilitāti.) (IEEE STD 528-2001, 2.56. punkts.)* |
| 7A103 | Instrumenti, navigācijas ierīces un sistēmas, kas nav definētas 7A003. pozīcijā, un tām speciāli izstrādātas komponentes: and specially designed components therefor:<br>a. inerciāla vai cita tipa iekārtas, kurās izmanto akselerometrus vai žiroskopus un sistēmas, kurās ietilpst šādas iekārtas:<br>1. 7A001.a.3., 7A001.b. vai 7A101. pozīcijā minētie akselerometri vai 7A002. vai 7A102. pozīcijā minētie žiroskopi; vai | M9A6 | Inerciāls vai cits aprīkojums, kurā izmanto 9.A.3. vai 9.A.5. pozīcijā norādītos akselerometrus vai 9.A.4. vai 9.A.5. pozīcijā norādītos žiroskopus, un sistēmas, kurās šāds aprīkojums ietilpst, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |

| | | |
|---|---|---|
| 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';<br>*Piezīme. 7A103.a. pozīcijā nav minētas iekārtas, kas ietver 7A001. pozīcijā minētos akselerometrus, ja šādi akselerometri ir speciāli konstruēti un projektēti kā MWD sensori (mērīšanai urbšanas laikā) vertikālu aku apkalpošanai.* | | |
| b. integrālās lidojumu vadības instrumentu sistēmas ar žirostabilizatoriem vai autopilotiem, kuras ir konstruētas vai pārveidotas lietojumam 'raķetēs'; | M9A1 | Integrālās lidojumu vadības instrumentu sistēmas ar žirostabilizatoriem vai autopilotiem, kuras izstrādātas vai pārveidotas lietošanai 1.A. vai 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |
| 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;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Integrālā navigācijas sistēma' parasti ietver šādus komponentus:*<br>*1. inerciālo mērierīci (piem., stāvokļa un kursa atskaites sistēmu, inerciālās atskaites vienība vai inerciāla navigācijas sistēma);*<br>*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*<br>*3. integrācijas datortehniku un programmatūru.* | M9A7 | "Integrālās navigācijas sistēmas", kas izstrādātas vai pārveidotas 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajām sistēmām un kas spēj nodrošināt navigācijas precizitāti līdz 200 m *CEP* vai mazāk.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*"Integrālā navigācijas sistēma" parasti ietver visas šīs sastāvdaļas:*<br>*a. inerciālu mērierīci (piem., stāvokļa un kursa atskaites sistēmu, inerciālās atskaites vienība vai inerciāla navigācijas sistēma);*<br>*b. vienu vai vairākus ārējos devējus, ko izmanto, lai atjauninātu pozīciju un/vai ātrumu, vai nu regulāri vai pastāvīgi lidojuma laikā (piem., satelītnavigācijas uztvērēju, radara altimetru, un/vai Doplera radaru); un*<br>*c. integrācijas datortehniku un programmatūru.*<br>NB! Attiecībā uz integrācijas "programmatūru" skatīt 9.D.4. pozīciju. |
| 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 šādiem raksturlielumiem, kā arī tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:<br>1. iekšējie nolieces kompensatori šķērsvirziena (± 90 grādi) un vertikālai (± 180 grādi) asij; | M9A8 | Magnētiski trīsasu kursa devēji, kam ir visi šie raksturlielumi, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. iekšējie nolieces kompensatori šķērsvirziena (+/– 90 grādi) un vertikālai (+/– 180 grādi) asij; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. spēj nodrošināt azimuta precizitāti, kas labāka (mazāka) par 0,5 grādiem (vidējā kvadrātiskā vērtība) ±80 grādu platumā, ar atsauci uz vietējo magnētisko lauku.<br>Piezīme. *7A103.d. pozīcijā minētās lidojumu vadības un navigācijas sistēmas ietver žirostabilizatorus, autopilotus un inerces navigācijas sistēmas.*<br>Tehniska piezīme.<br>*'Raķetes' 7A103. pozīcijā ir nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | | b. azimuta precizitāte labāka (mazāka) par 0,5 grādiem (vidējais kvadrātiskais) +/− 80 platuma grādos, pēc vietējā magnētiskā lauka atskaites; un<br>c. izstrādāti vai pārveidoti, lai tos integrētu lidojumu vadības un navigācijas sistēmās.<br>Piezīme. *Pie 9.A.8. pozīcijā norādītajām lidojumu vadības un navigācijas sistēmām pieder žirostabilizatori, autopiloti un inerciālās navigācijas sistēmas.* |
| 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. | M9A2 | Astrožirokompasi un citas ierīces, ar kuru palīdzību nosaka pozīciju vai orientāciju, automātiski sekojot debess ķermeņiem vai pavadoņiem, un tiem speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |
| 7A105 | Globālās navigācijas satelītu sistēmas (*GNSS*, piem., *GPS*, *GLONASS* vai *Galileo*) uztveršanas iekārtas, izņemot 7A005. pozīcijā minētās, kam piemīt kādi no šādiem raksturlielumiem, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas:<br>a. konstruētas vai pārveidotas lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskās nesējraķetēs, 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajās bezpilota gaisa kuģos; vai<br>b. konstruēti vai pārveidoti izmantošanai gaisā un kam piemīt jebkāda šāda īpašība:<br>1. spēj sniegt navigācijas informāciju, kad ātrums pārsniedz 600 m/s;<br>2. izmanto atšifrēšanu, kas radīta vai pielāgota izmantošanai militāriem vai valdības dienestiem, lai piekļūtu *GNSS* drošajam signālam/datiem; vai<br>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.<br>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.* | M11A3 | Globālās satelītnavigācijas sistēmu (*GNSS*, piem., *GPS*, *GLONASS* vai *Galileo*) uztveršanas aprīkojums un tam speciāli izstrādātas sastāvdaļas, kam piemīt jebkurš no šiem raksturlielumiem:<br>a. izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās; vai vai<br>b. izstrādāti vai pārveidoti izmantošanai gaisā un kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. spēj sniegt navigācijas informāciju pie lidojuma ātruma, kas pārsniedz 600 m/s;<br>2. izmanto atšifrēšanu, kas izstrādāta vai pārveidota izmantošanai militāriem vai valdības dienestiem, lai piekļūtu *GNSS* drošajam signālam/datiem; vai<br>3. ir speciāli izstrādāti, lai izmantotu traucējumu novēršanas (*anti-jam*) īpašības (piem., autoadaptīva antena vai elektroniski vadāma antena), lai darbotos aktīvu vai pasīvu pretpasākumu vidē.<br>Piezīme. *11.A.3.b.2. un 11.A.3.b.3. pozīcija neparedz kontroli aprīkojumam, kas izstrādāts GNSS komerciālajiem, civilajiem vai "dzīvības drošības" (piem., datu integritāte, lidojumu drošība) pakalpojumiem.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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. | M11A1 | Radaru un lāzeru radaru sistēmas, tostarp altimetri, kas izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*Lāzeru radaru sistēmas ietver specializētas pārvades, skenēšanas, saņemšanas un signālu apstrādes metodes lāzeru lietošanai eholokācijai, virziena noteikšanai un mērķu atpazīšanai pēc atrašanās vietas, radiālā ātruma un ķermeņu atstarošanas raksturlielumiem.* |
| 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.<br><br>*Piezīme. 7A115. pozīcija ietver sensorus, kas paredzēti šādām iekārtām:*<br><br>*a. zemes virsmas kontūrkartografēšanas iekārtām;*<br><br>*b. attēla sensoru iekārtām (gan aktīvajām, gan pasīvajām);*<br><br>*c. pasīvām interferometru iekārtām.* | M11A2 | Pasīvie sensori specifisku elektromagnētisko avotu peilēšanai (virziena noteikšanas aprīkojums) vai reljefa raksturošanai, kuri izstrādāti vai pārveidoti lietošanai 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās. |
| 7A116 | Šādas lidojumu kontroles sistēmas un servoventiļi: Šādas lidojuma kontroles sistēmas un servoventiļi, konstruēti vai pārveidoti lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs:<br><br>a. hidrauliskās, mehāniskās, elektrooptiskās vai elektromehāniskās lidojumu vadības sistēmas (ieskaitot lidojumu vadības elektriskās sistēmas); | M10A1 | Hidrauliskās, mehāniskās, elektrooptiskās vai elektromehāniskās lidojumu vadības sistēmas (ieskaitot lidojumu vadības elektroniskās sistēmas), kas izstrādātas vai pārveidotas 1.A. pozīcijā minētajām sistēmām. |
| | b. kontroles iekārtas pozīcijai gaisā; | M10A2 | Telpiskā stāvokļa vadības aprīkojums, kas izstrādāts vai pārveidots 1.A. pozīcijā minētajām sistēmām. |
| | c. lidojumu vadības servoventiļi, kas konstruēti vai pārveidoti 7A116.a.vai 7A116.b. pozīcijā minētajām sistēmām un konstruēti vai pārveidoti darbībai vibrācijas vidē vairāk nekā 10 g (vidējā kvadrātiskā vērtība) virs 20 Hz un zem 2 kHz. | M10A3 | Lidojumu vadības servoventiļi, kas izstrādāti vai pārveidoti 10.A.1. vai 10. A.2. pozīcijā minētajām sistēmām un izstrādāti vai pārveidoti darbībai vibrācijas vidē vairāk kā 10 g rms no 20 Hz līdz 2 kHz.<br><br>*Piezīme. Sistēmas, aprīkojumu vai ventiļus, kas minēti 10.A. pozīcijā, var eksportēt kā daļu no cilvēka vadītiem gaisa kuģiem vai satelītiem vai tādā daudzumā, kas ir adekvāts rezerves daļām cilvēka vadītiem gaisa kuģiem.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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). | M2A1d | Pozīcijā 1.A norādītajās sistēmās lietojami "vadības kompleksi", kas spēj sasniegt sistēmas precizitāti 3,33 % vai mazāku no "diapazona" (piem., ar "CEP" 10 km vai mazāku pie 300 km "diapazona"), izņemot, kā paredzēts zem pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tie izstrādāti raķetēm ar "diapazonu", kurš ir mazāks par 300 km, vai cilvēka vadītiem gaisa kuģiem. |

**7 B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 7B001 | Testēšanas, kalibrēšanas vai regulācijas iekārtas, kas speciāli konstruētas 7A sadaļā minētajām iekārtām.<br><br>Piezīme. *Kontroli 7B001. pozīcijā neattiecina uz testēšanas, kalibrēšanas vai regulācijas iekārtām 'I līmeņa tehniskajai apkopei' vai 'II līmeņa tehniskajai apkopei'.*<br><br>Tehniskas piezīmes.<br><br>*1. 'I līmeņa tehniskā apkope':*<br><br>*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 nomaināma bloka (LRU) līmenī. Tad operators noņem LRU un aizstāj to ar rezerves bloku.*<br><br>*2. 'II līmeņa tehniskā apkope':*<br><br>*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.* | M2B2 | "Ražošanas aprīkojums", kas speciāli izstrādāts 2.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām. |
| | | M9B1 | "Ražošanas aprīkojums" un cits testēšanas, kalibrēšanas un regulēšanas aprīkojums, kas nav 9.B.2. pozīcijā aprakstītais aprīkojums un kas izstrādāts vai pārveidots lietošanai ar 9.A. pozīcijā norādīto aprīkojumu.<br><br>Piezīme. *Pie 9.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma pieder:*<br><br>*a. attiecībā uz lāzeru žiroskopu aprīkojumu – turpmāk minētais aprīkojums, kuru izmanto spoguļu raksturlielumu noteikšanai, ar uzrādīto vai labāku robežvērtības precizitāti:*<br><br>*1. izkliedes mērītājs (10 ppm);*<br><br>*2. reflektometrs (50 ppm);*<br><br>*3. kontūru mērītājs (5 angstrēmi);*<br><br>*b. attiecībā uz citu inerciālu aprīkojumu:*<br><br>*1. inerciālas mērījumu vienības (Inertial Measurement Unit – IMU) moduļu testeris;*<br><br>*2. IMU platformu testeris;*<br><br>*3. IMU stabilo elementu vadības stiprinājumi;*<br><br>*4. IMU platformu balansēšanas stiprinājumi;*<br><br>*5. žiroskopu regulācijas testa stacija;*<br><br>*6. žiroskopu dinamiskas balansēšanas stacija;*<br><br>*7. žiroskopu iegriešanas motoru testa stacija;* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *8. žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacija;*<br>*9. žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*<br>*10. akselerometru asu regulācijas stacija;*<br>*11. akselerometru pārbaudes stacija;*<br>*12. optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.* |
| | | M10B1 | Testēšanas, kalibrēšanas un regulēšanas aprīkojums, kas speciāli izstrādāts 10. A. pozīcijā minētajam aprīkojumam. |
| 7B002 | Iekārtas, kas speciāli konstruētas gredzena "lāzeru" žiroskopu spoguļu raksturlielumu noteikšanai:<br>**NB! SK. ARĪ 7B102. POZĪCIJU.**<br>a. izkliedes mērītāji ar mērījuma precizitāti 10 ppm vai mazāku (labāku);<br>b. kontūru mērītāji ar mērījuma precizitāti 0,5 nm (5 angstrēmi) vai mazāku (labāku). | M9B1 | "Ražošanas aprīkojums" un cits testēšanas, kalibrēšanas un regulēšanas aprīkojums, kas nav 9.B.2. pozīcijā aprakstītais aprīkojums un kas izstrādāts vai pārveidots lietošanai ar 9.A. pozīcijā norādīto aprīkojumu.<br>*Piezīme. Pie 9.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma pieder:*<br>*a. attiecībā uz lāzeru žiroskopu aprīkojumu – turpmāk minētais aprīkojums, kuru izmanto spoguļu raksturlielumu noteikšanai, ar uzrādīto vai labāku robežvērtības precizitāti:*<br>*1. izkliedes mērītājs (10 ppm);*<br>*2. reflektometrs (50 ppm);*<br>*3. kontūru mērītājs (5 angstrēmi);*<br>*b. attiecībā uz citu inerciālu aprīkojumu:*<br>*1. inerciālas mērījumu vienības (Inertial Measurement Unit – IMU) moduļu testeris;*<br>*2. IMU platformu testeris;*<br>*3. IMU stabilo elementu vadības stiprinājumi;*<br>*4. IMU platformu balansēšanas stiprinājumi;*<br>*5. žiroskopu regulācijas testa stacija;*<br>*6. žiroskopu dinamiskas balansēšanas stacija;*<br>*7. žiroskopu iegriešanas motoru testa stacija;*<br>*8. žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacija;* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *9. žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*<br>*10. akselerometru asu regulācijas stacija;*<br>*11. akselerometru pārbaudes stacija;*<br>*12. optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.* |
| 7B003 | Iekārtas, kas speciāli izstrādātas 7A sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".<br>*Piezīme. 7B003. pozīcijā ietilpst:*<br>*— žiroskopu regulācijas testa stacijas;*<br>*— žiroskopu dinamiskas līdzsvarošanas stacijas;*<br>*— žiroskopu iegriešanas motoru testa stacijas;*<br>*— žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacijas;*<br>*— žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*<br>*— akselerometru asu regulācijas stacijas;*<br>*— optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.* | M2B2<br><br>M9B1 | "Ražošanas aprīkojums", kas speciāli izstrādāts 2.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām.<br><br>"Ražošanas aprīkojums" un cits testēšanas, kalibrēšanas un regulēšanas aprīkojums, kas nav 9.B.2. pozīcijā aprakstītais aprīkojums un kas izstrādāts vai pārveidots lietošanai ar 9.A. pozīcijā norādīto aprīkojumu.<br>*Piezīme. Pie 9.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma pieder:*<br>*a. attiecībā uz lāzeru žiroskopu aprīkojumu – turpmāk minētais aprīkojums, kuru izmanto spoguļu raksturlielumu noteikšanai, ar uzrādīto vai labāku robežvērtības precizitāti:*<br>*1. izkliedes mērītājs (10 ppm);*<br>*2. reflektometrs (50 ppm);*<br>*3. kontūru mērītājs (5 angstrēmi);*<br>*b. attiecībā uz citu inerciālu aprīkojumu:*<br>*1. inerciālas mērījumu vienības (Inertial Measurement Unit – IMU) moduļu testeris;*<br>*2. IMU platformu testeris;*<br>*3. IMU stabilo elementu vadības stiprinājumi;*<br>*4. IMU platformu balansēšanas stiprinājumi;*<br>*5. žiroskopu regulācijas testa stacija;*<br>*6. žiroskopu dinamiskas balansēšanas stacija;*<br>*7. žiroskopu iegriešanas motoru testa stacija;*<br>*8. žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacija;* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *9. žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*<br>*10. akselerometru asu regulācijas stacija;*<br>*11. akselerometru pārbaudes stacija;*<br>*12. optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.* |
| 7B102 | Reflektometri, kas paredzēti "lāzeru" žiroskopos lietojamo spoguļu raksturlielumu noteikšanai ar mērīšanas precizitāti 50 ppm vai mazāku (labāku). | M9B1 | "Ražošanas aprīkojums" un cits testēšanas, kalibrēšanas un regulēšanas aprīkojums, kas nav 9.B.2. pozīcijā aprakstītais aprīkojums un kas izstrādāts vai pārveidots lietošanai ar 9.A. pozīcijā norādīto aprīkojumu.<br>*Piezīme. Pie 9.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma pieder:*<br>*a. attiecībā uz lāzeru žiroskopu aprīkojumu – turpmāk minētais aprīkojums, kuru izmanto spoguļu raksturlielumu noteikšanai, ar uzrādīto vai labāku robežvērtības precizitāti:*<br>*1. izkliedes mērītājs (10 ppm);*<br>*2. reflektometrs (50 ppm);*<br>*3. kontūru mērītājs (5 angstrēmi);*<br>*b. attiecībā uz citu inerciālu aprīkojumu:*<br>*1. inerciālas mērījumu vienības (Inertial Measurement Unit – IMU) moduļu testeris;*<br>*2. IMU platformu testeris;*<br>*3. IMU stabilo elementu vadības stiprinājumi;*<br>*4. IMU platformu balansēšanas stiprinājumi;*<br>*5. žiroskopu regulācijas testa stacija;*<br>*6. žiroskopu dinamiskas balansēšanas stacija;*<br>*7. žiroskopu iegriešanas motoru testa stacija;*<br>*8. žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacija;*<br>*9. žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*<br>*10. akselerometru asu regulācijas stacija;*<br>*11. akselerometru pārbaudes stacija;*<br>*12. optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7B103 | Šāds "ražošanas aprīkojums" un "ražošanas iekārtas": | | |
| | a. 7A117. pozīcijā minētajām iekārtām speciāli izstrādāts "ražošanas aprīkojums"; | M2B1 | "Ražošanas līdzekļi", kas speciāli izstrādāti 2.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām. |
| | 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. | M2B2* | "Ražošanas aprīkojums", kas speciāli izstrādāts 2.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām. |
| | | M9B1 | "Ražošanas aprīkojums" un cits testēšanas, kalibrēšanas un regulēšanas aprīkojums, kas nav 9.B.2. pozīcijā aprakstītais aprīkojums un kas izstrādāts vai pārveidots lietošanai ar 9.A. pozīcijā norādīto aprīkojumu.<br>*Piezīme. Pie 9.B.1. pozīcijā norādītā aprīkojuma pieder:*<br>*a. attiecībā uz lāzeru žiroskopu aprīkojumu – turpmāk minētais aprīkojums, kuru izmanto spoguļu raksturlielumu noteikšanai, ar uzrādīto vai labāku robežvērtības precizitāti:*<br>*1. izkliedes mērītājs (10 ppm);*<br>*2. reflektometrs (50 ppm);*<br>*3. kontūru mērītājs (5 angstrēmi);*<br>*b. attiecībā uz citu inerciālu aprīkojumu:*<br>*1. inerciālas mērījumu vienības (Inertial Measurement Unit – IMU) moduļu testeris;*<br>*2. IMU platformu testeris;*<br>*3. IMU stabilo elementu vadības stiprinājumi;*<br>*4. IMU platformu balansēšanas stiprinājumi;*<br>*5. žiroskopu regulācijas testa stacija;*<br>*6. žiroskopu dinamiskas balansēšanas stacija;*<br>*7. žiroskopu iegriešanas motoru testa stacija;*<br>*8. žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacija;*<br>*9. žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*<br>*10. akselerometru asu regulācijas stacija;*<br>*11. akselerometru pārbaudes stacija;*<br>*12. optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.* |

## 7 D Programmatūra

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 7D002 | "Pirmkods" visu inerciālo navigācijas iekārtu darbībai vai apkopei, tostarp inerciālās iekārtas, kas nav minētas 7A003. vai 7A004. pozīcijā, vai pozīcijas un virziena etalonsistēmas (*'AHRS'*).<br><br>Piezīme. *Kontroli 7D002. pozīcijā neattiecina uz "pirmkodiem" kardāna piekares'AHRS'"lietošanai".*<br><br>Tehniska piezīme.<br><br>*'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.* | M2D3 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2.A.1.d. minētos "vadības kompleksus".<br><br>Piezīme. *Pozīcijā 2.D.3. ir ietverta "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai palielinātu "vadības kompleksu" veiktspēju, lai tie sasniegtu vai pārsniegtu pozīcijā 2.A.1.d. minēto precizitāti.* |
| | | M9D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9.A. vai 9.B. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai". |
| 7D101 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 7A001. līdz 7A006., 7A101. līdz 7A106., 7A115., 7A116.a., 7A116.b., 7B001., 7B002., 7B003., 7B102. vai 7B103. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai". | M2D | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2.B.1 minētajos "ražošanas līdzekļos". |
| | | M9D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9.A. vai 9.B. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai". |
| | | M10D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 10.A. vai 10.B. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai".<br><br>Piezīme. *"Programmatūru", kas minēta 10.D.1. pozīcijā, var eksportēt kā daļu no cilvēka vadītiem gaisa kuģiem vai satelītiem vai tādā daudzumā, kas ir adekvāts rezerves daļām cilvēka vadītiem gaisa kuģiem.* |
| | | M11D1&2 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 11.A.1., 11.A.2. vai 11.A.4. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai".<br><br>"Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 11.A.3. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7D102 | Integrācijas "programmatūra":<br>a. integrācijas "programmatūra" 7A103.b. pozīcijā minētajām iekārtām; | M9D2 | Integrācijas "programmatūra" 9.A.1. pozīcijā norādītajam aprīkojumam. |
| | b. integrācijas "programmatūra", kas speciāli izstrādāta 7A003. vai 7A103. a. pozīcijā minētajām iekārtām; | M9D3* | Integrācijas "programmatūra", kas speciāli izstrādāta 9.A.6. pozīcijā norādītajam aprīkojumam. |
| | c. integrācijas "programmatūra", kas izstrādāta vai pārveidota 7A103.c. pozīcijā minētajām iekārtām.<br>Piezīme. *Integrācijas "programmatūras" parastais veids izmanto Kalmana filtrēšanu.* | M9D4 | Integrācijas "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9.A.7. pozīcijā norādītajām "integrālajām navigācijas sistēmām".<br>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.<br>Piezīme. *Uz "programmatūru", kas minēta 7D103. pozīcijā, attiecina kontroli arī tad, ja to izmanto kombinācijā ar 4A102. pozīcijā minēto speciāli konstruēto aparatūru.* | M16D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 1.A. pozīcijā minēto sistēmu vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minēto apakšsistēmu modelēšanai, simulācijai vai projekta integrācijai.<br>Tehniska piezīme. *Modelēšana jo īpaši ietver sistēmu aerodinamisko un termodinamisko analīzi.* |

**7 E Tehnoloģija**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 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".<br>Piezīme. *7E001. pozīcijā ietilpst būtiski svarīgas vadības "tehnoloģijas" speciāli 7A005.a. pozīcijā minētajām iekārtām.* | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7E002 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 7 A vai 7 B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 7E003 | "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A001. līdz 7A004. pozīcijā minēto iekārtu remontam, apkopei vai kapitālajam remontam.<br>*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.*<br>*NB! Sk. 7B001. pozīcijas tehniskās piezīmes.* | M2E1<br><br>M9E1 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 2.A., 2.B. vai 2.D. pozīcijā norādītā aprīkojuma vai "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>"Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām) 9.A., 9.B. vai 9.D. pozīcijā norādītā aprīkojuma vai "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai".<br>*Piezīme. Aprīkojumu vai "programmatūru", kas minēti 9.A. vai 9.D. pozīcijā, var eksportēt kā daļu no cilvēka vadītiem gaisa kuģiem, satelītiem, sauszemes transportlīdzekļiem, jūras/zemūdens kuģiem vai ģeofiziskās izpētes iekārtām vai tādā daudzumā, kas ir adekvāts rezerves daļām šādiem pielietojumiem.* |
| 7E004 | Šādas citas "tehnoloģijas":<br>a. "tehnoloģijas", lai "pilnveidotu" vai "ražotu":<br>1. nepiemēro;<br>2. lidojuma datu sistēmas, kurās izmanto vienīgi stacionāros zemes virsmas datus, t. i., tādas, kas iztiek bez datiem no parastiem atmosfēras paraugiem;<br>3. "lidaparātu" trīsdimensiju ekrānus;<br>4. nepiemēro;<br>5. elektriskos izpildmehānismus (t.i., elektromehāniskus, elektrohidrostatiskus un kompleksus integrētus piedziņas blokus), kas speciāli paredzēti "primārai lidojuma vadībai";<br>6. "lidojuma vadības optisko sensoru blokus", kas speciāli izstrādāti lietojumam "aktīvās lidojumu vadības sistēmās"; vai 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);<br>b. šādas "projektēšanas" "tehnoloģijas" "aktīvām lidojumu vadības sistēmām" (tostarp "lidojumu vadības elektriskajām sistēmām" un "lidojumu vadības optiskajām sistēmām"):<br>1. fotonu "tehnoloģijas" lidaparātu vai lidojuma kontroles komponentu stāvokļa noteikšanai, lidojuma kontroles datu nosūtīšanai vai izpildmehānismu kustības vadībai, kas "nepieciešamas" optisko šķiedru lidojumu vadības sistēmu "aktīvas lidojumu vadības sistēmām";<br>2. nepiemēro;<br>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";<br>*Piezīme. Kontroli 7E004.b.3. pozīcijā neattiecina uz algoritmiem attiecībā uz tehnisko apkopi, ko neveic tiešsaistē.*<br>4. reālā laika algoritmi, ar ko nosaka komponentu kļūmes un pārkonfigurē spēka un laika vadību, lai mazinātu "aktīvas lidojumu vadības sistēmas" bojājumus un kļūmes;<br>*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.*<br>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:*<br>*a. "tehnoloģiju" "pilnveidošanu" lidojuma ciparus datu vadības, navigācijas un vilces spēka datu integrācijai, lai "optimizētu lidojuma trajektoriju";*<br>*b. "tehnoloģiju" "pilnveidošanu" "lidaparātu" lidojumu instrumentu sistēmām, kas integrētas tikai VOR, DME, ILS vai MLS navigācijai vai nosēšanās vadībai.* | M10E1 | Projektēšanas "tehnoloģijas" lidaparāta fizelāžas, vilces sistēmas un pacelšanas vadības virsmas integrēšanai, kas izstrādātas vai pārveidotas 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām, lai optimizētu aerodinamiskos rādītājus visā bezpilota lidaparāta lidojuma režīma laikā. |

6. nepiemēro;

7. "tehnoloģijas", kuras "nepieciešamas", lai atvasinātu funkcionālās prasības "lidojumu vadības elektriskajām sistēmām", un kurām piemīt visas šādas īpašības:

   a. 'iekšējā kontūra' gaisa kuģa korpusa stabilitātes kontrole, kam nepieciešama vismaz 40 Hz liela kontūra slēguma frekvence; un

      *Tehniska piezīme.*

      *'Iekšējais kontūrs' norāda uz "aktīvas lidojumu vadības sistēmu" funkcijām, kas automatizē gaisa kuģa korpusa stabilitātes kontroli.*

   b. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:

      1. veic korekcijas aerodinamiski nestabilā gaisa kuģa korpusā, kam mērījumus veic jebkurā konstrukcijā paredzētā lidojuma režīmu diapazona punktā, kas zaudētu atgūstamu kontroli, ja nestabilitāte netiktu novērsta 0,5 sekunžu laikā;

      2. kontroli sasaista divās vai vairāk asīs, kamēr tiek kompensētas 'gaisa kuģa stāvokļa anormālas izmaiņas';

         *Tehniska piezīme.*

         *'Gaisa kuģa stāvokļa anormālas izmaiņas' ietver strukturālu bojājumu lidojuma laikā, dzinēja vilkmes zaudējumu, lidojuma vadības virsmu nedarbošanos un kravas destabilizējošas pārbīdes.*

      3. veic 7E004.b.5. pozīcijā minētās funkcijas; vai

         *Piezīme. Kontrole 7E004.b.7.b.3. pozīcijā neattiecas uz autopilotiem.*

      4. dod iespēju gaisa kuģim veikt stabilu, kontrolētu lidojumu (ārpus pacelšanās un nosēšanās) ar uzskrejas leņķi virs 18 grādiem, 15 grādu sānslīdi attiecībā pret pretvēju (*side slip*), pagriešanās ātrumu ap vertikālo asi (*pitch/yaw rate*) 15 grādi sekundē, šūpošanās ātrums (*roll rate*) 90 grādiem sekundē;

8. "tehnoloģijas", kas nepieciešamas, lai atvasinātu funkcionālās prasības "lidojumu vadības elektriskajām sistēmām", lai sasniegtu visas šādas īpašības:

   a. gaisa kuģa kontrole netiek zaudēta, ja "lidojumu vadības elektriskajā sistēmā" ir konstatēta divu atsevišķu, secīgu bojājumu virkne; un

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. varbūtība, ka tiks zaudēta kontrole pār gaisa kuģi, kas ir mazāks (labāks) nekā $1 \times 10^{-9}$ atteices vienā lidojuma stundā;<br><br>*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.*<br><br>c. "tehnoloģijas" helikopteru sistēmu "pilnveidošanai":<br>1. daudzkoordinēšu elektrisko vadu vai optisko šķiedru lidojumu vadības iekārtas, kam vienā vadības elementā apvienotas vismaz divas šādas funkcijas:<br>a. kopējā soļa vadība;<br>b. nesošā propellera soļa cikliska vadība;<br>c. kursa maiņas (mētāšanas) vadība;<br>2. "cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas";<br>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". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 7E102 | "Tehnoloģijas" aviācijas elektronikas un elektrisko apakšsistēmu aizsardzībai pret ārējiem elektromagnētiskiem impulsiem (*EMP*) vai elektromagnētiskas interferences (*EMI*) radītiem traucējumiem:<br>a. ekranēšanas sistēmu projektēšanas "tehnoloģijas";<br>b. projektēšanas "tehnoloģijas" aizsargāto elektrisko un apakšsistēmu shēmu konfigurācijai;<br>c. projektēšanas "tehnoloģijas" 7E102.a. un 7E102.b. pozīcijā minēto aizsardzības kritēriju noteikšanai. | M11E1 | Projektēšanas "tehnoloģijas" avionikas un elektrisko apakšsistēmu aizsardzībai pret ārējo elektromagnētisko impulsu (*EMP*) un elektromagnētiskās interferences (*EMI*) traucējumiem:<br>a. projektēšanas "tehnoloģijas" ekranēšanas sistēmām;<br>b. projektēšanas "tehnoloģijas" aizsargāto elektrisko un apakšsistēmu shēmu konfigurācijai;<br>c. projektēšanas "tehnoloģijas" minēto shēmu aizsardzības kritēriju noteikšanai. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7E104 | "Tehnoloģijas" lidojumu vadības, tēmēšanas un vilces spēka datu integrācijai lidojumu vadības sistēmā, lai optimizētu raķešu sistēmu trajektorijas. | M10E2 | Projektēšanas "tehnoloģijas" lidojumu vadības, virzības un vilces spēka datu integrēšanai lidojumu vadības sistēmā, kas izstrādātas vai pārveidotas 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā minētajām sistēmām, lai optimizētu raķešu sistēmas trajektoriju. |

## 9. KATEGORIJA – KOSMISKĀ AVIĀCIJA UN VILCES DZINĒJU SISTĒMAS

### 9 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 9A001 | Aviācijas gāzturbīnu dzinēji, kuri:<br>**NB! SK. ARĪ 9A101. POZĪCIJU.**<br>a. satur kādu no 9E003.a., 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētajām "tehnoloģijām"; vai<br>*1. piezīme. Kontroli 9A001.a. pozīcijā neattiecina uz aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, kuriem piemīt visas šādas īpašības:*<br>*a. tiem ir vienas vai vairāku ES dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestāžu izsniegts sertifikāts; un*<br>*b. tie ir paredzēti uzstādīšanai nemilitāros pilotējamos gaisa kuģos, par kuriem vienas vai vairāku ES dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestādes attiecībā uz gaisa kuģu ar šāda konkrēta tipa dzinēju ir izsniegušas jebkuru no šādiem dokumentiem:*<br>*1. tipveida civilās aviācijas sertifikātu; vai*<br>*2. ekvivalentu dokumentu, ko atzīst Starptautiskā civilās aviācijas organizācija (ICAO).*<br>*2. piezīme. Kontroli 9A001.a. pozīcijā neattiecina uz aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, kas konstruēti palīgdzinējiem (APU) un kurus apstiprinājusi ES dalībvalsts vai Vasenāras vienošanās dalībvalsts civilās aviācijas iestāde.*<br>b. konstruēti tam, lai gaisa kuģi nodrošinātu ar enerģiju vismaz 30 minūšu ilgam lidojumam ar ātrumu 1 (pēc Maha) vai virs tā. | M3A1 | Šādi turboreaktīvi dzinēji un turboventilatordzinēji:<br>a. dzinēji ar abiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. "maksimālais vilces spēks" ir lielāks par 400 N (sasniegts stenda iekārtā), izņemot dzinējus, kas sertificēti civilam lietojumam ar maksimālo vilces spēku vairāk par 8,89 kN (sasniegts stenda iekārtā); un<br>2. īpatnējais degvielas patēriņš ir 0,15 kg $N^{-1}$ $h^{-1}$ vai mazāks (pie maksimālās nepārtrauktās slodzes pie jūras līmeņa statiskos apstākļos un *ICAO* standartatmosfērā)<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.1.a.1. pozīcijā "maksimālais vilces spēks" ir dzinēja tipam ražotāja norādītā maksimālā vilce stenda iekārtā. Civilam lietojumam sertificētam dzinējam vilces spēks ir vienāds ar vai mazāks par dzinēja tipam ražotāja norādīto maksimālo vilci.*<br>b. dzinēji, kas izstrādāti vai pārveidoti 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām neatkarīgi no vilces vai īpatnējā degvielas patēriņa.<br>*Piezīme. Dzinējus, kas minēti 3.A.1. pozīcijā, var eksportēt kā daļu no cilvēka vadītiem gaisa kuģiem vai tādā daudzumā, kas ir adekvāts rezerves daļām cilvēka vadītiem gaisa kuģiem.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A004 | Šādas kosmiskās nesējraķetes, "kosmosa kuģi", "kosmosa kuģa mezgli", "kosmosa kuģa derīgā krava", "kosmosa kuģa" borta sistēmas vai iekārtas un zemes iekārtas:<br>**NB! SK. ARĪ 9A104. POZĪCIJU.**<br>a. kosmiskās nesējraķetes;<br>b. "kosmosa kuģi";<br>c. "kosmosa kuģa mezgli";<br>d. "kosmosa kuģa derīgā krava", kas ietver preces, kas minētas 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.a.5., 5A002.a.9., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. vai 9A010.c. pozīcijā;<br>e. borta sistēmas vai iekārtas, kas speciāli konstruētas "kosmosa kuģiem" un kas veic jebkuru no šādām funkcijām:<br>1. 'vadības un telemetrijas datu apstrāde';<br>*Piezīme.* *9A004.e.1. vajadzībām 'vadības un telemetrijas datu apstrāde' ietver mezgla datu pārvaldību, uzglabāšanu un apstrādi.*<br>2. 'derīgās kravas datu apstrāde'; vai<br>*Piezīme.* *9A004.e.2. pozīcijas vajadzībām 'derīgās kravas datu apstrāde' ietver derīgās kravas datu pārvaldību, uzglabāšanu, un apstrādi.*<br>3. 'telpiskā stāvokļa un orbītas vadība';<br>*Piezīme.* *9A004.e.3. pozīcijas vajadzībām 'telpiskā stāvokļa un orbītas vadība' ietver sensoru un ieslēgšanās funkciju, lai konstatētu un kontrolētu "kosmosa kuģa" atrašanās vietu un orientāciju.*<br>*NB!* *Militārajam lietojumam speciāli izstrādātas iekārtas iekļautas militāro preču kontroles sarakstos.*<br>f. šādas zemes iekārtas, kas speciāli konstruētas "kosmosa kuģiem":<br>1. telemetrijas un tālvadības iekārtas;<br>2. simulatori (modelēšanas iekārtas). | M1A1 | Nokomplektētas raķešu sistēmas (tostarp ballistisko raķešu sistēmas, kosmiskās nesējraķetes un raķešzondes), kas spēj nogādāt vismaz 500 kg "lietderīgās slodzes" vismaz 300 km "diapazonā".<br><br>M19A1 Nokomplektētas raķešu sistēmas (tostarp ballistisko raķešu sistēmas, kosmiskās nesējraķetes un raķešzondes), kas nav norādītas 1.A.1. pozīcijā un kas spēj attīstīt 300 km vai lielāku "diapazonu". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A005 | Šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmas, kurās ir kāda no 9A006. pozīcijā minētajām sistēmām vai komponentiem.<br>**NB! SK. ARĪ 9A105. UN 9A119. POZĪCIJU.** | M2A1a | Atsevišķas raķešu pakāpes, ko var lietot pozīcijā 1.A. minētajās sistēmās. |
| | | M2A1c | Raķešu dzinējiekārtu apakšsistēmas, ko var lietot pozīcijā 1.A minētajās sistēmās:<br>1. cieto propelentu raķešu motori vai hibrīdie raķešu motori, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka;<br>2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka;<br>*Piezīme. Pozīcijā 2.A.1.c.2. norādītie šķidro propelentu apogejas dzinēji vai stacionārās orbītas dzinēji ar vilces spēku vakuumā, kas nepārsniedz 1kN, kuri izstrādāti vai pārveidoti lietojumam satelītos, var tikt uzskatīti par II kategorijas priekšmetiem, ja eksportēto apakšsistēmu reglamentē ar galalietojuma deklarāciju un kvantitatīviem ierobežojumiem, kas piemēroti izņēmuma kārtā pieļautajam minētajam galalietojumam.* |
| | | M20A1 | Nokomplektētas apakšsistēmas:<br>a. atsevišķas raķešu stadijas, kas nav norādītas 2.A.1. pozīcijā un ko var lietot 19.A. pozīcijā norādītajās sistēmās;<br>b. raķešu dzinējiekārtas apakšsistēmas, kas nav norādītas 2.A.1. pozīcijā un ko var lietot 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās šādā veidā:<br>1. cieto propelentu raķešu dzinēji vai hibrīdie raķešu dzinēji, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $8{,}41 \times 10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par $1{,}1 \times 10^6$ Ns;<br>2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $8{,}41 \times 10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par $1{,}1 \times 10^6$ Ns. |
| 9A006 | Sistēmas un komponenti, kas speciāli konstruēti šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmām:<br>**NB! SK. ARĪ 9A106., 9A108. UN 9A120. POZĪCIJU.**<br>a. kriogēni dzesētāji, vieglie Duāra trauki, kriogēnas karstās caurules vai speciāli konstruētas kriogēnas sistēmas kosmosa kuģiem, kurās kriogēno šķidrumu zudumus var samazināt līdz 30 % gadā; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. kriogēnas tvertnes vai slēgta tipa dzesēšanas sistēmas, kas spēj nodrošināt 100 K (– 173 °C) vai zemāku temperatūru, paredzētas lietojumam "gaisa kuģos", kas ilgi spēj pārsniegt ātrumu 3 (pēc Maha), nesējraķetēs vai "kosmosa kuģos"; | M3A8 | Šķidro propelentu tvertnes, kas speciāli izstrādātas propelentiem, kuru kontrole regulēta 4.C. pozīcijā, vai citiem šķidrajiem propelentiem, ko lieto 1.A.1. pozīcijā minētajās sistēmās. |
| | 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; | | |
| | | M3A5 | Šķidru, sabiezinātu un želejveida propelentu (tostarp oksidētāju) kontroles sistēmas un tām speciāli izstrādāti komponenti, ko var izmantot 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās, kuras izstrādātas vai pārveidotas ekspluatācijai vidēs ar vibrācijas līmeni lielāku par 10 g (vidējais kvadrātiskais) frekvencēs no 20 Hz līdz 2 kHz.<br><br>*Piezīmes.*<br>*1. 3.A.5. pozīcijā minētie servoventiļi, sūkņi un gāzturbīnas ir tikai:*<br>*a. servoventiļi, kas 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;*<br>*b. šķidro propelentu sūkņi ar ass rotācijas ātrumu, kas maksimālajā darbības režīmā vienāds ar vai lielāks par 8 000 apgr./min., vai ar izplūdes spiedienu, kas vienāds ar vai lielāks par 7 MPa;*<br>*c. šķidro propelentu turbosūkņu gāzturbīnas ar ass rotācijas ātrumu, kas maksimālajā darbības režīmā vienāds ar vai lielāks par 8 000 apgr./min.*<br>*2. 3.A.5. pozīcijā minētās sistēmas un komponentus var eksportēt kā satelīta daļu.* |
| | e. augstspiediena (virs 10,6 MPa) sadegšanas kameras un to sprauslas; | M3A10 | Degkameras un sprauslas šķidro propelentu raķešu dzinējiem, ko var izmantot apakšsistēmās, kas minētas 2.A.1.c.2. vai 20.A.1.b.2. pozīcijā. |
| | f. propelentu glabāšanas sistēmas, kurās izmanto kapilaritātes vai pozitīvās izplešanās (elastīgās tvertnes) principu; | M3A8 | |
| | g. šķidrā propelenta inžektori ar individuālu atveru diametru 0,381 mm vai mazāku (ar $1{,}14 \times 10^{-3}$ $cm^2$ vai mazāku laukumu neapaļām atverēm), kuri ir speciāli konstruēti raķešu dzinējiem ar šķidro degvielu; | M3A5 | |
| | h. viengabala grafīta–grafīta vilces kameras vai viengabala grafīta–grafīta izejas konusi, kuru blīvums pārsniedz 1,4 $g/cm^3$ un stiepes stiprība pārsniedz 48 MPa. | M3A10 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A007 | Cietas degvielas raķešu dzinēju vilces sistēmas, kam ir kāda no šīm īpašībām:<br>**NB! SK. ARĪ 9A107. UN 9A119. POZĪCIJU.**<br>a. kopējā impulsa jauda pārsniedz 1,1 MNs;<br>b. īpatnējais impulss ir vismaz 2,4 kNs/kg, kad plūsma sprauslā izplešas līdz jūras līmeņa atmosfēras spiedienam, ja kamerā pastāv noregulēts 7 MPa spiediens;<br>c. pakāpes masas daļa ir lielāka par 88 %, bet cietais propelents pārsniedz 86 %;<br>d. 9A008. pozīcijā minētās sastāvdaļas; vai<br>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.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Spēcīga mehāniskā saite' nozīmē saiti, kuras stiprība ir vienāda ar vai lielāka par propelenta stiprību.* | M2A1 | Nokomplektētas apakšsistēmas, ko var lietot pozīcijā 1.A minētajās sistēmās šādā veidā:<br>a. atsevišķas raķešu pakāpes, ko var lietot pozīcijā 1.A. minētajās sistēmās;<br>b. atgriešanās moduļi un izstrādāts vai pārveidots to aprīkojums, ko var lietot pozīcijā 1.A minētajās sistēmās, izņemot, kā paredzēts zem pozīcijas 2. A.1. dotajā piezīmē, ja tie izstrādāti nemilitārai lietderīgai slodzei:<br>1. siltumekrāni un to sastāvdaļas no keramikas vai ablatīviem materiāliem;<br>2. dzesēšanas radiatori un to sastāvdaļas no viegliem materiāliem ar augstu siltumietilpību;<br>3. elektronisks aprīkojums, kas īpaši izstrādāts atgriešanās moduļiem;<br>c. raķešu dzinējiekārtu apakšsistēmas, ko var lietot pozīcijā 1.A minētajās sistēmās:<br>1. cieto propelentu raķešu motori vai hibrīdie raķešu motori, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka;<br>2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka.<br>*Piezīme. Pozīcijā 2.A.1.c.2. norādītie šķidro propelentu apogejas dzinēji vai stacionārās orbītas dzinēji ar vilces spēku vakuumā, kas nepārsniedz 1kN, kuri izstrādāti vai pārveidoti lietojumam satelītos, var tikt uzskatīti par II kategorijas priekšmetiem, ja eksportēto apakšsistēmu reglamentē ar galalietojuma deklarāciju un kvantitatīviem ierobežojumiem, kas piemēroti izņēmuma kārtā pieļautajam minētajam galalietojumam*<br>d. pozīcijā 1.A norādītajās sistēmās lietojami "vadības kompleksi", kas spēj sasniegt sistēmas precizitāti 3,33 % vai mazāku no "diapazona" (piem., ar "*CEP*" 10 km vai mazāku pie 300 km "diapazona"), izņemot, kā paredzēts zem pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tie izstrādāti raķetēm ar "diapazonu", kurš ir mazāks par 300 km, vai cilvēka vadītiem gaisa kuģiem; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | M2A1c1 | *Tehniskas piezīmes.*<br>1. *"Vadības kompleksā" ir integrēta lidaparāta atrašanās vietas un ātruma (t.i., navigācijas) mērīšana un izskaitļošana ar komandu izskaitļošanu un sūtīšanu lidaparāta lidojumu vadības sistēmām, lai koriģētu lidojuma trajektoriju.*<br>2. *"CEP"(vienādas varbūtības aplis) ir precizitātes mērs, ko definē kā noteiktā diapazonā esoša mērķī centrēta apļa rādiusu, kurā trāpa 50 % no lietderīgās slodzes.*<br>e. pozīcijā 1.A. norādītajās sistēmās lietojamas vilces vektora vadības apakšsistēmas, izņemot, kā paredzēts pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tās izstrādātas raķešu sistēmām, kas nepārsniedz pozīcijā 1.A minēto sistēmu "diapazona"/"lietderīgās slodzes" spēju;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Pozīcijā 2.A.1.e. ir iekļautas šādas metodes, lai panāktu vilces vektora vadību:*<br>*a. elastīga sprausla;*<br>*b. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšana;*<br>*c. kustīgs dzinējs vai sprausla;*<br>*d. izplūdes gāzu strūklas novirzīšana (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zondes);*<br>*e. vilces spēku ierobežojošās atdures lietojums.*<br>f. ieroču vai kaujas galviņu drošinātāju, aktivizācijas, detonācijas vai palaides mehānismi, ko var lietot pozīcijā 1.A. norādītajās sistēmās, izņemot, kā paredzēts zem pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tie izstrādāti sistēmām, kas nav minētas pozīcijā 1.A.<br>*Piezīme. Priekšmetus, uz ko attiecas pozīcijās 2.A.1.b., 2.A.1.d., 2.A.1.e. un 2.A.1.f. paredzētie izņēmumi, var uzskatīt par II kategorijas priekšmetiem, ja apakšsistēmas eksportu reglamentē ar galalietojuma deklarāciju un kvantitatīviem ierobežojumiem, kas piemēroti izņēmuma kārtā pieļautajam minētajam galalietojumam.*<br>Cieto propelentu raķešu motori vai hibrīdie raķešu motori, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A008 | Sastāvdaļas, kas speciāli paredzētas cieto propelentu raķešu dzinēju vilces sistēmām:<br>**NB! SK. ARĪ 9A108. POZĪCIJU.**<br>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;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Spēcīga mehāniskā saite' nozīmē saiti, kuras stiprība ir vienāda ar vai lielāka par propelenta stiprību.* | M3A3 | Raķešu motoru apvalki, "izolācijas" komponenti un to sprauslas, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.3. pozīcijā "izolāciju" paredzēts izmantot raķešu motoru komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, un pie tās pieder vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var lietot arī par slodzes izlīdzināšanas elementu.*<br>*Piezīme. Attiecībā uz "izolācijas" materiālu vienā gabalā vai lokšņu veidā skatīt 3. C.2. pozīciju.* |
| | | M3C1 | "Iekšējs oderējums", ko var izmantot raķešu motoru apvalkiem apakšsistēmās, kas minētas 2.A.1.c.1. pozīcijā, vai speciāli izstrādāts apakšsistēmām, kas minētas 20.A.1.b.1. pozīcijā.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.C.1. pozīcijā "iekšējam oderējumam", kas piemērots izmantošanai 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 HTPB vai citus polimēru materiālus, kam pievienoti cietināšanas aģenti un ko izsmidzina vai uzklāj apvalka iekšējai virsmai.* |
| | b. uztītu šķiedru "kompozītmateriālu" motoru korpusi, kuru diametrs ir lielāks par 0,61 m vai kuru 'strukturālās efektivitātes koeficients (PV/W)' pārsniedz 25 km;<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Strukturālās efektivitātes koeficients (PV/W)' ir eksplozijas spiediens (P), kas reizināts ar kameras tilpumu (V) un dalīts ar kopējo spiediena kameras masu (W).* | M3C2 | "Izolācijas" materiāls vienā gabalā, ko var izmantot raķešu motoru apvalkiem apakšsistēmās, kas minētas 2.A.1.c.1. pozīcijā, vai speciāli izstrādāts apakšsistēmām, kas minētas 20.A.1.b.1. pozīcijā.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.C.2. pozīcijā "izolāciju" paredzēts izmantot raķešu motoru komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, un pie tās pieder vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var iekļaut arī slodzes izlīdzināšanas elementos vai aizvaros, kas minēti 3.A.3. pozīcijā.* |
| | c. sprauslas, kuru vilces līmenis pārsniedz 45 kN vai kuru darba kanāla erozijas ātrums ir mazāks par 0,075 mm/s;<br>d. pagriežamo sprauslu vai sekundāro šķidrumu iesmidzināšanas vilces vektora vadības sistēmas ar jebko no turpmāk minētā:<br>1. kustība ap jebkuru asi pārsniedz ±5 °; | M2A1e | Pozīcijā 1.A. norādītajās sistēmās lietojamas vilces vektora vadības apakšsistēmas, izņemot, kā paredzēts pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tās izstrādātas raķešu sistēmām, kas nepārsniedz pozīcijā 1.A minēto sistēmu "diapazona"/"lietderīgās slodzes" spēju. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. vektora rotācijas leņķiskais ātrums ir 20 °/s vai lielāks; vai<br>3. vektora rotācijas leņķiskais ātrums ir 40 °/s vai lielāks; | | *Tehniska piezīme.*<br>*Pozīcijā 2.A.1.e. ir iekļautas šādas metodes, lai panāktu vilces vektora vadību:*<br>*a. elastīga sprausla;*<br>*b. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšana;*<br>*c. kustīgs dzinējs vai sprausla;*<br>*d. izplūdes gāzu strūklas novirzīšana (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zondes);*<br>*e. vilces spēku ierobežojošās atdures lietojums.* |
| 9A009 | Hibrīdas raķešu vilces sistēmas ar kādu no šīm īpašībām:<br>**NB! SK. ARĪ 9A109. UN 9A119. POZĪCIJU.**<br>a. kopējā impulsa jauda pārsniedz 1,1 MNs; vai<br>b. vilces spēku vakuumā lielāku par 220 kN. | M2A1c1<br><br>M20A1b | Cieto propelentu raķešu motori vai hibrīdie raķešu motori, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar 1,1 × $10^6$ Ns vai lielāka.<br><br>Raķešu dzinējiekārtas apakšsistēmas, kas nav norādītas 2.A.1. pozīcijā un ko var lietot 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās šādā veidā:<br>1. cieto propelentu raķešu dzinēji vai hibrīdie raķešu dzinēji, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar 8,41 × $10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par 1,1 × $10^6$ Ns;<br>2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar 8,41 × $10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par 1,1 × $10^6$ Ns. |
| 9A010 | Speciāli konstruētas nesējraķešu, nesējraķešu vilces sistēmu un "kosmosa kuģu" komponenti, sistēmas un konstrukcijas:<br>**NB! SK. ARĪ 1A002. UN 9A110. POZĪCIJU.**<br>a. komponenti un struktūras, no kurām katra pārsniedz 10 kg un speciāli konstruētas nesējraķetēm, kas izgatavotas, izmantojot jebkuru no šādiem materiāliem:<br>1. "kompozītmateriāli", kas sastāv no 1C0010.e. pozīcijā minētajiem "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem" un 1C008 vai 1C009.b. pozīcijā minētajiem sveķiem;<br>2. metāla "matricas" "kompozītmateriāli", kas armēti ar jebkuru no šādiem materiāliem:<br>a. materiāli, kas minēti 1C007. pozīcijā;<br>b. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli, kas minēti 1C010. pozīcijā"; vai | M6A1 | Kompozītu struktūras, laminēti un to izstrādājumi, kas speciāli izstrādāti izmantošanai 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un 2.A. vai 20.A. pozīcijā norādītajās apakšsistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | c. aluminīdi, kas minēti 1C002.a. pozīcijā; vai<br>3. keramikas "matricas" "kompozītmateriāli", kas minēti 1C007. pozīcijā;<br>*Piezīme. Masas ierobežojumi neattiecas uz korpusa priekšgalu konusiem.* | | |
| | b. komponenti un struktūras, kas speciāli konstruētas nesējraķešu vilces dzinēju sistēmām, kas minētas 9A005.–9A009. pozīcijā un izgatavotas, izmantojot jebkuru no šādiem materiāliem:<br>1. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kas minēti 1C010.e. pozīcijā, un sveķi, kas minēti 1C008 vai 1C009.b. pozīcijā;<br>2. metāla "matricas" "kompozītmateriāli", kas armēti ar jebkuru no šādiem materiāliem:<br>a. materiāli, kas minēti 1C007. pozīcijā;<br>b. b. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli, kas minēti 1C010. pozīcijā"; vai<br>c. aluminīdi, kas minēti 1C002.a. pozīcijā; vai<br>3. keramikas "matricas" "kompozītmateriāli", kas minēti 1C007. pozīcijā; | M6A1 | Kompozītu struktūras, laminēti un to izstrādājumi, kas speciāli izstrādāti izmantošanai 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un 2.A. vai 20.A. pozīcijā norādītajās apakšsistēmās. |
| | c. strukturālās sastāvdaļas un izolācijas sistēmas, kas paredzētas "kosmisko kuģu" konstrukciju dinamiskās reakcijas vai deformācijas aktīvajai vadībai; | M6A1 | Kompozītu struktūras, laminēti un to izstrādājumi, kas speciāli izstrādāti izmantošanai 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un 2.A. vai 20.A. pozīcijā norādītajās apakšsistēmās. |
| | d. šķidrās degvielas raķešu impulsa dzinēji, kuru vilces spēka attiecība pret masu ir vienāda ar vai lielāka par 1 kN/kg un reakcijas laiks (laiks, kas vajadzīgs no palaišanas brīža, lai sasniegtu 90 % no kopējā nominālā vilces spēka) ir mazāks par 30 ms. | M3A2 | Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji)/skramdžeta (caurplūdes dzinēji)/reaktīvi impulsa/"kombinētā cikla dzinēji", tostarp iekārtas, ar ko regulēt degvielas sadegšanu, un tām speciāli izstrādāti komponenti, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.2. pozīcijā "kombinētā cikla dzinēji" ir dzinēji, kuros izmanto šādu veidu dzinēju – gāzturbīnu dzinēju (turboreaktīvi dzinēji, turbopropelleru dzinēji, turboventilatordzinēji un turbovārpstas dzinēji), ramdžeta, skramdžeta, reaktīvu impulsa dzinēju, impulsa detonācijas dzinēju, raķešu motoru (šķidro/cieto propelentu un hibrīda) – divus vai vairākus ciklus.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A011 | Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji), skramdžeta (caurplūdes dzinēji) un kombinētā cikla dzinēji un speciāli tiem paredzēti komponenti.<br>**NB! SK. ARĪ 9A111. UN 9A118. POZĪCIJU.** | M3A2 | Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji)/skramdžeta (caurplūdes dzinēji)/reaktīvi impulsa/"kombinētā cikla dzinēji", tostarp iekārtas, ar ko regulēt degvielas sadegšanu, un tām speciāli izstrādāti komponenti, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.2. pozīcijā "kombinētā cikla dzinēji" ir dzinēji, kuros izmanto šādu veidu dzinēju – gāzturbīnu dzinēju (turboreaktīvi dzinēji, turbopropelleru dzinēji, turboventilatordzinēji un turbovārpstas dzinēji), ramdžeta, skramdžeta, reaktīvu impulsa dzinēju, impulsa detonācijas dzinēju, raķešu motoru (šķidro/cieto propelentu un hibrīda) – divus vai vairākus ciklus.* |
| 9A012 | Šādi "bezpilota gaisa kuģi" ("*UAV*"), bezpilota "gaiskuģi", saistītās iekārtas un komponenti:<br>**NB! SK. ARĪ 9A112. POZĪCIJU.**<br>a. "*UAV*" vai bezpilota "gaiskuģi", kuri konstruēti kontrolētam lidojumam ārpus 'operatora' tiešās 'dabiskās redzamības' un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:<br>1. ir visi šādi raksturlielumi:<br>a. maksimālā 'nogurumizturība' ir lielāka nekā vai vienāda ar 30 minūtēm, bet mazāka nekā 1 stunda; un<br>b. konstruēts tam, lai paceltos un veiktu stabilu kontrolētu lidojumu vēja brāzmās, kas vienādi ar vai pārsniedz 46,3 km/h (25 mezgli); vai<br>2. maksimālā 'nogurumizturība' ir vismaz 1 stunda;<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 9A012.a. pozīcijas vajadzībām operators ir persona, kas uzsāk vai vada "UAV" vai bezpilota "gaiskuģa" lidojumu.*<br>*2. 9A012.a. pozīcijas vajadzībām 'nogurumizturība' ir aprēķināma attiecībā uz ISA apstākļiem (ISO 2533:1975) jūras līmenī bezvējā.*<br>*3. 9A012.a. pozīcijas vajadzībām 'dabiskā redzamība' ir cilvēka redze bez palīglīdzekļiem, ar vai bez korekcijas lēcām.* | M1A2<br><br>M19A | Nokomplektētas bezpilota lidaparātu sistēmas (tostarp spārnoto raķešu sistēmas, mērķdroni un izlūkdroni), kas spēj nogādāt vismaz 500 kg "lietderīgās slodzes" vismaz 300 km "diapazonā".<br><br>CITAS NOKOMPLEKTĒTAS PIEGĀDES SISTĒMAS: aprīkojums, mezgli un sastāvdaļas |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. šādas saistītās sistēmas, iekārtas un to sastāvdaļas:<br>1. nepiemēro<br>2. nepiemēro<br>3. iekārtas un sastāvdaļas, kas speciāli izstrādātas, lai pārvērstu pilotējamus "gaisa kuģus" vai pilotējamus "gaiskuģus" par 9A012.a. pozīcijā minētajiem "*UAV*" vai bezpilota "gaiskuģiem";<br>4. virzuļu vai rotējoši iekšdedzes tipa dzinēji, kam vajadzīgs gaiss un kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai darbinātu "*UAV*" vai bezpilota "gaiskuģus" augstumā virs 15 240 metriem (50 000 pēdām). | M9A6 | Inerciāls vai cits aprīkojums, kurā izmanto 9.A.3. vai 9.A.5. pozīcijā norādītos akselerometrus vai 9.A.4. vai 9.A.5. pozīcijā norādītos žiroskopus, un sistēmas, kurās šāds aprīkojums ietilpst, un tām speciāli izstrādātas sastāvdaļas. |
| 9A101 | Šādi turboreaktīvi dzinēji un turboventilatordzinēji, izņemot 9A001. pozīcijā minētos:<br>a. dzinēji ar abiem šādiem raksturlielumiem:<br>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<br>2. īpatnējais degvielas patēriņš ir 0,15 kg/N/h vai mazāks (pastāvot maksimālai nepārtrauktai slodzei jūras līmeņa statikas apstākļos (izmantojot *ICAO* standartatmosfēru));<br>*Tehniska piezīme.*<br>*1C006. pozīcijā minētajiem materiāliem: 3.A.1.a.1. pozīcijā "maksimālais vilces spēks" ir dzinēja tipam ražotāja norādītā maksimālā vilce stenda iekārtā. Civilam lietojumam sertificētam dzinējam vilces spēks ir vienāds ar vai mazāks par dzinēja tipam ražotāja norādīto maksimālo vilci.*<br>b. dzinēji, kas konstruēti vai pārveidoti izmantošanai "raķetēs" vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota gaisa kuģos. | M3A1 | Šādi turboreaktīvi dzinēji un turboventilatordzinēji:<br>a. dzinēji ar abiem šādiem raksturlielumiem:<br>1. "maksimālais vilces spēks" ir lielāks par 400 N (sasniegts stenda iekārtā), izņemot dzinējus, kas sertificēti civilam lietojumam ar maksimālo vilces spēku vairāk par 8,89 kN (sasniegts stenda iekārtā); un<br>2. īpatnējais degvielas patēriņš ir 0,15 kg $N^{-1}$ $h^{-1}$ vai mazāks (pie maksimālās nepārtrauktās slodzes pie jūras līmeņa statiskos apstākļos un *ICAO* standartatmosfērā);<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.1.a.1. pozīcijā "maksimālais vilces spēks" ir dzinēja tipam ražotāja norādītā maksimālā vilce stenda iekārtā. Civilam lietojumam sertificētam dzinējam vilces spēks ir vienāds ar vai mazāks par dzinēja tipam ražotāja norādīto maksimālo vilci.*<br>b. dzinēji, kas izstrādāti vai pārveidoti 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām neatkarīgi no vilces vai īpatnējā degvielas patēriņa.<br>*Piezīme. Dzinējus, kas minēti 3.A.1. pozīcijā, var eksportēt kā daļu no cilvēka vadītiem gaisa kuģiem vai tādā daudzumā, kas ir adekvāts rezerves daļām cilvēka vadītiem gaisa kuģiem.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A102 | 'Turbopropelleru dzinēju sistēmas', kas speciāli konstruētas 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajiem bezpilota gaisa kuģiem, kuru 'maksimālā jauda' ir lielāka par 10 kW, un tiem speciāli konstruēti komponenti.<br>*Piezīme. Kontroli 9A102. pozīcijā neattiecina uz dzinējiem, kas sertificēti civilam lietojumam.*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 9A102. pozīcijā 'turbopropelleru dzinēju sistēmā' ir viss turpmāk minētais:*<br>*a. turbovārpstas dzinējs; un*<br>*b. jaudas pārvades sistēma, lai pārvadītu jaudu uz propelleri.*<br>*2. 9A102. pozīcijā 'maksimālo jaudu' sasniedz bez uzstādīšanas pie statiska jūras līmeņa un ICAO standartatmosfērā.* | M3A9 | "Turbopropelleru dzinēju sistēmas", kas speciāli izstrādātas 1.A.2. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām, un tām speciāli izstrādāti komponenti ar maksimālo jaudu lielāku par 10 kW (sasniegta stenda iekārtā pie jūras līmeņa statiskos apstākļos un *ICAO* standartatmosfērā), izņemot dzinējus, kas sertificēti civilam lietojumam.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.9. pozīcijā "turbopropelleru dzinēju sistēmā" ir viss turpmāk minētais: a. turbovārpstas dzinējs; un b. jaudas pārvades sistēma, lai pārvadītu jaudu uz propelleri.* |
| 9A104 | Raķešzondes, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km.<br>**NB! SK. ARĪ 9A004. POZĪCIJU.** | M1A1 | Nokomplektētas raķešu sistēmas (tostarp ballistisko raķešu sistēmas, kosmiskās nesējraķetes un raķešzondes), kas spēj nogādāt vismaz 500 kg "lietderīgās slodzes" vismaz 300 km "diapazonā". |
| | | M19A1 | Nokomplektētas raķešu sistēmas (tostarp ballistisko raķešu sistēmas, kosmiskās nesējraķetes un raķešzondes), kas nav norādītas 1.A.1. pozīcijā un kas spēj attīstīt 300 km vai lielāku "diapazonu". |
| 9A105 | Raķešu dzinēji ar šķidro propelentu:<br>**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; | M2A1c2 | 2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1,1 \times 10^6$ Ns vai lielāka; |
| | b. raķešu dzinēji ar šķidro propelentu, kas izmantojami pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota gaisa kuģos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A005. un 9A105.a. pozīcijā minētos, kas integrēti, konstruēti vai pārveidoti integrēšanai šķidrā propelenta vilces sistēmā ar kopējo impulsa jaudu vismaz 0,841 MNs. | M20A1b2 | 2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $8,41 \times 10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par $1,1 \times 10^6$ Ns; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A106 | Sistēmas vai komponenti (izņemot 9A006. pozīcijā minētos), kas speciāli konstruēti šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmām:<br>a. nodegošie pārklājumi vilces vai sadegšanas kamerām, kas izmantojami "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;<br>b. raķešu sprauslas, kas izmantojamas "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs; | M3A3 | Raķešu motoru apvalki, "izolācijas" komponenti un to sprauslas, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.3. pozīcijā "izolāciju" paredzēts izmantot raķešu motoru komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, un pie tās pieder vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var iekļaut arī slodzes izlīdzināšanas elementos vai aizvaros.*<br>*Piezīme. Attiecībā uz "izolācijas" materiālu vienā gabalā vai lokšņu veidā skatīt 3. C.2. pozīciju.* |
| | c. vilces vektora vadības apakšsistēmas, kas izmantojamas "raķetēs";<br>*Tehniska piezīme.*<br>*9A106.c. pozīcijā minēto vilces vektora vadību var veikt ar šādām metodēm:*<br>*1. elastīgo sprauslu;*<br>*2. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšanu;*<br>*3. kustīgu dzinēju vai sprauslu;*<br>*4. izplūdes gāzu strūklas novirzīšanu (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zonde); vai*<br>*5. ar vilces spēka kontroles atdurēm.* | M2A1e | Pozīcijā 1.A. norādītajās sistēmās lietojamas vilces vektora vadības apakšsistēmas, izņemot, kā paredzēts pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tās izstrādātas raķešu sistēmām, kas nepārsniedz pozīcijā 1.A minēto sistēmu "diapazona"/"lietderīgās slodzes" spēju.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Pozīcijā 2.A.1.e. ir iekļautas šādas metodes, lai panāktu vilces vektora vadību:*<br>*a. elastīga sprausla;*<br>*b. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšana;*<br>*c. kustīgs dzinējs vai sprausla;*<br>*d. izplūdes gāzu strūklas novirzīšana (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zondes);*<br>*e. vilces spēku ierobežojošās atdures lietojums.* |
| | 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 (vidējā kvadrātiskā vērtība) frekvencēs no 20 Hz līdz 2 kHz.<br>*Piezīme. Servoventiļi, sūkņi un gāzes turbīnas, kas minēti 9A106.d. pozīcijā, ir vienīgi šādi:*<br>*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;*<br>*b. šķidrā propelenta sūkņi ar vārpstas rotācijas ātrumu vismaz 8 000 apgr./min. maksimālajā darba režīmā, vai ar izplūdes spiedienu vismaz 7 MPa;* | M3A5 | Šķidru, sabiezinātu un želejveida propelentu (tostarp oksidētāju) kontroles sistēmas un tām speciāli izstrādāti komponenti, ko var izmantot 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās, kuras izstrādātas vai pārveidotas ekspluatācijai vidēs ar vibrācijas līmeni lielāku par 10 g (vidējais kvadrātiskais) frekvencēs no 20 Hz līdz 2 kHz.<br>*Piezīmes.*<br>*1. 3.A.5. pozīcijā minētie servoventiļi, sūkņi un gāzturbīnas ir tikai:*<br>*a. servoventiļi, kas 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;*<br>*b. šķidro propelentu sūkņi ar ass rotācijas ātrumu, kas maksimālajā darbības režīmā vienāds ar vai lielāks par 8 000 apgr./min., vai ar izplūdes spiedienu, kas vienāds ar vai lielāks par 7 MPa;* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *c. gāzes turbīnas šķidrā propelenta turbosūkņiem ar vārpstas rotācijas ātrumu vismaz 8 000 apgr./min. maksimālajā darba režīmā.* | | *c. šķidro propelentu turbosūkņu gāzturbīnas ar ass rotācijas ātrumu, kas maksimālajā darbības režīmā vienāds ar vai lielāks par 8 000 apgr./min.* |
| | | | *2. 3.A.5. pozīcijā minētās sistēmas un komponentus var eksportēt kā satelīta daļu.* |
| | e. aizdedzes kameras un sprauslas, kas lietojamas "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs. | M3A10 | Degkameras un sprauslas šķidro propelentu raķešu dzinējiem, ko var izmantot apakšsistēmās, kas minētas 2.A.1.c.2. vai 20.A.1.b.2. pozīcijā. |
| 9A107 | Cieto propelentu raķešu dzinēji, kas lietojami pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota gaisa kuģos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A007. pozīcijā minētos, ar kopējo impulsa jaudu vismaz 0,841 MNs.<br>**NB! SK. ARĪ 9A119. POZĪCIJU.** | M20A1b1 | Cieto propelentu raķešu dzinēji vai hibrīdie raķešu dzinēji, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $8{,}41 \times 10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par $1{,}1 \times 10^6$ Ns. |
| 9A108 | Speciāli cieto propelentu raķešu dzinēju vilces sistēmām izgatavotas sastāvdaļas, izņemot 9A008. pozīcijā minētās:<br>a. raķešu dzinēju korpusi un "izolācija", to komponenti, kas izmantojami "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;<br>b. raķešu sprauslas, kas izmantojamas "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs; | M3A3<br><br>M3A3 | Raķešu motoru apvalki, "izolācijas" komponenti un to sprauslas, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.1. pozīcijā minētajās sistēmās.<br><br><u>*Tehniska piezīme.*</u><br>*3.A.3. pozīcijā "izolāciju" paredzēts izmantot raķešu motoru komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, un pie tās pieder vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var iekļaut arī slodzes izlīdzināšanas elementos vai aizvaros.*<br>*Piezīme. Attiecībā uz "izolācijas" materiālu vienā gabalā vai lokšņu veidā skatīt 3. C.2. pozīciju.* |
| | c. vilces vektora vadības apakšsistēmas, kas izmantojamas "raķetēs".<br><u>*Tehniska piezīme.*</u><br>*9A108.c. pozīcijā minēto vilces vektora vadību var veikt ar šādām metodēm:*<br>*1. elastīgo sprauslu;*<br>*2. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšanu;*<br>*3. kustīgu dzinēju vai sprauslu;*<br>*4. izplūdes gāzu strūklas novirzīšanu (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zonde); <u>vai</u>*<br>*5. ar vilces spēka kontroles atdurēm.* | M2A1e | Pozīcijā 1.A. norādītajās sistēmās lietojamas vilces vektora vadības apakšsistēmas, izņemot, kā paredzēts pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tās izstrādātas raķešu sistēmām, kas nepārsniedz pozīcijā 1.A minēto sistēmu "diapazona"/"lietderīgās slodzes" spēju.<br><u>*Tehniska piezīme.*</u><br>*Pozīcijā 2.A.1.e. ir iekļautas šādas metodes, lai panāktu vilces vektora vadību:*<br>*a. elastīga sprausla;*<br>*b. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšana;*<br>*c. kustīgs dzinējs vai sprausla;*<br>*d. izplūdes gāzu strūklas novirzīšana (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zondes);*<br>*e. vilces spēku ierobežojošās atdures lietojums.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A109 | Hibrīdi raķešu dzinēji un tiem speciāli konstruētas sastāvdaļas:<br>a. hibrīdi raķešu dzinēji, kas izmantojami pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota gaisa kuģos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A009. pozīcijā minētos, ar kopējo impulsa jaudu, kas vienāda ar vai lielāka par 0,841 MNs, un tiem speciāli konstruēti komponenti;<br>b. speciāli konstruētas hibrīdu raķešu dzinēju sastāvdaļas, kas minētas 9A009. pozīcijā un kas ir izmantojamas "raķetēs".<br>**NB! SK. ARĪ 9A009. UN 9A119. POZĪCIJU.** | M3A6 | 2.A.1.c.1. un 20.A.1.b.1. pozīcijā minētajiem hibrīdiem raķešu motoriem speciāli izstrādāti komponenti. |
| | | M20A1b | Raķešu dzinējiekārtas apakšsistēmas, kas nav norādītas 2.A.1. pozīcijā un ko var lietot 19.A.1. pozīcijā norādītajās sistēmās šādā veidā:<br>1. cieto propelentu raķešu dzinēji vai hibrīdie raķešu dzinēji, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $8{,}41 \times 10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par $1{,}1 \times 10^6$ Ns;<br>2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $8{,}41 \times 10^5$ Ns vai lielāka, bet mazāka par $1{,}1 \times 10^6$ Ns; |
| | | M2A1c | Raķešu dzinējiekārtu apakšsistēmas, ko var lietot pozīcijā 1.A minētajās sistēmās:<br>1. cieto propelentu raķešu motori vai hibrīdie raķešu motori, kuru kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka;<br>2. šķidro propelentu raķešu dzinēji, kas integrēti vai izstrādāti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidro propelentu vilces sistēmā, kuras kopējā impulsa jauda ir vienāda ar $1{,}1 \times 10^6$ Ns vai lielāka;<br>*Piezīme. Pozīcijā 2.A.1.c.2. norādītie šķidro propelentu apogejas dzinēji vai stacionārās orbītas dzinēji ar vilces spēku vakuumā, kas nepārsniedz 1kN, kuri izstrādāti vai pārveidoti lietojumam satelītos, var tikt uzskatīti par II kategorijas priekšmetiem, ja eksportēto apakšsistēmu reglamentē ar galalietojuma deklarāciju un kvantitatīviem ierobežojumiem, kas piemēroti izņēmuma kārtā pieļautajam minētajam galalietojumam.* |
| 9A110 | Kompozītmateriālu 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.<br>**NB! SK. ARĪ 1A002. POZĪCIJU.**<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Raķetes' 9A110. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M6A1 | Kompozītu struktūras, laminēti un to izstrādājumi, kas speciāli izstrādāti izmantošanai 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās un 2.A. vai 20.A. pozīcijā norādītajās apakšsistēmās. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A111 | "Raķetēs" vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota gaisa kuģos izmantojami reaktīvi impulsa dzinēji un tiem speciāli konstruēti komponenti.<br>**NB! SK. ARĪ 9A011. UN 9A118. POZĪCIJU.** | M3A2 | Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji)/skramdžeta (caurplūdes dzinēji)/reaktīvi impulsa/"kombinētā cikla dzinēji", tostarp iekārtas, ar ko regulēt degvielas sadegšanu, un tām speciāli izstrādāti komponenti, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.A.2. pozīcijā "kombinētā cikla dzinēji" ir dzinēji, kuros izmanto šādu veidu dzinēju – gāzturbīnu dzinēju (turboreaktīvi dzinēji, turbopropelleru dzinēji, turboventilatordzinēji un turbovārpstas dzinēji), ramdžeta, skramdžeta, reaktīvu impulsa dzinēju, impulsa detonācijas dzinēju, raķešu motoru (šķidro/cieto propelentu un hibrīda) – divus vai vairākus ciklus.* |
| 9A112 | Šādi "bezpilota gaisa kuģi" ("*UAV*"), izņemot tos, kas minēti 9A012. pozīcijā:<br>a. "bezpilota gaisa kuģi" ("*UAV*"), kas spēj veikt 300 km attālumu;<br>b. bezpilota gaisa kuģi, kam piemīt visas šādas īpašības:<br>1. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>a. autonomas lidojumu vadības un navigācijas spējas; vai<br>b. spēja veikt kontrolētu lidojumu ārpus tiešās redzamības ar citu personu – operatoru – atbalstu; un<br>2. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>a. iekļauta aerosola izsmidzināšanas sistēma/mehānisms, kura ietilpība ir lielāks par 20 litriem; vai<br>b. konstruēti vai pārveidoti, lai iekļautu aerosola izsmidzināšanas sistēmu/mehānismu, kura ietilpība ir lielāka par 20 l;<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. Aerosols sastāv no cietdaļiņām vai šķidrumiem, kas nav kurināmā komponenti, blakusprodukti vai piedevas, un ietilpst "derīgajā kravā", ko paredzēts izsmidzināt atmosfērā. Pie aerosolu piemēriem pieder pesticīdi labības apmiglošanai un sausās ķīmiskās vielas sēšanai no gaisa.*<br>*2. Aerosolu izsmidzināšanas sistēmā/mehānismā ir ietvertas visas ierīces (mehāniskas, elektriskas, hidrauliskas u.c.), kas ir vajadzīgas aerosolu izsmidzināšanai atmosfērā. Tas ietver iespēju iesmidzināt aerosolu sadegšanas izplūdes tvaikā un propellera slīdes plūsmā.* | M19A2<br><br>M19A3 | Nokomplektētas bezpilota lidaparātu sistēmas (tostarp spārnoto raķešu sistēmas, bezpilota mērķlidaparāti un bezpilota izlūklidmašīnas), kas nav norādītas 1.A.2. pozīcijā un kas spēj attīstīt 300 km vai lielāku "diapazonu".<br><br>Nokomplektētas bezpilota lidaparātu sistēmas, kas nav norādītas 1.A.2. vai 19.A.2. pozīcijā un kam ir visi turpmāk minētie raksturlielumi:<br>a. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>1. autonoma lidojuma kontrole un navigācijas spēja; *vai*<br>2. spēja veikt tādu kontrolētu lidojumu ārpus tiešas redzamības lauka, kura veikšanā iesaistīts cilvēks-ekspluatants; un<br>b. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>1. iekļauta aerosola izsmidzināšanas sistēma/mehānisms, kura tilpums ir lielāks par 20 litriem; vai<br>2. izgatavotas vai pārveidotas, lai iekļautu aerosola izsmidzināšanas sistēmu/mehānismu, kura tilpums ir lielāks par 20 litriem;<br>*Piezīme. 19.A.3. pozīcija neparedz kontroli lidmodeļiem, kas speciāli izstrādāti izklaides nolūkiem vai sacensībām.*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. Aerosols sastāv no makrodaļiņām vai šķidrumiem, kas nav degvielas komponenti, blakusproduktiem vai piedevām, kas ietilpst "lietderīgā slodzē", ko paredzēts izsmidzināt atmosfērā. Pie aerosolu piemēriem pieder pesticīdi labības apmiglošanai un sausās ķīmiskās vielas sēšanai no gaisa.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A115 | Palaišanas palīgiekārtas:<br>a. aparāti un ierīces apstrādei, kontrolei, aktivizēšanai vai palaišanai, kas konstruētas vai pārveidotas 9A004. pozīcijā minētām kosmiskajām nesējraķetēm, 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajiem bezpilota gaisa kuģiem; | M12A1 | Aparāti un ierīces, kas izstrādāti vai pārveidoti 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minēto sistēmu apkopei, kontrolei, aktivācijai un palaišanai. |
| | b. transportlīdzekļi pārvietošanai, apkopei, kontrolei, aktivizēšanai vai palaišanai, kuri konstruēti vai pārveidoti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm. | M12A2 | Transportlīdzekļi, kas izstrādāti vai pārveidoti 1.A. pozīcijā minēto sistēmu pārvietošanai, apkopei, kontrolei, aktivācijai un palaišanai. |
| 9A116 | Atgriešanās moduļi, lietojami ar "raķetēm", un tiem speciāli konstruētas vai pārveidotas iekārtas:<br>a. atgriešanās moduļi;<br>b. siltumekrāni un to sastāvdaļas no keramikas vai nodegošiem materiāliem;<br>c. dzesēšanas radiatori un to sastāvdaļas no viegliem materiāliem ar augstu siltumietilpību;<br>d. elektroniskas iekārtas, kas speciāli paredzētas atgriešanās moduļiem. | M2A1b | Atgriešanās moduļi un izstrādāts vai pārveidots to aprīkojums, ko var lietot pozīcijā 1.A minētajās sistēmās, izņemot, kā paredzēts zem pozīcijas 2.A.1. dotajā piezīmē, ja tie izstrādāti nemilitārai lietderīgai slodzei:<br>1. siltumekrāni un to sastāvdaļas no keramikas vai ablatīviem materiāliem;<br>2. dzesēšanas radiatori un to sastāvdaļas no viegliem materiāliem ar augstu siltumietilpību;<br>3. elektronisks aprīkojums, kas īpaši izstrādāts atgriešanās moduļiem. |
| 9A117 | Pakāpju mehānismi, atdalīšanas mehānismi un "raķetēs" izmantojamās starppakāpes.<br>**NB! SK. ARĪ 9A121. POZĪCIJU.** | M3A4 | Pakāpju mehānismi, atdalīšanas mehānismi un to starppakāpes, ko var izmantot 1.A. pozīcijā minētajās sistēmās.<br>*Piezīme. Skatīt arī 11.A.5. pozīciju.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Pakāpju un atdalīšanas mehānismi, kas minēti 3.A.4. pozīcijā, var ietvert arī dažus no šādiem komponentiem:*<br>— *pirotehniskas skrūves, uzgriežņi un skavas;*<br>— *loģīšu slēgmehānismi;*<br>— *apļveida griežņi;*<br>— *fleksibli lineāri veidoti lādiņi (FLSC).* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9A118 | 9A011. vai 9A111. pozīcijā minētās iekārtas, ar kurām regulē degvielas sadegšanu dzinējos, kas izmantojami "raķetēs" vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota gaisa kuģos. | M3A2 | Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji)/skramdžeta (caurplūdes dzinēji)/reaktīvi impulsa/"kombinētā cikla dzinēji", tostarp iekārtas, ar ko regulēt degvielas sadegšanu, un tām speciāli izstrādāti komponenti, ko var izmantot 1.A. vai 19.A.2. pozīcijā minētajās sistēmās.<br><br>Tehniska piezīme.<br><br>*3.A.2. pozīcijā "kombinētā cikla dzinēji" ir dzinēji, kuros izmanto šādu veidu dzinēju – gāzturbīnu dzinēju (turboreaktīvi dzinēji, turbopropelleru dzinēji, turboventilatordzinēji un turbovārpstas dzinēji), ramdžeta, skramdžeta, reaktīvu impulsa dzinēju, impulsa detonācijas dzinēju, raķešu motoru (šķidro/cieto propelentu un hibrīda) – divus vai vairākus ciklus).* |
| 9A119 | Individuālas pakāpes "raķetes", izmantojamas nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota gaisa kuģos, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km, izņemot 9A005., 9A007., 9A009., 9A105., 9A107. un 9A109. pozīcijā minētās. | M2A1a<br><br>M20A1a | Atsevišķas raķešu pakāpes, ko var lietot pozīcijā 1.A. minētajās sistēmās.<br><br>Nokomplektētas apakšsistēmas: a. atsevišķas raķešu stadijas, kas nav norādītas 2.A.1. pozīcijā un ko var lietot 19.A. pozīcijā norādītajās sistēmās. |
| 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. | M3A8 | Šķidro propelentu tvertnes, kas speciāli izstrādātas propelentiem, kuru kontrole regulēta 4.C. pozīcijā, vai citiem šķidrajiem propelentiem, ko lieto 1.A.1. pozīcijā minētajās sistēmās. |
| 9A121 | Savienotājkabeļi un starpposmu elektriskie savienotāji, kas speciāli paredzēti "raķetēm", 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.<br><br>Tehniska piezīme.<br><br>*9A121. pozīcijā minētie starpposmu savienotāji ietver arī elektriskos savienotājus, kas iebūvēti starp "raķeti", kosmisko nesējraķeti vai raķešzondi un tās kravu.* | M11A5 | Savienotājkabeļi un starpstadiju elektriskie savienotāji, kas speciāli izstrādāti 1.A.1. vai 19.A.1. pozīcijā minētajām sistēmām.<br><br>Tehniska piezīme.<br><br>*Starpstadiju elektriskie savienotāji, kas minēti 11.A.5. pozīcijā, ietver arī elektriskos savienotājus, kas instalēti starp 1.A.1. vai 19.A.1. pozīcijā minētajām sistēmām, un to "lietderīgo slodzi".* |

**9 B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 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:<br>**NB! SK. ARĪ 9B105. POZĪCIJU.**<br>a. vēja tuneļi, kas paredzēti ekspluatācijai ar ātrumu 1,2 (pēc Maha) vai virs tā;<br>*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.*<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Testa sekcijas izmēri' nozīmē apļa diametru, kvadrāta malu vai garāko taisnstūra malu izmēģinājuma sekcijas plašākajā vietā.*<br>b. ierīces plūsmas vides modelēšanai ātrumiem, kas pieckārtīgi un vairāk pārsniedz skaņas ātrumu, arī ekspresscaurules, loka plazmas aerodinamiskos tuneļus, šoka caurules, tuneļus, gāzes tuneļus un vieglo gāzu pneimoimpulsu iekārtas; vai<br>c. vēja tuneļi vai ierīces, izņemot divdimensiju sekcijas, kurās var imitēt plūsmas, kam Reinoldsa skaitlis pārsniedz $25 \times 10^6$. | M15B2 | 'Aerodinamiskās testa iekārtas' ātrumiem Mach 0,9 (Maha skaitlis) vai lielākiem ātrumiem, kuras var izmantot 1.A. vai 19.A. pozīcijā minētajās sistēmās vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajās apakšsistēmās.<br>Piezīme. 15.B.2. pozīcija neparedz kontroli vēja tuneļiem ar ātrumu Mach 3 vai mazāku un ar 'testa šķērsgriezuma izmēru', kas vienāds ar 250 mm vai mazāks.<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>*1. 'Aerodinamiskās testa iekārtas' ietver vēja tuneļus un triecienviļņu tuneļus, lai pētītu gaisa plūsmas virzību pāri objektiem.*<br>*2. 'Testa šķērsgriezuma izmērs' ir apļa diametrs vai kvadrāta mala, vai taisnstūra garākā mala vai elipses galvenā ass 'testa šķērsgriezuma' plašākajā vietā. 'Testa šķērsgriezums' ir sekcija perpendikulāri plūsmas virzienam.* |
| 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.<br>**NB! SK. ARĪ 9B106. POZĪCIJU.** | M15B4b | Pārbaudes kameras ar mākslīgo vidi, kurās var imitēt visus šos lidojuma apstākļus:<br>1. akustisko vidi ar vidējo skaņas spiediena līmeni 140 dB vai vairāk (attiecinātu pret $2 \times 10^{-5}$ N/m²) vai ar kopējo nominālo akustiskās izejas jaudu 4 kW vai vairāk; un<br>2. kam ir kāda no šīm īpašībām: a. augstums, kas vienāds ar 15 km vai lielāks; vai b. temperatūras diapazons no zemāk par − 50 °C līdz virs 125 °C. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9B105 | 'Aerodinamiskās testa iekārtas' ar ātrumu 0,9 (pēc Maha) vai virs tā, ko var izmantot "raķetēm' un to apakšsistēmām.<br>**NB! SK. ARĪ 9B005. POZĪCIJU.**<br>Piezīme. *Kontroli 9B105. pozīcijā neattiecina uz vēja tuneļiem ar ātrumu 3 (pēc Maha) vai zem tā un ar 'testa šķērsgriezuma izmēru', kas vienāds ar 250 mm vai mazāks.*<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. *'Aerodinamiskās testa iekārtas' 9B105. pozīcijā ietver vēja tuneļus un triecienviļņu tuneļus, lai pētītu gaisa plūsmas virzību pāri objektiem.*<br>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.*<br>3. *'Raķetes' 9B105. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M15B2 | "Aerodinamiskās testa iekārtas" ātrumiem Mach 0,9 (Maha skaitlis) vai lielākiem ātrumiem, kuras var izmantot 1.A. vai 19.A. pozīcijā minētajās sistēmās vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajās apakšsistēmās.<br>Piezīme. *15.B.2. pozīcija neparedz kontroli vēja tuneļiem ar ātrumu Mach 3 vai mazāku un ar 'testa šķērsgriezuma izmēru', kas vienāds ar 250 mm vai mazāks.*<br>Tehniskas piezīmes.<br>1. *'Aerodinamiskās testa iekārtas' ietver vēja tuneļus un triecienviļņu tuneļus, lai pētītu gaisa plūsmas virzību pāri objektiem.*<br>2. *'Testa šķērsgriezuma izmērs' ir apļa diametrs vai kvadrāta mala, vai taisnstūra garākā mala vai elipses galvenā ass 'testa šķērsgriezuma' plašākajā vietā. 'Testa šķērsgriezums' ir sekcija perpendikulāri plūsmas virzienam.* |
| 9B106 | Klimata kameras un skaņu izolējošās kameras:<br>a. klimata kameras, kurās var imitēt visus šos lidojuma apstākļus:<br>1. kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:<br>a. augstums, kas vienāds ar vai lielāks par 15 km; vai<br>b. temperatūras diapazons no zemāk par 223 K (– 50 °C) līdz augstāk par 398 K (+ 125 °C); un<br>2. kurās ir vai arī kuras ir 'izstrādātas vai pielāgotas', lai tajās būtu vibratora mezgls vai citas vibrācijas testēšanas iekārtas, kuras rada vibrācijas, kas vienādas ar 10 g (vidējā kvadrātiskā vērtība) vai lielākas par to, mērot uz 'testēšanas galda', no 20 Hz līdz 2 kHz, un pieliktu spēku, kas vienāds ar 5 kN vai ir lielāks par to; | M15B4 | Šādas pārbaudes kameras ar mākslīgo vidi, kuras var izmantot 1.A. vai 19.A. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām:<br>a. pārbaudes kameras ar mākslīgo vidi, kam ir visas turpmākās īpašības:<br>1. kurās var imitēt visus šos lidojuma apstākļus:<br>a. absolūtais augstums, kas vienāds ar 15 km vai lielāks; vai<br>b. temperatūras diapazons no zemāk par – 50 °C līdz virs 125 °C; un<br>2. kuras iekļauj vai arī kuras ir izstrādātas vai pārveidotas nolūkā iekļaut vibratora mezglu vai citu vibrācijas testēšanas aprīkojumu, lai radītu vibrācijas, kas līdzinās 10 g rms vai lielākas par to, mērot uz "tukša galda", no 20 Hz līdz 2 kHz, vienlaikus pieliekot spēku, kas līdzinās 5 kN vai ir lielāks par to; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Tehniskas piezīmes.*<br>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).*<br>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.*<br>3. *9B106.a.2. pozīcijā 'testēšanas galds' ir plakans galds vai virsma bez nostiprināšanas palīgierīcēm un citām palīgierīcēm.*<br>b. klimata kameras, kurās var imitēt šādus lidojuma apstākļus:<br>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<br>2. augstums, kas vienāds ar vai lielāks par 15 km; vai<br>3. temperatūras diapazons no zemāk par 223 K (– 50 °C) līdz augstāk par 398 K (+ 125 °C). | | *Tehniskas piezīmes.*<br>1. *15.B.4.a.2. pozīcijā aprakstītas sistēmas, kas spēj radīt vibrācijas vidi ar vienu vilni (piem., sinusoidu), un sistēmas, kas spēj radīt nejaušas platjoslas vibrācijas (t. i., jaudas spektru).*<br>2. *15.B.4.a.2. pozīcijā "izstrādātas vai pārveidotas" nozīmē, ka pārbaudes kamera ar mākslīgo vidi nodrošina piemērotu saskarni (piem., hermetizācijas ierīces), lai iekļautu vibratora mezglu vai citu vibrācijas testēšanas aprīkojumu, kā paredzēts šajā pozīcijā.*<br>b. pārbaudes kameras ar mākslīgo vidi, kurās var imitēt visus šos lidojuma apstākļus:<br>1. akustisko vidi ar vidējo skaņas spiediena līmeni 140 dB vai vairāk (attiecinātu pret $2 \times 10^{-5}$ N/m²) vai ar kopējo nominālo akustiskās izejas jaudu 4 kW vai vairāk; un<br>2. kam ir kāda no šīm īpašībām:<br>a. augstums, kas vienāds ar 15 km vai lielāks; vai<br>b. temperatūras diapazons no zemāk par – 50 °C līdz virs 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. | M2B2<br>M3B2<br>M20B2 | "Ražošanas aprīkojums", kas speciāli izstrādāts 2.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām.<br>"Ražošanas aprīkojums", kas speciāli izstrādāts 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., 3.A.10. vai 3.C. pozīcijā minētajam aprīkojumam vai materiāliem.<br>"Ražošanas aprīkojums", kas speciāli izstrādāts 20.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām. |
| 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'.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Raķetes' 9B116. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M1B1<br>M2B1<br>M3B1<br>M19B1<br>M20B1 | "Ražošanas līdzekļi", kas īpaši izstrādāti pozīcijā 1.A minētajām sistēmām.<br>"Ražošanas līdzekļi", kas speciāli izstrādāti 2.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām.<br>"Ražošanas līdzekļi", kas speciāli izstrādāti 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., 3.A.10. vai 3.C. pozīcijā minētajam aprīkojumam vai materiāliem.<br>"Ražošanas līdzekļi", kas speciāli izstrādāti 19.A.1 vai 19.A.2. pozīcijā norādītajām sistēmām.<br>"Ražošanas līdzekļi", kas speciāli izstrādāti 20.A pozīcijā norādītajām apakšsistēmām. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9B117 | Testēšanas stendi un iekārtas raķetēm vai raķešu dzinējiem ar cietajiem vai šķidrajiem propelentiem, kam kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:<br>a. spēja mērīt vilces spēku, kas lielāks par 68 kN; vai<br>b. spēja vienlaicīgi mērīt vilces spēka sastāvdaļas uz trim asīm. | M15B3 | Testēšanas iekārtas/stendi, ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minētajām sistēmām vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minētajām apakšsistēmām un kuri spēj tikt galā ar raķetēm, motoriem vai dzinējiem ar cietajiem vai šķidrajiem propelantiem ar vilces spēku, kas pārsniedz 68 kN, vai kuri spēj vienlaicīgi mērīt vilces spēka sastāvdaļas uz trim asīm. |

**9 C Materiāli**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 9C108 | Raķešu dzinēju korpusu "izolācijas" materiāli vienā gabalā un "iekšējs oderējums", izņemot 9A008. pozīcijā minēto, kas izmantojami "raķetēs" vai speciāli konstruēti 'raķetēm'.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*'Raķetes' 9C108. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M3C1 | 'Iekšējs oderējums', ko var izmantot raķešu motoru apvalkiem apakšsistēmās, kas minētas 2.A.1.c.1. pozīcijā, vai speciāli izstrādāts apakšsistēmām, kas minētas 20.A.1.b.1. pozīcijā.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.C.1. pozīcijā 'iekšējam oderējumam', kas piemērots izmantošanai 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 HTPB vai citus polimēru materiālus, kam pievienoti cietināšanas aģenti un ko izsmidzina vai uzklāj apvalka iekšējai virsmai.* |
| | | M3C2 | 'Izolācijas' materiāls vienā gabalā, ko var izmantot raķešu motoru apvalkiem apakšsistēmās, kas minētas 2.A.1.c.1. pozīcijā, vai speciāli izstrādāts apakšsistēmām, kas minētas 20.A.1.b.1. pozīcijā.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*3.C.2. pozīcijā 'izolāciju' paredzēts izmantot raķešu motoru komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, un pie tās pieder vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var iekļaut arī slodzes izlīdzināšanas elementos vai aizvaros, kas minēti 3.A.3. pozīcijā.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9C110 | Ar sveķiem piesūcināti šķiedru prepregi un tām paredzētas, ar metālu pārklātas sagataves 9A110. pozīcijā minētajām kompozītmateriālu struktūrām, laminātiem un izstrādājumiem no tiem, kas izgatavoti ar organisku vai metālisku matricu, izmantojot šķiedru vai pavedienu armatūru ar "īpatnējo stiepes stiprību", kas lielāka par $7{,}62 \times 10^4$ m, un "īpatnējo moduli", kas lielāks par $3{,}18 \times 10^6$ m.<br>**NB! SK. ARĪ 1C010. UN 1C210. POZĪCIJU.**<br>Piezīme. *9C110. pozīcija attiecas tikai uz tādiem ar sveķiem piesūcinātu šķiedru prepregiem, kurās izmantoto sveķu stiklošanās temperatūra pēc sacietēšanas (Tg) pārsniedz 418 K (145 °C), kas konstatēta pēc ASTM D4065 vai ekvivalenta standarta.* | M6C1 | Ar sveķiem impregnēti iepriekš piesūcināti šķiedru materiāli un ar metālu pārklātas šķiedru sagataves 6.A.1. pozīcijā norādītajām precēm – izgatavoti vai nu ar organisku, vai metālisku matricu, izmantojot šķiedru vai pavedienu armatūru ar īpatnējo stiepes izturību, kas lielāka par $7{,}62 \times 10^4$ m, un īpatnējo moduli, kurš lielāks par $3{,}18 \times 10^6$ m.<br>Piezīme. *6.C.1. pozīcija attiecas tikai uz tādiem ar sveķiem iepriekš piesūcinātiem šķiedru materiāliem, kuru stiklošanās temperatūra (Tg) pēc sacietēšanas ir augstāka par 145 °C, kā noteikts pēc ASTM D4065 vai līdzvērtīga valsts standarta.*<br>*Tehniskas piezīmes.*<br>1. *Pozīcijā 6.C.1. 'īpatnējā stiepes izturība' ir maksimālā stiepes izturība, kas izteikta N/m², dalīta ar īpatnējo svaru N/m³, un ko mēra (296 ± 2)K ((23 ± 2)°C) temperatūrā un pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %.*<br>2. *Pozīcijā 6.C.1. 'īpatnējais modulis' ir Junga modulis, kas izteikts N/m², dalīts ar īpatnējo svaru N/m³, un ko mēra (296 ± 2)K ((23 ± 2)°C) temperatūrā un pie relatīvā gaisa mitruma (50 ± 5) %.* |

**9 D Programmatūra**

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 9D001 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 9A001. līdz 9A119. pozīcijā, 9B sadaļā vai 9E003. pozīcijā minēto iekārtu vai "tehnoloģiju""pilnveidošanai". | M3D3 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 3.A.2., 3.A.3. vai 3. A.4. pozīcijā minētā aprīkojuma "izstrādei". |
| 9D002 | "Programmatūra", kas speciāli paredzēta vai pielāgota 9A001. līdz 9A119. pozīcijā vai 9B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai". | M2D2 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2.A.1.c. norādītos raķešu motorus vai dzinējus. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9D004 | Šāda cita "programmatūra":<br>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;<br>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;<br>c. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai kontrolētu virzītas sacietēšanas vai monokristālu materiālu audzēšanas iekārtās, kas minētas 9B001. a. vai 9B001.c. pozīcijā;<br>d. nepiemēro;<br>e. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9A012. pozīcijā minēto preču ekspluatācijai.<br>f. "programmatūra", kas ir speciāli izstrādāta aviācijas gāzturbīnu lāpstiņu, ventilatoru un "uzgaļu apvalku" iekšējo dzesēšanas kanālu konstruēšanai;<br>g. "programmatūra", kam ir visas turpmāk uzskaitītās iezīmes.<br>1. speciāli izstrādāta, lai prognozētu aerotermiskus, aeromehāniskus un sadegšanas apstākļus aviācijas gāzturbīnu dzinējos; un<br>2. ir teorētiskas aerotermisku, aeromehānisku un sadegšanas apstākļu modelēšanas prognozes, kas apstiprinātas ar reālu aviācijas gāzturbīnu dzinēju (eksperimentāliem vai ražošanas) darbības datiem. | M19D1 | "Lietošanai" 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās speciāli izstrādāta vai pielāgota "programmatūra", ar kuru koordinē vienas vai vairāku apakšsistēmu darbību. |
| 9D101 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9B105., 9B106., 9B116. vai 9B117. pozīcijā minēto preču "lietošanai". | M1D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 1.B minētajos "ražošanas līdzekļos". |
| | | M2D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2.B.1 minētajos "ražošanas līdzekļos". |
| | | M3D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 3.B.1. vai 3.B.3. pozīcijā minēto "ražošanas līdzekļu" un plūsmas formēšanas mašīnu "izmantošanai". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | M12D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 12.A.1. pozīcijā minētā aprīkojuma "lietošanai". |
| | | M15D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota "lietošanai" 15.B. pozīcijā minētajā aprīkojumā un ko var izmantot 1.A., 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā minēto sistēmu vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minēto apakšsistēmu testēšanai. |
| | | M20D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 20.B.1. pozīcijā norādītajām sistēmām. |
| 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 integrēšanai.<br>*Piezīme. Uz "programmatūru", kas minēta 9D103. pozīcijā, attiecina kontroli arī tad, ja to izmanto līdz ar 4A102. pozīcijā minēto speciālo aparatūru.* | M16D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 1.A. pozīcijā minēto sistēmu vai 2.A. vai 20.A. pozīcijā minēto apakšsistēmu modelēšanai, simulācijai vai projekta integrācijai.<br>*Tehniska piezīme.*<br>*Modelēšana jo īpaši ietver sistēmu aerodinamisko un termodinamisko analīzi.* |
| 9D104 | "Programmatūra", kas speciāli 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". | M2D2<br>M2D4<br>M3D2<br>M2D5<br>M20D2 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2.A.1.c. norādītos raķešu motorus vai dzinējus.<br>"Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2.A.1.b.3. minētās apakšsistēmas vai aprīkojumu.<br>"Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 3.A.1., 3.A.2., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6. vai 3.A.9. pozīcijā minētā aprīkojuma "izmantošanai".<br>*Piezīmes.*<br>*1. "Programmatūru", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 3.A.1. pozīcijā minēto dzinēju "izmantošanai", var eksportēt kā daļu no cilvēka vadītiem gaisa kuģiem vai kā tiem paredzētu aizvietošanas "programmatūru".*<br>*2. "Programmatūru", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 3.A.5. pozīcijā minēto propelentu kontroles sistēmu "izmantošanai", var eksportēt kā daļu no satelīta vai kā tam paredzētu aizvietošanas "programmatūru".*<br>"Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai "lietotu" pozīcijā 2. A.1.e. minētās sistēmas.<br>"Programmatūra", kas nav norādīta 2.D.2. pozīcijā un kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 20.A.1.b. pozīcijā norādīto raķešu motoru vai dzinēju "izmantošanai". |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9D105 | "Programmatūra", kas koordinē vairāk nekā vienas tādas apakšsistēmas funkcijas, izņemot 9D003.e. pozīcijā minēto, kura speciāli izstrādāta vai pārveidota "lietošanai" 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai raķešzondēs, kas minētas 9A104. pozīcijā, vai 'raķetēs'.<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*'Raķetes' 9B105. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.* | M1D2<br><br>M19D1 | "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai koordinētu vairāk nekā vienas apakšsistēmas darbību pozīcijā 1.A minētajās sistēmās.<br><br>"Lietošanai" 19.A.1. vai 19.A.2. pozīcijā norādītajās sistēmās speciāli izstrādāta vai pielāgota "programmatūra", ar kuru koordinē vienas vai vairāku apakšsistēmu darbību. |

## 9 E Tehnoloģija

| Atbilstošās sistēmas, iekārtas un komponenti, kā definēts Padomes 2009. gada 5. maija Regulā (EK) Nr. 428/2009, ar ko izveido Kopienas režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, pārvadājumu, starpniecības un tranzīta kontrolei | | Raķešu tehnoloģiju kontroles režīms (*MTCR*): aprīkojuma, programmatūras un tehnoloģiju pielikums | |
|---|---|---|---|
| 9E001 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) iekārtu "pilnveidošanai". | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 9E002 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) iekārtu "pilnveidošanai" materials, see 1E002.f. | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |
| 9E101 | a. "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) attiecībā uz 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a. vai 9A115.–9A121. pozīcijā minēto preču "projektēšanai".<br><br>b. "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) attiecībā uz 9A012. pozīcijā minēto 'UAV' vai 9A101., 9A102., 9A104.–9A111., 9A112.a. vai 9A115.–9A121. pozīcijā minēto preču "ražošanai".<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*9E101.b. pozīcijā 'UAV' ir bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kas spēj veikt attālumu virs 300 km.* | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9E102 | "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu, 9A005.–9A011. pozīcijā minēto preču, 9A012. pozīcijā minēto 'UAV' vai 9A101., 9A102., 9A104.–9A111., 9A112.a., 9A115.–9A121., 9B105., 9B106., 9B115., 9B116., 9B117., 9D101. vai 9D103. pozīcijā minēto preču "lietošanai".<br><br>*Tehniska piezīme.*<br><br>*9E102. pozīcijā 'UAV' ir bezpilota gaisa kuģu sistēmas, kas spēj veikt vismaz 300 km attālumu.* | M | Specifiska informācija, kas vajadzīga kāda produkta "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai". Šī informācija var būt "tehnisko datu" vai "tehniskās palīdzības" veidā." |

*III PIELIKUMS*

*"VIIB PIELIKUMS*

**15.a pantā minētais grafīts un neapstrādāti metāli vai to pusfabrikāti**

HS kodi un apraksti

1. Neapstrādāts grafīts un grafīta pusfabrikāti

| | |
|---|---|
| 2504 | Dabiskais grafīts |
| 3801 | Mākslīgais grafīts; koloidālais vai puskoloidālais grafīts; izstrādājumi uz grafīta vai citāda oglekļa bāzes pastas, brikešu, plātņu vai citādu pusfabrikātu veidā |

2. Nerūsējoša augstvērtīga tērauda (hroma saturs > 12 %) loksnes, plātnes, caurules un stieņi

| | |
|---|---|
| *ex* 72 19 | Plakani nerūsējošā tērauda velmējumi, ar platumu 600 mm vai vairāk |
| *ex* 72 20 | Plakani nerūsējošā tērauda velmējumi, ar platumu mazāk nekā 600 mm |
| *ex* 72 21 | Nerūsējošā tērauda stieņi, karsti velmēti, brīvi tītos saišķos |
| *ex* 72 22 | Citi nerūsējošā tērauda stieņi; leņķi, fasonprofili un speciālie profili no nerūsējošā tērauda |
| *ex* 72 25 | Plakani citādu leģēto tēraudu velmējumi ar platumu 600 mm vai vairāk |
| *ex* 72 26 | Plakani citu leģēto tēraudu velmējumi, ar platumu mazāk nekā 600 mm |
| *ex* 72 27 | Karsti velmēti citu leģēto tēraudu stieņi brīvi tītos saišķos |
| *ex* 72 28 | Citu leģēto tēraudu stieņi; citu leģēto tēraudu leņķi, fasonprofili un speciālie profili; dobi leģētā un neleģētā tērauda stieņi |
| *ex* 73 04 | Dzelzs (izņemot čugunu) vai tērauda bezšuvju caurules, caurulītes un dobie profili |
| *ex* 73 05 | Citas dzelzs vai tērauda caurules un caurulītes (piemēram, metinātas, kniedētas vai tamlīdzīgi sastiprinātas) ar apaļu šķērsgriezumu, kuru ārējais diametrs pārsniedz 406,4 mm |
| *ex* 73 06 | Citādi dzelzs vai tērauda cauruļvadi, caurules, un dobie profili (piemēram, ar vaļējo šuvi vai metināti, kniedēti vai citādi sastiprināti) |
| *ex* 73 07 | Dzelzs vai tērauda savienotājelementi caurulēm (piemēram, savienojumi, leņķa gabali, uzmavas) |

3. Alumīnija un sakausējumu loksnes, plātnes, caurules un stieņi

| | |
|---|---|
| *ex* 76 04 | Alumīnija stieņi un profili |
| *ex* 7604 10 10 | – no neleģētā alumīnija |
| | – – stieņi |

| | |
|---|---|
| *ex* 7604 29 10 | – no alumīnija sakausējumiem |
| | – – dobie profili |
| | – – – stieņi |
| 7606 | Alumīnija plātnes, loksnes un sloksnes, kas ir biezākas par 0,2 mm |
| 7608 | Alumīnija caurules un caurulītes |
| 7609 | Alumīnija cauruļu savienotājelementi (piemēram, savienojumi, leņķa gabali, uzmavas) |

4. Titāna un sakausējumu loksnes, plātnes, caurules un stieņi

| | |
|---|---|
| *ex* 8108 90 | Titāns un tā izstrādājumi, ieskaitot atgriezumus un lūžņus |
| | – citādi |

5. Niķeļa un sakausējumu loksnes, plātnes, caurules un stieņi

| | |
|---|---|
| *ex* 75 05 | Niķeļa stieņi, profili un stieples |
| *ex* 7505 11 | stieņi |
| *ex* 7505 12 | |
| 7506 | Niķeļa plāksnes, loksnes, sloksnes un folija |
| *ex* 75 07 | Niķeļa caurules un caurulītes un to savienotājelementi (piemēram, savienojumi, leņķa gabali, uzmavas) |
| 7507 11 | – caurules un caurulītes |
| | – – no neleģētā niķeļa |
| 7507 12 | – caurules un caurulītes |
| | – – no niķeļa sakausējumiem |
| 7507 20 | – cauruļu un caurulīšu savienotājelementi |

Skaidrojums: 2., 3., 4. un 5. punktā minētie metālu sakausējumi ir tie, kuros attiecīgo metālu masas daļa ir lielāka par visu citu elementu saturu.”