

Käesolev tekst on üksnes dokumenteerimisvahend ning sel ei ole mingit õiguslikku mõju. Liidu institutsioonid ei vastuta selle teksti sisu eest. Asjakohaste õigusaktide autentsed versioonid, sealhulgas nende preambulid, on avaldatud Euroopa Liidu Teatajas ning on kättesaadavad EUR-Lexi veebisaidil. Need ametlikud tekstid on vahetult kättesaadavad käesolevasse dokumenti lisatud linkide kaudu

► **B** EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EL) 2021/821,  
20. mai 2021,

millega kehtestatakse liidu kord kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi, vahendamise, tehnilise abi, transiidi ja edasitoimetamise kontrollimiseks (uuesti sõnastatud)

(ELT L 206, 11.6.2021, lk 1)

Muudetud:

		Euroopa Liidu Teataja		
		nr	lehekülg	kuupäev
► <b><u>M1</u></b>	Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2022/1, 20. oktoober 2021	L 3	1	6.1.2022
► <b><u>M2</u></b>	Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2022/699, 3. mai 2022	L 130I	1	4.5.2022
► <b><u>M3</u></b>	Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2023/66, 21. oktoober 2022	L 9	1	11.1.2023
► <b><u>M4</u></b>	Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2023/996, 23. veebruar 2023	L 138	1	25.5.2023

Parandatud:

- **C1** Parandus, ELT L 20, 31.1.2022, lk 282 (2022/1)



**EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EL)  
2021/821,**

**20. mai 2021,**

**millega kehtestatakse liidu kord kaheksuguse kasutusega kaupade ekspordi, vahendamise, tehnilise abi, transiidi ja edasitoimetamise kontrollimiseks (uuesti sõnastatud)**

I PEATÜKK

**REGULEERIMISESE JA MÕISTED**

*Artikkel 1*

Käesoleva määrusega kehtestatakse liidu kord kaheksuguse kasutusega kaupade ekspordi, vahendamise, tehnilise abi, transiidi ja edasitoimetamise kontrollimiseks.

*Artikkel 2*

Käesolevas määruses kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 1) „kaheksuguse kasutusega kaubad” – kaubad, sealhulgas tarkvara ja tehnoloogia, mida saab kasutada nii tsiviil- kui ka sõjalisel otstarbel, mis hõlmab kaupu, mida saab kasutada tuuma-, keemia- või bioloogiliste relvade või nende kandevahendite kavandamiseks, arendamiseks, tootmiseks või kasutamiseks, sealhulgas kõik kaubad, mida saab kasutada nii muul otstarbel kui plahvatuse tekitamiseks, st mitte lõhkeainena, kui ka abivahendina tuumarelvade või muude tuumalõhkeasemete tootmisel;
- 2) „eksport” –
  - a) ekspordiprotseduur liidu tolliseadustiku artikli 269 tähenduses;
  - b) reeksport liidu tolliseadustiku artikli 270 tähenduses; reeksport toimub ka siis, kui liidu tolliterritooriumi läbiva transiidi käigus vastavalt käesoleva artikli punktile 11 tuleb esitada väljumise ülddeklaratsioon, kuna kaupade lõppsihtkoht on muutunud;
  - c) välistöötlemisprotseduur liidu tolliseadustiku artikli 259 tähenduses; või
  - d) tarkvara ja tehnoloogia edastamine elektroonilise andmekandja kaudu, sealhulgas faksi, telefoni, elektronposti või mõne muu elektroonilise vahendi teel väljaspool liidu tolliterritooriumi asuvasse sihtkohta; see hõlmab tarkvara ja tehnoloogia elektroonilist kättesaadavaks tegemist väljaspool liidu tolliterritooriumi asuvatele füüsilistele või juriidilistele isikutele või partnerlustele; samuti hõlmab see tehnoloogia suulist edastamist, kui tehnoloogiat kirjeldatakse kõnealust vahendi kaudu;
- 3) „eksportija” –
  - a) füüsiline või juriidiline isik või partnerlus, kellel on ekspordideklaratsiooni või reeksportideklaratsiooni või väljumise ülddeklaratsiooni aktsepteerimise ajal leping kolmanda riigi kaubasaajaga ning kellel on õigus teha otsus kauba saatmise kohta väljapoole liidu tolliterritooriumi; kui ekspordilepingut ei ole sõlmitud või kui lepingupool ei tegutse iseenda nimel, on eksportija isik, kellel on õigus teha otsus kauba saatmise kohta väljapoole liidu tolliterritooriumi;

## ▼B

b) füüsiline või juriidiline isik või partnerlus, kes teeb otsuse tarkvara või tehnoloogia edastamise kohta elektroonilise andmekandja kaudu, sealhulgas faksi, telefoni, elektronposti või mõne muu elektroonilise vahendi teel väljaspool liidu tolliterritooriumi asuvasse sihtkohta või sellise tarkvara ja tehnoloogia elektroonilise kättesaadavaks tegemise kohta väljaspool liidu tolliterritooriumi asuvatele juriidilistele või füüsilistele isikutele või partnerlustele.

Kui kahesuguse kasutusega kaupade käsutaja on ekspordilepingu alusel isik, kelle elu- või asukoht on väljaspool liidu tolliterritooriumi, on eksporditajaks lepinguosaline, kelle elu- või asukoht on liidu tolliterritooriumil;

c) kui käesoleva punkti alapunktid a ega b ei ole kohaldatavad, füüsiline isik, kes veab eksporditavat kahesuguse kasutusega kaupa, kui see kaup kuulub üksikisiku pagasi hulka komisjoni delegeeritud määruse (EL) 2015/2446 artikli 1 punkti 19 alapunkti a tähenduses <sup>(1)</sup>;

4) „ekspordideklaratsioon” – dokument, millega füüsiline või juriidiline isik või partnerlus väljendab ettenähtud vormis ja viisil oma soovi suunata punkti 1 kohased kahesuguse kasutusega kaubad ekspordiprotseduurile;

5) „reekspordideklaratsioon” – liidu tolliseadustiku artikli 5 punkti 13 kohane toiming;

6) „väljumise ülddeklaratsioon” – liidu tolliseadustiku artikli 5 punkti 10 kohane toiming;

7) „vahendusteenused” –

a) selliste tehingute üle läbirääkimiste pidamine või selliste tehingute korraldamine, mille eesmärk on kahesuguse kasutusega kaupade ost, müük või tarnimine kolmandast riigist mõnda teise kolmandasse riiki; või

b) kolmandates riikides asuvate kahesuguse kasutusega kaupade müümine või ostmine eesmärgiga toimetada need edasi mõnda teise kolmandasse riiki.

Käesoleva määruse kohaldamisel jäetakse käesolevast mõistest välja üksnes kõrvalteenuste osutamine. Kõrvalteenused on transport, finantsteenused, kindlustus või edasikindlustus või üldine reklaam või müügiedendus;

8) „vahendaja” – füüsiline või juriidiline isik või partnerlus, kes osutab vahendusteenuseid liidu tolliterritooriumilt kolmanda riigi territooriumile;

<sup>(1)</sup> Komisjoni 28. juuli 2015. aasta delegeeritud määrus (EL) 2015/2446, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) nr 952/2013 seoses liidu tolliseadustiku teatavaid sätteid täpsustavate üksikasjalike eeskirjadega (ELT L 343, 29.12.2015, lk 1).

**▼B**

- 9) „tehniline abi” – tehniline abi, mis on seotud parandamise, arendamise, tootmise, komplekteerimise, katsetamise, hoolduse või muude tehniliste teenustega ning mida võib osutada juhendamise, nõustamise, koolituse, oskusteabe või tööoskuste edastamise või konsultatsiooniteenuste kaudu, sealhulgas elektrooniliselt, telefoni teel või muus suulises vormis osutatav abi;
- 10) „tehnilise abi osutaja” –
- a) füüsiline või juriidiline isik või partnerlus, kes osutab tehnilist abi liidu tolliterritooriumilt kolmanda riigi territooriumile;
  - b) füüsiline või juriidiline isik või partnerlus, kelle elu- või asukoht on liikmesriigis ning kes osutab tehnilist abi kolmanda riigi territooriumil; või
  - c) füüsiline või juriidiline isik või partnerlus, kelle elu- või asukoht on liikmesriigis ning kes osutab tehnilist abi ajutiselt liidu tolliterritooriumil viibivale kolmanda riigi residendile;
- 11) „transiit” – liiduvälise kahesuguse kasutusega kauba veo sisenemine liidu tolliterritooriumile ja selle läbimine, sihtkohaga väljaspool liidu tolliterritooriumi, kui kõnealune kaup:
- a) on suunatud välistransiidiprotseduurile vastavalt liidu tolliseadustiku artiklile 226 ja üksnes läbib liidu tolliterritooriumi;
  - b) laaditakse ümber vabatsooni piires või reeksporditakse vahetult seal;
  - c) ladustatakse ajutiselt ja reeksporditakse vahetult ajutise ladustamise rajatisest; või
  - d) toodi liidu tolliterritooriumile sama laeva või õhusõidukiga, millega see viiakse sellelt territooriumilt välja vahepealse mahalaadimiseta;
- 12) „ühekordne ekspordiluba” – luba, mis antakse ühele kindlale eksportijale kaupade edastamiseks ühele kolmanda riigi lõppkasutajale või kaubasaajale ja mis kehtib ühe või enama kahesuguse kasutusega kauba kohta;
- 13) „ekspordi koondluba” – luba, mis antakse ühele kindlale eksportijale kahesuguse kasutusega kaupade liigi või kategooria kohta ning mis võib kehtida eksportimiseks ühele või enamale kindlaksmääratud lõppkasutajale ja/või ühte või enamasse kindlaksmääratud kolmandasse riiki;
- 14) „suure projekti luba” – ühekordne ekspordiluba või ekspordi koondluba, mis antakse ühele kindlale eksportijale kahesuguse kasutusega kaupade liigi või kategooria kohta ning mis võib kehtida eksportimiseks ühele või enamale kindlaksmääratud lõppkasutajale ühte või enamasse kindlaksmääratud kolmandasse riiki teatava suuremahulise projekti jaoks;
- 15) „liidu üldine ekspordiluba” – teatavatesse sihtriikidesse eksportimise luba, mis antakse kõigile eksportijatele, kes täidavad II lisa jagudes A–H loetletud tingimusi ja nõudeid;

**▼B**

- 16) „riiklik üldine ekspordiluba” – ekspordiluba, mis on määratletud riigisisestes õigusaktides vastavalt artikli 12 lõikele 6 ja III lisa jaole C;
- 17) „liidu tolliterritoorium” – liidu tolliterritoorium liidu tolliseadustiku artikli 4 tähenduses;
- 18) „liiduväline kahesuguse kasutusega kaup” – kaup, millel on liiduvälise kauba staatus liidu tolliseadustiku artikli 5 lõike 24 tähenduses;
- 19) „relvaembargo” – relvaembargo, mis on kehtestatud vastavalt nõukogu otsusele või ühisele seisukohale või Euroopa Julgeoleku- ja Koostööorganisatsiooni (OSCE) otsusele või ÜRO Julgeolekunõukogu siduva resolutsiooniga;
- 20) „küberseirekaubad” – kahesuguse kasutusega kaubad, mis on spetsiaalselt kavandatud füüsiliste isikute varjatud jälgimiseks info- ja telekommunikatsioonisüsteemidest saadud andmete jälgimise, ekstraheerimise, kogumise või analüüsimise teel;
- 21) „ettevõttesisene nõuetele vastavuse programm” – eksportijate poolt käesoleva määruse sätete ja eesmärkide ning määruse kohaselt rakendatavate lubade andmise tingimuste ja nõuete täitmise hõlbustamiseks kasutusele võetud pidev, tulemuslik, asjakohane ja proportsionaalne poliitika ja protseduurid, mis muu hulgas hõlmavad nõuetekohase hoolsuse meetmeid, mille abil hinnatakse kaupade lõppkasutajatele ekspordimise ja lõppkasutusega seotud riske;
- 22) „põhimõtteliselt identne tehing” – tehing, mis hõlmab samale lõppkasutajale või kaubasaajale mõeldud kaupa, millel on sisuliselt samad parameetrid või tehnilised näitajad.

II PEATÜKK  
KOHALDAMISALA

*Artikkel 3*

1. I lisan loetletud kahesuguse kasutusega kaupade ekspordiks on vaja ekspordiluba.
2. Vastavalt artiklile 4, 5, 9 või 10 on luba vaja ka teatavate I lisan loetlemata kahesuguse kasutusega kaupade ekspordimiseks kõikidesse või teatavatesse sihtkohtadesse.

*Artikkel 4*

1. I lisan loetlemata kahesuguse kasutusega kaupade ekspordimiseks on vaja luba juhul, kui pädev asutus on eksportijat teavitanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab tervikuna või osaliselt kasutada:
- a) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;

**▼B**

- b) sõjaliseks lõppkasutuseks, kui ostjariigi või sihtriigi suhtes kohaldatakse relvaembargot; käesoleva punkti kohaldamisel tähendab „sõjaline lõppkasutus”:
- i) liikmesriigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate sõjaliste kaupade hulka lisamine;
  - ii) tootmis-, katse- ja analüüsiseadmete ja nende komponentide kasutamine liikmesriigi sõjaliste kaupade nimekirjades sisalduvate sõjaliste kaupade arendamiseks, tootmiseks või hooldamiseks või
  - iii) lõpetamata toodete kasutamine liikmesriigi sõjaliste kaupade nimekirjades sisalduvaid sõjalisi kaupu tootvas tehases;
- c) riigi sõjalise kaupade nimekirjas sisalduvate selliste sõjaliste kaupade osade või komponentidena, mis on teatava liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga.

2. Kui eksportija kavatab eksportida kahesuguse kasutusega kaupu, mis ei ole loetletud I lisas, ning on teadlik, et need kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel käesoleva artikli lõikes 1 osutatud eesmärgil, teatab ta sellest pädevale asutusele. Kõnealune pädev asutus otsustab, kas selliseks eksportimiseks on vaja luba.

3. Liikmesriik võib kehtestada või säilitada riigisiseseid õigusaktid, mille alusel nõutakse I lisas loetlemata kahesuguse kasutusega kaupade eksportimiseks luba, kui eksportijal on põhjust kahtlustada, et need kaubad on tervikuna või osaliselt ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada mõnel käesoleva artikli lõikes 1 osutatud eesmärgil.

4. Liikmesriik, kes vastavalt lõigetele 1, 2 või 3 kehtestab loanõude, teavitab sellest viivitamata oma tolliasutusi ja teisi asjaomaseid riiklikke asutusi ning esitab teistele liikmesriikidele ja komisjonile kõnealust loanõuet käsitleva asjakohase teabe, eelkõige asjaomaste kaupade ja lõppkasutajate kohta, välja arvatud juhul, kui ta ei pea seda tehingu laadi või teabe tundlikkust arvestades asjakohaseks.

5. Liikmesriigid võtavad lõike 4 kohaselt saadud teavet asjakohasel viisil arvesse ning teavitavad sellest oma tolliasutusi ja teisi asjaomaseid riiklikke asutusi.

6. Selleks et liikmesriigid saaksid läbi vaadata kõik kehtivad keeldumised, kohaldatakse artikli 16 lõikeid 1, 2 ja 5–7 juhul, kui tegemist on kahesuguse kasutusega kaupadega, mis ei ole loetletud I lisas.

7. Kogu käesoleva artikli kohaselt nõutav teabevahetus toimub kooskõlas õiguslike nõuetega, mis käsitlevad isikuandmete, tundliku äriteabe või kaitstud kaitse-, välispoliitika- või riikliku julgeolekuteabe kaitset. Selline teabevahetus toimub turvaliste elektrooniliste teabedastusvahendite kaudu, sealhulgas artikli 23 lõikes 6 osutatud süsteemi kaudu.

**▼B**

8. Käesolev määrus ei piira liikmesriikide õigust võtta riigisiseseid meetmeid vastavalt määruse (EL) 2015/479 artiklile 10.

*Artikkel 5*

1. I lisas loetlemata küberseirevahendite eksportimiseks on vaja luba juhul, kui pädev asutus on eksportijat teavitanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab tervikuna või osaliselt kasutada siserepressioonideks ja/või inimõiguste ja rahvusvahelise humanitaarõiguse tõsisteks rikkumisteks.

2. Kui eksportija on nõuetekohase hoolsuse põhimõtte kohaselt tehtud järelduste põhjal teadlik, et küberseiretooted, mida ta kavatses eksportida, ei ole I lisas loetletud ja need kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel käesoleva artikli lõikes 1 osutatud eesmärgil, teatab eksportija sellest pädevale asutusele. Kõnealune pädev asutus otsustab, kas nõuda asjaomaseks eksportimiseks loa taotlemist või mitte. Komisjon ja nõukogu teevad eksportijatele kättesaadavaks artikli 26 lõikes 1 osutatud suunised.

3. Liikmesriik võib kehtestada või säilitada riigisiseseid õigusaktid, mille alusel nõutakse I lisas loetlemata küberseirekaupade eksportimiseks luba, kui eksportijal on põhjust kahtlustada, et need kaubad on tervikuna või osaliselt ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada mõnel käesoleva artikli lõikes 1 osutatud eesmärgil.

4. Liikmesriik, kes vastavalt lõigetele 1, 2 või 3 kehtestab loanõude, teavitab sellest kohe oma tolliasutusi ja teisi asjaomaseid riiklikke asutusi ning esitab teistele liikmesriikidele ja komisjonile selle loanõude kohta asjakohase teabe, eelkõige asjaomaste kaupade ja üksuste kohta, välja arvatud juhul, kui ta ei pea seda tehingu laadi või teabe tundlikkust arvestades vajalikuks.

5. Liikmesriigid võtavad lõike 4 kohaselt saadud teavet nõuetekohaselt arvesse ja vaatavad selle lõikes 1 sätestatud kriteeriumide alusel 30 tööpäeva jooksul läbi. Nad teavitavad oma tolliasutusi ja teisi asjaomaseid riiklikke asutusi. Erandjuhul võib liikmesriik taotleda 30-päevase tähtaja pikendamist. Ajapikendus ei tohi siiski ületada 30 tööpäeva.

6. Kui kõik liikmesriigid teavitavad üksteist ja komisjoni, et loanõude kehtestamine põhimõtteliselt identsetele tehingutele võiks olla vajalik, avaldab komisjon *Euroopa Liidu Teataja* C-seerias teabe küberseirekaupade ja vajaduse korral sihtkohtade kohta, mille suhtes kohaldatakse loanõudeid, millest liikmesriigid on sel eesmärgil teada andnud.

7. Liikmesriigid vaatavad lõike 6 kohaselt avaldatud teabe läbi vähemalt kord aastas, tuginedes komisjoni esitatud asjaomasele teabele ja analüüsidele. Kui kõik liikmesriigid teavitavad üksteist ja komisjoni, et loanõude avaldamist tuleks muuta või uuendada, muudab või uuendab komisjon vastavalt *Euroopa Liidu Teataja* C-seerias lõike 6 kohaselt avaldatud teavet.

**▼B**

8. Selleks et liikmesriigid saaksid läbi vaadata kõik kehtivad keeldumised, kohaldatakse artikli 16 lõikeid 1, 2 ja 5–7 juhul, kui tegemist on küberseirekaupadega, mis ei ole loetletud I lisas.

9. Kogu käesoleva artikli kohaselt nõutav teabevahetus toimub kooskõlas õiguslike nõuetega, mis käsitlevad isikuandmete, tundliku äriteabe või kaitstud kaitse-, välispoliitika- või riikliku julgeolekuteabe kaitset. Teabevahetus toimub turvaliste elektrooniliste teabedastusvahendite teel, sealhulgas artikli 23 lõikes 6 osutatud süsteemi kaudu.

10. Liikmesriigid kaaluvad, kas toetada käesoleva artikli lõike 6 kohaselt avaldatud kaupade hõlmamist asjakohase tuumarelva leviku tõkestamise rahvusvahelise korra või ekspordikontrolli korruga, et kontrollimist laiendada. Komisjon analüüsib artikli 23 lõike 2 ja artikli 26 lõike 2 kohaselt kogutud asjaomaseid andmeid.

11. Käesolev määrus ei piira liikmesriikide õigust võtta riigisiseseid meetmeid vastavalt määruse (EL) 2015/479 artiklile 10.

*Artikkel 6*

1. I lisas loetletud kaheksa kasutusega kaupade vahendusteenuste osutamiseks on vaja luba juhul, kui pädev asutus on vahendajat teavitanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil.

2. Kui vahendaja kavatseb I lisas loetletud kaheksa kasutusega kaupade puhul vahendusteenuseid osutada ning ta on teadlik, et need kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil, teatab ta sellest pädevale asutusele. Kõnealune pädev asutus otsustab, kas selliste vahendusteenuste osutamiseks on vaja luba.

3. Liikmesriik võib laiendada lõike 1 kohaldamist loetlemata kaheksa kasutusega kaupadele.

4. Liikmesriik võib kehtestada või säilitada riigisiseseid õigusaktid, mille alusel nõutakse kaheksa kasutusega kaupade vahendusteenuse osutamiseks luba, kui vahendajal on põhjust kahtlustada, et need kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil.

5. Käesoleva artikli lõigetes 3 ja 4 osutatud riigisiseste meetmete suhtes kohaldatakse artikli 9 lõikeid 2, 3 ja 4.

*Artikkel 7*

1. Selle liikmesriigi pädev asutus, kelle territooriumil I lisas loetletud kaheksa kasutusega kaubad asuvad, võib igal ajal keelata nimetatud liiduväliste kaupade transiidi juhul, kui kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil.



**▼B**

2. Enne otsustamist, kas transiit keelata või mitte, võib pädev asutus kehtestada juhtumipõhiselt loanõude I lisas loetletud kahesuguse kasutusega kaupade konkreetse transiidi suhtes, kui kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil. Kui transiit toimub läbi mitme liikmesriigi territooriumi, võib iga asjassepuutuva liikmesriigi pädev asutus sellise transiidi oma territooriumi kaudu keelata.

Pädev asutus võib kehtestada loanõude füüsilisele või juriidilisele isikule või partnerlusele, kellel on leping kolmandas riigis asuva kaubasaajaga ja kellel on õigus otsustada liidu tolliterritooriumi läbivate kaupade saatmise üle.

Kui füüsilisel või juriidilisel isikul või partnerlusel ei ole liidu tolliterritooriumil elu- ega asukohta, võib pädev asutus kehtestada loanõude järgmiste isikute suhtes:

- a) deklarant liidu tolliseadustiku artikli 5 punkti 15 tähenduses;
- b) vedaja liidu tolliseadustiku artikli 5 punkti 40 tähenduses; või
- c) füüsiline isik, kes veab transiidi eesmärgil kahesuguse kasutusega kaupa, kui see kaup kuulub tema isikliku pagasi hulka.

3. Liikmesriik võib laiendada lõike 1 kohaldamist loetlemata kahesuguse kasutusega kaupadele.

4. Käesoleva artikli lõikes 3 osutatud riigisiseste meetmete suhtes kohaldatakse artikli 9 lõikeid 2, 3 ja 4.

### *Artikkel 8*

1. Tehnilise abi osutamiseks seoses I lisas loetletud kahesuguse kasutusega kaupadega on vaja luba, kui pädev asutus on tehnilise abi osutajat teavitanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt artikli 4 lõikes 1 osutatud mis tahes kasutuseks.

2. Kui tehnilise abi osutaja on teadlik, et I lisas loetletud kahesuguse kasutusega kaubad, mille puhul ta kavatseb tehnilist abi osutada, on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil, teatab ta sellest pädevale asutusele. Kõnealune pädev asutus otsustab, kas sellise tehnilise abi osutamiseks on vaja luba.

3. Lõikeid 1 ja 2 ei kohaldata, kui tehnilist abi:

- a) osutatakse II lisa jao A 2. osas loetletud riigi territooriumil või territooriumile või II lisa jao A 2. osas loetletud riigi residendile;
- b) osutatakse I lisas esitatud tehnoloogia üldmärkuste või tuumatehnoloogia märkuse tähendusesüldkasutatavat teavet või fundamentaalteaduslikke uuringuid edastades;
- c) osutavad liikmesriigi asutused või ametid seoses nende ametlike ülesannetega;
- d) osutatakse liikmesriigi relvajõududele neile antud ülesannete alusel;

**▼B**

- e) osutatakse otstarbeks, mis on nimetatud IV lisas raketitehnoloogia kontrollirežiimiga (MTCR tehnoloogia) hõlmatud kaupadele kohaldatavate erandite seas; või
- f) võib pidada vähimaks, mis on vajalik ekspordiloa saanud kaupade paigaldamiseks, käitamiseks, hooldamiseks (kontrollimiseks) või remondiks.
4. Liikmesriik võib laiendada lõike 1 kohaldamist loetlemata kahe-  
guse kasutusega kaupadele.
5. Liikmesriik võib võtta vastu või säilitada riigisisised õigusaktid, mille alusel nõutakse tehnilise abi osutamiseks luba, kui tehnilise abi osutajal, kes kavatses osutada tehnilist abi kahe-  
guse kasutusega kaupade puhul, on põhjust kahtlustada, et need kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil.
6. Käesoleva artikli lõigetes 4 ja 5 osutatud riigisiseste meetmete suhtes kohaldatakse artikli 9 lõikeid 2, 3 ja 4.

*Artikkel 9*

1. Liikmesriik võib I lisas loetlemata kahe-  
guse kasutusega kaupade ekspordimise keelata või kehtestada nende ekspordimisel loanõude avaliku julgeoleku, sealhulgas terroriaktide ennetamise, või inimõiguste seotud kaalutlustel.
2. Liikmesriigid teatavad kõikidest lõike 1 kohaselt vastu võetud meetmetest viivitamata komisjonile ja teistele liikmesriikidele ning esitavad nende üksikasjalikud põhjendused. Kui meetmeks on riikliku kontrolliloetelu koostamine, teavitavad liikmesriigid kontrollitavate kaupade kirjeldusest ka komisjoni ja teisi liikmesriike.
3. Liikmesriigid teavitavad komisjoni ja teisi liikmesriike viivitamata ka kõikidest lõike 1 kohaselt vastu võetud meetmetega seotud muudatustest, sealhulgas nende riiklike kontrolliloetelude muudatustest.
4. Komisjon avaldab vastavalt lõigetele 2 ja 3 teavitatud meetmed *Euroopa Liidu Teataja* C-seerias. Komisjon avaldab eraldi, viivitamata ja kõikides liidu ametlikes keeltes liikmesriikides kehtivate riiklike kontrolliloetelude kogumi. Kui liikmesriik teavitab oma riikliku kontrolliloetelu muutmisest, avaldab komisjon viivitamata ning kõikides liidu ametlikes keeltes liikmesriikides kehtivate riiklike kontrolliloetelude ajakohastatud kogumi.

*Artikkel 10*

1. I lisas loetlemata kahe-  
guse kasutusega kaupade ekspordiks on vaja luba, kui mõni teine liikmesriik kehtestab nende kaupade ekspordiks loanõude kaupade riikliku kontrolliloetelu alusel, mille see liikmesriik on artikli 9 kohaselt kehtestanud ja komisjon artikli 9 lõike 4 kohaselt avaldanud, ning kui pädev asutus on ekspordijale teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab tervikuna või osaliselt kasutada avaliku julgeolekuga seotud eesmärkidel, sealhulgas terroriaktide ennetamiseks.

**▼B**

2. Liikmesriik, kes keeldub lõike 1 kohaselt nõutud loa andmisest, teavitab oma otsusest ka komisjoni ja teisi liikmesriike.

3. Liikmesriik, kes vastavalt käesoleva artikli lõikele 1 kehtestab loanõude I lisa loetlemata kahesuguse kasutusega kauba eksportimiseks, teavitab loanõudest viivitamata oma tolliasutusi ja teisi asjaomaseid riiklikke asutusi ning kui see on asjakohane, esitab teistele liikmesriikidele ja komisjonile vajaliku teabe, eelkõige asjaomaste kaupade ja lõppkasutajate kohta. Teised liikmesriigid võtavad seda teavet asjakohasel viisil arvesse ning teavitavad sellest oma tolliasutusi ja teisi asjaomaseid riiklikke asutusi.

*Artikkel 11*

1. IV lisa loetletud kahesuguse kasutusega kaupade liidusiseseks edasitoimetamiseks on vaja luba. Üldluba ei hõlma IV lisa 2. osas loetletud kahesuguse kasutusega kaupu.

2. Liikmesriik võib nõuda luba muude kahesuguse kasutusega kaupade edasitoimetamiseks oma territooriumilt teise liikmesriigi territooriumile, kui edasitoimetamise ajal:

- a) edasitoimetaja või pädev asutus teab, et asjaomaste kaupade lõplik sihtkoht asub väljaspool liidu tolliterritooriumi;
- b) see liikmesriik, kust kaubad edasi toimetatakse, nõuab vastavalt artiklitele 3, 4, 5, 9 või 10 luba nende kaupade eksportimiseks kõnealusesse lõppsihtkohta ning kui otse tema territooriumilt toimuvaks ekspordiks ei ole antud üld- või koondluba ning
- c) ei pea kaubad läbima selles liikmesriigis, kuhu need edasi toimetatakse, ühtki liidu tolliseadustiku artikli 60 lõikes 2 määratletud töötlemist või toimingut.

3. Lõikes 1 ja 2 osutatud edasitoimetamise luba taotletakse liikmesriigis, kust kahesuguse kasutusega kaubad edasi toimetatakse.

4. Kui liikmesriik, kust kaubad edasi toimetatakse, on artiklis 14 sätestatud konsultatsioonide käigus juba andnud nõusoleku kahesuguse kasutusega kaupade edasiseks eksportimiseks, antakse edasitoimetajale edasitoimetamise luba kohe, välja arvatud juhul, kui asjaolud on oluliselt muutunud.

5. Liikmesriik, kes võtab vastu lõikes 2 osutatud loanõuet kehtestava õigusakti, teavitab viivitamata komisjoni ja teisi liikmesriike meetmetest, mida ta on võtnud. Komisjon avaldab nimetatud teabe *Euroopa Liidu Teataja* C-seerias.

6. Lõigete 1 ja 2 kohased meetmed ei hõlma liidu tolliterritooriumi sisest piirikontrolli, vaid üksnes kontrolli, mis kuulub kogu liidu tolliterritooriumil mittediskrimineerival viisil kohaldatavasse tavalisse kontrollimenetlusse.

**▼B**

7. Lõigete 1 ja 2 kohaste meetmete kohaldamine ei tohi põhjustada seda, et kauba edasitoimetamisele ühest liikmesriigist teise seatakse rangemad piirangud kui sama kauba ekspordimisele kolmandatesse riikidesse.

8. Liikmesriik võib oma riigisisestes õigusaktides sätestada nõude, et I lisa 5. kategooria 2. osas loetletud ning IV lisa loetlemata kaupade liidusisese edasitoimetamise korral sellest liikmesriigist esitatakse liikmesriigi pädevale asutusele nende kaupade kohta lisateavet.

9. I lisa loetletud kaheksa kasutusega kaupade liidusisest edasitoimetamist käsitlevates äridokumentides märgitakse selgelt, et liidu tolliterritooriumilt ekspordimisel kuuluvad need kaubad kontrollimisele. Sellisteks äridokumentideks on eelkõige müügileping, tellimuse kinnitus, arve või lähetusteatis.

**III PEATÜKK****EKSPORDILUBA NING VAHENDUSTEENUSTE JA TEHNILISE ABI OSUTAMISE LUBA***Artikkel 12*

1. Käesoleva määruse kohaselt võidakse väljastada või nähakse ette järgmist liiki ekspordiload:

- a) ühekordne ekspordiluba;
- b) ekspordi koondluba;
- c) riiklik üldine ekspordiluba;
- d) teatavate kaupade ekspordi puhul teatavatesse sihtriikidesse kindlatel kasutustingimustel liidu üldine ekspordiluba, nagu on sätestatud II lisa jagudes A–H.

Käesoleva määruse kohaselt välja antud või ette nähtud load kehtivad kogu liidu tolliterritooriumil.

2. Käesoleva määruse kohaseid ühekordseid ekspordilubasid ja ekspordi koondlubasid annab välja selle liikmesriigi pädev asutus, kus on ekspordija elu- või asukoht.

Ilma et see piiraks artikli 2 punkti 3 kohaldamist, annab käesoleva määruse alusel ühekordse ekspordiluba kaheksa kasutusega kaupade asukohaliikmesriigi pädev asutus, juhul kui ekspordija elu- või asukoht on väljaspool liidu tolliterritooriumi.

Kõik ühekordsed ekspordiload ja ekspordi koondload antakse võimaluse korral välja elektrooniliste teabeedastusvahendite teel vormidel, mis sisaldavad kõiki III lisa jaos A esitatud näidiste elemente ning on samas järjestuses kui näidistel.

3. Ühekordsed ekspordiload ja ekspordi koondload kehtivad kuni kaks aastat, juhul kui pädev asutus ei otsusta teisiti.

**▼B**

Suurte projektide load kehtivad pädeva asutuse kindlaks määratava aja jooksul, kuid mitte kauem kui neli aastat, välja arvatud juhul, kui see on projekti kestust arvestades asjakohaselt põhjendatud.

4. Eksportijad esitavad pädevale asutusele kõik ühekordse ekspordiloo ja ekspordi koondloa taotlemiseks nõutavad andmed, et anda täielik teave eelkõige eksporditava kauba lõppkasutaja, sihtriigi ja lõppkasutuse kohta.

Ühekordsete ekspordilubade saamiseks tuleb esitada aruanne lõppkasutuse kohta. Pädev asutus võib teatavad taotlused lõppkasutuse aruande esitamise kohustusest vabastada. Ekspordi koondloa saamiseks võib olla vaja esitada aruanne lõppkasutuse kohta, kui see on asjakohane.

Ekspordi koondluba kasutavad eksportijad peavad rakendama ettevõttesisest nõuetele vastavuse programmi, välja arvatud juhul, kui pädev asutus ei pea seda vajalikuks muu teabe tõttu, mida ta on eksportija esitatud ekspordi koondloa taotluse menetlemisel arvesse võtnud.

Ekspordi koondloa kasutamise seotud aruandluse nõuded ja ettevõttesisese nõuetele vastavuse programmi nõuded määrab kindlaks liikmesriik.

Koguselisi piiranguid sisaldavad ekspordi koondload kuuluvad eksportijate taotluse korral jagamisele.

5. Liikmesriikide pädevad asutused vaatavad ühekordsete või koondlubade taotlused läbi liikmesriigi õiguse või tava kohaselt kindlaks määratud ajavahemiku jooksul.

6. Riiklikud üldised ekspordiload:

- a) ei kohaldu II lisa jaos I loetletud kaupadele;
- b) määratakse kindlaks liikmesriigi õiguse või tava kohaselt; neid võivad kasutada kõik eksportijad, kelle elu- või asukoht on selliseid lube väljastavas liikmesriigis, kui nad vastavad käesolevas määruses ja seda täiendavates riigisisestes õigusaktides sätestatud nõuetele; load antakse välja kooskõlas III lisa jaos C sätestatud juhistega.
- c) ei ole kasutatavad juhul, kui pädev asutus on eksportijale teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid kavatsetakse kasutada tervikuna või osaliselt mõnel artikli 4 lõikes 1 osutatud eesmärgil või kui eksportija on teadlik, et kaubad on mõeldud kasutamiseks sellistel eesmärkidel.

Riiklike üldiseid ekspordilube võib kohaldada II lisa jagudes A–H loetletud kaupade ja sihtkohtade suhtes.

Liikmesriigid teatavad igast riikliku üldise ekspordiloo väljastamisest või muutmisest viivitamata komisjonile. Komisjon avaldab need teated *Euroopa Liidu Teataja* C-seerias.

7. Eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus võib keelata eksportijal liidu üldise ekspordiloo kasutamise, kui on põhjust kahelda, kas eksportija suudab sellise loa tingimustest või ekspordikontrolli käsitlevatest õigusaktidest kinni pidada.

**▼B**

Liikmesriikide pädevad asutused vahetavad teavet eksportijate kohta, kellel on keelatud liidu üldist ekspordiluba kasutada, välja arvatud juhul, kui eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teeb kindlaks, et eksportija ei püüa eksportida kahesuguse kasutusega kaupu läbi teise liikmesriigi. Teavet vahetatakse artikli 23 lõikes 6 osutatud elektroonilise süsteemi kaudu.

*Artikkel 13*

1. Käesoleva määruse kohaste vahendusteenuste ja tehnilise abi osutamise lubasid annab välja selle liikmesriigi pädev asutus, mille territooriumil on vahendaja või tehnilise abi osutaja elu- või asukoht. Kui vahendaja või tehnilise abi osutaja elu- või asukoht ei ole liidu tolliterritooriumil, annab käesoleva määruse kohaste vahendusteenuste ja tehnilise abi osutamise lubasid selle liikmesriigi pädev asutus, kust vahendusteenuseid või tehnilist abi osutatakse.

2. Load vahendusteenuste osutamiseks antakse kindlate kaupade kindlaksmääratud koguse kohta ning nendes määratakse selgelt kindlaks asukoht päritoluriigiks olevas kolmandas riigis, kaupade lõppkasutaja ja tema täpne asukoht

Tehnilise abi osutamise loas peab olema selgelt märgitud lõppkasutaja ja tema täpne asukoht.

Load kehtivad kogu liidu tolliterritooriumil.

3. Vahendajad ja tehnilise abi osutajad esitavad pädevale asutusele loa taotlemisel kõik andmed, mida käesoleva määruse kohaselt nõutakse, eelkõige üksikasjaliku teabe kahesuguse kasutusega kaupade asukoha kohta, kaupade täpse kirjelduse ja täpse koguse, teabe tehinguga seotud kolmandate isikute kohta, sihtriigiks oleva riigi, selles riigis asuva lõppkasutaja ja tema täpse asukoha.

4. Pädevad asutused liikmesriikides vaatavad vahendusteenuste ja tehnilise abi osutamise lubade taotlused läbi liikmesriigi õiguse või tava kohaselt kindlaks määratud ajavahemiku jooksul.

5. Kõik vahendusteenuste ja tehnilise abi osutamise load antakse võimaluse korral välja elektrooniliste teabeedastusvahendite teel vormidel, mis sisaldavad vähemalt kõiki III lisa jaos B esitatud näidiste elemente ning on samas järjestuses kui näidistel.

*Artikkel 14*

1. Kui kahesuguse kasutusega kaubad, mille kohta on esitatud taotlus saada üheksordne luba eksportimiseks II lisa jao A 2. osas loetlemata sihtkohta või – IV lisas loetletud kahesuguse kasutusega kaupade puhul – mis tahes sihtkohta, paiknevad või hakkavad paiknema ühes või mitmes liikmesriigis väljaspool seda liikmesriiki, kus taotlus on esitatud, tuleb see asjaolu taotluses ära märkida. Selle liikmesriigi pädev asutus, kellele loataotlus on esitatud, konsulteerib viivitamata asjaomase liikmesriigi (või -riikide) pädevate asutustega ja esitab selle teabe. Konsulteerida võib artikli 23 lõikes 6 osutatud elektroonilise süsteemi kaudu. Liikmesriigid, kellega on konsulteeritud, teatavad kümne tööpäeva jooksul loa andmisega seotud võimalikest vastuväidetest, mis on siduvad selle liikmesriigi jaoks, kus taotlus on esitatud.

**▼B**

Kui kümne tööpäeva jooksul ei ole vastuväiteid esitatud, loetakse, et konsulteeritud liikmesriikidel vastuväited puuduvad.

Erandjuhul võib konsulteeritav liikmesriik taotleda kümnepäevase tähtaja pikendamist. Ajapikendus ei tohi siiski ületada 30 tööpäeva.

2. Kui eksport võib kahjustada liikmesriigi olulisi julgeolekuhuve, võib liikmesriik taotleda, et teine liikmesriik ekspordiluba ei annaks, või kui luba on juba antud, et see tühistatakse, peatatakse, tunnistatakse kehtetuks või seda muudetakse. Taotluse saanud liikmesriik alustab taotluse esitanud liikmesriigiga viivitamata konsulteerimist, mis ei ole siduv ja mis tuleb lõpule viia kümne tööpäeva jooksul. Juhul kui taotluse saanud liikmesriik otsustab luba mitte anda, teatab ta sellest komisjonile ja teistele liikmesriikidele, kasutades selleks artikli 23 lõikes 6 osutatud elektroonilist süsteemi.

*Artikkel 15*

1. Kui liikmesriik otsustab, kas käesoleva määruse alusel luba anda või mitte või kas keelata transiit, võtab ta arvesse kõiki asjakohaseid kaalutlusi, sealhulgas järgmist:

- a) liidu ja liikmesriikide rahvusvahelised ülesanded ja kohustused, eriti ülesanded ja kohustused, mille nad on võtnud tuumarelva leviku tõkestamise rahvusvahelise korra ja ekspordi kontrollimise korra raames või asjakohaste rahvusvaheliste lepingute ratifitseerimise tulemusel;
- b) nõukogu otsuse või nõukogu ühise seisukoha, OSCE otsuse või ÜRO Julgeolekunõukogu siduva resolutsiooniga kehtestatud sanktsioonidest tulenevad kohustused;
- c) riiklikud välis- ja julgeolekupoliitika kaalutlused, sealhulgas need, mis sisalduvad ühises seisukohas 2008/944/ÜVJP;
- d) kavandatud lõppkasutusega ja sellest kõrvalekaldumise ohuga seotud kaalutlused.

2. Ekspordi koondloa taotluse hindamisel võtab liikmesriik lisaks lõikes 1 sätestatud kriteeriumidele arvesse ka seda, kuidas eksportija rakendab ettevõttesisest nõuetele vastavuse programmi.

*Artikkel 16*

1. Tegutsedes vastavalt käesolevale määrusele, võib pädev asutus ekspordiloa andmisest keelduda või enda väljastatud loa tühistada, peatada või kehtetuks tunnistada või seda muuta. Kui pädev asutus ekspordiloa andmisest keeldub, loa tühistab, peatab, kehtetuks tunnistab või seda oluliselt piirab või kui ta on otsustanud, et kavandatud ekspordi ei saa lubada, teatab asutus sellest teiste liikmesriikide pädevatele asutustele ja komisjonile ning jagab nendega asjakohast teavet. Kui liikmesriigi pädev asutus on ekspordiloa peatanud, teatatakse teiste liikmesriikide pädevatele asutustele ja komisjonile peatamise perioodi lõpus lõplik hinnang.

**▼B**

2. Liikmesriikide pädevad asutused vaatavad lõike 1 alusel teatatud loa andmisest keeldumised läbi kolme aasta jooksul pärast keeldumisest teatamist ning tühistavad või muudavad need või uuendavad neid. Liikmesriikide pädevad asutused teatavad läbivaatamise tulemustest teiste liikmesriikide pädevatele asutustele ja komisjonile niipea kui võimalik. Keeldumised, mida ei tühistata, jäävad kehtima ja need vaadatakse läbi iga kolme aasta järel. Kolmandal läbivaatamisel peab asjaomane liikmesriik selgitama jätkuva keeldumise põhjuseid.

3. Pädev asutus teatab artikli 7 kohaselt tehtud otsustest keelata kahe-suguse kasutusega kaupade transiit viivitamata teiste liikmesriikide pädevatele asutustele ja komisjonile. Selline teade sisaldab kogu asjakohast teavet, sealhulgas kauba klassifikatsiooni, tehniliste parameetrite, sihtriigi ja lõppkasutaja kohta.

4. Käesoleva artikli lõikeid 1 ja 2 kohaldatakse ka artiklis 13 osutatud vahendusteenuste ja tehnilise abi osutamise lubade suhtes.

5. Enne seda, kui liikmesriigi pädev asutus otsustab, kas anda käesoleva määruse alusel luba või mitte või kas keelata transiit, vaatab ta läbi kõik kehtivad keeldumised või käesoleva määruse kohaselt tehtud otsused keelata I lisa loetletud kahe-suguse kasutusega kaupade transiit, et tuvastada, kas teise liikmesriigi pädevad asutused on põhimõtteliselt identse tehingu puhul keeldunud loa andmisest või transiidi lubamisest. Sel juhul konsulteerib ta selle liikmesriigi pädevate asutustega, kes on vastavalt käesoleva artikli lõigetes 1, 3 ja 4 ette nähtud korrale keeldunud loa andmisest või on teinud otsuse keelata transiit.

Liikmesriigi pädevad asutused, kellega on konsulteeritud, teatavad kümne tööpäeva jooksul, kas kõnealune tehing on nende hinnangul põhimõtteliselt identne. Kui kümne tööpäeva jooksul ei ole vastust saadud, loetakse, et konsulteeritud liikmesriigi pädevad asutused ei pea kõnealust tehingut põhimõtteliselt identseks.

Kui kõnealuse tehingu nõuetekohaseks hindamiseks on vaja rohkem teavet, lepivad asjaomaste liikmesriikide pädevad asutused kokku 10-päevase ajavahemiku pikendamises. Ajapikendus ei tohi siiski ületada 30 tööpäeva.

Kui pädev asutus otsustab pärast sellist konsulteerimist siiski loa anda või transiiti lubada, teavitab ta sellest teiste liikmesriikide pädevaid asutusi ja komisjoni ning esitab otsuse põhjendamiseks kõik asjakohased andmed.

6. Kõik käesoleva artikli kohaselt nõutavad teatamised tehakse turvaliste elektrooniliste teabedastusvahendite teel, sealhulgas artikli 23 lõikes 6 osutatud süsteemi kaudu.

7. Käesoleva artikli kohaselt toimuva teabe jagamine peab olema kooskõlas artikli 23 lõikega 5 teabe konfidentsiaalsuse kohta.





## IV PEATÜKK

KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE JA SIHTKOHTADE  
LOETELUDE MUUTMINE*Artikkel 17*

1. Komisjonil on õigus võtta vastu delegeeritud õigusakte kooskõlas artikliga 18, et muuta I ja IV lisa esitatud kahesuguse kasutusega kaupade loetelusid järgmiselt:

- a) I lisa sitatud kahesuguse kasutusega kaupade loetelu muudetakse kooskõlas selliste ülesannete ja kohustustega ning nende võimalike muudatustega, mida liikmesriigid ja kui see on kohaldatav, liit, on võtnud tuumarelva leviku tõkestamise rahvusvahelise korra ja ekspordi kontrollimise korra raames või asjakohaste rahvusvaheliste lepingute ratifitseerimise tulemusel;
- b) kui I lisa muudatus hõlmab kahesuguse kasutusega kaupu, mis on loetletud ka II või IV lisa, muudetakse neid lisasid vastavalt.

2. Komisjonil on õigus võtta vastu delegeeritud õigusakte kooskõlas artikliga 18, et muuta II lisa, eemaldades kaupu ning lisades või eemaldades sihtkohti liidu üldise ekspordiloa kehtivusalalt; selleks konsulteerib komisjon kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühmaga, mis on moodustatud vastavalt artiklile 24, ning võtab arvesse ülesandeid ja kohustusi tuumarelva leviku tõkestamise rahvusvahelise korra ja ekspordi kontrollimise korra raames, näiteks kontrollitavate kaupade loetelu muudatusi, samuti asjaomaseid geopoliitilisi suundumusi. Kui liidu üldise ekspordiloa kehtivusalast teatud sihtkohtade väljajätmine on tungiva kiireloomulisuse tõttu vajalik, kohaldatakse käesoleva lõike alusel vastu võetud delegeeritud õigusaktidele artiklis 19 sätestatud menetlust.

*Artikkel 18*

1. Komisjonile antakse õigus võtta vastu delegeeritud õigusakte käesolevas artiklis sätestatud tingimustel.

2. Artiklis 17 osutatud õigus võtta vastu delegeeritud õigusakte antakse komisjonile viieks aastaks alates 9 september 2021. Komisjon esitab delegeeritud volituste kohta aruande hiljemalt üheksa kuud enne viieaastase tähtaja möödumist. Volituste delegeerimist pikendatakse automaatselt samaks ajavahemikuks, välja arvatud juhul, kui Euroopa Parlament või nõukogu esitab selle suhtes vastuväite hiljemalt kolm kuud enne iga ajavahemiku lõppemist.

3. Euroopa Parlament ja nõukogu võivad artiklis 17 osutatud volituste delegeerimise igal ajal tagasi võtta. Tagasivõtmise otsusega lõpetatakse otsuses nimetatud volituste delegeerimine. Otsus jõustub järgmisel päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas* või otsuses nimetatud hilisemal kuupäeval. See ei mõjuta juba jõustunud delegeeritud õigusaktide kehtivust.

**▼B**

4. Enne delegeeritud õigusakti vastuvõtmist konsulteerib komisjon kooskõlas 13. aprilli 2016. aasta institutsioonidevahelises parema õigusloome kokkuleppes sätestatud põhimõtetega iga liikmesriigi määratud ekspertidega.

5. Niipea kui komisjon on delegeeritud õigusakti vastu võtnud, teeb ta selle samal ajal teatavaks Euroopa Parlamendile ja nõukogule.

6. Artikli 17 alusel vastu võetud delegeeritud õigusakt jõustub üksnes juhul, kui Euroopa Parlament ega nõukogu ei ole kahe kuu jooksul pärast õigusakti teatavakstegemist Euroopa Parlamendile ja nõukogule esitanud selle suhtes vastuväidet või kui Euroopa Parlament ja nõukogu on enne selle tähtaja möödumist komisjonile teatanud, et nad ei esita vastuväidet. Euroopa Parlamendi või nõukogu algatusel pikendatakse seda tähtaega kahe kuu võrra.

*Artikkel 19*

1. Käesoleva artikli kohaselt vastu võetud delegeeritud õigusakt jõustub viivitamata ja seda kohaldatakse seni, kuni selle suhtes ei esitata vastuväidet kooskõlas lõikega 2. Delegeeritud õigusakti teatavakstegemisel Euroopa Parlamendile ja nõukogule põhjendatakse kiirmenetluse kasutamist.

2. Nii Euroopa Parlament kui ka nõukogu võivad esitada delegeeritud õigusakti suhtes vastuväiteid artikli 18 lõikes 6 osutatud korras. Sellisel juhul tunnistab komisjon pärast seda, kui Euroopa Parlament või nõukogu teatab oma otsusest esitada vastuväide, õigusakti viivitamata kehtetuks.

*Artikkel 20*

IV lisa esitatud kahesuguse kasutusega kaupade loetelu, mis on I lisa alajaotis, ajakohastatakse võttes arvesse ELi toimimise lepingu artiklit 36, nimelt liikmesriikide avaliku korra ja avaliku julgeoleku huve.

## V PEATÜKK

**TOLLIPROTSEDUURID***Artikkel 21*

1. Kahesuguse kasutusega kaupade ekspordiformaalsuste täitmisel ekspordideklaratsiooni aktsepteerivas tolliasutuses tõendab eksportija, et nõuetekohane ekspordiluba on saadud.

2. Eksportijalt võib nõuda mis tahes tõendava dokumendi tõlkimist selle liikmesriigi ametlikku keelde, kus ekspordideklaratsioon esitatakse.

3. Ilma et see piiraks talle liidu tolliseadustikuga antud ja sellest tulenevaid volitusi, võib liikmesriik samuti peatada kaupade ekspordimise oma territooriumilt ajavahemikuks, mis ei ületa lõikes 4 osutatud ajavahemikke, või vajaduse korral muul viisil takistada kehtiva loa saanud või mittesaanud kahesuguse kasutusega kaupade väljaviimist liidust tema territooriumi kaudu, kui:

a) on põhjust kahtlustada, et

i) loa andmisel ei arvestatud asjakohast teavet,

**▼B**

- ii) asjaolud on pärast loa väljaandmist oluliselt muutunud või
- b) liikmesriigil on asjakohast teavet, et võidakse kohaldada artikli 4 lõikes 1 sätestatud meetmeid.

4. Käesoleva artikli lõikes 3 osutatud juhtudel konsulteerib selles artiklis osutatud liikmesriik viivitamata selle liikmesriigi pädeva asutusega, kes on ekspordiloo andnud või kes võib võtta meetmeid vastavalt artikli 4 lõikele 1, et see pädev asutus võiks võtta meetmeid artikli 4 lõike 1 või artikli 16 lõike 1 kohaselt. Kui see pädev asutus otsustab loa kehtima jätta või mitte võtta meetmeid vastavalt artikli 4 lõikele 1, esitab ta vastuse kümne tööpäeva jooksul, mida võib tema taotluse korral erandjuhul pikendada kuni 30 tööpäevani. Sel juhul, või kui vastust ei ole saadud 10 või 30 tööpäeva jooksul, lubatakse kahesuguse kasutusega kaubad viivitamata ekspordida. Loa andnud liikmesriigi pädev asutus teatab sellest teiste liikmesriikide pädevatele asutustele ja komisjonile.

5. Komisjon võib töötada koos liikmesriikidega välja juhendi, et toetada asutustevahelist koostööd lube andvate asutuste ja tolliasutuste vahel.

*Artikkel 22*

1. Liikmesriigid võivad ette näha, et kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi tolliformaalsusi võib täita üksnes selleks volitatud tolliasutustes.
2. Liikmesriigid, kes kasutavad lõikes 1 sätestatud õigust, teevad nõuetekohaste volitustega tolliasutused komisjonile teatavaks. Komisjon avaldab selle teabe *Euroopa Liidu Teataja C*-seerias.

## VI PEATÜKK

**HALDUSKOOSTÖÖ, RAKENDAMINE JA JÕUSTAMINE***Artikkel 23*

1. Liikmesriigid edastavad komisjonile viivitamata käesoleva määruse rakendamiseks vastu võetud õigus- ja haldusnormid, sealhulgas:

- a) liikmesriikide pädevate asutuste nimekiri, kelle pädevuses on:
  - anda välja kahesuguse kasutusega kaupade ekspordilubasid,
  - anda käesoleva määruse kohaselt välja vahendusteenuste ja tehnilise abi osutamise lubasid,
  - keelata vastavalt käesolevale määrusele liiduväliste kahesuguse kasutusega kaupade transiit;

**▼B**

b) artikli 25 lõikes 1 osutatud meetmed.

Komisjon edastab teabe teistele liikmesriikidele ja avaldab teabe *Euroopa Liidu Teataja C*-seerias.

2. Liikmesriigid võtavad koostöös komisjoniga kõik vajalikud meetmed pädevate asutuste vahel otsese koostöö ja teabevahetuse sisseadmiseks, et suurendada liidu ekspordikontrolli korra tõhusust ning tagada järjekindlate ja tulemuslike kontrollide rakendamine ja toimumine kogu liidu tolliterritooriumil. Teabevahetus võib hõlmata:

a) asjakohast teavet iga välja antud loa kohta (nt lubade väärtus ja liik ning seotud sihtkohad, üldlubade kasutajate arv);

b) lisateavet kontrollide tagamise kohta, sh artikli 15 lõikes 1 sätestatud kriteeriumide kohaldamine, ettevõttesisest nõuetele vastavuse programmi järgivate ettevõtjate arv ning võimaluse korral teave kaheksa kasutusega kaupade ekspordi kohta muudes liikmesriikides;

c) teavet analüüsi kohta, millel põhinevad artikli 9 kohaselt tehtud või kavandatud riikliku kontrolliloetelude täiendused;

d) teavet kontrollide tagamise, sh riskipõhise auditeerimise kohta, teavet eksportijate kohta, kellelt on ära võetud õigus kasutada riiklikku või liidu üldist ekspordiluba, ning võimaluse korral rikkumiste, arestimiste ja muude karistuste kohaldamise juhtude arv;

e) andmeid tundlike lõppkasutajate, kahtlases hanketegevuses osalejate ja võimaluse korral kasutatavate marsruutide kohta.

3. Teavet lubade väljastamise kohta vahetatakse vähemalt kord aastas, järgides artikli 24 kohaselt loodud kaheksa kasutusega kaupade koordineerimisrühma suuniseid ning võttes arvesse õiguslikke nõudeid isikuandmete ja tundliku äriteabe kaitse kohta, samuti kaitse- ja välispoliitika ja riikliku julgeolekuga seotud teabe kaitse kohta.

4. Liikmesriigid ja komisjon kontrollivad korrapäraselt artikli 15 rakendamist, tuginedes käesoleva määruse kohaselt esitatud teabele ja selliste andmete analüüsile. Kõik teabevahetuses osalejad austavad arutelude konfidentsiaalsust.

5. Nõukogu määrust (EÜ) nr 515/97 <sup>(1)</sup> ja eelkõige selle teabe konfidentsiaalsust käsitlevaid sätteid kohaldatakse mutatis mutandis.

<sup>(1)</sup> Nõukogu 13. märtsi 1997. aasta määrus (EÜ) nr 515/97 liikmesriikide haldus- ja vastastikusest abist ning haldusasutuste ja komisjoni vahelisest koostööst tolli- ja põllumajandusküsimusi käsitlevate õigusaktide nõutava kohaldamise tagamiseks (ELT L 82, 22.3.1997, lk 1).

**▼B**

6. Konsulteerides artikli 24 kohaselt asutatud kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühmaga, arendab komisjon turvalist ja krüpteeritud teabevahetussüsteemi, et toetada vahetut koostööd ja teabevahetust liikmesriikide pädevate asutuste ja kui see on kohane, komisjoni vahel. Komisjon ühendab selle süsteemi võimaluse korral liikmesriikide pädevate asutuste elektroonilise lubade andmise süsteemiga sellises ulatuses, mis on otsese koostöö ja teabevahetuse hõlbustamiseks vajalik. Euroopa Parlamendile antakse teavet süsteemi eelarve, väljatöötamise ja toimimise kohta.

7. Isikuandmeid töödeldakse vastavalt normidele, mis on sätestatud määrustes (EL) 2016/679 ja (EL) 2018/1725.

*Artikkel 24*

1. Asutatakse kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühm, mida juhivad komisjoni esindaja. Iga liikmesriik määrab koordineerimisrühma oma esindaja. Koordineerimisrühm uurib kõiki käesoleva määruse kohaldamisega seotud küsimusi, mida võib tõstatada rühma juhataja või liikmesriigi esindaja.

2. Kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühm võib juhul, kui ta peab seda vajalikuks, konsulteerida eksportijate, vahendajate, tehnilise abi osutajate ja muude asjaomaste sidusrühmadega, keda käesolev määrus puudutab.

3. Kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühm loob asjakohasel juhul liikmesriikide ekspertidest koosnevat tehnilisi eksperdirühmi, et uurida konkreetseid küsimusi, mis on seotud kontrollide rakendamisega, sh küsimusi seoses I lisas esitatud liidu kontrolliloetelude ajakohastamisega. Kui see on kohane, konsulteerivad tehnilised eksperdirühmad eksportijate, vahendajate, tehnilise abi osutajate ja muude käesoleva määruse seisukohast asjakohaste sidusrühmadega.

4. Komisjon toetab liidu lubade andmise ja kontrollide jõustamise suutlikkuse suurendamise programmi ja töötab muu hulgas välja ühised koolituskavad liikmesriikide ametnikele, konsulteerides selleks kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühmaga.

*Artikkel 25*

1. Iga liikmesriik võtab vajalikud meetmed, et tagada käesoleva määruse nõuetekohane rakendamine. Liikmesriik kehtestab eelkõige karistused, mida kohaldatakse käesoleva määruse või selle rakendamissätete rikkumise korral. Need karistused peavad olema tulemuslikud, proportsionaalsed ja hoiatavad.

2. Kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühm loob kontrollide tagamise koordineerimise mehhanismi, et toetada teabevahetust ja otsest koostööd liikmesriikide pädevate asutuste ja õiguskaitseasutuste vahel (kontrollide tagamise koordineerimise mehhanism). Liikmesriigid ja komisjon vahetavad kontrollide tagamise koordineerimise mehhanismi raames asjakohast teavet, kui see on kättesaadav, sealhulgas lõike 1 kohaselt võetud meetmete kohaldamise, laadi ja mõju kohta, parimate tavade jõustamise kohta ning kahesuguse kasutusega kaupade loata ekspordi ja/või käesoleva määruse ja/või asjaomaste riigisestse õigusaktide rikkumise kohta.

**▼B**

Samuti vahetavad liikmesriigid ja komisjon kontrollide tagamise koordineerimise mehhanismi raames teavet jõustamise eest vastutavate liikmesriigi asutuste parimate tavade kohta seoses riskipõhise auditeerimisega, kahesuguse kasutusega kaupade loata ekspordi avastamise ja selle eest süüdistuste esitamise ja/või käesoleva määruse ja/või asjaomaste riigisiseste õigusaktide rikkumisega.

Teabe vahetamine kontrollide tagamise koordineerimise mehhanismi raames on konfidentsiaalne.

## VII PEATÜKK

## LÄBIPAISTVUS, TEAVITUSTEgevUS, SEIRE JA HINDAMINE

*Artikkel 26*

1. Komisjon ja nõukogu annavad asjakohasel juhul suuniseid ja/või soovitusi parimate tavade kohta, et tagada liidu ekspordikontrolli korra tõhusus ja järjekindel rakendamine käesolevas määruses käsitletud valdkondades. Eksportijatele, vahendajatele ja tehnilise abi osutajatele jagab suuniseid ja/või soovitusi parimate tavade kohta nende elu- või asukohaliikmesriik. Neis suunistes ja/või soovitustes parimate tavade kohta võetakse eelkõige arvesse VKEde teabevajadusi.

2. Konsulteerides kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühmaga, esitab komisjon Euroopa Parlamendile ja nõukogule igal aastal aruande käesoleva määruse rakendamise ning kahesuguse kasutusega kaupade koordineerimisrühma tegevuse, kontrollide ja konsultatsioonide kohta. See iga-aastane aruanne on avalik.

Iga-aastane aruanne sisaldab teavet käesoleva määruse alusel antud lubade kohta, eelkõige nende arvu ja väärtuse kohta kaubaliikide ja sihtkohtade kaupa liidu ja liikmesriikide tasandil, samuti loa andmisest keeldumiste ja keelavate otsuste kohta. Aruanne sisaldab ka teavet administratsiooni kohta, eelkõige personali, nõuetele vastavuse ja teavitustegevuse kohta, lubade andmise või klassifitseerimise spetsiaalsete vahendite kohta ning kontrollide jõustamise kohta, eeskätt rikkumiste ja karistuste arvu.

Küberseirekaupade osas sisaldab iga-aastane aruanne konkreetset teavet lubade kohta, nimelt vastuvõetud taotluste arv toote kaupa, loa andnud liikmesriik ja taotlusega seotud sihtriik, ning taotluste üle tehtud otsuste kohta.

Iga-aastases aruandes sisalduv teave esitatakse vastavalt lõikes 3 sätestatud põhimõtetele.

Komisjon ja nõukogu teevad kättesaadavaks suunised andmete kogumise ja töötlemise meetodika kohta aastaaruande koostamiseks, sealhulgas tooteliikide kindlakstegemise ja jõustamisandmete kättesaadavuse kohta.

**▼B**

3. Liikmesriigid esitavad komisjonile kogu aruande koostamiseks vajaliku teabe, võttes kohaselt arvesse õiguslikke nõudeid, mis käsitlevad isikuandmete, tundliku äriteabe või kaitstud kaitse-, välispoliitika- või riikliku julgeolekuteabe kaitset. Käesoleva artikli alusel vahetatud ja avaldatud teabele kohaldatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 223/2009 <sup>(1)</sup> Euroopa statistika kohta.

4. Ajavahemikus 10 september 2026 kuni 10 september 2028 hindab komisjon käesolevat määrust ja edastab peamised tulemused Euroopa Parlamendile, nõukogule ning Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele. Pärast 10 september 2024 hindab komisjon artiklit 5 ja edastab peamised tulemused Euroopa Parlamendile, nõukogule ning Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele.

## VIII PEATÜKK

## KONTROLLIMEETMED

*Artikkel 27*

1. Kahesuguse kasutusega kaupade eksportijad peavad ekspordi kohta üksikasjalikku registrit või arvestust asjaomases liikmesriigis kehtiva liikmesriigi õiguse või tava kohaselt. Nimetatud register või arvestus sisaldab eelkõige äridokumente, näiteks kaubaarveid, lastimannifeste ning veo- ja muid lähetusdokumente, mis sisaldavad piisavalt teavet, et teha kindlaks:

- a) kahesuguse kasutusega kaupade kirjeldus;
- b) kahesuguse kasutusega kaupade kogus;
- c) eksportija ja kaubasaaja nimi ning aadress;
- d) kahesuguse kasutusega kaupade lõppkasutus ja lõppkasutaja, juhul kui see on teada.

2. Vahendajad ja tehnilise abi osutajad peavad vahendusteenuste või tehnilise abi teenuste kohta registrit või arvestust asjaomases liikmesriigis kehtiva liikmesriigi õiguse või tava kohaselt, et nõudmise korral tõestada vahendusteenuste või tehnilise abi osutamisega hõlmatud kahesuguse kasutusega kaupade kirjeldust, kaupade vahendusteenuste osutamise ajavahemikku, kaupade ja teenuste sihtkohta ning seda, milliseid riike teenuse osutamine puudutas.

<sup>(1)</sup> Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. märtsi 2009. aasta määrus (EÜ) nr 223/2009 Euroopa statistika kohta ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ, Euratom) nr 1101/2008 (konfidentsiaalsete statistiliste andmete Euroopa Ühenduste Statistikaametile edastamise kohta), nõukogu määruse (EÜ) nr 322/97 (ühenduse statistika kohta) ja nõukogu otsuse 89/382/EMÜ, Euratom (millega luuakse Euroopa ühenduste statistika-programmi komitee) kehtetuks tunnistamise kohta (ELT L 87, 31.3.2009, lk 164).

**▼B**

3. Lõigetes 1 ja 2 osutatud registrit või arvestust ja dokumente säilitatakse vähemalt viis aastat alates ekspordi toimumise või vahendusteenuse või tehnilise abi teenuse osutamise kalendriaasta lõppemisest. Need esitatakse nõudmise korral pädevale asutusele.

4. I lisas loetletud kaheksa kasutusega kaupade liidusese edasitoimetamise dokumente ja arvestusi säilitatakse vähemalt kolm aastat alates edasitoimetamise kalendriaasta lõppemisest ning need esitatakse nõudmise korral selle liikmesriigi pädevale asutusele, kust need kaubad edasi toimetati.

*Artikkel 28*

Käesoleva määruse nõuete kohase kohaldamise tagamiseks võtavad liikmesriigid kõik vajalikud meetmed, et võimaldada oma pädeval asutusel

- a) koguda teavet kaheksa kasutusega kaupadega seotud tellimuste või toimingute kohta;
- b) teha kindlaks, kas ekspordi kontrollimeetmeid rakendatakse nõuete kohaselt; selleks võib eelkõige olla vaja õigust siseneda eksporditoiminguga seotud isikute või selliste vahendajate valdustesse, kes on seotud vahendusteenuste osutamisega artiklis 6 sätestatud asjaoludel või tehnilise abi teenuste osutamisega artiklis 8 sätestatud asjaoludel.

## IX PEATÜKK

**KOOSTÖÖ KOLMANDATE RIIKIDEGA***Artikkel 29*

1. Komisjon ja liikmesriigid peavad asjakohasel juhul kolmandate riikidega dialoogi, et edendada kontrollide ühtlustamist kogu maailmas.

Dialoogiga võidakse toetada regulaarset ja vastastikust koostööd kolmandate riikidega, sealhulgas teabe ja parimate tavade vahetamist, suutlikkuse suurendamist ja kolmandate riikidega suhtlemist. Dialoog võib ka julgustada kolmandaid riike järgima tugevat ekspordikontrolli, mis on välja töötatud mitmepoolse ekspordikontrolli korra tulemusena, et anda parima tava eeskju rahvusvahelisel tasandil.

2. Ilma et see piiraks vastastikuse haldusabi kokkulepete sätete või liidu ja kolmandate riikide vahel sõlmitud tolliprotokollide kohaldamist, võib nõukogu volitada komisjoni pidama kolmandate riikidega läbirääkimisi lepingute sõlmimiseks, mis näevad ette käesolevas määruses käsitletavate kaheksa kasutusega kaupade ekspordikontrolli vastastikust tunnustamist.

Läbirääkimised toimuvad kooskõlas ELi toimimise lepingu artikli 207 lõikes 3 ning kui see on kohane, Euroopa Aatomienergiaühenduse asutamislepingus kehtestatud korraga.



**▼B**

X PEATÜKK  
LÕPPSÄTTED

*Artikkel 30*

Käesoleva määruse kohaldamine ei mõjuta komisjoni 15. septembri 2015. aasta delegeeritud otsust, mis täiendab otsust nr 1104/2011/EL.

*Artikkel 31*

Määrus (EÜ) nr 428/2009 tunnistatakse kehtetuks.

Enne 9 september 2021 esitatud lubade taotluste suhtes kohaldatakse siiski jätkuvalt määruse (EÜ) nr 428/2009 asjakohaseid sätteid.

Viiteid kehtetuks tunnistatud määrusele käsitatakse viidetena käesolevale määrusele ning neid loetakse vastavalt VI lisas esitatud vastavustabelile.

*Artikkel 32*

Käesolev määrus jõustub üheksakümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

▼ **M4**

## I LISA

**KÄESOLEVA MÄÄRUSE ARTIKLIS 3 OSUTATUD KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE LOETELU**

Käesolevas lisas esitatud kahesuguse kasutusega kaupade loeteluga rakendatakse kahesuguse kasutusega kaupade rahvusvaheliselt kokkulepitud kontrolli, mis hõlmab Austraalia gruppi <sup>(1)</sup>, raketitehnoloogia kontrollirežiimi (MTCR) <sup>(2)</sup>, tuumatameriikide gruppi (NSG) <sup>(3)</sup>, Wassenaari kokkulepet <sup>(4)</sup> ja keemiarelvade konventsiooni (CWC) <sup>(5)</sup>.

**SISUKORD**

I osa	Üldmärkused, akronüümid ja lühendid ning mõisted
II osa. 0. kategooria	Tuumamaterjalid, rajatised ja seadmed
III osa. 1. kategooria	Erimaterjalid ja nendega seotud seadmed
IV osa. 2. kategooria	Materjalide töötlemine
V osa. 3. kategooria	Elektroonika
VI osa. 4. kategooria	Arvutid
VII osa. 5. kategooria	Telekommunikatsioon ja „infoturve“
VIII osa. 6. kategooria	Andurid ja laserid
IX osa. 7. kategooria	Navigatsiooni- ja lennuelektroonika
X osa. 8. kategooria	Merendus
XI osa. 9. kategooria	Kosmosesõidukid ja tõekejõud

## I OSA

**Üldmärkused, akronüümid ja lühendid ning mõisted**

## ÜLDMÄRKUSED I LISA KOHTA

1. Sõjaliseks kasutuseks ettenähtud või kohandatud kaupade kontrolli osas vaadake üksikute ELi liikmesriikide sõjaliste kaupade kontrollimist käsitlevaid loetelusid. Käesolevas lisas esinevad viited „VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJA“ osutavad nimetatud loeteludele.
2. Käesolevas lisas käsitletud kontrolli eesmärki ei tohiks kahjustada selliste kontrolli alla mittekuuluvate kaupade (sealhulgas tehased) ekspordiga, mis sisaldavad üht või mitut kontrolli alla kuuluvat komponenti, kusjuures kontrolli alla kuuluv komponent või kontrolli alla kuuluvad komponendid on kaupade põhiliseks koostisosaks ja seda (neid) on võimalik kergesti eraldada või kasutada muudel eesmärkidel.

***NB!** Otsustades, kas kontrolli alla kuuluvat komponenti või komponente võib pidada põhiliseks koostisosaks, on vaja kaaluda koguse, väärtuse ja tehnoloogilise oskusteabega seotud tegureid ning muid eriasjaolusid, mis võiksid määrata kontrolli alla kuuluva komponendi või komponendid hangitavate kaupade põhiliseks koostisosaks.*

<sup>(1)</sup> <https://www.australiagroup.net/>

<sup>(2)</sup> <http://mtrc.info/>

<sup>(3)</sup> <http://www.nuclearsuppliersgroup.org/>

<sup>(4)</sup> <http://www.wassenaar.org/>

<sup>(5)</sup> <https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention>

▼ **M4**

3. Käesolevas lisas määratletud kaubad hõlmavad nii uusi kui ka kasutatud kaupu.
4. Mõnel juhul on kemikaalid järjestatud nimetuse ja CASi numbriga järgi. Nimekirja kohaldatakse sama struktuurivalemiga kemikaalide (nt hüdraadid, isotoobid või kõikvõimalikud stereoisomeerid) suhtes, sõltumata nende nimetusest või CASi numbrist. CASi numbrid on lisatud, aitamaks kindlaks määrata vastavat kemikaali või segu, sõltumata nomenklatuurist. CASi numbreid ei saa kasutada unikaalsete märgistustena, kuna loetletud kemikaalide mõnel vormil on erinevad CASi numbrid ning loetletud kemikaale sisaldavatel segudel võivad samuti olla erinevad CASi numbrid.

## TUUMATEHNOLOOGIAT KÄSITLEV MÄRKUS (NTN)

(Lugeda koos 0. kategooria E-osaga.)

0. kategoorias kontrollitud kaupadega otseselt seotud „tehnoloogiat“ kontrollitakse vastavalt 0. kategooria sätetele.

„Tehnoloogia“, mis on ette nähtud kontrolli alla kuuluvate kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“, jääb kontrolli alla kuuluvaks ka siis, kui seda kohaldatakse kontrolli alla mittekuuluvate kaupade suhtes.

Kaupade lubamine ekspordiks annab loa ekspordida samale lõppkasutajale ka minimaalse „tehnoloogia“, mis on vajalik kõnealuste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hoolduseks ja remondiks.

„Tehnoloogia“ siirde kontrolli ei kohaldata „üldkasutatava teabe“ või „fundamenditaoliste uuringute“ suhtes.

## ÜLDMÄRKUS TEHNOLOOGIA KOHTA (GTN)

(Lugeda koos 1.–9. kategooria E-osaga.)

Sellise „tehnoloogia“ ekspordi, mis on „vajalik“ 1.–9. kategoorias nimetatud kontrolli alla kuuluvate kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“, kontrollitakse 1.–9. kategooria sätete kohaselt.

„Tehnoloogia“, mis on „vajalik“ kontrolli alla kuuluvate kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“, jääb kontrolli alla kuuluvaks ka siis, kui seda kohaldatakse kontrolli alla mittekuuluvate kaupade suhtes.

Kontrolli ei kohaldata sellise „tehnoloogia“ suhtes, mis on minimaalselt vajalik selliste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hoolduseks (kontrolliks) või remondiks, mis ei kuulu kontrolli alla või mille eksport on lubatud.

*Märkus.* See ei vabasta kontrolli alla kuulumisest punktides 1E002.e, 1E002.f, 8E002.a ja 8E002.b määratletud vastavat „tehnoloogiat“.

„Tehnoloogia“ siirete kontrolli ei kohaldata „üldkasutatava“ teabe või „fundamenditaoliste uuringute“ või patenditaoluste tegemiseks vajaliku miinimumteabe suhtes.

## MÄRKUS TUUMATARKVARA KOHTA (NSN)

(Käesolev märkus on ülimuslik kõigi 0. kategooria D-osas loetletud kontrollimiste suhtes)

Käesoleva loetelu 0. kategooria D-osa ei hõlma „tarkvara“, mis on minimaalne vajalik „objektkood“ selliste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hoolduseks (kontrolliks) või remondiks, mille eksport on lubatud.

▼ **M4**

Kaupade lubamine ekspordiks annab loa ekspordida samale lõppkasutajale ka minimaalse vajaliku „objektkoodi“ kõnealuste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hoolduseks (kontrolliks) ja remondiks.

*Märkus.* Märkus tuumatarkvara kohta ei vabasta kontrolli alla kuulumisest 5. kategooria 2. osas määratletud „tarkvara“ („infoturve“).

#### ÜLDMÄRKUS TARKVARA KOHTA (GSN)

(Käesolev märkus on ülimuslik kõigi 1–9. kategooria D-osas loetletud kontrollimiste suhtes.)

Käesoleva loetelu 1–9. kategoorias ei kontrollita „tarkvara“, mis on:

a. üldiselt avalikkusele kättesaadav, kuna

1. seda müüakse varudest jaemüügikohtades piiramatult järgmistel viisidel:

- a. käsimüük;
- b. postimüük;
- c. elektroonilised tehingud või
- d. telefonimüük ning

2. need on ette nähtud paigaldamiseks kasutaja oma jõududega, ilma tarnija olulise abita;

*Märkus.* „Tarkvara“ käsitleva üldmärkuse punkt a ei vabasta kontrolli alla kuulumisest 5. kategooria 2. osas määratletud tehnoloogiat („infoturve“).

b. „Üldkasutatav“ või

c. minimaalne vajalik „objektkood“ selliste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hoolduseks (kontrolliks) või remondiks, mille eksport on lubatud.

*Märkus.* „Tarkvara“ käsitleva üldmärkuse punkt c ei vabasta kontrolli alla kuulumisest 5. kategooria 2. osas määratletud tehnoloogiat („infoturve“).

#### ÜLDINE „INFOTURBE“ MÄRKUS (GISN)

„Infoturbe“ vahendite ja funktsioonide käsitlemisel tuleks lähtuda 5. kategooria 2. osa sätetest, isegi kui tegu on komponentide, „tarkvara“ või muude kaupade funktsioonidega.

#### EUROOPA LIIDU TEATAJA TOIMETAMISKOKKULEPPED

Vastavalt institutsioonidevahelise stiiljuhendile kasutatakse *Euroopa Liidu Teatajas* eesti keeles avaldatud tekstides:

— täisarvude eraldamiseks kümnendkohtadest koma,

— täisarvud esitatakse kolmeste jadadena ning jadad eraldatakse lühikese tühikuga.

Käesolevas lisas esitatud tekstis järgitakse eespool kirjeldatud tava.

▼ **M4****KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

Määratletud mõistena kasutatavate akronüümide ja lühendite leidmiseks vaata „Käesolevas lisas kasutatud mõisted“.

**AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

ABEC	Annular Bearing Engineers Committee (veerelaagritootjate ühendus)
ABMA	American Bearing Manufacturers Association (Ameerika veerelaagritootjate ühendus)
ADC	Analogue-to-Digital Converter (analoog-digitaalmuundur)
AGMA	American Gear Manufacturers' Association (Ameerika ajamitootjate ühendus)
AHRS	Attitude and Heading Reference Systems (suuna ja positsiooni määramise süsteemid)
AISI	American Iron and Steel Institute (Ameerika raua ja terase instituut)
ALE	Atomic Layer Epitaxy (aatomkihtepitaksia)
ALU	Arithmetic Logic Unit (aritmeetika-loogikaseade)
ANSI	American National Standards Institute (Ameerika Riiklik Standardiinstituut)
APP	Adjusted Peak Performance (korrigeeritud maksimaalne jõudlus)
APU	Auxiliary Power Unit (abijõuallikas)
ASTM	American Society for Testing and Materials (USA Materjalide Katsetamise Ühing)
ATC	Air Traffic Control (lennujuhtimine)
BJT	Bipolar Junction Transistors (bipolaartransistorid)
BPP	Beam Parameter Product (kiireparameetrite korrutis)
BSC	Base Station Controller (tugijaama kontrolleri)
CAD	Computer-Aided-Design (raalprojekteerimine)
CAS	Chemical Abstracts Service
CCD	Charge Coupled Device (laengsidestusseadmed)
CDU	Control and Display Unit (juhtimis- ja kuvarmoodul)
CEP	Circular Error Probable (tõenäolise vea ring)
CMM	Coordinate Measuring Machine (koordinaatmõõtemasin)
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor (täiendav metalloksiid-pooljuht)
CNTD	Controlled Nucleation Thermal Deposition (kontrollitud idustamisega termiline sadestamine)
CPLD	Complex Programmable Logic Device (keeruline programmeeritav loogikaseade)
CPU	Central Processing Unit (keskseade)

▼ **M4****AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

CVD	Chemical Vapour Deposition (keemiline aurustamine-sadestamine)
CW	Chemical Warfare (kemoründemürgid)
CW (laserite kohta)	Continuous Wave (pidevaine)
DAC	Digital-to-Analogue Converter (digitaal-analoogmuundur)
DANL	Displayed Average Noise Level (väljuva signaali keskmine müratase)
DBRN	Data-Base Referenced Navigation (andmebaasidega toetatavad navigatsioonisüsteemid)
DDS	Direct Digital Synthesizer (otsene numbriline süntees)
DMA	Dynamic Mechanical Analysis (dünaamilis-mehaaniline analüüs)
DME	Distance Measuring Equipment (kaugusmõõtur)
DMOSFET	Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor (topelt hajutusega metall-oksiid-pooljuht-väljatransistorid)
DS	Directionally Solidified (suunatult tahkestatud)
EB	Exploding Bridge (lõhkamissild)
EB-PVD	Electron Beam Physical Vapour Deposition (elektronkiire abil toimuv füüsikaline aurustamine-sadestamine)
EBW	Exploding bridge wire (lõhkamissilla juhtmed)
ECAD	Electronic Computer-Aided-Design (elektrooniline raalprojekteerimine)
ECM	Electro-chemical machining (elektrokeemiline töötlus)
EDM	Electrical Discharge Machines (elektroerosioontöötlus)
EFI	Exploding Foil Initiators (plahvatava lehtmetsalliga detonaator)
EIRP	Effective Isotropic Radiated Power (tegelik isotroopne kiirgusvõimsus)
EMP	Electromagnetic Pulse (elektromagnetiline impulss)
ENOB	Effective Number of Bits (efektiivne bittide arv)
ERF	Electrorheological Finishing (elektro-reoloogiline viimistlemine)
ERP	Effective Radiated Power (efektiivne kiirgusvõimsus)
ESD	Electrostatic Discharge (elektrostaatiline lahendus)
ETO	Emitter Turn-Off Thyristor (emitteriga suletav türistor)
ETT	Electrical Triggering Thyristor (elektrilise lülitusega türistor)
EL	Euroopa Liit
EUV	Extreme Ultraviolet (ekstraultraviolet)

▼ **M4****AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

FADEC	Full Authority Digital Engine Control (täisautomaatne digitaalne mootori juhtimine)
FFT	Fast Fourier Transform (Fourier' kiirteisendus)
FPGA	Field Programmable Gate Array (väljaga programmeeritav ventiilmaatriks)
FPIC	Field Programmable Interconnect (kasutaja poolt programmeeritav ühendus)
FPLA	Field Programmable Gate Array (kasutaja poolt programmeeritav loogikamaatriks)
FPO	Floating Point Operation (ujukomatehe)
FWHM	Full-Width Half-Maximum (täislaiusega pool-maksimum)
GAAFET	Gate-All-Around Field-Effect Transistor (ringpaisuga väljatransistor)
GLONASS	Global Navigation Satellite System (Gloaalne satelliitnavigatsioonisüsteem)
GNSS	Global Navigation Satellite System (Gloaalne satelliitnavigatsioonisüsteem)
GPS	Global Positioning System (Gloaalne positsioneerimissüsteem)
GSM	Global System for Mobile communication (gloaalne digitaalne mobiilsidesüsteem)
GTO	Gate Turn-off Thyristor (suletav türistor)
HBT	Hetero-bipolar Transistor (hetero-bipolaarsed transistorid)
HDMI	High-Definition Multimedia Interface (kõrglahutusega multimeediumiliides)
HEMT	High Electron Mobility Transistors (elektronide kõrgliikuvusega transistor)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Rahvusvaheline Tsiviillennunduse Organisatsioon)
IEC	International Electro-technical Commission (Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon)
IED	Improvised Explosive Device (isetehtud lõhkekeha)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers (Elektri- ja Elektrotehnikaainseneride Instituut)
IFOV	Instantaneous-Field-Of-View (hetkeline vaateväli)
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor (isoleeritud paisuga bipolaartransistor)
IGCT	Integrated Gate Commutated Thyristor (integreeritud võrejuhtimisega türistor)
IHO	International Hydrographic Organization (Rahvusvaheline Hüdrograafiaorganisatsioon)
ILS	Instrument Landing System (instrumentaalmaandumissüsteem)

▼ **M4****AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

IMU	Inertial Measurement Unit (inertsiaalne mõõteühik)
INS	Inertial Navigation System (inertsiooniline navigatsioonisüsteem)
IP	Internetiprotokoll
IRS	Inertial Reference System (inertsiooniline viitesüsteem)
IRU	Inertial Reference Unit (inertsiooniline viiteühik)
ISA	International Standard Atmosphere (rahvusvaheline standardatmosfäär)
ISAR	Inverse Synthetic Aperture Radar (inverteeritud sünteesapertuuriga radar)
ISO	International Organization for Standardization (Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon)
ITU	International Telecommunication Union (Rahvusvaheline Telekommunikatsiooniliit)
JT	Joule-Thomson
LIDAR	Light Detection and Ranging (laserlokaator)
LIDT	Laser Induced Damage Threshold (laseriga põhjustatud kahju piirmäär)
LOA	Length Overall (kogupikkus)
LRU	Line Replaceable Unit (liini vahetatav moodul)
LTT	Light Triggering Thyristor (valguse lülitusega türistor)
MLS	Microwave Landing Systems (mikrolaine maandumissüsteem)
MMIC	Monolithic Microwave Integrated Circuit (monoliitsed integraallülitused)
MOCVD	Metal Organic Chemical Vapour Deposition (keemiline aurustamine-sadestamine metallorgaanilistest ühenditest)
MOSFET	Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor (metall-oksiid-pooljuht-väljatransistor)
MPM	Microwave Power Module (mikrolainevõimsusmoodul)
MRF	Magnetorheological Finishing (magneto-reoloogiline viimistlemine)
MRF	Minimum Resolvable Feature size (vähima lahutatava elemendi mõõt)
MRI	Magnetic Resonance Imaging (magnetresonantskuvamine)
MTBF	Mean-Time-Between-Failures (keskmine tõrketusvältus)
MTTF	Mean-Time-To-Failure (keskmine kasutusaeg tõrkeni)
NA	Numerical Aperture (numbriline ava)
NDT	Non-Destructive Test (mittepurustav katsetus)



▼ **M4****AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

NEQ	Net Explosive Quantity (lõhkeaine puhaskogus)
NIJ	National Institute of Justice (riiklik õigusinstituut)
OAM	Operations, Administration or Maintenance (käitamine, juhtimine või hooldamine)
OSI	Open Systems Interconnection (avatud süsteemide sidumine)
PAI	Polyamide-imides (polüamidoimiidid)
PAR	Precision Approach Radar (täppislähenemisradar)
PCL	Passive Coherent Location (passiivne koherentne asukoha kindlaksmääramine)
PDK	Process Design Kit (Protsessi disainikomplekt)
PIN	Personal Identification Number (isikukood)
PMR	Private Mobile Radio (individuaalne mobiilraadio)
PVD	Physical Vapour Deposition (füüsikaline aurustamine-sadestamine)
ppm	parts per million (miljondik)
QAM	Quadrature-Amplitude-Modulation (kvadratuurne amplituudmodulatsioon)
QE	Quantum Efficiency (kvantefektiivsus)
RAP	Reactive Atom Plasmas (reaktiivne aatomiplasma)
RF	Radio Frequency (raadiosagedus)
rms	Root Mean Square (ruutkeskmise)
RNC	Radio Network Controller (raadiovõrgu kontrolleri)
RNSS	Regional Navigation Satellite System (piirkondlik sattelliitnavigatsioonisüsteem)
ROIC	Read-out Integrated Circuit (väljundkiip)
S-FIL	Step and Flash Imprint Lithography (samm-ja-särta-jäljendi litograafia)
SAR	Synthetic Aperture Radar (tehisavaradar)
SAS	Synthetic Aperture Sonar (sünteesapertuuriga lokaator)
SC	Single Crystal (monokristall)
SCR	Silicon Controlled Rectifier (räialaldi)
SFDR	Spurious Free Dynamic Range (häiringuvaba dünaamiline diapsoon)
SHPL	Super High Powered Laser (ülivõimas laser)
SLAR	Sidelooking Airborne Radar (õhusõiduki pardal külguaateradar)

▼ **M4**

AKRONÜÜMID JA LÜHENDID	
SOI	Silicon-on-Insulator (räni-isolaator)
SQUID	Superconducting Quantum Interference Device (ülijuhtiv kvantinterferomeeter)
SRA	Shop Replaceable Assembly (töökojas vahetatav agregaat)
SRAM	Static Random Access Memory (staatiline muutmälu)
SSB	Single Sideband (ühe külgribaga)
SRR	Secondary Surveillance Radar (sekundaarseireradar)
SSS	Side Scan Sonar (kaldskaneerimissonar)
TIR	Total indicated reading (kogu tulemus)
TVR	Transmitting Voltage Response (saatepinge koste)
u	Atomic mass unit (aatommassiühik)
UPR	Unidirectional Positioning Repeatability (ühesuunaline positsioneerimise korduvus)
UTS	Ultimate Tensile Strength (tõmbetugevus)
UV	Ultraviolet
VJFET	Vertical Junction Field Effect Transistor (vertikaalne p-n-siirdega väljatransistor)
VOR	Very High Frequency Omni-Directional Range (ülikõrgsageduslik ringsuunaline raadiomajakas)
WHO	World Health Organization (Maailma Terviseorganisatsioon)
WLAN	Wireless Local Area Network (raadiokohtvõrk)

## KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD MÕISTED

Ühekordsetes jutumärkides ('...') märgitud terminite määratlused on esitatud vastava kauba tehnilises märkuses.

Tavalistes jutumärkides („...“) olevate terminite määratlused on järgmised.

***NB!*** Viide kategooriale on märgitud defineeritud mõiste järele sulgudesse.

„Täpsus“ (*accuracy*) (2 3 6 7 8) – väljendab osutatud väärtuse maksimaalset positiivset või negatiivset hälvet tunnustatud standardi märgitud väärtusest või tegelikust väärtusest; enamasti mõõdetakse ebatäpsuse kaudu.

„Lennujuhtimise aktiivsüsteemid“ (*active flight control systems*) (7) – lennujuhtimise süsteemid, mille ülesandeks on hoida ära „õhusõidukite“ ja rakettide soovimatud liikumised või soovimatud kerestruktuuri koormused, käsitledes autonoomselt paljudelt anduritelt tulevat teavet ning andes vajalikud ennetavad juhtimiskäskud automaatjuhtimisele.

▼ **M4**

„Aktiivpiksel“ (*active pixel*) (6) – väikseim tahkismassiivi (üksik) element, millel on fotoelektriline ülekandefunktsioon valguskiirguse (elektromagnetiline kiirgus) kasutamisel.

„Korrigeeritud maksimaalne jõudlus“ (*adjusted peak performance*) (4) – korrigeeritud maksimaalne kiirus, millega „digitaalarvuti“ teeb 64bitiseid või suuremaid ujukoma liitmis- ja korrutustehteid, ja selle ühikuks on nn kaalutud teraFLOPS (WT) (1 teraFLOPS =  $10^{12}$  korrigeeritud ujukomatehet sekundis).

*NB!* Vt 4. kategooria, tehniline märkus.

„Õhusõiduk“ (*aircraft*) (1 6 7 9) – kas jäigatiivaline, muudetava tiivakujuga, pöörleva tiivaga (helikopter), kaldrootoriga või kaldtiivaga lennuaparaat.

*NB!* Vt ka „tsiviilõhusõiduk“.

„Õhulaev“ (*airship*) (9) – jõuseadmega õhust kergem õhusõiduk, mida hoitakse liikumises gaasi abil (tavaliselt heelium, varem vesinik).

„Kõik olemasolevad kompensatsioonid“ (*all compensations available*) (2) – võetakse arvesse kõik valmistaja käsutuses olevad võimalikud meetmed konkreetse tööpingi kõigi süstemaatiliste positsioneerimisvigade või konkreetse koordinaatmõõtemasina mõõtevigade minimeerimiseks.

„ITU poolt eraldatud“ (*allocated by ITU*) (3 5) – sagedusribade eraldamine vastavalt Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) kehtivatele raadioside-eeskirjadele esmastele, lubatud ja teistele teenustele.

*NB!* Ei hõlma täiendavaid ja alternatiivseid eraldusi.

„Pöördenurga hälve“ (*angular position deviation*) (2) – maksimaalne erinevus osutatud pöördenurga ja tegeliku, eriti täpselt mõõdetud pöördenurga vahel, kui pöördlaua töödeldava detaili alus on oma algasendist ära pööratud.

„Nurga juhuslik hälve“ (*angle random walk*) (7) – nurga vea akumulatsioon ajas, mis tuleneb juhuslikest muutustest (nn valgest müra) nurkkiiruses (IEEE STD 528–2001).

„APP“ (4) – „korrigeeritud maksimaalne jõudlus“ (*adjusted peak performance*).

„Asümmeetriline algoritm“ (*asymmetric algorithm*) (5) – kodeerimisalgoritm, mis kasutab kodeerimiseks ja dekodeerimiseks erinevaid matemaatilistelt omavahel seotud võtmeid.

*NB!* „Asümmeetrilise algoritmi“ tavaline kasutus seisneb võtme haldamises.

„Autentimine“ (*authentication*) (5) – kasutaja, protsessi või seadme identiteedi kontrollimine, tihti eeldusena juurdepääsu lubamisele infosüsteemis asuvatele ressursidele. See hõlmab sõnumi või muu teabe päritolu või sisu kontrollimist ning kõiki juurdepääsu reguleerimise aspekte, mille puhul ei ole tegemist failide või teksti krüpteerimisega, välja arvatud ilma loata juurdepääsu vältimiseks otsestest paroolide, isiklike tunnusnumbrite (PIN-kood) või muude samalaadsete andmete kaitsega seotud otstarbel.

▼ **M4**

„Keskmine väljundvõimsus“ (*average output power*) (6) – „laseri“ koguväljundvõimsus, džaulides, jagatud ajavahemikuga, mille jooksul kiiratakse järjestikuste impulsside seeria, sekundites. Võrdsete vahedega impulsside seeria puhul on see võrdne „laseri“ kogu väljundenergiaga ühes impulsis, džaulides, jagatud „laseri“ impulssisagedusega hertsides.

„Hilistus põhiventilis levimisel“ (*basic gate propagation delay time*) (3) – hiliinemine levimisel, mis vastab „monoliit-integraallülituses“ kasutatud põhivärati viivitusele. „Monoliit-integraallülituste“ ’perekonna’ puhul võib seda määratleda kas kui viivitust levimisel teatud ’perekonna’ tüüpilises ventilis või kui tüüpilist viivitust levimisel ventiili kohta teatud ’perekonna’ sees.

**NB1!** „Hilistust põhiventilis levimisel” ei tohi segi ajada kompleksse „monoliit-integraallülituse” sisend-/väljundviivitusega.

**NB2!** ’Perekond’ sisaldab kõiki integraallülitusi, mille tootmismeetodite ja spetsifikatsioonide suhtes kehtib kõik alljärgnev, arvesse võtmata nende konkreetseid funktsioone:

a. ühtne riistvara ja tarkvara arhitektuur;

b. ühtne konstruktsioon ja tootmistehnoloogia ning

c. ühtsed põhiparameetrid.

„Fundamentaalteaduslikud uuringud“ (*basic scientific research*) (GTN NTN) – eksperimentaalne või teoreetiline töö, mida teostatakse põhiliselt uute teadmiste saamiseks nähtuste või vaadeldud faktide fundamentaalsetest põhimõtetest, ning mis ei ole otseselt suunatud mingi praktilise rakenduse või eesmärgi saavutamiseks.

„Algväärtus“ (kiirendusmõõtur) (*bias (accelerometer)*) (7) – kiirendusmõõtuuri väljundi keskmine väärtus teatava aja jooksul, mida mõõdetakse teatavates toimimistingimustes ning millel puudub seos sisendkiirenduse või rotatsiooniga. „Algväärtust“ väljendatakse grammides või meetrites ruutsekundi kohta ( $\text{g}$  või  $\text{m/s}^2$ ). (IEEE Std 528-2001) ( $\text{mikrog} = 1 \times 10^{-6} \text{ g}$ ).

„Algväärtus“ (güroskoop) (*bias (gyro)*) (7) – güroskoobi väljundi keskmine väärtus teatava aja jooksul, mida mõõdetakse teatavates toimimistingimustes ning millel puudub seos sisendkiirenduse või rotatsiooniga. „Algväärtust“ väljendatakse tavaliselt kraadides tunnis ( $\text{deg/hr}$ ). (IEEE Std 528–2001).

„Biotoimeained“ (*biological agents*) (1) – patogeenid või toksiidid, mida on eesmärgipäraselt valitud või muudetud (nt puhtuse, säilivusaja, virulentsuse, levimisomaduste või ultraviolettkiirguskindluse muutmise), mille sihiks on inim- ja loomkaotuste tekitamine, seadmete vigastamine või viljasaagi või keskkonna kahjustamine.

„Aksiaallõtk“ (*camming*) (2) – teljesuunaline nihe peavõlli ühe pöörde jooksul, mõõdetuna peavõlli plaanseibiga risti asetseval tasapinnal punktis, mis on lähim peavõlli plaanseibile (vt ISO 230-1:1986, punkt 5.63).

„Tõenäolise vea ring“ (*Circular Error Probable*) (CEP) (7) – ringikujulise normaaljaotuse korral sellise ringi raadius, mille sisse jääb 50 % üksikult tehtud mõõtmiste tulemustest, või ringi raadius, mille sees asetseb midagi 50 % tõenäosusega.

▼ **M4**

„Kemolaser“ (*chemical laser*) (6) – „laser“, millel ergastatud osakesed tekitatakse keemilisel reaktsioonil vabanenud energia arvel.

„Keemiline segu“ (*chemical mixture*) (1) – tahke, vedel või gaasiline toode, mis koosneb kahest või enamast komponendist, mis ei reageeri üksteisega segu säilitamise tingimustes.

„Õhuvoolu abil juhitud pöörelemisvastased või suunajuhtimise süsteemid“ (*circulation-controlled anti-torque or circulation controlled direction control systems*) (7) – süsteemid, mis kasutavad õhu voolu piki aerodünaamilisi pindu, et tugevdada või juhtida pinnale tekitatud jõude.

„Tsiiviilõhusõidukid“ (*civil aircraft*) (1 3 4 7) – need „õhusõidukid“, mis on loendatud kasutusotstarbe järgi ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennunduse ameti poolt avaldatud lennukõlblikkuse sertifitseerimise nimekirjas, lendamiseks sisemaistel ja välismaistel tsiviilkaubanduslikel marsruutidel või seaduslikuks kasutamiseks tsiviil-, era- ja ärilisel otstarbel.

*NB!* Vt ka „õhusõiduk“.

„Teabevahetuskanali kontrollid“ (*communications channel controller*) (4) – füüsiline liides, mis juhib sünkroonse või asünkroonse digitaalse info liikumist. Selle sõlme võib liita arvutile või telekommunikatsiooniseadmele, et tagada juurdepääs teabevahetusele.

„Kompensatsioonisüsteemid“ (*compensation systems*) (6) koosnevad primaarskalaarandurist, ühest või mitmest võrdlusandurist (näiteks vektor„magnetomeetritest“) koos platvormi jäiga keha pöörelemismüra vähendamist võimaldava tarkvaraga.

„Komposiit“ (*composite*) (1 2 6 8 9) – „põhiaine“ ja sellesse teatud eesmärgil (eesmärkidel) lisatud lisafaas või -faasid, mis koosnevad osakestest, niitkristallidest, kiududest või nende mis tahes kombinatsioonist.

„III/V ühendid“ (*III/V compounds*) (3 6) – polükristallilised, binaarsed või kompleksmonokristallilised tooted, mis koosnevad Mendelejevi perioodilisussüsteemi tabeli IIIA ja VA grupi elementidest (nt galliumarseniid, gallium-alumiiniumarseniid, indiumfosfiid).

„Kontuurjuhtimine“ (*contouring control*) (2) – tööorgani kahe või enama liikumise „arvjuhtimine“ käskudega, mis määravad ära järgmise nõutava asukoha ning vajalikud etteandmiskiirused sellele asukohale siirdumiseks. Neid etteandmiskiirusi varieeritakse üksteise suhtes soovitud kontuuri saavutamiseks (vt ISO/DIS 2806 - 1980).

„Kriitiline temperatuur“ (*critical temperature*) (1 3 5) (vahel nimetatud ka üleminekutemperatuuriks) – temperatuur, mille juures konkreetne „üljuhtiv“ aine kaotab täielikult oma elektrilise takistuse alalisvoolule.

„Krüptograafiline aktiveerimine“ (*cryptographic activation*) (5) – mis tahes tehnika, mis konkreetselt aktiveerib või võimaldab kauba krüpteerimisvõimet mehhanismi abil, mida on rakendanud kauba tootja ja mis on üheselt seotud:

1. ühe kaubaga või

2. ühe kliendiga mitme kauba puhul.

▼ **M4**Tehnilised märkused.

1. „Kriptograafilise aktiveerimise“ tehnikaid ja mehhanisme võib rakendada riistvara, „tarkvara“ või „tehnoloogiana“.
2. „Kriptograafilise aktiveerimise“ mehhanismid võivad näiteks olla seerianumberipõhised litsentsivõtmed või autentimisvahendid, näiteks digitaalse allkirjaga sertifikaadid.

„Kriptograafia“ (*cryptography*) (5) – teadusharu, mis hõlmab andmete muutmise põhimõtteid, vahendeid ja meetodeid eesmärgiga varjata nende informatiivset sisu, takistada andmete kontrollimatut muutmist või loata kasutamist. „Kriptograafia“ all mõistetakse teabe muutmist, kasutades ühte või mitut ‘salajast parameetrit’ (nt salamuutujad) või nendega seotud võtmete kasutamist.

Märkused.

1. „Kriptograafia“ ei hõlma ‘fikseeritud’ andmetihenduse ega kodeerimise meetodeid.
2. „Kriptograafia“ hõlmab dekrüptimist.

Tehnilised märkused.

1. ‘Salajane parameeter’ – konstant või võti, mida varjatakse teiste eest või mida teatakse üksnes teatavas rühmas.
2. ‘Fikseeritud’ (*fixed*) – kodeerimis- või pakkimisalgoritm ei võta vastu väljastpoolt antud parameetreid (nt šifreerimis- või võtmemuutujaid) ning kasutaja ei saa seda muuta.

„Pidevlainelaser“ (*CW laser*) (6) – „laser“, mis võimaldab saada konstantse nimiväljundenergia rohkem kui 0,25 sekundiks.

„Küberintsidentidele reageerimine“ (*cyber incident response*) (4) – küberintsidenti käsitleva vajaliku teabe (nende isikute või organisatsioonidega, kes vastutavad parandamise teostamise või kooskõlastamise eest, et intsident lahendada) vahetamise protsess.

„Andmebaasidega toetatavad navigatsioonisüsteemid“ (*Data-Based Referenced Navigation – DBRN*) (7) – süsteemid, milles kasutatakse eri allikatest pärinevaid eelnevalt mõõdetud geofüüsikalisi paikkonna koondandmeid, et saada muutuvates tingimustes täpset informatsiooni navigeerimiseks. Andmeallikateks võivad olla mere sügavuskaardid, tähekaardid, gravimeetriselised kaardid, magnetvälja tugevuse kaardid või kolmemõõtmelised digitaalsed maastikukaardid.

„Vaesestatud uraan“ (*depleted uranium*) (0) – uraan, milles isotoobi 235 sisaldus on kahandatud allapoole looduses esinevat taset.

„Arendus“ (*development*) (GTN NTN kõik) – on seotud kõikide seeriatootmisele eelnevate järkudega nagu näiteks: toote projektlahendus, projektlahenduse otsing, projektlahenduse analüüs, projektlahenduse põhimõtted, prototüüpide koostamine ja katsetamine, katsetootmiskavad, projektlahenduse andmed, projektlahenduse andmete tooteks muutmise protsess, osade suhtelise paigutuse kavand, terviku moodustamise kavand, skeemid.

„Difusioonkeevitus“ (*diffusion bonding*) (1 2) – vähemalt kahe erineva metalli molekulaarne tahkisliitmine üheks tükiks, mille ühine tugevus on sama suur kui kõige nõrgemal materjalil, kusjuures peamine mehhanism on aatomite vastastikune difusioon üle liidese.

„Digitaalarvuti“ (*digital computer*) (4 5) – seade, mis ühe või mitme diskreetse muutuja kujul võib teha järgmist:

- a. võtta vastu andmeid;
- b. säilitada andmeid või käske muudetamatus või muudetavas (ülekirjutatavas) salvestusseadmes;

▼ **M4**

c. töödelda andmeid salvestatud käsujada abil, mida on võimalik muuta ning

d. esitada töödeldud andmeid.

*NB!* Salvestatud käsujada muutmine hõlmab muudetamatute salvestusseadmete asendamist, kuid mitte füüsilisi muutusi juhtmestikis või ühendustes.

„Digitaalne edastuskiirus“ (*digital transfer rate (def)*) – mis tahes kandjale otse edastatava informatsiooni täielik bitikiirus.

*NB!* Vt ka „täielik digitaalne edastuskiirus“.

„Triivi kiirus“ (güroskoop) (*drift rate*) (7) – güroskoobi väljundi komponent, mis on sisendpöörlemisest funktsionaalselt sõltumatu. Seda väljendatakse nurkkiirusena. (IEEE Std 528–2001).

„Lõhustuvate erimaterjalide“ „efektiivgramm“ (*effective gramme*) (0 1) –

- a. plutooniumi isotoopide ja uraan-233 puhul isotoobi kaal grammides;
- b. uraan-235 suhtes 1 % võrra või enam rikastatud uraani puhul elemendi kaal grammides, mis on mõõdetud kaalu ja rikastusastme ruudu korrutisena ja väljendatud kümnendmurruna;
- c. uraan-235 suhtes alla 1 % rikastatud uraani puhul elemendi kaal grammides korrutatuna 0,0001-ga.

„Elektroonikasõlm“ (*electronic assembly*) (2 3 4) – teatud hulk elektroonilisi komponente (st 'vooluahela elemente', 'diskreetkomponente', integraallülitusi jne), mis on ühendatud omavahel spetsiifilis(t) e funktsiooni(de) täitmiseks ning mida on võimalik tervikuna asendada ja mis on tavaliselt algkomponentideks lahtiühendatav.

*NB1!* 'Vooluahela element' – vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.

*NB2!* 'Diskreetkomponent' – eraldi pakitud 'vooluahela element', millel on oma välisühendused.

„Suure siseenergiaga materjalid“ (*energetic materials*) (1) – ained või segud, mis reageerivad keemiliselt, et eraldada nende ettenähtud kasutamiseks nõutavat energiat. „Lõhkeained“, „pürotehnika“ ja „raketikütus“ on kõrge siseenergiaga materjalide alamklassid.

„Tööorganid“ (*end-effectors*) (2) – haaratsid, 'aktiivsed tööriistühikud' ja kõik muud töövahendid, mis on kinnitatud „roboti“ manipulaatori otsa kinnitusplaadile.

*NB!* 'Aktiivne tööriistühik' (*active tooling unit*) – seade, mille abil rakendatakse töödeldavale detailile liigutavat jõudu, töötlemisenergiat või sondeeritakse seda.

„Ekvivalenttihedus“ (*equivalent density*) (6) – optika mass optilise pindalaühiku kohta, mis on projitseeritud optilisele pinnale.

„Ekvivalentstandardid“ (*equivalent standards*) (1) – võrreldavad riiklikud või rahvusvahelised standardid, mida tunnustab üks või mitu ELi liikmesriiki või Wassenaari kokkuleppe osalisriiki ja mida kohaldatakse kõnealuse kande suhtes.

„Lõhkeained“ (*explosives*) (1) – tahked, vedelad või gaasilised ained või ainete segud, mida kasutatakse lõhkepeades, lõhkeseadmetes või mujal esmase, võimendava või peamise lõhkelaenguna ning mille eesmärk on plahvatada.

▼ **M4**

„FADEC-süsteemid“ ehk „täisautomaatse digitaalse mootori juhtimise süsteemid“ (*Full Authority Digital Engine Control Systems*) (9) – gaasiturbiini mootori digitaalne juhtimissüsteem, mis on võimeline juhtima mootorit kogu mootori tööulatuses mootori käivitamise käsklusest kuni mootori seiskamise käskluseni, nii tava- kui ka rikkeolukorras.

„Kiud- või niitmaterjalid“ (*fibrous or filamentary materials*) (0 1 8 9) hõlmavad järgmisi materjale:

- a. pidevad „monokiud“;
- b. pidev „lõng“ ja „eelkedrus“;
- c. „lindid“, kudumid, reeglipäratud matid ja punutised;
- d. tükeldatud kiud, staapelkiud ja vanutatud viltvaibad;
- e. mis tahes pikkusega monokristallilised või polükristallilised niitkristallid;
- f. aromaatsed polüamiidi pulp.

„Kile-tüüpi integraallülitused“ (*film type integrated circuit*) (3) – 'vooluahela elementide' ja metallist ühendusradade kogu, mis moodustatakse paksude või õhukeste kilede sadestamisega isolatsioon „põhimikule“.

*NB!* 'Vooluahela element' on vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diod, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.

„Valgusoptiline lennujuhtimissüsteem“ (*fly-by-light system*) (7) – primaarne digitaalne lennujuhtimissüsteem, mis kasutab tagasisidet „õhusõiduki“ lennuaegseks juhtimiseks ja mille tööorganitele/tööseadmetele saadetavad korraldused on optilised signaalid.

„Elektrooniline lennujuhtimissüsteem“ (*fly-by-wire system*) (7) – primaarne digitaalne lennujuhtimissüsteem, mis kasutab tagasisidet „õhusõiduki“ lennuaegseks juhtimiseks ja mille tööorganitele/tööseadmetele saadetavad korraldused on elektrilised signaalid.

„Fokaaltasandiline massiiv“ (*focal plane array*) (6 8) – lineaarne või kahemõõtmeline üksikutest detektorelementidest koosnev tasapinnaline kiht või tasapinnaliste kihtide kombinatsioon, koos lugemiselektronikaga või ilma, mis töötab fokaaltasandil.

*NB!* See ei hõlma üksikute detektorelementide hulki või kahe-, kolme- või neljaelemendilisi detektoreid eeldusel, et ajaline viivitus ning integreerimine ei ole toimunud elementides.

„Osaribalaius“ (*fractional bandwidth*) (3 5) – „hetkribalaiuse“ jagatis selle kesksageduse väärtusega, väljendatuna protsentides.

„Sagedushüplemine“ (*frequency hopping*) (5 6) – „hajaspektri“ üks kujudest, milles üksiku sidekanali ülekandesagedust muudetakse diskreetselt sammhaaval juhusliku või pseudojuhusliku järjestuse alusel.

„Sageduse ümberlülitusaeg“ (*frequency switching time*) (3) – aeg (st viivitus), mis kulub signaalil, kui lülitatakse algselt kindlaksmääratud väljundsageduselt järgmiseni:

- a. alla 1 GHz lõpliku kindlaksmääratud väljundsageduse puhul  $\pm 100$  Hz lõplikust kindlaksmääratud väljundsagedusest või
- b. 1 GHz või suurema lõpliku kindlaksmääratud väljundsageduse puhul  $\pm 0,1$  miljondikku lõplikust kindlaksmääratud väljundsagedusest.

„Kütuseelement“ (*fuel cell*) (8) – elektrokeemiline seade, mis muundab keemilise energia otse alalisvooluelektrienergiaks, tarbides kütust välisest toiteallikast.



▼ **M4**

„Sulav“ (*fusible*) (1) – omadus, kui ainet saab kuumuse, radiatsiooni, katalüsaatorite jne abil ristsiduda või täiendavalt polümeriseerida (kõvastamine) või kui seda saab sulatada ilma pürolüüsita (koksistamine).

„Ringpaisuga väljatransistor“ (*Gate-All-Around Field-Effect Transistor*) („*GAAFET*“) (3) – seade, millel on üks või mitu pooljuht-juhtivuskanali elementi ühise paisustruktuuriga, mis ümbritseb ja juhib voolu kõigis pooljuht-juhtivuskanali elementides.

*NB!* See määratlus hõlmab nanoleht- või nanotraat-väljatransistoreid ja ümbritsevate paisudega transistoreid ning muid „*GAAFET*“ pooljuht-juhtivuskanali elementide struktuure.

„Kõvad selektorid“ (*hard sectors*) (5) – andmed või andmekogumid, mis on seotud üksikisikuga (nt perekonnanimi, eesnimi, e-posti aadress, kodaadress, telefoninumber või rühmituste liikmesus).

„Juhtimissüsteem“ (*guidance set*) (7) – süsteem, mis ühendab sõiduki asukoha ja kiiruse mõõtmise ning arvutamise protsessi (st navigeerimise) sõiduki lennujuhtimise süsteemile lennu trajektoori korrigeerimiseks käskude arvutamise ja saatmise protsessiga.

„Hübriidintegraallülitis“ (*hybrid integrated circuit*) (3) – mis tahes integraallülitis(t)e kombinatsioon või integraallülitis, mille 'vooluahela elemendid' või 'diskreetkomponendid' on ühendatud spetsiifiliste funktsioonide täitmiseks ning millel on kõik järgmised omadused:

- a. sisaldab vähemalt üht korpuseta seadet;
- b. ühendamisel on kasutatud tüüpilisi integraallülituste tootmismeetodeid;
- c. on tervikuna asendatav ning
- d. tavaliselt ei ole demonteeritav.

*NB1!* 'Vooluahela element' – vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.

*NB2!* 'Diskreetkomponent' – eraldi pakitud 'vooluahela element', millel on oma välisühendused.

„Pildivärindus“ (*image enhancement*) (4) – väljastpoolt saadud, informatsiooni sisaldavate piltide töötlemine selliste algoritmidega nagu ajaline kokkusurumine, filtreerimine, väljaeraldamine, väljavalimine, korrelatsioon, konvolutsioon või piirkondadevahelised teisendused (nt Fourier' kiirteisendus või Walsh'i teisendus). Siia hulka ei ole loetud algoritmid, mis kasutavad ainult üksiku kujutise lineaar- või rotatsiooniteisendust, nagu translatsioon, piirjoone eraldamine, registreerimine või vale värvimine.

„Immuunotoksiin“ (*immunotoxin*) (1) – on ühe rakuspetsiifilise monoklonaalse antikeha ja „toksiini“ või „toksiini alamühiku“ konjugaat, mis mõjutab valikuliselt haiged rakke.

„Üldkasutatav“ (*in the public domain*) (GTN NTN GSN) – siinkohal tähistab „tehnoloogiat“ või „tarkvara“, mis on tehtud kättesaadavaks, seadmata piiranguid selle edasise levitamise suhtes (autoriõigusega seatud piirangud ei takista „tehnoloogiat“ või „tarkvara“ olemast „üldkasutatav“).

„Infoturve“ (*information security*) (GSN GISN 5) – kõik vahendid ja funktsioonid, mis tagavad info või teabevahetuse kättesaadavuse, konfidentsiaalsuse või terviklikkuse, välja arvatud vahendid ja funktsioonid, mis on ette nähtud kaitseks tõrgete eest. Siia kuuluvad „krüptograafia“, „krüptograafiline aktiveerimine“, „krüptoanalüüs“, kaitse ohustavate lekete eest ja arvutiturve.

▼ **M4**Tehniline märkus.

'Kriptograafiasüsteemi' – krüptograafiasüsteemi või selle sisendite ja väljundite analüüs, et saada kätte salamuutujaid või tundlikku teavet, kaasa arvatud selge tekst.

„Hetkribalaius“ (*instantaneous bandwidth*) (3 5 7) – ribalaius, mille puhul väljundvõimsus jääb 3 dB piirides konstantseks, ilma et peaks kohandama teisi tööparameetreid.

„Isolatsioon“ (*insulation*) (9) – kasutatakse rakettmootorite komponentide juures, st korpuse, düüsi sisselaskeava, korpusekattes ning kujutab endast isoleerivaid või tulekindlaid lisandeid sisaldavaid kõvastatud või poolkõvastatud kummimas-sist lehti. Seda võib kasutada ka pakiruumi või stabilisaatorite mehaanilise pingetustajana.

„Sisekatend“ (*interior lining*) (9) – siduv sobituskatend tahke kütuse ja kesta või isoleeriva vooderduse vahel. Tavaliselt kuumuskindlate või isoleerivate ainete vedelatel polümeeridel, nagu näiteks süsiniktäitega hüdroksüüluga termineeritud (lõpetatud) polübutadieenil (HTPB) või muul polümeeril põhinev dispersioon, millesse on lisatud tahkestavaid toimeaineid ning mis on pihustatud või kantud kesta sisepinna.

„Kombineeritud analoog-digitaalmuundur (*interleaved analogue-to-digital converter, ADC*)“ (3) – seadmed, millel on mitu ADC seadet, mis diskreedivad sama analoogsisendit eri aegadel selliselt, et kui väljundid liidetakse, on analoog-sisend tõhusalt diskreeditud ja muundatud kõrgemal võendamissagedusel.

„Sisemine magnetvälja gradiomeeter“ (*Intrinsic Magnetic Gradiometer*) (6) – üksik magnetvälja gradiendi tajur ning selle juurde kuuluv elektroonika, mille väljundiks on magnetvälja gradiendi mõõt.

NB! Vt ka „magnetgradiomeetrid“.

„Sissetungimistarkvara“ (*intrusion software*) (4 5) – „tarkvara“, mis on spetsiaalselt projekteeritud või mida on muudetud eesmärgiga varjata end arvuti või võrguühendusega seadme 'seirevahendite' eest või hävitada selle 'kaitsvad vastumeetmed', ning sooritada järgmist:

- a. andmete või teabe väljalugemine arvutist või võrguseadmest, või süsteemi või kasutajateabe muutmine või
- b. programmi või protsessi tavapärase täitmiseajada muutmine eesmärgiga täita väljastpoolt sisestatud käske.

Märkused.

1. „Sissetungimistarkvara“ ei hõlma järgmist:

- a. hüperiisoriid, silurid või tarkvara pöördarenduse (*Software Reverse Engineering – SRE*) vahendid;
- b. digitaalõiguste haldamise (*DRM – Digital Rights Management*) „tarkvara“ või
- c. „tarkvara“, mille paigaldavad tootjad, haldajad või kasutajad, et jälgida ja saada tagasi vara.

2. Võrguühendusega seadmete hulka kuuluvad mobiilsideseadmed ja nutiarvestid.

Tehnilised märkused.

1. „Seirevahendid“ – „tarkvara-“ või riistvaraseadmed, mille abil jälgitakse süsteemi toimimist ja selle protsesse. See hõlmab viirusetõrjetooteid (*antivirus products – AV*), lõpp-punkti turbetaoteid, isikliku turvalisuse tooteid (*Personal Security Products – PSP*), sissetungimise avastamise seadmeid (*Intrusion Detection Systems – IDS*), sissetungimise tõkestamise seadmeid (*Intrusion Prevention Systems – IPS*) või tulemüüre.

▼ **M4**

2. „Kaitsvad vastumeetmed“ – meetmed, mis on projekteeritud koodi ohutuks täitmiseks, nagu andmetäite vältimine (*Data Execution Prevention – DEP*), aadressiruumi paigutuse juhuslikustamine (*Address Space Layout Randomisation – ASLR*) või nn liivakastistamine (*sandboxing*).

„Isoleeritud eluskultuurid“ (*isolated live cultures*) (1) – eluskultuurid soikeseisundis ja kuivatatud preparaetidena.

„Isostaatpressid“ (*isostatic presses*) (2) – seadmed, mille abil on võimalik survestada suletud ruumi erinevate keskkondade abil (gaas, vedelik, tahked osakesed) nii, et selles asuvale töödeldavale detailile või ainele mõjub kõikidest suundadest võrdne rõhk.

„Laser“ (*laser*) (0 1 2 3 5 6 7 8 9) – kaup, mis toodab ruumiliselt ja ajaliselt koherentset valgust, mis on võimendatud stimuleeritud kiirguse kaudu.

*NB!* Vt ka: „kemolaser“,

„pidevlainelaser“;

„impulsslaser“;

„ülivõimas laser“.

„Andmebaas“ (parameetiline tehniline andmebaas) (*parametric technical database*) (1) – tehnilise teabe andmekogu, mille kasutamine võib tõhustada asjajomaste süsteemide, seadmete või komponentide jõudlust.

„Õhust kergemad õhusõidukid“ (*lighter-than-air vehicles*) (9) – õhupallid ja „õhulaevad“, mille õhkutõstmiseks kasutatakse kuuma õhku või muid õhust kergemaid gaase, näiteks heeliumi või vesinikku.

„Lineaarsus“ (*linearity*) (2) (enamasti mõõdetakse mittelineaarsuse kaudu) – maksimaalne tegeliku omaduse (skaala alumiste ja ülemiste näitude keskmine) positiivne või negatiivne kõrvalekalle sirgjoonest, mis on paigutatud selliselt, et võrdsustada ja vähendada maksimaalseid kõrvalekaldeid.

„Kohtvõrk“ (*local area network*) (4 5) – andmesidesüsteem, millel on kõik järgmised omadused:

- a. võimaldab mis tahes arvul sõltumatutel 'andmesideseadmetel' üksteisega otse suhelda ning
- b. piirub mõõduka suurusega geograafilise alaga (nt kontorihoone, tehas, ülikoolilinnak, ladu).

*NB!* 'Andmesideseadede' on seade, mis võimaldab digitaalse teabe edastamist või vastuvõtmist.

„Magnetvälja gradiomeetrid“ (*magnetic gradiometers*) (6) – seadmed, mis on ette nähtud väljaspool seadet ennast olevatest allikatest pärinevate magnetväljade ruumilise erinevuse kindlakstegemiseks. Koosnevad mitmest „magnetomeetrist“ ja nendega seotud elektroonikast, mille väljundiks on magnetvälja gradiendi mõõt.

*NB!* Vt ka „sisemised magnetvälja gradiomeetrid“.

„Magnetomeetrid“ (*magnetometers*) (6) – seadmed, mis on ette nähtud väljaspool seadet ennast olevatest allikatest tulenevate magnetväljade kindlakstegemiseks. Koosnevad ühest magnetvälja tajurist ja sellega seotud elektroonikast, mille väljundiks on magnetvälja mõõt.

„UF<sub>6</sub> korrosioonile vastupidavad materjalid“ (*materials resistant to corrosion by UF<sub>6</sub>*) (0) – võivad olla vask, vasesulamid, roostevaba teras, alumiinium, alumiiniumoksiid, alumiiniumisulamid, nikkel või sulam, mis sisaldab vähemalt 60 massiprotsenti niklit, ja fluorosüsvivesinikpolümeerid.

„Põhiaine“ (*matrix*) (1 2 8 9) – oluliselt ühtlane aine faas, mis täidab osakeste, niitkristallide ja kiududevahelise ruumi.

▼ **M4**

„Mõõtehälve“ (*measurement uncertainty*) (2) – iseloomustav parameeter, mis 95 % täpsusega määrab ära, missuguses piirkonnas asub väljundväärtuse ümber mõõdetava muutuja õige väärtus. See võtab arvesse korrigeerimata süstemaatilisi kõrvalekaldeid, korrigeerimata lõtku ja juhuslikke kõrvalekaldeid (vt ISO 10360-2).

„Mikroarvuti mikroskeem“ (*microcomputer microcircuit*) (3) – „monoliit-integraallülitus“ või „mitmekiibiline integraallülitus“, mis sisaldab aritmeetika-loogikaseadet (ALU), mis on võimeline täitma põhimälus asuvaid üldotstarbelisi käskude põhimälus sisalduvate andmete kohta.

*NB!* Põhimälu võib olla laiendatud välismälu abil.

„Mikroprotsessor-mikroskeem“ (*microprocessor microcircuit*) (3) – „monoliit-integraallülitus“ või „mitmekiibiline integraallülitus“, mis sisaldab aritmeetika-loogikaseadet (ALU), mis on võimeline täitma välismälus asuvaid üldotstarbelisi käskude jadasisid.

*NB1!* Üldjuhul ei sisalda „mikroprotsessor-mikroskeem“ integraalse komponendi mälu, millele oleks kasutajal juurdepääs, kuigi loogiliste funktsioonide täitmiseks võib kasutada samal kiibil asuvat mälu.

*NB2!* See määratlus hõlmab ka kiibikomplekte, mis on kavandatud „mikroprotsessor-mikroskeemina“ koos toimima.

„Mikroorganismid“ (*microorganisms*) (1 2) – bakterid, viirused, mükoplasmad, riketsiad, klamüüdiad või seened, nii looduslikult, parandatud või modifitseeritud, kas „isoleeritud eluskultuuride“ või aine kujul, kaasa arvatud elusained, mida on teadlikult nakatatud või saastatud nimetatud kultuuridega.

„Raketimütsud“ (*missiles*) (1 2 3 6 7 9) – terviklikud raketisüsteemid ja mehitanamata õhusõidukisüsteemid, millega on võimalik tarnida vähemalt 500 kg kaaluvat lõhkekärgut vähemalt 300 km kaugusele.

„Monokiud“ (*monofilament*) (1) või elementaarkiud – kiu väikseim osa, tavaliselt mõnemikromeetrise läbimõõduga.

„Monoliit-integraallülitus“ (*monolithic integrated circuit*) (3) – passiivsete või aktiivsete või mõlemat liiki 'vooluahela elementide' kombinatsioon, mis

- a. moodustatakse difusioonimenetluse, sisestusmenetluse või sadestusmenetluse teel ühe pooljuhtmaterjali tüki (nn 'kiibi') sees või peal;
- b. mida võib käsitada kui lahutamatu tervikut ning
- c. mis täidab vooluahela ülesannet (ülesandeid).

*NB!* 'Vooluahela element' on vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diod, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.

„Monoliit-mikrolaine-integraallülitus“ (*Monolithic Microwave Integrated Circuit – MMIC*) (3 5) – „monoliit-integraallülitus“, mis toimib mikrolaine- või millimeeterlainesagedusel.

„Monospektraalsed pildiandurid“ (*monospectral imaging sensors*) (6) – võimelised omandama kujutise andmeid ühest diskreetsest spektriribast.

„Mitmekiibiline integraallülitus“ (*multichip integrated circuit*) (3) – kaks või enam „monoliit-integraallülitust“, mis on ühendatud ühisele „põhimikule“.

„Mitme kanaliga analoog-digitaalmuundur“ (*multiple channel analogue-to-digital converter, ADC*) (3) – seadmed, mis ühendavad rohkem kui üht ADCd ja on üles ehitatud selliselt, et igal ADC-l on eraldi analoogsisend.

▼ **M4**

„Multispektraalsed pildiaandurid“ (*multispectral imaging sensors*) (6) – võimelised üheaegselt või järjestikku omandama kujutise andmeid kahes või enamas diskreetses spektriribas. Andureid, mis on tundlikud rohkem kui kahekümnnes diskreetses spektraalribas, kutsutakse ka hüperspektraalseteks pildiaanduriteks.

„Looduslik uraan“ (*natural uranium*) (0) – looduses esinevat isotoopide segu sisaldav uraan.

„Võrgu juurdepääsu kontrollid“ (*network access controller*) (4) – hajutatud teabevõrgu füüsiline liides. See kasutab sama edastusmeediumi, mis töötab kõikjal sama „digitaalse edastuskiirusega“, kasutades edastamisel arbitreerimist (nt loa või liikluse tuvastust). Sõltumata teistest, valib ta andmepaketid või andmegrupid (nt IEEE 802), mis on talle adresseeritud. Selle sõlme võib liita arvutile või telekommunikatsiooniseadmele, et tagada juurdepääs teabevahetusele.

„Tuumareaktor“ (*nuclear reactor*) (0) – terviklik reaktor, mis on võimeline käigus hoidma kontrollitavat isekulgevat tuumalõhustumise ahelreaktsiooni. „Tuumareaktor“ hõlmab kõiki reaktorianumas paiknevaid või vahetult selle külge kinnitatud osi, seadmeid, mis reguleerivad reaktori südamiku võimsustaset, ning komponente, mis tavaliselt sisaldavad reaktori südamiku primaarset jahutusainet, puutuvad sellega vahetult kokku või kontrollivad seda.

„Arvjuhtimine“ (*numerical control*) (2) – sooritatava toimingu automaatjuhtimis-seade, mis kasutab tavaliselt toimingu kestel sisestatavaid arvandmeid (vt ISO 2382:2015).

„Objektkood“ (*object code*) (GNS) – ühe või mitme protsessi mugava esitusviisi („lähtekoodi“ (lähtekeele)), seadme poolt täidetav vorm, mis on koostatud programmeerimissüsteemi abil.

„Käitamine, juhtimine või hooldamine“ (*Operations, Administration or Maintenance – OAM*) (5) – ühe või mitme järgmise ülesande täitmine:

a. järgmisest loetelust mis tahes teabe kindlakstegemine või haldamine:

1. kasutajate või administraatorite kontod või õigused;
2. kauba sätted või
3. autentimisandmed, mis toetavad lõigetes a.1 või a.2 kirjeldatud ülesandeid;

b. kauba töötingimuse või jõudluse jälgimine või haldamine või

c. logide või auditi andmete haldamine, mis toetavad punktis a või b kirjeldatud ülesandeid.

*Märkus.* „OAM“ ei hõlma järgmisi ülesandeid või nendega seotud peamisi juhtimisfunktsioone:

- a. sellise krüptograafilise funktsionaalsuse ettenägemine või värskendamine, mis ei ole otseselt seotud lõigetes a.1 või a.2 kirjeldatud ülesandeid toetavate autentimisandmete kindlakstegemise või haldamisega, või
- b. krüptograafilise funktsionaalsuse teostamine kauba edastamise või andmetasandil.

„Optiline integraallülitus“ (*optical integrated circuit*) (3) – „monoliit-integraallülitus“ või „hübriidintegraallülitus“, mis sisaldab üht või mitut osa, mis on kavandatud toimima valgusandurina või valguskiirgurina või täitma optilisi või elektro-optilisi funktsioone.

„Optiline kommuteerimine“ (*optical switching*) (5) – optiliste signaalide marsruutimine või kommuteerimine ilma nende muundamiseta elektrilisteks.

▼ M4

„Üldine voolutihedus“ (*overall current density*) (3) – mähise amperkeerdude arv (st mähise keerdude arv, mis on korrutatud maksimaalse voolu tugevusega, mis igas keerus voolab) jagatud kogu mähise ristlõikepindalaga (kaasa arvatud ülijuhitavad kiud, metallist maatriksid, milles asuvad ülijuhitavad kiud, kattematerjalid, jahutuskanalid jne.)

„Osalisriik“ (*participating state*) (7 9) – Wassenaari kokkuleppes osalev riik. (Vt [www.wassenaar.org](http://www.wassenaar.org))

„Tippvõimsus“ (*peak power*) (6) – „impulsi kestuse“ ajal saavutatud suurim võimsus.

„Personaalvõrk“ (*personal area network*) (5) – andmesidesüsteem, millel on kõik järgmised omadused:

- a. võimaldab suvalise arvu sõltumatute või omavahel ühendatud 'andmeside-seadmete' omavahelist otsesuhtlust ning
- b. seadmetevaheline suhtlus on piiratud üksikisiku või seadme vastutava käitaja vahetus füüsilises läheduses (nt üks ruum, kabinet või sõiduk) asuvate seadmetega.

Tehnilised märkused.

1. 'Andmesidesead' on seade, mis võimaldab digitaalse teabe edastamist või vastuvõtmist.

2. „Kohtvõrk“ on ulatuslikum kui „personaalvõrgu“ geograafiline asukoht.

„Eelnevalt eraldatud“ (*previously separated*) (1) – suvaliselt valitud protsessi kasutamine, mille eesmärgiks on jälgitava isotoobi kontsentratsiooni tõstmine.

„Põhiline koostisosa“ (*principal element*) (4) – 4. kategooria kohaselt on „põhilise koostisosaga“ tegemist siis, kui selle asendamisväärtus on üle 35 % sellise süsteemi koguväärtusest, mille koostisosa see on. Koostisosa väärtus on hind, mida süsteemi valmistaja või koostaja selle koostisosa eest maksab. Koguväärtus on tavapärase rahvusvaheline müügihind, mille eest toimub müük mitteamas-tele pooltele valmistamiskohas või kaubasaadetise kinnitamisel.

„Tootmine“ (*production*) (GTN NTN kõik) – kõik tootmisetapid, nagu näiteks: konstrueerimine, toote insenerlahendus, valmistamine, integreerimine, kokkupanemine (montaaž), järelevalve, katsetamine, kvaliteedi tagamine.

„Tootmiseseadmed“ (*production equipment*) (1 7 9) – instrumendid, šabloonid, rakised, tööriistatornid, valuvormid, stantsid, kinnitusvahendid, joondamiseseadmed, katseseadmed, muud masinad ning nende osad, mis on eraldi konstrueeritud või modifitseeritud „arenduse“ või „tootmise“ ühe või enama järgu jaoks.

„Tootmisrajatised“ (*production facilities*) (7 9) – „tootmiseseadmed“ ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud tarkvara, mis on integreeritud „arenduseks“ mõeldud seadeldistesse või ühte või mitmesse „tootmis“järku.

„Programm“ (*programme*) (6) – käskude jada protsessi sooritamiseks elektronarvuti abil kas vahetult täidetaval või täidetavaks muundataval kujul.

„Impulsi kokkusurumine“ (*pulse compression*) (6) – radari signaalimpulsi kodeerimine ja töötlemine pikaajalisest lühiajaliseks, säilitades kõrge impulsienergia eelised.

„Impulsi kestus“ (*pulse duration*) (6) – „laseri“ impulsi kestus mõõdetuna impulsi poollaiusena (FWHM) (st impulsi täislaius tema tippintensiivsuse poolkõrgusel).

▼ **M4**

„Impulslaser“ (*pulsed laser*) (6) – „laser“, mille „impulsi kestus“ on 0,25 sekundit või alla selle.

„Kvantkrüptograafia“ (*quantum cryptography*) (5) – „krüptograafia“ meetodite kogum, milles kodeeringu jagatud võti moodustub mingi füüsilise süsteemi kvantmehaaniliste omaduste (sh kvantoptikast, kvantväljateooriast või kvantelektridünaamikast otseselt tulenevate omaduste) mõõtetulemustest.

„Radari sagedusliikuvus“ (*radar frequency agility*) (6) – mis tahes tehnika, mis muudab pooljuhuslikus järjestuses radari impulss-saatja kandesagedust impulsside või impulsi-gruppide vahel vähemalt samavõrra kui on impulsi ribalaius või rohkem.

„Radari hajasperkter“ (*radar spread spectrum*) (6) – mis tahes modulatsioonitehnika, mis hajutab suhteliselt kitsa sagedusribaga signaali energia oluliselt laiemale sagedusribale, kasutades juhuslikku või pooljuhuslikku kodeerimist).

„Kiirgustundlikkus“ (*radiant sensitivity*) (6) – kiirgustundlikkus (mA/W) =  $0,807 \times (\text{lainepikkus nm}) \times \text{kvantefektiivsus (QE)}$ .

Tehniline märkus.

Kvantefektiivsust (QE) väljendatakse tavaliselt protsendiga, kuid käesolevas valemis väljendatakse QEd ühest väiksema kümnendmurruna, näiteks 78 % on 0,78.

„Reaalajas töötlemine“ (*real time processing*) (6) – andmetöötlus arvutisüsteemis, mis tagab nõutava teenindustaseme garanteeritud reaktsiooniajaga, sõltudes olemasolevatest vahenditest ja olenemata süsteemi koormusest, kui see teenus on käivitatud mingi välise sündmuse poolt.

„Korduvus“ (*repeatability*) (7) – mõõdetava parameetri väärtuste kokkulangevuse määr identsetes mõõdetingimustes korratud mõõtmiste korral, juhul kui tingimused on mõõtmiste ajal muutunud või kui mõõteoperatsioon ei ole toimunud pideva protsessina. (Vt: IEEE STD 528–2001 (standardhälve 1 sigma))

„Vajalik“ (*required*) (GTN 3 5 6 7 9) – kasutatuna koos mõistega „tehnoloogia“, tähendab üksnes seda „tehnoloogia“ osa, mis tagab kontrollitud toimimistaseme, näitajate või funktsioonide saavutamise või laiendamise. Sellist „vajalikku“ „tehnoloogiat“ võivad omavahel jagada mitmed tooted.

„Mässuohje toimeained“ (*riot control agents*) (1) – ained, mis massirahutuste ohjamiseks eeldatavatel kasutustingimustel tekitavad kiiresti inimestel sensoorset ärritust või avaldavad neile halvavat füüsilist mõju, mis kaob lühikese aja jooksul pärast kokkupuute lõppemist.

Tehniline märkus.

Pisargaasid on „mässuohje toimeainete“ alarühm.

„Robot“ (robot) (2 8) – manipulatsioonimehhanism, mis võib olla nii pideval rajal kui ka punktist punkti kulgev, võib kasutada andureid ning millel on kõik järgmised omadused:

- a. multifunktsionaalsus;
- b. selle abil saab erinevate liikumiste kaudu kohale asetada või suunata materjali, osi, tööriistu või spetsiaalseid seadmeid kolmemõõtmelises ruumis;
- c. koosneb kolmest või enamast suletud või avatud ahelaga servoseadmest, mille hulka võivad kuuluda ka samm-mootorid, ning

▼ **M4**

d. on „kasutaja-programmeeritav“ kas kasutades „õpetamine/kordamine“ meetodit või elektronarvuti abil, mis võib olla programmeeritav loogiline kontrollier, st ilma mehaanilise sekkumiseta.

*NB! Eespool esitatud definitsioon ei hõlma järgmisi seadmeid:*

1. manipulaatorid, mis on ainult käsi- või kaugjuhitavad;
2. fikseeritud järjestusega manipulatsioonimehhanismid, mis on automaatselt liikuvad seadmed ning mis teostavad mehaaniliselt programmeeritud liikumisi. Programm on mehaaniliselt piiratud fikseeritud peatustega, nagu tapid ja nukid. Liikumiste järjekord ja radade ning nurkade valik ei ole varieeritav ega muudetav ei mehaaniliselt, elektrooniliselt ega elektriliselt;
3. mehaaniliselt juhitud muudetava järjestusega manipulatsioonimehhanismid, mis on automaatselt liikuvad seadmed ning mis teostavad mehaaniliselt programmeeritud liikumisi. Programm on mehaaniliselt piiratud fikseeritud, kuid reguleeritavate peatustega, nagu tapid ja nukid. Liikumiste järjekord ning radade või nurkade valik on varieeritav etteantud programmi mallide siseselt. Ühe või mitme liikumistelje programmi mallide varieerimine või muutmine (st tappide muutmine või nukkide ümberasetamine) on teostatav vaid mehaaniliste operatsioonide abil;
4. muud kui servo-juhitud muutuva järjestusega manipulatsioonimehhanismid, mis on automaatselt liikuvad seadmed ning mis teostavad mehaaniliselt programmeeritud liikumisi. Programm on varieeritav, kuid järjestus toimub vaid mehaaniliselt kinnitatud elektriliste kahendseadmete või reguleeritavate peatustest saadavate kahendsignaalide põhjal;
5. virnastamiseseadmed, mis on defineeritud kui Descartesi koordinaatidega manipulatsiooniseadmed ning mis on vertikaalselt asetatud laokastide virna integraalseks osaks ning on ette nähtud kastide sisu kättesaamiseks või taastamiseks.

„Eelkedrus“ (*roving*) (1) – ligikaudu paralleelsetest 'heietest' (tavaliselt 12–120) koosnev kimp.

*NB! 'Heie' on kogum „monokiude“ (tavaliselt üle 200), mis on peaaegu paralleelsed.*

„Viskumine“ (*run out, out-of-true running*) (2) – telje radiaalne nihe peavõlli ühe pöörde jooksul, mõõdetuna peavõlli teljega risti asetseval tasapinnal, uuritava pöörleva sise- või välispinna punktis (vt ISO 230-1:1986, punkt 5.61).

„Võendisagedus“ (*sample rate*) (3) – analoog-digitaalmuunduri (ADC) puhul analoogsisendis ühe sekundi jooksul mõõdetud diskreetide maksimaalne arv, välja arvatud ülevõendavate ADCde puhul. Ülevõendavate ADCde puhul on „võendisagedus“ selle sõnauuenduse väljundsagedus. „Võendisageduse“ asemel võidakse kasutada ka võendamissagedust, mida väljendatakse tavaliselt megavõenditena sekundis (MSPS) või gigavõenditena sekundis (GSPS) või muundamissagedusena, tavaliselt hertsides (Hz).

„Satelliitnavigatsioonisüsteem“ (*Satellite Navigation System*) (5 7) — satelliitidest koosnev süsteem, mis koosneb satelliitidest ja vastuvõtjatest, mis võimaldab arvutada vastuvõtukohti satelliitidelt saadud signaalide põhjal. See hõlmab ülemaailmset satelliitnavigatsioonisüsteemi (GNSS) ja piirkondlikke navigatsioonisatelliitide süsteeme (RNSS).



## ▼ M4

„Mastaabitegur“ (*scale factor*) (güroskoop või kiirendusmõõtur) (7) – väljundi väärtuse muudu suhe sisendi väärtuse muutu, mida kavatakse mõõta. Mastaabiteguri väärtus hinnatakse üldiselt sirge tõusust, mis saadakse sisend- ja väljundväärtusi vähimruutude meetodiga sobitades, muutes tsükliliselt sisendväärtusi üle kogu sisendväärtuste piirkonna.

„Signaalialüsaatorid“ (*signal analysers*) (3) – seadmed, mis on võimelised mõõtma ja näitama mitmesageduslike signaalide ühesageduslike komponentide põhiomadusi.

„Signaalitöötlus“ (*signal processing*) (3 4 5 6) – väljastpoolt tulnud infot kandvate signaalide töötlemine selliste algoritmidega nagu ajaline kokkusurumine, filtreerimine, väljaeraldamine, väljaalimine, korrelatsioon, domeenidevaheline konvolutsioon või teisendused (nt Fourier' kiirteisendus või Walsh'i teisendus).

„Tarkvara“ (*software*) (GSN kõik) – ühest või mitmest „programmist“ või 'mikroprogrammist' koosnev kogum, mis on paigutatud mis tahes kättesaadavale väljundmeediale.

*NB!* 'Mikroprogramm' on elementaarsete käskude jada, mida säilitatakse erilises mäluseadmes ja mille täitmise käivitab tema viitekäsu saabumine käsuregistrisse.

„Lähtekood“ (või lähtekeel) (*source code or language*) (6 7 9) – ühe või mitme protsessi otstarbekohane avaldis, mida võib programmeerimissüsteemi abil viia masinas täidetavale kujule („objektкод“ (või objektkeel)).

„Kosmosesõiduk“ (*spacecraft*) (9) – aktiiv- ja passiivsatelliidid ja kosmosesõidid.

„Kosmosesõiduki platvorm“ (*spacecraft bus*) (9) – seadmed, mis moodustavad „kosmosesõiduki“ ja „kosmosesõiduki kasuliku lasti“ asukoha tugiinfrastruktuuri.

„Kosmosesõiduki kasulik last“ (*spacecraft payload*) (9) – seadmed, mis on kinnitatud „kosmosesõiduki platvormile“, mis täidavad kosmoses teatavat missiooni (nt side, vaatlus, teadus).

„Kosmosekindel“ (*space-qualified*) (3 6 7) – kasutatakse toodete puhul, mis on konstrueeritud, valmistatud ja katsetatud nii, et need töötavad 100 km kõrgusel või kõrgemal Maa pinnast.

*NB!* Üksikeempleri teimipõhine „kosmosekõlblikkuse“ kindlaksmääramine ei tähenda, et sama tootepartii või tüübiseeria eksemplariid on ilma individuaalselt teime läbimata „kosmosekõlblikud“.

„Lõhustuv erimaterjal“ (*special fissile material*) (0) – plutoonium-239, uraan-233, „uraaniisotoobi U-235 või U-233 suhtes rikastatud uraan“ ja kõiki eelnimetatud sisaldavad materjalid.

„Erimoodul“ (*specific modulus*) (0 1 9) – Youngi moodul paskalites, vastavalt  $N/m^2$  jagatud erikaaluga  $N/m^3$  mõõdetuna temperatuuril  $(296 \pm 2) K$  ( $(23 \pm 2) ^\circ C$ ),  $(50 \pm 5) \%$  suhtelise niiskuse juures.

„Eritõmbetugevus“ (*specific tensile strength*) (0 1 9) – maksimaalne tõmbetugevus paskalites, vastavalt  $N/m^2$  jagatud erikaaluga  $N/m^3$  mõõdetuna temperatuuril  $(296 \pm 2) K$  ( $(23 \pm 2) ^\circ C$ ),  $(50 \pm 5) \%$  suhtelise niiskuse juures.

„Pöörleva massiga güroskoobid“ (*spinning mass gyros*) (7) – güroskoobid, milles kasutatakse pidevalt pöörlevat massi nurkliikumise avastamiseks.

▼ **M4**

„Hajaspekter“ (*spread spectrum*) (5) – tehnika, milles suhteliselt kitsaribalise sidekanali energia on levitatud üle palju laiema energiaspektri.

„Hajaspektriga radar“ (*spread spectrum radar*) (6) – vt „radari hajaspekter“.

„Stabiilsus“ (*stability*) (7) – teatava parameetri variatsiooni standardhälve (1 sigma) oma kalibreeritud väärtusest, mis on mõõdetud muutumatu temperatuuri tingimustes. Seda võib väljendada aja funktsioonina.

„Keemiarelvade konventsiooniga (mitte) ühinenud riigid“ (*States (not) Party to the Chemical Weapon Convention*) (1) – riigid, kelle suhtes keemiarelvade väljatöötamise, tootmise, varumise ja kasutamise keelustamise konventsioon on / ei ole jõustunud. (Vt [www.opcw.org](http://www.opcw.org))

„Püsirežiim“ (*Steady State Mode*) (9) – mootori töötingimused, milles mootori parameetrid, näiteks tõukejõud/võimsus, pöörlemissagedus ja muud ei kõigu märkimisväärselt, kui ümbritseva õhu temperatuur ja surve mootori sisselaske juures on konstantsed.

„Suborbitaalne alus“ (*suborbital craft*) (9) – alus, mille korpus on mõeldud inimeste või kauba tansportimiseks ja mis on projekteeritud:

- a. kasutuseks stratosfäärist kõrgemal;
- b. lendama orbiidivälise trajektooriga ning
- c. maanduma uuesti Maal ilma inimesi või kaupa kahjustamata.

„Põhimik“ (*substrate*) (3) – alusmaterjali kiht koos ühendusradadega või ilma, mille peale või sisse võib paigutada 'diskreetkomponente' või integraallülitusi.

**NB1!** 'Diskreetkomponent' – eraldi pakitud 'vooluahela element', millel on oma välisühendused.

**NB2!** 'Vooluahela element' – vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.

„Põhimikutoorikud“ (*substrate blanks*) (3 6) – monoliitsed ühendid, mille suurus on sobiv selliste optiliste elementide tootmiseks nagu peeglid või optilised aknad.

„Toksiini alamühik“ (*sub-unit of toxin*) (1) – struktuurselt ja funktsionaalselt kogu „toksiini“ diskreetkomponent.

„Supersulamid“ (*superalloys*) (2 9) – nikli-, koobalti- või rauapõhised sulamid, mille pingetaluvusaeg purunemiseni on pikem kui 1 000 tundi pingel 400 MPa ja tõmbetugevus suurem kui 850 MPa temperatuuril 922 K (649 °C) või üle selle.

„Ülijuhtivad materjalid“ (*superconductive*) (1 3 5 6 8) – sellised materjalid, näiteks metallid, sulamid või ühendid, mis võivad kaotada täielikult oma elektritakistuse, st võivad omandada lõpmatult suure elektrijuhtivuse ning kanda üle väga suuri elektrivoole ilma Joule'i soojenemiseta.

**NB!** Aine „ülijuhtivat“ olekut iseloomustavad individuaalselt „kriitiline temperatuur“, kriitiline magnetväli, mis sõltub temperatuurist, ning kriitiline voolutihedus, mis sõltub nii temperatuurist kui ka magnetväljast.

„Ülivõimas laser“ (*super high power laser*) (SHPL) (6) – „laser“, mille väljundenergia impulsis (tervikuna või osana sellest) ületab 1 kJ 50 ms jooksul või mille keskmine või pidevaine (CW) võimsus ületab 20 kW.

▼ **M4**

„Üliplastne vormimine“ (*superplastic forming*) (1 2) – kuumvormimisprotsess, mille käigus saavutatakse metallidel, millistel toatemperatuuril tavalisel venitamiskatsel on katkemispunktis väike suhteline pikenemine (vähem kui 20 %), kuumutamist kasutades vähemalt kahekordne suhtelise pikenemise kasv.

„Sümmeetriline algoritm“ (*symmetric algorithm*) (5) – krüptograafiline algoritm, mis kasutab nii krüpteerimise kui ka dekrüpteerimise puhul ühesugust võtit.

**NB!** „Sümmeetriliste algoritmide“ tavakasutuseks on andmete konfidentsiaalsuse tagamine.

„Lint“ (*tape*) (1) – materjal, mis on valmistatud põimitud või ühesuunalistest „monokiududest“, 'heitest', „eelkedrusest“, „kõisikutest“ või „lõngadest“ jm, tavaliselt eelnevalt impregneeritud vaiguga.

**NB!** 'Heie' on kogum „monokiude“ (tavaliselt üle 200), mis on peaaegu paralleelsed.

„Tehnoloogia“ (*technology*) (GTN NTN kõik) – spetsiifiline teave, mis on ette nähtud kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“. See teave esineb 'tehniliste andmete' või 'tehnilise abi' kujul.

**NB1!** 'Tehniline abi' võib esineda juhiste, oskuste, väljaõppe, tööalaste teadmiste ja konsultatsiooniteenuste vormis ning võib sisaldada ka 'tehniliste andmete' edastamist.

**NB2!** 'Tehnilised andmed' võivad esineda tehniliste jooniste, plaanide, diagrammide, mudelite, valemite, tabelite, insener-tehniliste projektide ja spetsifikatsioonide, käsiraamatute ja juhiste kujul kas kirjalikult või salvestatuna muudele andmekandjatele või seadmetele nagu näiteks magnetkettad, helilindid, püsimalud.

„Kolmemõõtmeline integraallülitus“ (*three dimensional integrated circuit*) (3) – pooljuhtkiipide või aktiivsete seadmekihihtide koost, kus interposeerijal, põhimikul, kiibil või kihil on ühenduste kaudu pooljuhte läbivad läbiviigud seadmekihihtidevaheliste ühenduste tarvis. Interposeerija on elektriühendusi võimaldav liides.

„Kallutatav spindel“ (*tilting spindle*) (2) – tööriista hoidev spindel, mis muudab masintöötlemisprotsessi käigus oma kesktelje pöördenurka mis tahes muu telje suhtes.

„Ajakonstant“ (*time constant*) (6) – aeg, mis kulub valgusmõjustuse andmisest  $1-1/e$ -kordseks voolutugevuse kasvaks tema lõppväärtusest (st 63 %-ni lõppväärtusest).

„Mõõtenäidu stabiliseerumisaeg“ (*time-to-steady-state registration*) (6) (ka graviimeetri reageerimisaeg) – aeg, mille jooksul aluspinna põhjustatud kiirenduste häirivad mõjud (kõrgsagedusmüra) vähenevad.

„Labaotsabandaaž“ (*tip shroud*) (9) – statsionaarne võru (ühe- või mitmeosaline), mis on kinnitatud mootoriturbiini korpuse sisepinnale, või turbiinilaba otsa detail, mille peamine ülesanne on moodustada statsionaarsete ja pöörlevate komponentide vaheline gaastihend.

„Täielikult automatiseeritud lennujuhtimine“ (*total control of flight*) (7) – „õhusõidukite“ seisundi muutujate ja lennutrajektoori automatiseeritud kontroll, et tagada ülesande eesmärkide saavutamine vastavalt reaajas muutunud andmetele eesmärkide, ohtude või teiste „õhusõidukite“ kohta.

▼ **M4**

„Täielik digitaalne edastuskiirus“ (*total digital transfer rate*) (5) – ajaühikus digitaalse andmeedastussüsteemi vastavate seadmete vahel liikuvate bittide arv, kaasa arvatud rekodeerimisbitid, talitusbitid jne.

*NB!* Vt ka „digitaalne edastuskiirus“.

„Kõisik“ (*tow*) (1) – kogum „monokiude“, mis on tavaliselt peaaegu paralleelsed.

„Toksiinid“ (*toxins*) (1 2) – toksiinid, mis esinevad sihilikult isoleeritud preparaatide või segudena, olenemata tootmisviisist, välja arvatud toksiinid, mis esinevad selliste teiste materjalide nagu patoloogiliste näidiste, põllukultuuride, toiduainete või „mikroorganismide“ külvivarude saasteainetena.

„Timitav“ (*tunable*) (6) – „laseri“ võime tekitada pidevat väljundvõimsust igal sagedusel üle paljude „laser“siirete piirkonna. „Laserit“, mis võimaldab saada diskreetseid lainepikkusi ühel „laser“siirdel, ei peeta „timitavaks“.

„Ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (*unidirectional positional repeatability*) (2) – väiksem individuaalse masina telje väärtustest  $R \uparrow$  ja  $R \downarrow$  (edasi ja tagasi), mis on määratletud ISO 230-2:2014 jaotises 3.21 või riiklikus standardis.

„Mehitamata õhusõiduk“ (*unmanned aerial vehicle – UAV*) (9) – õhusõiduk, mis on võimeline lendu alustama ja sooritama kontrollitavat ja juhivat lendu ning navigeerima ilma inimpiloodita pardal.

„Uraaniisotoobi U235 või U233 suhtes rikastatud uraan“ (*uranium enriched in the isotopes 235 or 233*) (0) – uraan, mis sisaldab uraaniisotoopi U235 või U233 või mõlemat nimetatud uraaniisotoopi sellisel hulgal, et nende isotoopide summaarse koguse suhe isotoobi 238 kogusesse on suurem kui looduslikult esinev isotoopide 235 ja 238 suhe (0,71 %).

„Kasutamine“ (*use*) (GTN NTN kõik) – toimimine, paigaldus (sh kohapealne paigaldus), hooldus (kontroll), remont, kapitaalremont ja renoveerimine.

„Kasutajal juurdepääsetav programmeeritavus“ (*user-accessible programmability*) (6) – omadus, mis lubab kasutajal sisestada, modifitseerida või asendada programme teisiti kui:

- a. muutes füüsiliselt lülitusskeemi või ühendusi või
- b. talitusviiside sättimine, kaasa arvatud parameetrite sisestuse abil.

„Vaktsiin“ (*vaccine*) (1) – ravimvormis olev ravim, millel on valmistaja- või kasutajariigi reguleerivate asutuste antud litsents või müügiluba või kliiniliste uuringutega seotud luba ja mis on mõeldud nende inimeste või loomade immuunoloogilise kaitsesüsteemi tõhustamiseks haiguste ärahoidmise eesmärgil, kellele seda manustatakse.

„Elektroonilised vaakumseadmed“ (*vacuum electronic devices*) (3) – elektroonilised seadmed, mis põhinevad elektronkimbu ja vaakumlülituses leviva elektromagnetlaine koostoimel või mis toimivad koos raadiosageduslike vaakum-õhnesreonaatoritega. „Elektroonilised vaakumseadmed“ hõlmavad klüstroneid, kulglainelampe ja nende modifikatsioone.

„Nõrkustest teatamine“ (*vulnerability disclosure*) (4) – nõrkuste väljaselgitamine, neist aru andmine või teavitamine isikutele või organisatsioonidele, kes vastutavad parandamise teostamise või kooskõlastamise eest, et nõrkused kõrvaldada, või nõrkuste analüüsimine koos nendega.

**▼ M4**

„Lõng“ (*yarn*) (1) – kimp keerutatud 'heit'.

*NB!* 'Heie' on kogum „monokiude“ (tavaliselt üle 200), mis on peaaegu paralleelsed.

## II OSA

**0. kategooria****0. KATEGoorIA – TUUMAMATERJALID, RAJATISED JA SEADMED****0A Süsteemid, seadmed ja komponendid**

0A001 „Tuumareaktorid“ ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud või valmistatud seadmed ja komponendid:

- a. „tuumareaktorid“;
  - b. metallanumad või nende olulised tööstuslikult toodetud osad, sealhulgas reaktorianuma kaas reaktori surveanuma jaoks, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud „tuumareaktori“ südamikuhoidmiseks;
  - c. manipuleeritavad seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud tuumakütuse „tuumareaktoris“ viimiseks või sealt eemaldamiseks;
  - d. kontrollvardad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud „tuumareaktoris“ toimuva tuuma lõhustumise protsessi kontrollimiseks, varraste toetus- ja riputustarindid, varraste ajamid ning varraste juhiktorud;
  - e. survetorud, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud sisaldama „tuumareaktoris“ kütuseelemente ja primaarjahutit;
  - f. tsirkooniumist ja selle sulamitest valmistatud torud (või torusõlmed), mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktoris“ kütuse kaitsekattena, kogustes üle 10 kg;
- NB!* *Vt punkt 0A001.e tsirkooniumist survetorude kohta ja punkt 0A001.h reaktorianuma torude kohta.*
- g. jahutusvedeliku pumbad või ringluspumbad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud primaarjahutusvedeliku ringluse tekitamiseks „tuumareaktoris“;
  - h. „tuumareaktori siseosad“, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktoris“, sealhulgas südamikuhoidetarindid, kütusekanalid, reaktorianuma torud, soojusekraanid, juhteplaadid, südamikuhoidmise võreplaadid ja hajutiplaadid;

Tehniline märkus.

*Punktis 0A001.h tähendavad „tuumareaktori siseosad“ kõiki selliseid olulisi struktuure reaktorianumas, millel on vähemalt üks sellistest ülesannetest nagu südamikuhoidmise toetamine, kütuse asetuse säilitamine, primaarjahutusvedeliku voolu suunamine, reaktorianuma kiirguskaitse ning südamikuhoidmise seadiste juhtimine.*

▼ **M4**

0A001 (jätkub)

i. allpool esitatud soojusvahetid:

1. aurugeneraatorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktori“ primaar- või vahepeelses jahutusahelas;
2. muud soojusvahetid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktori“ primaarjahutusahelas;

*Märkus.* Punkt 0A001.i ei hõlma reaktori tugisüsteemidele ette nähtud soojusvaheteid, nt hädajahutussüsteemi või reaktori jääsoojuse jahutussüsteemi.

j. neutronite detektorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud neutronvoo tugevuse määramiseks „tuumareaktori“ südamikus;

k. „välised soojusekraanid“, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktoris“ soojuskadude vähendamiseks ja anuma kaitsekesta kaitseks.

*Tehniline märkus.*

*Punktis 0A001.k tähendavad 'välised soojusekraanid' peamisi üle reaktorianumate paigutatud struktuure, mis vähendavad soojuskadu reaktorist ja vähendavad temperatuuri kaitsekesta sees.*

**0B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**

0B001 järgmised seadmed „loodusliku uraani“ isotoopide, „vaesestatud uraani“ isotoopide või „lõhustuvate erimaterjalide“ isotoopide eraldamiseks ning nende jaoks spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud seadmed ja komponendid:

a. seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud „loodusliku uraani“ isotoopide, „vaesestatud uraani“ isotoopide või „lõhustuvate erimaterjalide“ isotoopide eraldamiseks:

1. gaatsentrifugaaleraldusseade;
2. gaasdifusiooneraldusseade;
3. aerodünaamiline eraldusseade;
4. keemilise vahetusprotsessiga eraldusseade;
5. ioonvahetuseraldusseade;
6. „laser“seade atomaarsest gaasist isotoopide eraldamiseks;
7. „laser“seade molekulaarsest gaasist isotoopide eraldamiseks;
8. plasmaeraldusseade;
9. elektromagnetiline eraldusseade;

▼ **M4**

0B001 (jätkub)

- b. gaasitsentrifuugid, komplektid ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud gaasitsentrifugimisega eraldusprotsessi jaoks, nagu:

Tehniline märkus.

Punktis 0B001.b tähendab 'suure tugevuse ja tiheduse suhtarvuga materjal' järgmist:

1. martensiitvanandatud teras, mille tõmbetugevus on vähemalt 1,95 GPa;
2. alumiiniumisulamid, mille tõmbetugevus on vähemalt 0,46 GPa, või
3. „kiud- või niitmaterjal“, mille „erielastsusmoodul“ on suurem kui  $3,18 \times 10^6$  m ja „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $7,62 \times 10^4$  m;

1. gaasitsentrifuugid;
2. terviklikud rootorsõlmed;
3. 'suure tugevuse ja tiheduse suhtarvuga materjalist' valmistatud rootori torusilindrid seinapaksusega kuni 12 mm ja läbimõõduga 75–650 mm;
4. 'suure tugevuse ja tiheduse suhtarvuga materjalist' valmistatud rõngad või lõõtsad seinapaksusega kuni 3 mm ja läbimõõduga 75–650 mm, mis on mõeldud rootortoru kohalikuks toetamiseks või mitme sellise toru ühendamiseks;
5. 'suure tugevuse ja tiheduse suhtarvuga materjalist' valmistatud ja rootortoru sisse paigaldatavad juhteplaadid läbimõõduga 75–650 mm;
6. 'suure tugevuse ja tiheduse suhtarvuga materjalist' valmistatud ja rootortoru ülemise ja alumise otsa paigaldatavad korgid läbimõõduga 75–650 mm;
7. magnetripplaagrid:
  - a. laagrikoostud, milles rõngasmagnet hõljub „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ ümbrises, mis sisaldab summutavat ainet, milles magnet on magnetjõuga kinnitunud magnetpooluse või rootori ülemisele kaanele kinnitatud teise magnetiga;
  - b. aktiivsed magnetlaagrid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud gaasitsentrifuugides kasutamiseks;
8. spetsiaalsed laagrid, mis sisaldavad summutile paigaldatud poolkerakujulistest osadest sõlme (*pivot-cup assembly*);
9. molekulaarpumbad, mis koosnevad silindritest, millesse on freesitud või pressitud spiraalsed sooned ning puuritud augud;

▼ **M4**

0B001

b. (jätkub)

10. rõngakujulised mootori staatorid mitmefaasiliste vahelduvvoolu hüsterees- (või reluktants-) mootorite sünkroonseks tööks vaakumis sagedusel vähemalt 600 Hz ja võimsusel vähemalt 40 VA;
11. gaasitsentrifuugi rootortoru agregaaadi kest/vastuvõtja, mis koosneb jäigast silindrist seinapaksusega kuni 30 mm ja on täpselt töödeldud otstega, mis on üksteisega paralleelsed ja mis on risti silindri pikiteljega, kaldudes sellest kuni 0,05°;
12. kulbid, mis koosnevad spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud torudest tsentrifuugi rootorust gaasilise UF<sub>6</sub> eraldamiseks Pitot' toru meetodil ja mida saab kinnitada tsentraalsele gaasieraldamissüsteemile;
13. gaasi tsentrifuugrikastamise mootorite staatorite toiteks spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud sagedusmuundurid (konverterid või inverterid) ja nende spetsiaalselt projekteeritud osad, millel on kõik järgmised tunnused:
  - a. mitmefaasiline sagedusväljund sagedusega vähemalt 600 Hz; ning
  - b. suur stabiilsus (sagedusjuhtimine parem kui 0,2 %).
14. sulgeklapid ja juhtklapid:
  - a. väljalülitusklapid, mis on spetsiaalselt ette nähtud või valmistatud toimima individuaalse gaasitsentrifuugi gaasi UF<sub>6</sub> voogude lähteainete, saaduste või jääkidega;
  - b. lõõstihendiga lülitus- ja seadistamisklapid, mis on valmistatud „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ või on nendega kaitstud ning on siseläbimõõduga 10–160 mm ning on spetsiaalselt projekteeritud ja valmistatud kasutamiseks gaasi tsentrifuugrikastamisseadmete põhi- või lisasüsteemides;
- c. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud gaasilise difusiooneraldusprotsessi jaoks:
  1. gaasilise difusiooni tõkked, mis on valmistatud „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavast“ poorsest metallist, polümeerist või keraamilisest „materjalist“ pooride suurusga 10–100 nm ja paksusega kuni 5 mm või torukujuliste vormide korral läbimõõduga kuni 25 mm;
  2. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavast materjalist“ valmistatud või nende abil kaitstud gaasi difuusori korpused;
  3. kompressorid või gaasipuhurid, mille tootlikkus on vähemalt 1 m<sup>3</sup>/min gaasi UF<sub>6</sub>, väljundrõhk kuni 500 kPa ja rõhusuhe kuni 10:1 ning mille valmistamiseks või kaitse jaoks on kasutatud „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavaid materjale“;
  4. võllitihendid punktis 0B001.c.3 nimetatud kompressoritele ja puhuritele, mille kavandatud puhvergaasi sissevool on väiksem kui 1 000 cm<sup>3</sup>/min;



▼ **M4**

0B001

c. (jätkub)

5. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavast materjalist“ valmistatud või nende abil kaitstud soojusvahetid, mis on kavandatud tööks läbivooluga alla 10 Pa tunnis rõhuvahe 100 kPa korral;
  6. lõõstihendiga manuaalsed või automaatsed lülitus- ja seadistamisklapid, mis on valmistatud „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ või on nende abil kaitstud;
- d. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud aerodünaamilise eraldusprotsessi jaoks:
1. UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest eraldusdüüsid, mis koosnevad pilukujulistest kumeratest kanalitest kõverusraadiusega alla 1 mm ja millel on düüsi sees eraldulaba düüsis läbi voolava gaasi jaotamiseks kaheks vooks;
  2. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud või nende abil kaitstud silindrilised või koonilised torud (keeristorud) ühe või mitme puutujasuunalise sisenemisavaga;
  3. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud või nende abil kaitstud kompressorid või gaasipuhurid ja nende jaoks ette nähtud võllitihendid;
  4. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud või nende abil kaitstud soojusvahetid;
  5. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud või nende abil kaitstud eralduselemendi kestad keeristorude või eraldusdüüside jaoks;
  6. lõõstihendiga manuaalsed või automaatsed lülitus- ja seadistamisklapid, mis on valmistatud „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ või on nende abil kaitstud ja on läbimõõduga vähemalt 40 mm;
  7. protsessisüsteemid UF<sub>6</sub> eraldamiseks kandevegaasist (vesinik või heelium) UF<sub>6</sub> sisaldusega kuni 1 miljondikku, sealhulgas:
    - a. krüogeensed soojusvahetid ja krüoseparaatorid, mis taluvad 153 K (– 120 °C) või madalamat temperatuuri;
    - b. krüogeensed jahutusseadmed, mis taluvad 153 K (– 120 °C) või madalamat temperatuuri;
    - c. eraldusdüüsi- või keeristoruseadmed UF<sub>6</sub> eraldamiseks kandevegaasist;
    - d. külmlöksud, mis suudavad UF<sub>6</sub> välja külmutada;
- e. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud keemilisel vahetusel põhineva eraldusprotsessi jaoks:
1. kontsentreeritud soolhappele vastupidavad kiirvahetuse vedelik-vedelik-impulsskolonnid ühel astmel viibimise ajaga kuni 30 s (valmistamiseks või voorderdamiseks on kasutatud sobivaid plastmaterjale, nagu nt fluorosüsvesinik-polümeerid, või klaasi);

▼ **M4**

0B001

e. (jätkub)

2. kontsentreeritud soolhappele vastupidavad kiirvahetuse tsentrifugaalsed vedelik-vedelik-kontaktorid ühel astmel viibimise ajaga kuni 30 s (valmistamiseks või voorderdamiseks on kasutatud sobivaid plastmaterjale, nagu nt fluorosüivesinikpolümeerid, või klaasi);
  3. kontsentreeritud soolhappe lahusele vastupidavad elektrokeemilise reduktsiooni vannid uraani taandamiseks ühest valentsolekust teise;
  4. sobivatest materjalidest (nt klaas, fluorosüivesinikpolümeerid, polüfenüülsulfaat, polüetersulfoon ja vaiguga immutatud grafiit) valmistatud või nende abil kaitsitud elektrokeemilise reduktsiooni vannide etteandmise seadmed  $U^{+4}$  eraldamiseks orgaanilisest voost ja nende protsessivooga kontaktis olevad osad;
  5. suure puhtusega uraankloriidlahuse valmistamiseks kasutatavad etteannet ettevalmistavad süsteemid, mis koosnevad lahustamise, lahusti eraldamise ja/või ioonvahetuse seadmetest lahuse puhastamiseks, ja elektrolüüsivannid  $U^{+6}$  või  $U^{+4}$  taandamiseks  $U^{+3}$ -ks;
  6. uraani oksüdeerimise süsteemid  $U^{+3}$  oksüdeerimiseks  $U^{+4}$ ;
- f. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud ioonvahetusega eraldusprotsessi jaoks:
1. kiirelt reageerivad ioonvahetusvaigud, membraanikujulised või poorsed makrovõrkvaigud, milles aktiivsed keemilised vahetusrühmad on piiratud mitteaktiivse poorse tugistruktuuri pinnakattega, ning teised komposiitstruktuurid igasugusel sobival kujul, sealhulgas osakesed või kiud läbimõelduga kuni 0,2 mm, mis on vastupidavad kontsentreeritud soolhappele ning projekteeritud omama väiksemat vahetuskiruse poolaega kui 10 sekundit ja on töövõimelised temperatuuride vahemikus 373–473 K (100–200 °C);
  2. kontsentreeritud soolhappele vastupidavatest materjalidest (nt titaan või fluorosüsinikplast) valmistatud või nende abil kaitsud ja temperatuuride vahemikus 373–473 K (100–200 °C) ning rõhul üle 0,7 MPa töövõimelised (silindrilised) ioonvahetuskolonnid läbimõelduga üle 1 000 mm;
  3. ioonvahetuse tagasijooksu süsteemid (keemilised või elektrokeemilised oksüdatsioon- või reduktsioonsüsteemid) ioonvahetuse rikastuskaskaadides kasutatavate redutseerijate ja oksüdeerijate regenererimiseks;
- g. järgmised seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud lasereraldusprotsesside jaoks ja millelega tehakse atomaarse gaasi laserisotooperaldust:
1. laserrikastamiseks kasutatavad uraanimetalli aurustamisüsteemid, mis on ette nähtud tööks sihtmärgil vähemalt võimsusel 1 kW;

▼ **M4**

0B001

g. (jätkub)

2. vedela või aurustatud uraanimetalli käitlemissüsteemid ja spetsiaalselt selliste süsteemide jaoks projekteeritud või valmistatud osad sulauraani, uraanisulamite või uraanimetalliurude käitlemiseks laserrikastamisel;

*NB! VT KA PUNKT 2A225.*

3. vedelas või tahkes olekus uraanimetalli kogumiseks ettenähtud saaduste ja jääkide kogumise koostud, mis on valmistatud kuumusele ning vedela ja aurustunud uraani korrosioonile vastupidavatest materjalidest (nt ütriumiga kaetud grafiit või tantaal) või nende abil kaitstud;
4. uraniauru allika, elektronkahuri ning saaduse- ja jäätmekogujate jaoks ettenähtud eraldusmoodulite kestad (silindrilised või täisnurksed anumad);
5. pikematel ajavahemikel töötamiseks ettenähtud spektrisageduse stabiliseerimisega „laserid“ või „laser“süsteemid uraani isotoopide eraldamiseks;

*NB! VT KA PUNKTID 6A005 JA 6A205.*

- h. järgmised seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud lasereraldusprotsesside jaoks kasutamiseks molekulaarses laserisotooperalduses:

1. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud ülehelikiirusliku paisumise düüsid UF<sub>6</sub> ja kandegaasi segude jahutamiseks temperatuurini 150 K (– 123 °C) või alla selle;
2. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud laseriga töötlemisel saadud uraanimaterjalide ja -jääkide kogumiseks;
3. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud või nende abil kaitstud kompressorid ja nende jaoks ette nähtud võllitihendid;
4. seadmed UF<sub>5</sub> (tahkel kujul) fluoreerimiseks UF<sub>6</sub>-ks (gaasi kujul);
5. protsessisüsteemid UF<sub>6</sub> eraldamiseks kandegaasist (nt lämmastik, argoon või muu gaas), sealhulgas:
  - a. krüogeensed soojusvahetid ja krüoseparaatorid, mis taluvad 153 K (– 120 °C) või madalamat temperatuuri;
  - b. krüogeensed jahutusseadmed, mis taluvad 153 K (– 120 °C) või madalamat temperatuuri;
  - c. külmlõksud, mis suudavad UF<sub>6</sub> välja külmutada;

▼ **M4**

0B001

h. (jätkub)

6. pikematel ajavahemikel töötamiseks ettenähtud spektrisageduse stabiliseerimisega „laserid“ või „laser“süsteemid uraani isotoopide eraldamiseks;

*NB! VT KA PUNKTID 6A005 JA 6A205.*

i. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud plasmaeraldusprotsessi jaoks:

1. üle 30 GHz väljundsagedusega ja üle 50 kW keskmise väljundvõimsusega võimsad mikrolaineallikad ja antennid ionide tekitamiseks ja kiirendamiseks;
2. üle 40 kW keskmist võimsust käsitleda võimaldavad raadiosageduslikud ionergastuse poolid tööks sagedustel üle 100 kHz;
3. uraaniplasma genereerimise süsteemid;
4. ei kasutata;
5. tahke uraanimetalli kogumiseks ettenähtud saaduste ja jääkide kogumise koostud, mis on valmistatud kuumusele ning aurustunud uraani korrosioonile vastupidavatest materjalidest (nt ütriumiga kaetud grafiit või tantaal) või nende abil kaitstud;
6. sobivast mittemagnetilisest materjalist (nt roostevaba teras) valmistatud eraldusmoodulite kestad (silindrilised) uraaniplasma allika, raadiosagedusliku ergutuspooli ning saaduste ja jääkide kogumise koostude jaoks;

j. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud elektromagnetilise eraldusprotsessi jaoks:

1. sobivatest mittemagnetilistest materjalidest (nt grafiit, roostevaba teras, vask) valmistatud üksik või mitu ioonallikat, mis koosnevad aurutekitajast, ionisaatorist ja kiirte kiirendist ning mis on võimelised tekitama ionikiire koguvoolutugevusega vähemalt 50 mA;
2. rikastatud või vaesestatud uraani ionikiirte kogumisplaadid, mis on valmistatud sobivast mittemagnetilisest materjalist (nt grafiit või roostevaba teras) ning millel on vähemalt kaks pilu ja tasku;
3. uraani elektromagnetiliste separaatorite jaoks ettenähtud mittemagnetilistest materjalidest (nt roostevaba teras) valmistatud vaakumkestad, mis on kavandatud tööks rõhul kuni 0,1 Pa;
4. magnetpooluse detailid läbimõõduga üle 2 m;
5. ioonallikate kõrgepinge-toiteallikad, millel on kõik järgmised omadused:
  - a. võimelised pidevaks tööks;
  - b. väljundpingega 20 000 V või rohkem;

▼ M4

- 0B001 j. 5. (jätkub)
- c. väljundvoolutugevusega 1 A või rohkem ning
- d. pingekõikuvus, mis on 8 tunni vältel parem kui 0,01 %;
- NB! VT KA PUNKT 3A227.*
6. magnetite toiteallikad (suure võimsusega alalisvooluallikad), millel on kõik järgmised omadused:
- a. võimalised pidevaks tööks väljundvoolutugevusega vähemalt 500 A ja pingega vähemalt 100 V ning
- b. voolu- ja pingekõikuvus on 8 tunni vältel parem kui 0,01 %.
- NB! VT KA PUNKT 3A226.*
- 0B002 Punktis 0B001 nimetatud isotoopide eraldusseadmetele spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud abisüsteemid, seadmed ja komponendid, mis on valmistatud „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ või nende abil kaitstud:
- a. etteande autoklaavid, ahjud või süsteemid UF<sub>6</sub> söötmiseks rikastusprotsessi;
- b. desublimaatorid või külmlõksud, mida kasutatakse UF<sub>6</sub> eraldamiseks rikastusprotsessist, et seda seejärel edastada kuumutamise teel;
- c. saaduse ja jääkide jaamad UF<sub>6</sub> toimetamiseks mahutitesse;
- d. veeldamis- või tahkestamisjaamad, mida kasutatakse UF<sub>6</sub> eraldamiseks rikastusprotsessist UF<sub>6</sub> kokkusurumise, jahutamise ja vedelasse või tahkesse olekusse viimise teel;
- e. toru- ja kogumissüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud UF<sub>6</sub> käsitlemiseks gaasidifusiooni, tsentrifuugimis- või aerodünaamilistes kaskaadides;
- f. vaakumsüsteemid ja pumbad:
1. vaakumkollektorid, vaakumkogujad või vaakumpumbad tootlikkusega vähemalt 5 m<sup>3</sup>/min;
2. „UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavatest materjalidest“ valmistatud või nende abil kaitstud vaakumpumbad, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks UF<sub>6</sub> sisaldavas atmosfääris; või
3. vaakumsüsteemid, mis koosnevad vaakumkollektoritest, vaakumjaoturitest ja vaakumpumpadest ning on ette nähtud kasutamiseks UF<sub>6</sub> sisaldavas atmosfääris;
- g. järgmiste omadustega UF<sub>6</sub> mass-spektromeetrid/ioniallikad, millega võetakse jooksvalt proove UF<sub>6</sub> gaasivoost:
1. nad võimaldavad mõõta ioone massiga vähemalt 320 aatommassiühikut ning nende lahutusvõime on parem kui 1:320;

▼ **M4**

- 0B002 g. (jätkub)
2. iooniallikad, mis on valmistatud või mis on kaitstud nikliga, nikli-vase sulamitega niklisisaldusega üle 60 massiprotsendi või nikli-kroomi sulamitega;
  3. elektronpommitamisel põhinevad ionisatsiooniallikad ning
  4. isotoopanalüüsiks sobiv kogumissüsteem.
- 0B003 Uraani muundamiseks ettenähtud seade ja spetsiaalselt selleks projekteeritud või valmistatud seadmed:
- a. süsteemid, mis on ette nähtud uraanimaagi kontsentratsioonide muundamiseks  $UO_3$ -ks;
  - b. süsteemid, mis on ette nähtud  $UO_3$  muundamiseks  $UF_6$ -ks;
  - c. süsteemid, mis on ette nähtud  $UO_3$  muundamiseks  $UO_2$ -ks;
  - d. süsteemid, mis on ette nähtud  $UO_2$  muundamiseks  $UF_4$ -ks;
  - e. süsteemid, mis on ette nähtud  $UO_4$  muundamiseks  $UF_6$ -ks;
  - f. süsteemid, mis on ette nähtud  $UF_4$  muundamiseks uraanimetalliks;
  - g. süsteemid, mis on ette nähtud  $UF_6$  muundamiseks  $UO_2$ -ks;
  - h. süsteemid, mis on ette nähtud  $UF_6$  muundamiseks  $UF_4$ -ks;
  - i. süsteemid, mis on ette nähtud  $UO_2$  muundamiseks  $UCl_4$ -ks.
- 0B004 Raske vee, deuteriumi ja selle ühendite tootmiseks või kontse-  
treerimiseks ettenähtud seadmestik ja spetsiaalselt selleks projek-  
teeritud ja valmistatud seadmed ja komponendid:
- a. järgmised süsteemid raske vee, deuteriumi ja selle ühendite tootmiseks:
    1. vesi-vesiniksulfiid-isotoopvahetusseadmed;
    2. ammoniaak-vesinik-muundamise seadmed;
  - b. järgmised seadmed ja komponendid:
    1. vesi-vesiniksulfiid-vahetuskolonnid läbimõelduga vähemalt 1,5 m, mis on töövilmsed rõhul 2 MPa või kõrgemal rõhul;
    2. vesiniksulfiidgaasi (st gaasi, mis sisaldab enam kui 70 massi-  
protsenti  $H_2S$ ) ringluse tagamiseks ettenähtud üheastmelised  
nõrgasurvelised (st 0,2 MPa) tsentrifugaalventilaatorid või  
kompressorid tootlikkusega vähemalt  $56\ m^3/s$  imemisel  
rõhuga vähemalt 1,8 MPa ning tihenditega, mis on ette  
nähtud taluma niisket  $H_2S$  keskkonda;
    3. ammoniaak-vesinik-vahetuskolonnid kõrgusega vähemalt  
35 m ja läbimõelduga 1,5 m–2,5 m ning mis on vilmsed  
töötama rõhul üle 15 MPa;
    4. vahetuskolonnide siseosad, sealhulgas astmereaktorid, ja  
astmepumbad, sealhulgas sukelpumbad, raske vee toot-  
miseks ammoniaak-vesinik-vahetusprotsessi abil;

▼ **M4**

0B004

b. (*jätkub*)

5. 3 MPa või suurema tööõhuga ammoniaagikrakkerid raske vee tootmiseks ammoniaak-vesinik-vahetusprotsessiga;
6. infrapuna-absorptsioonanalüsaatorid, mis on võimelised jätkuvaks samaaegseks vesiniku-deuteeriumi suhte analüüsi tegemiseks deuteeriumi kontsentratsioonil vähemalt 90 %;
7. katalüütilised põletid ammoonium-vesinik-vahetusprotsessi teel rikastatud gaasilise deuteeriumi muutmiseks raskeks veeks;
8. täielikud raske vee kvaliteedi parandamise süsteemid või neis kasutatavad kolonnid raske vee deuteeriumisisalduse muutmiseks reaktorikõlblikuks;
9. ammoniaagi sünteesi konverterid või sünteesiüksused, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud raske vee tootmiseks ammoniaak-vesinik-vahetusprotsessi abil.

0B005

Tuumareaktorite kütuseelementide tootmiseks ettenähtud seadmetistik ja spetsiaalselt selle jaoks projekteeritud või valmistatud seadmed.

Tehniline märkus.

*Spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud seadmed „tuumareaktori“ kütuseelementide tootmiseks hõlmavad seadmeid, mis*

1. on tavaolukorras kokkupuutes tuumamaterjalide tootevooga või osalevad otseselt sellises tootmises või juhtimises;
2. hermetiseerivad tuumamaterjali katte sees;
3. kontrollivad katte terviklikkust või hermeetilisust;
4. kontrollivad hermeetiliselt suletud kütuse lõppkäsitlemist või
5. on kasutusel reaktorielementide koostamisel.

0B006

„Tuumareaktoris“ kiiritatud kütuseelementide ümbertöötamiseks ettenähtud seadmetistik ja spetsiaalselt selle jaoks projekteeritud või valmistatud seadmed ja komponendid.

Märkus. Punkt 0B006 hõlmab järgmist:

- a. „tuumareaktori“ kiiritatud kütuseelementide ümbertöötamise seadmetistik, sealhulgas seadmed ja nende osad, mis otseselt juhivad kiiritatud tuumakütuse ja peamisi tuumamaterjali lõhustumissaaduste käitlemisvooge ning on tavaolukorras nendega kokkupuutes;
- b. kütuseelemendi voodri küljest vabastamise ja tükeldamise või hakkimise seadmed, st kaugjuhitavad seadmed, „tuumareaktori“ kiiritatud kütusetompude, kimpude või varraste lõikamiseks, tükeldamiseks või lõikumiseks;

▼ **M4**

0B006

(jätkub)

- c. lahustuspaagid või mehaaniliste seadmetega lahustid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks kiiritatud „tuumareaktori“ kütuse lahustamisel ja mille tööpinnad on vastupidavad kuumale ja ülimalt korrodeerivale vedelikule ning mis on kaugjuhitavalt täidetavad, kasutatavad ja hooldatavad;
- d. lahustiekstraktorid nagu täidiskolonnid või impulsskolonnid, segamissadestusseadmed või tsentrifugaalkontaktorid, mis on korrosioonikindlad lämmastikhappe söövitavale mõjule ja mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks kiiritatud „loodusliku uraani“, „vaesestatud uraani“ või „lõhustuvate erimaterjalide“ töötlemistehases;
- e. säilitus- ja ladustamismahutid, mis on projekteeritud kriitilisturvaliseks ning korrosioonikindlaks lämmastikhappe söövitavale mõjule;

Tehniline märkus.

Säilitus- ja ladustamisanumatel võivad olla järgmised omadused:

1. seinte ja sisestruktuuride booriekvivalent (arvutatakse kõikide koostisosade kohta, nagu on kindlaks määratud punkti 0C004 märkuses) on vähemalt 2 %;
  2. silindriliste anumate läbimõõt ei ületa 175 mm või
  3. plaadi- või rõngakujuliste anumate laius ei ületa 75 mm;
- f. neutronmõõtmisüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks automaatsetes protsessijuhtimissüsteemides „loodusliku uraani“, „vaesestatud uraani“ või „lõhustuvate erimaterjalide“ taastöötlemisseadmes.

0B007

Plutooniumi muundamiseks ettenähtud seadmestik ja spetsiaalselt selle jaoks projekteeritud või valmistatud seadmed:

- a. süsteemid, mis on ette nähtud plutooniumnitraadi muundamiseks plutooniumoksiidiks;
- b. süsteemid, mis on ette nähtud metallilise plutooniumi tootmiseks.

0C

**Materjalid**

0C001

Looduslik uraan, vaesestatud uraan või toorium metalli, sulami, keemilise ühendi või kontsentradi kujul ja materjalid, mis sisaldavad mis tahes eelnevalt nimetatud elementi või ühendit;

Märkus. Punkt 0C001 ei hõlma järgmist:

- a. „looduslik uraan“ või „vaesestatud uraan“, kui seda on instrumentide anduriosades neli grammi või vähem;
- b. „vaesestatud uraan“, mis on spetsiaalselt valmistatud tsiviilkasutuseks järgmistel mitte-tuumaalastel eesmärkidel:
  1. kaitse;
  2. pakendamine;
  3. ballast massiga kuni 100 kg;
  4. vastukaalud massiga kuni 100 kg;



▼ **M4**

0C001 (jätkub)

c. sulamid, mis sisaldavad alla 5 % tooriumi;

d. tooriumi sisaldavad keraamikatooted, mis on valmistatud mitte-tuumaalastel eesmärkidel kasutamiseks.

0C002 „Lõhustuvad erimaterjalid“

Märkus. Punkt 0C002 ei hõlma kogust, milleks on kuni neli „efektiivgrammi“ instrumentide anduriosades.

0C003 Deuteerium, raske vesi (deuteeriumoksiid) ja teised deuteeriumiühendid ning segud ja deuteeriumi sisaldavad lahused, milles deuteeriumi ja vesiniku isotoopsuhe on suurem kui 1:5 000.

0C004 Grafiit puhtusega üle 5 miljondiku 'booriekvivalendi' ja tihedusega üle 1,50 g/cm<sup>3</sup> kasutamiseks „tuumareaktoris“ koguses, mis on üle 1 kg.

NB! VT KA PUNKT 1C107.

Märkus 1. Ekspordikontrolli eesmärgil teevad selle ELi liikmesriigi pädevad asutused, milles eksportija asub, kindlaks, kas eespool olevale kirjeldusele vastava grafiidi eksport on mõeldud „tuumareaktoris“ kasutamiseks. Punkt 0C004 ei hõlma grafiiti puhtusega üle 5 miljondiku booriekvivalendi ja tihedusega üle 1,50 g/cm<sup>3</sup>, mis ei ole mõeldud kasutamiseks „tuumareaktoris“.

Märkus 2. Punktis 0C004 on 'booriekvivalent' (BE) määratletud kui lisandite BE<sub>Z</sub>-de summa (v.a BE<sub>süsinik</sub> kuna süsiniku ei loeta lisandiks) koos booriga, kus:

$BE_Z$  (ppm) = CF × elemendi Z kontsentratsioon miljondikes;

kus CF on teisendustegur =  $\frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$

ning  $\sigma_B$  ja  $\sigma_Z$  on vastavalt loodusliku boori ja elemendi Z soojuslike neutronite haarde ristlõige (barnides);  $A_B$  ja  $A_Z$  on vastavalt loodusliku boori ja elemendi Z aatommassid.

0C005 Gaasilise difusiooni tõkete valmistamiseks ettenähtud UF<sub>6</sub> põhjustatud korrosioonile vastupidavad ühendid või pulbrid (nt nikkel või sulam, mis sisaldab vähemalt 60 massiprotsenti niklit, alumiiniumoksiid ja täielikult fluoritud süsivesinikpolümeerid), mille puhtusaste on vähemalt 99,9 massiprotsenti ja mille osakeste suurus mõõdetuna standardi ASTM B330 kohaselt on alla 10 µm ning milles osakesed on väga ühetaolise suurusega.

▼ **M4**

- 0D**      **Tarkvara**
- 0D001      „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud käesolevas kategoorias nimetatud kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.
- 0E**      **Tehnoloogia**
- 0E001      Tuumatehnoloogia märkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud käesolevas kategoorias nimetatud kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.

## III OSA

## 1. kategooria

**KATEGOORIA 1 – ERIMATERJALID JA NENDEGA SEOTUD SEADMED**

- 1A**      **Süsteemid, seadmed ja komponendid**
- 1A001      Järgmised fluoritud segudest valmistatud komponendid:
- a. mansetid, tihendid, hermeetikud või pehmed kütusemahutid, mis on spetsiaalselt kavandatud „õhusõidukitel“ või kosmoseõidukitel kasutamiseks ning mille valmistamisel on kasutatud üle 50 massiprotsendi punktis 1C009.b või 1C009.c nimetatud materjale;
- b. ei kasutata;
- c. ei kasutata.
- 1A002      Komposiitstruktuurid või -laminaadid, mis on:
- NB! VT KA PUNKTID 1A202, 9A010 ja 9A110.*
- a. valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:
1. orgaaniline „põhiaine“ ning „kiud- või niitmaterjalid“, mis on nimetatud punktis 1C010.c või 1C010.d või
2. prepregmaterjalid või eelvormid, mis on nimetatud punktis 1C010.e;
- b. valmistatud metallilisest või süsinik-, „põhiainest“ ja mis tahes järgmisest materjalist:
1. süsinikust „kiud- või niitmaterjalid“, millel on kõik järgmised omadused:
- a. „erimoodul“ on suurem kui  $10,15 \times 10^6$  m ning
- b. „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $17,7 \times 10^4$  m või
2. punktis 1C010.c nimetatud materjalid.
- Märkus 1. Punkt 1A002 ei hõlma „komposiit“struktuure või -laminaate, mis on valmistatud epoksüvaiguga immutatud süsinik-, kiud- või niitmaterjalidest“, mis on ette nähtud „tsiviilõhusõiduki“ tarindite või laminaatide parandamiseks ning millel on kõik järgmised omadused:*
- a. nende pindala ei ole suurem kui  $1 \text{ m}^2$ ;
- b. nende pikkus ei ole suurem kui  $2,5 \text{ m}$  ning
- c. nende laius ületab  $15 \text{ mm}$ .

▼ **M4**

1A002

(jätkub)

Märkus 2. Punkt 1A002 ei hõlma pooltooteid, mis on ette nähtud kasutamiseks tsiviilotstarbel:

- a. spordikaupadena,
- b. autotööstuses,
- c. tööpingehituses,
- d. meditsiinis.

Märkus 3. Punkt 1A002.b.1 ei hõlma pooltooteid, mis sisaldavad maksimaalselt kahes suunas või kahes mõõtmes kootud niitmaterjali ning mis on spetsiaalselt ette nähtud järgmisteks kasutusteks:

- a. metalli kuumtöötlemise ahjud metalli karastamiseks;
- b. silikoonikristallide tootmise seadmed.

Märkus 4. Punkt 1A002 ei hõlma valmistooteid, mis on kavandatud eriotstarbeks.

Märkus 5. Punkt 1A002.b.1 ei hõlma mehaaniliselt tükeldatud, jahvatatud või lõigatud süsinik-, kiud- või niitmaterjale“ pikkusega 25,0 mm või vähem.

1A003

Mitte „sulavatest“ aromaatsetest polüümiididest valmistatud kile-, lehe-, lindi- või paelakujulised tooted, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. paksus üle 0,254 mm või
- b. kaetud või lamineeritud süsiniku, grafiidi, metallide või magnetiliste ainetega.

Märkus. Punkt 1A003 ei hõlma tooteid, mis on kaetud või lamineeritud vasega ja on kavandatud trükkplaatide tootmiseks.

NB! Kerg„sulavate“ aromaatsete polüümiidide kõigi vormide kohta vt punkt 1C008.a.3.

1A004

Kaitse- ja avastamiseseadmed ning nende komponendid, mida ei ole spetsiaalselt projekteeritud sõjaliseks otstarbeks:

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI, PUNKTID 2B351 JA 2B352.

- a. täielikult nägu katvad maskid, filterkanistrid ja nende jaoks mõeldud saaste kõrvaldamise seadmed, mis on kavandatud või kohandatud kaitseks järgmise eest, ning spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:

Märkus. Punkt 1A004.a hõlmab mootoriga käivitata vaid õhku puhastavaid respiraatoreid (PAPR), mis on kavandatud või kohandatud kaitseks punktis 1A004.a loetletud ainete või materjalide vastu.

▼ **M4**

1A004

a. (jätkub)

*Tehniline märkus.**Punkti 1A004.a tähenduses:**1. täielikult nägu katvaid maske teatakse ka kui gaasimaski;**2. filterkanistrid hõlmavad filtrite padruneid.*

1. „biotoimeained“;

2. 'radioaktiivsed materjalid';

3. kemorüütmürgid või

4. „massirahutuste ohjamiseks ettenähtud kemikaalid“, sealhulgas:

a. α-bromobenseenatsetonitriil (bromobensüültsüaniid) (CA) (CAS 5798-79-8);

b. [(2-klorofenüül)metüleen] propaanidinitriil, (o-klorobensüülidenmalononitriil (CS) (CAS 2698-41-1);

c. 2-kloro-1-fenüületanoon, fenüülatsüülkloriid (ω-kloroatsetofenoon) (CN) (CAS 532-27-4);

d. dibens-(b,f)-1,4-oksasefiin (CR) (CAS 257-07-8);

e. 10-kloro-5,10-dihüdrofenarsasiin, (fenarsasiinkloriid), (adamsiit), (DM) (CAS 578-94-9);

f. N-nonanoüülmorfoliin, (MPA) (CAS 5299-64-9);

b. kaitseülikonnad, -kindad ja -jalatsid, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud kaitseks järgmise eest:

1. „biotoimeained“;

2. 'radioaktiivsed materjalid' või

3. kemorüütmürgid;

c. avastamise süsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud järgmise avastamiseks ja identifitseerimiseks, ning spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:

1. „biotoimeained“;

2. 'radioaktiivsed materjalid' või

3. kemorüütmürgid

d. elektroonilised seadmed, mis on ette nähtud „lõhkeaine“ jääkide automaatseks avastamiseks või kindlakstegemiseks ning mis kasutavad lõhkeaine 'mikrokoguste avastamise' meetodeid (nt akustiline pinnalaine, ionide liikuvuse spektromeetria, liikuvuse erinevuse spektromeetria, massispektromeetria).

*Tehniline märkus.**Lõhkeaine 'mikrokoguste avastamine' on määratletud kui suutlikkus avastada koguseid, mis auru puhul on alla 1 miljondiku, tahkiste ja vedelike puhul alla 1 mg.*

▼ **M4**

1A004

d. (jätkub)

Märkus 1. Punkt 1A004.d ei hõlma spetsiaalselt laboratoorseks kasutamiseks ettenähtud seadmeid.

Märkus 2. Punkt 1A004.d ei hõlma kontaktivabalt läbitavaid turvavaravaid.

Märkus. Punkt 1A004 ei hõlma järgmist:

- a. personaalsed radiatsioonidosimeetrid;
- b. töötervishoiu- ja tööohutusseadmed, mille konstruktsioon või funktsioonid on piiratud elanike ohutuse või tsiviiltööstusega spetsiifiliselt seotud ohtude eest kaitsmisega:
  1. allmaakaevandamine;
  2. pealmaakaevandamine;
  3. põllumajandus;
  4. farmaatsiatooted;
  5. meditsiin;
  6. veterinaaria;
  7. keskkond;
  8. jäätmekäitlus;
  9. toiduainetööstus.

Tehnilised märkused.

1. Punkt 1A004 hõlmab seadmeid ja komponente, mis on kindlaks määratud vastavad riiklikele standarditele ja mis on muul viisil osutunud tõhusaks 'radioaktiivsete materjalide', 'biotoimeainete', kemoriindemürkide, 'mudelainete', 'massirahutuste ohjamiseks ettenähtud kemikaalide' avastamiseks või kaitseks nende eest, isegi kui selliseid seadmeid ja komponente kasutatakse tsiviiltööstuses, nt kaevandustes, maardlates, põllumajanduses, farmaatsiatööstuses, meditsiinis, veterinaarias, keskkonna- ja jäätmemajanduses või toidutööstuses.
2. 'Mudelaine' on aine või materjal, mida kasutatakse (keemilise või bioloogilise) mürkaine asemel väljaõppel, teadusuuringutes, katsetamisel või hindamisel.
3. Punkti 1A004 tähenduses on 'radioaktiivsed materjalid' materjalid, mida on eesmärgipäraselt valitud või muudetud, et suurendada nende tõhusust inim- ja loomkaotuste tekitamisel, seadmete vigastamisel või viljasaagi või keskkonna kahjustamisel.

1A005

Kuulikindlad vestid ja nende komponendid:

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

- a. pehmed kuulikindlad vestid ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid, mis ei ole valmistatud sõjaliste standardite või spetsifikatsioonide kohaselt või nendega samaväärsete eeskirjade kohaselt;

▼ **M4**

1A005

*(jätkub)*

- b. soomusplaadiga kuulikindlad vestid, mis kaitsevad ballistilise lennutrajektooriga füüsiliste kehade eest, kaitseaste IIIA (NIJ 0101.06, juuli 2008) või „võrreldava tasemega standard“ või vähem.

*NB! Kuulikindlate vestide valmistamiseks kasutatavate „kiud- ja niitmaterjalide“ kohta vt punkt 1C010.*

*Märkus 1. Punkt 1A005 ei hõlma kuulikindlaid veste, mis on kasutajal kaasas isiklikuks kasutamiseks.*

*Märkus 2. Punkt 1A005 ei hõlma kuulikindlaid veste, mis on kavandatud pakkuma vaid frontaalset kaitset mittesõjaliste lõhkeseadeldiste kildude ja plahvatuse eest.*

*Märkus 3. Punkt 1A005 ei hõlma kuulikindlaid veste, mis on kavandatud pakkuma vaid kaitset noa, piigi, nõela või tõmbi esemega tekitatava vigastuse eest.*

1A006

Järgmine spetsiaalselt omatehtud lõhkekehade kõrvaldamiseks kavandatud või kohandatud varustus ja spetsiaalselt selle jaoks ettenähtud komponendid ja lisaseadmed:

*NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.*

- a. kaugjuhitavad sõidukid;
- b. 'häirijad'.

*Tehniline märkus.*

*Punkti 1A006.b tähenduses on 'häirijad' seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud lõhkekeha toimimise takistamiseks ja mis sel eesmärgil paiskavad välja vedelikujoa või tahke või puruneva lendkeha.*

*Märkus. Punkt 1A006 ei hõlma varustust, mida selle kasutaja endaga kaasas kannab.*

1A007

Varustus ja seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud elektri abil lõhkama laenguid ja seadiseid, mis sisaldavad „keemilist energiat sisaldavat materjali“:

*NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI, PUNKTID 3A229 JA 3A232.*

- a. lõhkeaine detonaatorite süütamise süsteemid, mis on ette nähtud punktis 1A007.b nimetatud detonaatorite käivitamiseks;
- b. elektriliselt juhitavad lõhkeaine detonaatorid:
1. silddetonaator (EB),
  2. silddetonaatori lõhketraat (EBW),
  3. fooliumdetonaator (*slapper*),
  4. fooliumdetonaator (*exploding foil initiator*, EFI).

▼ **M4**

1A007 (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Sõna detonaator asemel kasutatakse mõnikord sõna initsiaator.

2. Kõik punktis 1A007.b nimetatud detonaatorid kasutavad väikest elektrijuhti (silda, sillajuhtmeid või õhukest lehtmetaili), mis plahvatusega vaporeeruvad, kui neid läbib kiire kõrgvoolu impulss. Muude detonaatorite kui fooliumdetonaatori puhul vallandab plahvatav elektrijuht keemilise detonatsiooni elektrit juhtivas ja väga plahvatusohtlikus materjalis, nt PETN (pentaerütriitooltetranitraat). Fooliumdetonaatoris paiskab elektrijuhi plahvatuslik aurustumine kile üle tühimiku ning kile põrge lõhkeaine pihta vallandab keemilise detonatsiooni. Mõnes fooliumdetonaatori mudelis paiskub kile magnetvälja jõul. Plahvatava lehtmetailiga detonaator võib tähendada nii EB-detonaatorit kui lööksütikuga detonaatorit.

1A008 Järgmised laengud, seadmed ja komponendid:

a. 'kujulaengud' (*shaped charges*), millel on kõik järgmised omadused:

1. lõhkeaine puhaskogus (NEQ) on suurem kui 90 g ning

2. välise kesta läbimõõt on 75 mm või rohkem;

b. pikergused lõikelaengud ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid, millel on kõik järgmised omadused:

1. lõhkeainesisaldus on suurem kui 40 g/m ning

2. laius 10 mm või rohkem;

c. lõhkenõör (*detonating cord*), mille lõhkeainesisaldus on suurem kui 64 g/m;

d. punktis 1A008.b nimetatud lõike- ja katkestamisseadmed, mille lõhkeaine puhaskogus (NEQ) on suurem kui 3,5 kg.

Tehniline märkus.

'Kujulaengud' on lõhkelaengud, millele on antud plahvatuse mõju suunav kuju.

1A102 Korduvküllastatud pürolüüsitud süsinik-süsinik-komponendid, mis on ette nähtud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderaketites või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides.

1A202 Komposiitstruktuurid, muud kui punktis 1A002 nimetatud, järgmiste omadustega torude kujul:

NB! VT KA PUNKTID 9A010 ja 9A110.

a. siseläbimõõt 75–400 mm ning

b. valmistatud punktis 1C010.a või 1C010.b või punktis 1C210.a nimetatud „kiud- või niitmaterjalist“ või punktis 1C210.c nimetatud süsinikpregmaterjalist.

▼ **M4**

- 1A225 Platineeritud katalüsaatorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud vesiniku ja vee vahelise isotoopide vahetusreaktsiooni aktiveerimiseks tritiumi kogumiseks raskest veest või raske vee tootmiseks.
- 1A226 Spetsiaalsed täidised, mida võib kasutada raske vee eraldamiseks tavalisest veest ja millel on mõlemad järgmised omadused:
- need on valmistatud fosforpronksvõrgust, mida on märguvuse parandamiseks keemiliselt töödeldud, ning
  - need on kavandatud kasutamiseks vaakumdestillatsioonikolonides.
- 1A227 Eriti tihedad (pliiiklaasist vms) kiirusvarjeaknad, millel on järgmised omadused, ning spetsiaalselt selliste akende jaoks projekteeritud raamid:
- (kiirusvaba) nn 'külm piirkond' on suurem kui 0,09 m<sup>2</sup>;
  - tihedus on üle 3 g/cm<sup>3</sup> ning
  - paksus on vähemalt 100 mm.

Tehniline märkus.

*Punktis 1A227 tähendab 'külm piirkond' akna väljavaateala, mis on kavandatud kasutuse korral avatud madalaimale kiirgustasemele.*

**1B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**

- 1B001 Järgmised seadmed punktis 1A002 nimetatud „komposiit“ struktuuride või -laminaatide või punktis 1C010 nimetatud „kiud- või niitmaterjali“ tootmiseks või kontrollimiseks ning nende jaoks ette nähtud komponendid ja lisaseadmed:

NB! VT KA PUNKTID 1B101 JA 1B201.

- kiu poolimispingid, mille liikumine kiu positsioneerimiseks, poolimiseks ja kerimiseks on koordineeritud ja programmeeritud kolme või enama 'primaar-servopositsioneerimis'telje (*primary servo positioning axes*) suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud „komposiit“ struktuuride või -laminaatide tootmiseks „kiud- või niitmaterjalidest“;
- 'lintimispingid', mille liikumine lindi positsioneerimiseks ja lindi paigaldamiseks on koordineeritud ja programmeeritud viie või enama 'primaar-servopositsioneerimis'telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud „komposiitmaterjalist“ õhusõidukikere osade või 'raketrelva' osade tootmiseks;

Märkus. Punktis 1B001.b tähendab 'raketrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme.

Tehniline märkus.

*Punkti 1B001.b tähenduses 'lintimispinkidega' on võimalik paigaldada üks või mitu 'lindiriba', mille laius on suurem kui 25,4 mm ja väiksem kui 304,8 mm või sellega võrdne, ning lõigata ja paigaldamisel taaslustada üksikute 'lindiribade' paigaldamist.*

- mitmesuunalised ja -mõõtmelised kudumisteljed või põimimispingid, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud kiudude kudumiseks, põimimiseks või punumiseks „komposiit“ struktuuride jaoks, ning nende adapterid ja ümberseadistamise komplektid;



▼ M4

1B001

c. (jätkub)

Tehniline märkus.*Punkti 1B001.c tähenduses hõlmab põimimine kudumist.*

d. järgmised spetsiaalselt sarrustuskiudude tootmiseks ettenähtud või kohandatud seadmed:

1. seadmed polümeerkiudude (nt polüakrüülnitriil, viskoos, bituumen või polükarbosilaan) muundamiseks süsinikkiududeks või ränikarbiidkiududeks, kaasa arvatud eriseadmed kiudude pingutamiseks kuumutamise jooksul;
2. seadmed kuumutatud kiudsubstraatide katmiseks elementide või ühenditega keemilise aursadestamise teel ränikarbiidkiudude tootmiseks;
3. seadmed kuumuskindla keraamilise materjali (nt alumiiniumoksiid) märgketrukses;
4. seadmed lähteaineks olevate alumiiniumisisaldusega kiudude termomuundamiseks alumiiniumoksiidkiududeks;

e. seadmed punktis 1C010.e nimetatud prepregmaterjalide tootmiseks kuusulatusmeetodil;

f. spetsiaalsed „komposiit“materjalide jaoks kavandatud mittepuurustavad kontrollseadmed:

1. röntgentomograafiasüsteemid defektide kolmemõõtmeliseks otsinguks;
2. arvjuhitavad ultrahelikatsevad seadmed, mille positsioneerimis-saatjate või -vastuvõtjate liikumisi koordineeritakse ja programmeeritakse samaaegselt nelja või enama telje suhtes, et jälgida kontrollitava komponendi kolmemõõtmelisi kontuure;

g. 'kõisikupaigalduspinkid', mille liikumine kõisiku positsioneerimiseks ja paigaldamiseks on koordineeritud ja programmeeritud kahe või enama 'primaar-servopositsioneerimis'telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud „komposiit“materjalist õhusõidukikere või 'rakettrelva' osade tootmiseks.

Tehniline märkus.*Punkti 1B001.g tähenduses on 'kõisikupaigalduspinkide' abil võimalik paigaldada üks või mitu 'lindiriba', mille laius on kuni 25,4 mm, ning lõigata ja taasalustada paigaldamisel üksikute 'lindiribade' kihtide paigaldamist.*Tehnilised märkused.

1. Punkti 1B001.c tähenduses hoiavad 'primaar-servopositsioneerimis'teljed arvutiprogrammi juhtimisel tööorgani (nn pea) ruumilist asendit töödeldava detaili suhtes õiges asendis ja suunas, et teha soovitud protsess.

2. Punktis 1B001 tähenduses on 'lindiriba' üks püsiva laiusega täielikult või osaliselt vaiguga immutatud lint, kõis või kiud. Täielikult või osaliselt vaiguga immutatud 'lindiriba' hõlmab neid, mis on kaetud kuiva pulbriga, mis kuumutamisel kinnitub.

▼ **M4**

1B002 Seadmed, mis on projekteeritud metallisulamipulbri või peeneteralise materjali tootmiseks, millel on kõik järgmised omadused:

- a. spetsiaalset kavandatud saastumise vältimiseks ning
- b. punktis 1C002.c.2 nimetatud protsessides kasutamiseks.

*NB! VT KA PUNKT 1B102.*

1B003 Spetsiaalselt titaani, alumiiniumi või nende sulamite „üliplastseks vormimiseks“ või „difusioonkeevitamiseks“ ettenähtud tööriistad, stantsid, vormid ja rakised mis tahes järgmiste toodete valmistamiseks:

- a. õhusõidukikere osad või kosmosesõidukite osad;
- b. „õhusõidukite“ või kosmosesõidukite mootorid või
- c. komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud punktis 1B003.a nimetatud osade või punktis 1B003.b nimetatud mootorite jaoks.

1B101 Muud kui punktis 1B001 nimetatud seadmed, mis on ette nähtud järgmiste struktuurikomposiitide „tootmiseks“, ja nende jaoks ette nähtud komponendid ja lisaseadmed:

*NB! VT KA PUNKT 1B201.*

*Märkus. Punktis 1B101 määratletud komponendid ja lisaseadmed hõlmavad valuvorme, torne, stantse, rakiseid ning tööriistasid komposiitstruktuuride, -laminaatide ja nende toodete eelvormi pressimiseks, tahkestamiseks, valamiseks, paagutamiseks või liimimiseks.*

- a. kiu poolimispingid või kiu paigaldusseadmed, mille liikumine positsioneerimiseks, kiudude poolimiseks ja kerimiseks on koordineeritud ja programmeeritud kolme või enama telje suhtes, ja mis on spetsiaalselt ette nähtud komposiitstruktuuride või -laminaatide tootmiseks „kiud- või niitmaterjalidest“, ning koordineerimise ja programmeerimise juhtseadmed;
- b. lintimispingid, mille liikumine lindi või lehtede positsioneerimiseks ja paigaldamiseks on koordineeritav ja programmeeritav kahe või enama telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud komposiitmaterjalist õhusõidukikere või „rakettrelva“ osade tootmiseks;
- c. järgmised „kiud- või niitmaterjalide“ „tootmiseks“ kavandatud või seadistatud seadmed:
  1. seadmed polümeerkiudude (nt polüakrüülnitriil, viskoos või polükarbosilaan) muundamiseks, kaasa arvatud spetsiaalne varustus kiudude pingutamiseks kuumutamise ajal;
  2. kuumutatud kiudsubstraatidele elementide või ühendite aursadestamise seadmed;
  3. seadmed kuumuskindla keraamilise materjali (nt alumiiniumoksiid) märgketruks;
- d. seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud kiudude pinnatötluseks või punktis 9C110 nimetatud prepregmaterjalide ja eelvormide tootmiseks.

*Märkus. Punkt 1B101.d hõlmab rulle, venituse-, pindamis- ja lõikeseadmeid ning matriitse.*

▼ **M4**

1B102 Muud kui punktis 1B002 nimetatud metallipulbri „tootmis-seadmed“ ja järgmised komponendid:

*NB! VT KA PUNKT 1B115.b.*

- a. metallipulbri „tootmis-seadmed“, mida saab kasutada punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud sfääriliste, pöördellipsoidsete või pihustatud materjalide „tootmiseks“ kontrollitavas keskkonnas;
- b. spetsiaalselt punktis 1B002 või 1B102.a nimetatud „tootmis-seadmete“ jaoks ettenähtud komponendid.

*Märkus. Punkt 1B102 hõlmab järgmist:*

- a. *plasmageneraatorid (kõrgsagedusliku kaarleegiga), mida kasutatakse pihustatud või kerajatest osakestest metallipulbrite saamiseks argooni ja vee keskkonnas teostatava menetlusega;*
- b. *elektrilahendus-seadmed, mida kasutatakse pihustatud või kerajatest osakestest metallipulbrite saamiseks argooni ja vee keskkonnas teostatava menetlusega;*
- c. *seadmed, mida kasutatakse kerajatest osakestest alumiiniumipulbrite „tootmiseks“, pihustades sulametaili inertsesse keskkonda (nt lämmastik).*

1B115 Muud kui punktis 1B002 või 1B102 nimetatud seadmed raketikütuse ja raketikütuse koostisosade tootmiseks ja nende jaoks ettenähtud komponendid:

- a. „tootmis-seadmed“ punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud vedelate raketikütuste või raketikütuse koostisosade „tootmiseks“, käitlemiseks või heakskiidukatseteks;
- b. „tootmis-seadmed“ punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud tahkete raketikütuste või raketikütuse koostisosade „tootmiseks“, käitlemiseks, segamiseks, tahkestamiseks, valuks, pressimiseks, töötlemiseks, ekstrusiooniks või heakskiidukatseteks.

*Märkus. Punkt 1B115.b ei hõlma partiikaupa töötavaid miksereid, pidevmiksereid ega jugaveskeid. Partiikaupa töötavate mikserite, pidevmikserite ja jugaveskite kontrolli kohta vt punktid 1B117, 1B118 ja 1B119.*

*Märkus 1. Sõjaliste kaupade tootmiseks spetsiaalselt kavandatud seadmete kohta vaata sõjaliste kaupade nimekirja.*

*Märkus 2. Punkt 1B115 ei hõlma boorkarbiidi „tootmise“, käitlemise ja heakskiidukatsete seadmeid.*

1B116 Düüsid, mis on spetsiaalselt kavandatud pürolüüsi teel materjalide tootmiseks valuvormil, spindlil või muul alusel lähtegaasidest, mis lagunevad temperatuurivahemikus 1 573 K (1 300 °C) kuni 3 173 K (2 900 °C) ja rõhul 130 Pa – 20 kPa.

▼ **M4**

- 1B117 Partiikaupa töötavad mikserid ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid, millel on kõik järgmised omadused:
- a. kavandatud või kohandatud segamiseks vaakumis rõhuvahemikus 0–13,326 kPa;
  - b. need on võimelised reguleerima segamiskambri temperatuuri;
  - c. kogumaht 110 liitrit ja rohkem ning
  - d. vähemalt üks ekstsentriline 'segamis-/sõtkumisvõll'.
- Märkus. Punktis 1B117.d ei viidata mõistega 'segamis-/sõtkumisvõll' deaglomeraatoritele ega nugaspindlitele.*
- 1B118 Pidevmikserid ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid, millel on kõik järgmised omadused:
- a. need on kavandatud või kohandatud segamiseks vaakumis rõhuvahemikus 0–13,326 kPa;
  - b. need on võimelised reguleerima segamiskambri temperatuuri;
  - c. vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. kaks või rohkem segamis-/sõtkumisvõlli või
    2. kõik järgmised omadused:
      - a. üks pöörlev ja võnkliikuv võll, millel on sõtkumishambad/-sõrmed, ning
      - b. sõtkumishambad/-sõrmed segamiskambri seinte siseküljel.
- 1B119 Jugaveskid punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud ainete peenestamiseks või jahvatamiseks ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud osad.
- 1B201 Kiu poolimispingid, muud kui punktis 1B001 või 1B101 nimetatud, ja nendega seotud seadmed:
- a. kiu poolimispingid, millel on kõik järgmised omadused:
    1. mille liikumine positsioneerimiseks, kiudude poolimiseks ja mähkimiseks on koordineeritud ja programmeeritud kahe või enama telje suhtes;
    2. mis on spetsiaalselt ette nähtud komposiitstruktuuride või -laminaatide tootmiseks „kiud- või niitmaterjalidest“ ning
    3. mis võimaldavad 75–650 mm siseläbimõõduga ja 300 mm pikkuste või pikemate silindriliste torude mähkimist;
  - b. punktis 1B201.a nimetatud kiu poolimispinkide koordineerimis- ja programmeerimisseadmed;
  - c. punktis 1B201.a nimetatud kiu poolimispinkide täpsustornid.

▼ M4

1B225 Elektrolüüsvannid fluori tootmiseks tootmisvõimsusega enam kui 250 g fluori tunnis.

1B226 Elektromagnetilised isotoopseparaatorid, mis on kavandatud või varustatud ühe või mitme iooniallikaga, võimaldades maksimaalset ioonkiirte voolutugevust vähemalt 50 mA.

*Märkus. Punkt 1B226 hõlmab separaatoreid:*

*a. mis võimaldavad rikastada stabiilseid isotoope;*

*b. millel nii iooniallikad kui ka kollektorid võivad asuda kas magnetväljas või väljaspool magnetvälja.*

1B228 Vesiniku krüodestillatsiooni kolonnid, millel on kõik järgmised omadused:

a. ette nähtud tööks temperatuuril kuni 35 K (– 238 °C);

b. ette nähtud tööks siserõhul 0,5–5 MPa;

c. valmistatud:

1. rahvusvahelise autoinseneride ühingu (SAE) seeria 300 vähese väävlisisaldusega roostevabast terasest, mille austeniitse tera suurus on vähemalt 5 ASTMi (või samaväärse standardi) järgi, või

2. samalaadsetest ülimaldat temperatuuri ja vesiniku (H<sub>2</sub>) keskkonda taluvatest materjalidest ning

d. siseläbimõõduga vähemalt 30 cm ning 'efektiivpikkusega' vähemalt 4 m.

*Tehniline märkus.*

*Punktis 1B228 tähendab 'efektiivpikkus' täitematerjali aktiivset kõrgust täitekolonnis või sisekontaktorplaatide aktiivset kõrgust plaatkolonnis.*

1B230 Pumbad, mis tsirkuleerivad kontsentreeritud või lahjendatud kaaliumamiidi katalüsaatorlahuseid vedelas ammoniaagis (KNH<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>) ja millel on kõik järgmised omadused:

a. nad on õhutihedad (st hermeetiliselt suletud),

b. nende tootlikkus on vähemalt 8,5 m<sup>3</sup>/h ning

c. neil on üks järgmistest omadustest:

1. kontsentreeritud kaaliumamiidilahuste (1 %-lise või suurema kontsentratsiooniga) töö rõhk on 1,5–60 MPa või

2. lahjendatud kaaliumamiidilahuste (alla 1 %-lise kontsentratsiooniga) töö rõhk on 20–60 MPa.

1B231 Tritiumi tootmisrajatised või -tehased ning seadmed nende jaoks:

a. tootmisrajatised või -tehased tritiumi tootmiseks, taastamiseks, ekstraheerimiseks, kontsentreerimiseks või käitlemiseks;

▼ M4

- 1B231 (jätkub)
- b. järgmised seadmed triitiumi tootmise rajatiste või tehaste jaoks:
1. vesinik- või heeliumjahutusmoodulid jahutusvõimega 23 K (– 250 °C) või sellest madalamale ning soojusärastamisvõimega 150 W või rohkem;
  2. vesiniku isotoopide kogumise ja puhastamise süsteemid, mis koguvad ja puhastavad metallhüdriidide keskkonnas.
- 1B232 Turboekspandrid või turboekspander-kompressorgarnituurid, millel on järgmised omadused:
- a. nad on projekteeritud töötamiseks väljundtemperatuuril 35 K (– 238 °C) või madalamal ning
  - b. nende projekteeritud vesinikgaasi tootlikkus on 1 000 kg/h või rohkem.
- 1B233 Liitiumi isotoopide eraldusrajatised või -tehased ning süsteemid ja seadmed nende jaoks:
- a. rajatised või tehased liitiumi isotoopide eraldamiseks;
  - b. liitiumi-elavhõbeda amalgaamprotsessil põhinevad liitiumi isotoopide eraldusseadmed järgmiselt:
    1. täidetud vedelik-vedelik-vahetuskolonnid, mis on spetsiaalselt kavandatud liitiumamalgaamidele;
    2. elavhõbeda või liitiumamalgaami pumbad;
    3. liitiumamalgaami elektrolüüsivannid;
    4. kontsentreeritud liitiumhüdrosiidilahuste aurustid;
  - c. ionivahetussüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud liitiumi isotoopide eraldamiseks, ja asjaomased komponendid;
  - d. keemilise vahetuse süsteemid (kus kasutatakse krooneetreid, krüptande või lariaateetreid), mis on spetsiaalselt kavandatud liitiumi isotoopide eraldamiseks, ja asjaomased komponendid.
- 1B234 Brisantlõhkeainet sisaldavad mahutid, kambrid, konteinerid ja muud sarnased kogumisseadmed, mis on projekteeritud brisantlõhkeainete või -seadmete katsetamiseks ja millel mõlemal on järgmised omadused:

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

- a. nad on kavandatud selliselt, et sisaldavad täies ulatuses lõhkeainet koguses, mis vastab 2 kg trinitrotolueenile (TNT) või on sellest suurem, ning
- b. neil on konstruktsioonielemendid või funktsioonid, mis võimaldavad diagnostilise või mõõtmisalase teabe edastamist reaajas või hilinemisega.

▼ **M4**

1B235 Tritiumi tootmise koostud ja komponendid, mis on:

- a. liitium-6 isotoobiga rikastatud liitiumist valmistatud või seda sisaldavad koostud, mis on spetsiaalselt ette nähtud tritiumi tootmiseks kiiritamise, sealhulgas tuumareaktoris paigutamise teel;
- b. komponendid, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1B235.a nimetatud koostudele.

Tehniline märkus.

*Tritiumi tootmise koostudele spetsiaalselt ette nähtud komponentide hulka võivad kuuluda liitiumpelletid, tritiumgetterid ja spetsiaalkattega voodrid.*

**1C Materjalid**

Tehniline märkus.

*Metallid ja sulamid:*

*kui ei ole sätestatud teisti, kuuluvad punktides 1C001–1C012 käsitletud mõistete 'metall' ja 'sulam' alla järgmised metallid ja sulamid töötlemata ja pooltöödeldud kujul:*

*töötlemata kujul:*

*anoodid, kuulid, varbmaterjalid (kaasa arvatud sarrusvarvad ja traadi varbtoorikud), valutoorikud, pangad, bluumid, briketid, tombud, katooidid, kristallid, kuubikud, pooljuhtmaterjalide toorikristallid, terad, graanulid, kangid, tabletid, toormetalli plokid, pulbrid, helmed, haavlid, valtsplaadid, toorikud, käsnmetallid, latid;*

*pooltöödeldud kujul (pinnatud või pindamata, kaetud teisest metallist kihiga (metallitud), puuritud või augustatud):*

*a. survetöödeldud või valtsimise, ekstrusiooni, löökekstrusiooni, pressimise, peenestamise, pihustamise ja jahvatamise teel töödeldud materjalid, nagu nurk-, karp- ja ümarmetall, kettad, tolm, helbed, foolium ja õhuke leht, pulber, pressised ja stantsised, ribad, rõngad, vardad (sh katmata elektroodid, traatvardad ja valtstraat), torud (sh kanttorud ja õñnestooted), tõmmatud ja ekstrudeeritud traat;*

*b. valumaterjal, mis on saadud mis on saadud liiv-, surve-, kokill-, kips- või muu tüüpi vormi valu teel, kaasa arvatud kõrgsurvevalu, paagutamise ja pulbermetallurgia teel valmistatud tooted.*

*Kontrolli eesmärki ei tohi kahjustada selliste mitteleotletud materjalide eksport, mida väidetakse olevat lõpptooted, kuid mis tegelikult on töötlemata või pooltöödeldud.*

1C001 Materjalid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks elektromagnetkiirguse neelajatena, või elektrit juhtivad polümeerid:

NB! VT KA PUNKT 1C101.

- a. materjalid, mis neelavad sagedusi vahemikus  $2 \times 10^8$  Hz, kuid alla  $3 \times 10^{12}$  Hz;

▼ **M4**

1C001

a. (jätkub)

Märkus 1. Punkt 1C001.a. ei hõlma järgmist:

- a. naturaalsest või sünteetilisest kiududest koostatud karvabsorbendid, mittemagnetilise täidisega neeldumise tagamiseks;
- b. absorbendid, milles ei esine magnetilisi kadusid ning mille vastuvõttev pind ei ole kujult tasane, hõlmates püramiidi, koonuse, kiilikujulisi ning painutatud pindu;
- c. tasapinnalised absorbendid, millel on kõik järgmised omadused:

1. valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

- a. süsiniktäiteainega (painduvad või paindumatud) vahtplastid, või orgaanilised materjalid, sh sideained, mis annavad metalliga võrreldes enam kui 5 %-lise kaja sagedusribas, mis ulatub üle  $\pm 15$  % pealelangeva energia kesksagedusest ning mis ei talu temperatuuri üle 450 K (177 °C), või
- b. keraamilised materjalid, mis annavad metalliga võrreldes enam kui 20 %-lise kaja sagedusribas, mis ulatub üle  $\pm 15$  % pealelangeva energia kesksagedusest ning mis ei talu temperatuuri üle 800 K (527 °C);

Tehniline märkus.

Neeldumiskatse proovid punkti 1C001.a. kohta Märkus. Punkti 1.c.1 märkuse puhul peavad neeldumise proovikehad olema ruudukujulised, küljepikkusega vähemalt viis kesksageduse lainepikkust, ning need asetatakse kiirgava elemendi kaugvälja.

2. nende tõmbetugevus on väiksem kui  $7 \times 10^6 \text{ N/m}^2$  ning3. nende survetugevus on väiksem kui  $14 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ ;

d. paagutatud ferriidist valmistatud tasapinnalised absorbendid, millel on kõik järgmised omadused:

1. tihedus on suurem kui 4,4 ning

2. maksimaalne töötemperatuur on 548 K (275 °C);

e. tasapinnalised absorbendid, milles ei teki magnetkadusid ja mis on valmistatud avatud pooridega vahtplastist tihedusega kuni  $0,15 \text{ g/cm}^3$ .Tehniline märkus.

'Avatud pooridega vahtplastid on painduvad poorsed materjalid, mille sisemine struktuur on atmosfäärile avatud. 'Avatud pooridega vahtplastide kohta on inglise keeles kasutusel kaks nimetust: open-cell foams ja reticulated foams.

Märkus 2. Mitte ükski punkti 1C001.a märkuses 1 esitatud erand ei kehti värvi sisalduvate absorbeerivate magnetiliste materjalide kohta.

b. nähtavale valgusele läbipaistmatud materjalid, mis on spetsiaalselt kasutusel selleks, et selles neelduks lähi-infrapunakiirgus (lainepikkusega üle 810 nm, kuid alla 2 000 nm (sagedusega üle 150 THz, kuid alla 370 THz));



▼ **M4**

1C001

b. (jätkub)

Märkus. Punkt 1C001.b ei hõlma materjale, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks järgmisel viisil:

a. polümeeride „laser“märgistamine või

b. polümeeride „laser“keevitamine.

c. elektrit juhtivad polümeersed materjalid, mille 'mahtelektrijuhtivus' ületab 10 000 S/m (siimensit meetri kohta) või mille 'kiht-/pindtakistus' on väiksem kui 100 oomi/m<sup>2</sup> ning mis põhinevad vähemalt ühel järgmisel polümeeril:

1. polüaniliin;
2. polüpürrool;
3. polütiofeen;
4. polüfenüleenvinüleen või
5. polütienüleenvinüleen.

Märkus. Punkt 1C001.c ei hõlma vedelal kujul olevaid materjale.

Tehniline märkus.

'Elektriline mahtjuhtivus' ning 'kiht-/pindjuhtivus' tuleb määrata kas ASTM D-257 või vastava riigisisese standardi alusel.

1C002

Metallisulamid, pulbrid metallisulamitest ja legeeritud materjalid:

NB! VT KA PUNKT 1C202.

Märkus. Punkt 1C002 ei hõlma pinnatöötamiseks ettenähtud metallisulameid, metallisulamipulbreid ega legeeritud materjale.

Tehnilised märkused.

1. Punktis 1C002 nimetatud metallisulamid on need, milles mainitud metalli sisaldus sulamis on massiprotsentides suurem kui mis tahes muu elemendi sisaldus.
2. 'Pingetaluvusaega' relaksatsioonikatsel tuleb mõõta vastavalt ASTMi standardile E-139 või asjakohasele riigisisesele standardile.
3. 'Elastoplastse väsimise aega' tuleb mõõta vastavalt ASTMi standardile E-606 „Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing“ (tööjuhend konstantse amplituudiga elastoplastse väsimise katsetamiseks) või vastavale riigisisesele standardile. Katsetamine peab toimuma teljesuunaliselt keskmise pingesuhtega 1 ning pingekontsentratsiooniteguriga (Kt) 1. Keskmise pinge suhtarv on defineeritud kui maksimaalse ja minimaalse pinge vahe, mis on jagatud maksimaalse pingega.

a. järgmised alumiiniidid:

1. nikkeralumiiniidid, mis sisaldavad vähemalt 15 massiprotsenti, kuid mitte üle 38 massiprotsenti alumiiniumi ja lisaks vähemalt veel ühte legeerelementi;

▼ **M4**

1C002

- a. (*jätkub*)
2. titaanalumiiniidid, mis sisaldavad vähemalt 10 massiprotsenti alumiiniumi ja lisaks vähemalt veel ühte legeerelementi;
- b. järgmised metallisulamid, mis on valmistatud punktis 1C002.c nimetatud pulbrist või pulbrilisest materjalist:
1. niklisulamid, millel on kas:
    - a. 'pingetaluvusaeg' relaksatsioonikatsel 10 000 tundi või rohkem temperatuuril 923 K (650 °C) ning pingel 676 MPa või
    - b. 'elastoplastse väsimise aeg' vähemalt 10 000 tsükli korral ja temperatuuril 823 K (550 °C) ja maksimaalsel pingel 1 095 MPa;
  2. niobiumisulamid, millel on kas:
    - a. 'pingetaluvusaeg' relaksatsioonikatsel 10 000 tundi või rohkem temperatuuril 1 073 K (800 °C) ning pingel 400 MPa või
    - b. 'elastoplastse väsimise aeg' vähemalt 10 000 tsükli korral ja temperatuuril 973 K (700 °C) ja maksimaalsel pingel 700 MPa;
  3. titaanisulamid, millel on kas:
    - a. 'pingetaluvusaeg' relaksatsioonikatsel 10 000 tundi või rohkem temperatuuril 723 K (450 °C) ning pingel 200 MPa või
    - b. 'elastoplastse väsimise aeg' vähemalt 10 000 tsükli korral ja temperatuuril 723 K (450 °C) ja maksimaalsel pingel 400 MPa;
  4. alumiiniumisulamid tõmbetugevusega:
    - a. 240 MPa või rohkem temperatuuril 473 K (200 °C) või
    - b. 415 MPa või rohkem temperatuuril 298 K (25 °C)
  5. magneesiumisulamid, millel on kõik järgmised omadused:
    - a. tõmbetugevus 345 MPa või rohkem ning
    - b. korrosioonikiirus vähem kui 1 mm aastas 3 %-lises naatriumkloriidi vesilahuses mõõdetuna vastavuses ASTMi standardile G-31 või vastavale riiklikule standardile;
- c. metallisulamipulber või pulbriline materjal, millel on kõik järgmised omadused:
1. see on valmistatud mis tahes järgmistest segusüsteemidest:

Tehniline märkus.

*X tähistab järgmistes valemites üht või mitut legeerelementi.*

- a. turbiinmootorite detailide ja komponentide niklisulamid (Ni-Al-X, Ni-X-Al), st nad sisaldavad vähem kui 3 (valmistamisprotsessis lisatud) üle 100 µm läbimõõduga mittemetalset osakest 10<sup>9</sup> sulamiosakese kohta;

▼ **M4**

1C002

- c. 1. (*jätkub*)
- b. niobiumisulamid (Nb-Al-X või Nb-X-Al, Nb-Si-X või Nb-X-Si, Nb-Ti-X või Nb-X-Ti);
  - c. titaanisulamid (Ti-Al-X või Ti-X-Al);
  - d. alumiiniumisulamid (Al-Mg-X või Al-X-Mg, Al-Zn-X või Al-X-Zn, Al-Fe-X või Al-X-Fe) või
  - e. magneesiumisulamid (Mg-Al-X või Mg-X-Al);
2. see on valmistatud kontrollitavas keskkonnas mis tahes järgmise protsessi abil:
- a. 'vaakumpihustus';
  - b. 'gaaspihustus';
  - c. 'rotatsioonpihustus';
  - d. 'sulandi piiskjahutus';
  - e. 'sulandi rotatsioon' ja 'peenestamine';
  - f. 'sulandi ekstraktsioon' ja 'peenestamine';
  - g. 'mehaaniline legerimine' või
  - h. 'plasmapihustus' ning
3. see võib moodustada punktis 1C002.a või 1C002.b nimetatud materjale;
- d. legeritud materjalid, millel on kõik järgmised omadused:
- 1. valmistatud punktis 1C002.c.1 nimetatud segusteemidest;
  - 2. peenestamata helveste, ribade või peente varbade kujul ning
  - 3. valmistatud kontrollitavas keskkonnas ühe protsessiga järgmistest:
    - a. 'sulandi piiskjahutus';
    - b. 'sulandi rotatsioon' või
    - c. 'sulandi ekstraktsioon'.

*Tehnilised märkused.*

1. 'Vaakumpihustus' (*vacuum atomisation*) – protsess, mille käigus vaakumisse suunatud sulametallijuga pihustub metallis lahustunud gaasi kiirel eraldumisel piiskadeks, mille läbimõõt on kuni 500 µm.
2. 'Gaaspihustus' (*gas atomisation*) – protsess, mille käigus sula metallisulami joga pihustub kõrgsurve-gaasijoa toimel piiskadeks, mille läbimõõt on kuni 500 µm.
3. 'Rotatsioonpihustus' (*rotary atomisation*) – protsess, mille käigus tsentrifugaaljõu mõjul sulametallijuga või sulametall pihustub kuni 500 µm läbimõõduga piiskadeks.
4. 'Piiskjahutus' (*splat quenching*) – 'kiirtardumise' protsess, mille käigus sulametalli joga pörkumisel vastu jahutusplokki moodustuvad helbekujulised tooted.

## ▼ M4

- 1C002 d. Tehnilised märkused. (jätkub)
5. 'Sulandi rotatsioon' (melt spinning) – 'kiirtardumise' protsess, mille käigus sulametalli joa pörkumisel vastu pöörlevat jahutusketast moodustuvad helbed, ribad või vardataolised tooted.
  6. 'Peenestamine' (comminution) – materjali muutmise osakesteks purustamise või jahvatamise teel.
  7. 'Sulandi ekstraktsioon' (melt extraction) – 'kiirtardumise' ja ekstraktsiooniprotsess, mille käigus pöörleva jahutusploki väikese segmendi kastmisel sula metallisulami vanni saadakse ribataoline toode.
  8. 'Mehaaniline legerimine' (mechanical alloying) – legerimisprotsess, mis tekib elementide ja põhisulami pulbrite seostumisel, seose katkemisel ja uuesti seostumisel mehaanilise pörke tagajärjel. Mittemetallilisi osakesi võib sula misse segada, lisades vastavaid pulbreid.
  9. 'Plasmapihustus' (plasma atomisation) – protsess, mille käigus sula või tahke metallisulami juga pihustub plasma põleti toimel inertgaasi keskkonnas piiskadeks, mille läbimõõt on kuni 500 µm.
  10. 'Kiirtardumine' (solidify rapidly) – protsess, mis seisneb sulamaterjali tahkestumisel jahutamiskiirusel üle 1 000 K/s.
- 1C003 Igat tüüpi ja mis tahes kujul esinevad magnetilised metallid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. suhteline esialgne magnetiline läbitavus on vähemalt 120 000 ja paksus 0,05 mm või vähem;
 

Tehniline märkus.

Suhtelise esialgse magnetilise läbitavuse mõõtmine tuleb teha täielikult lõõmutatud materjalidega.
  - b. magnetostriktiivsed sulamid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. küllastuse magnetostriktsioon on rohkem kui  $5 \times 10^{-4}$  või
    2. magnetomehaaniline sidestustegur (k) üle 0,8 või
  - c. amorfsed või 'nanokristallilised' sulamiliistakud, millel on kõik järgmised omadused:
    1. nende koostises on vähemalt 75 massiprotsenti rauda, koobaltit või niklit;
    2. küllastuse magnetiline induktsioon ( $B_s$ ) on 1,6 T või rohkem ning
    3. vähemalt üks järgmistest omadustest:
      - a. liistaku paksus on kuni 0,02 mm või
      - b. selle elektriline eritakistus on vähemalt  $2 \times 10^{-4}$  oomi/cm.

Tehniline märkus.

Punktis 1C003.c nimetatud 'nanokristallilised' materjalid on sellised materjalid, mille röntgendifraktsiooni abil määratud tera suurus on kuni 50 nm.

▼ **M4**

- 1C004 Raua, nikli või vase baasil „põhiaine“ uraan-titaani- või volframisulamid, millel on kõik järgmised omadused:
- tihedus üle 17,5 g/cm<sup>3</sup>;
  - elastsuspiir üle 880 MPa;
  - tõmbetugevus üle 1 270 MPa ning
  - suhteline pikenemine üle 8 %.
- 1C005 „Ülijuhtivad“ „komposiit“ juhtmed, pikkusega üle 100 m või massiga üle 100 g:
- need on „ülijuhtivad“ „komposiit“ juhtmed, mis koosnevad ühest või enamast niobium-titaan'kiust' ning millel on kõik järgmised omadused:
    - nad on paigutatud muudesse „põhiainetesse“ kui vask või vasesegudest „põhiaine“ ning
    - nad on ristlõikepindalaga vähem kui  $0,28 \times 10^{-4}$  mm<sup>2</sup> (vähem kui 6 µm läbimõõduga ümarkiud);
  - need on „ülijuhtivad“ „komposiit“ juhtmed, mis koosnevad ühest või enamast „ülijuhtivast“ 'kiust', mis on muu kui niobium-titaankiud, ning millel on kõik järgmised omadused:
    - „kriitiline temperatuur“ magnetilise induktsiooni puudumise korral on üle 9,85 K (– 263,31 °C) ning
    - nad säilitavad „ülijuhtiva“ oleku temperatuuril 4,2 K (– 268,96 °C) asetatuna voolujuhi pikitelje suhtes mistahes ristisuunas orienteeritud magnetvälja magnetilise induktsiooniga 12 T, nii et kriitiline voolutihedus on 1 750 A/mm<sup>2</sup> voolujuhi kogu ristlõike ulatuses;
  - „ülijuhtivad“ „komposiit“ juhtmed, mis koosnevad ühest või mitmest „ülijuhtivast“ 'kiust', säilitavad „ülijuhtivuse“ temperatuuril üle 115 K (– 158,16 °C).
- Tehniline märkus.*
- Punktis 1C005 nimetatud kiud võivad esineda traadi, silindri, kile, lindi või paela kujul.*
- 1C006 Vedelikud ja määrdeained:
- ei kasutata;
  - Määrdeained, mis sisaldavad oluliste koostisosadena rohkem kui kahe eeter- või tioeetersidemega (või mõlema sidemega) fenüleen- või alküülfenüleneetreid või -tioetreid või selliste eetrite ja tioeetrite segusid
  - summutus- ja flotatsioonivedelikud, millel on kõik järgmised omadused:
    - puhtus on üle 99,8 %;
    - 100 ml vedelikus leidub vähem kui 25 osakest suurusega vähemalt 200 µm ning
    - need koosnevad vähemalt 85 % ulatuses vähemalt ühest järgmisest koostisainest:
      - dibromotetrafluoroetaan (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8),

▼ **M4**

- 1C006 c. 3. (jätkub)
- b. polüklorotrifluoroetüleen (üksnes õli- ja vahalaadsed modifikatsioonid) või
- c. polübromotrifluoroetüleen;
- d. fluorosüivesinikel põhinevad elektroonika jahutusvedelikud, millel on kõik järgmised omadused:
1. need koosnevad vähemalt 85 massiprotsenti ulatuses vähemalt ühest järgmisest ühendist või nende segust:
    - a. perfluoropolüalküleeter-triasiinide või perfluoroalifaatsete eetrite monomeersed vormid,
    - b. perfluoroalküülamiinid,
    - c. perfluorotsükloalkaanid või
    - d. perfluoroalkaanid;
  2. nende tihedus temperatuuril 298 K (25 °C) on vähemalt 1,5 g/ml;
  3. need on temperatuuril 273 K (0 °C) vedelas olekus ning
  4. sisaldavad vähemalt 60 massiprotsenti fluori.

*Märkus.* Punkt 1C006.d ei hõlma materjale, mis on määratletud ja pakendatud meditsiiniliste toodetena.

- 1C007 Järgmised keraamilised pulbrid ning keraamilised „komposiit“ materjalid kui „põhiained“ ja „lähteained“:

*NB! VT KA PUNKT 1C107.*

- a. titaandiboriidist (TiB<sub>2</sub>) (CAS 12045-63-5) keraamilised pulbrid, mille metalliliste lisandite hulk (v.a kavatselt lisatud lisandid) on väiksem kui 5 000 miljondikku ning osakeste keskmine suurus on kuni 5 µm ja osakesi suurusega üle 10 µm ei ole rohkem kui 10 %;
- b. ei kasutata;
- c. keraamilised „põhiaine“ „komposiit“ materjalid:
  1. keraamilis-keraamilised „komposiit“ materjalid klaas- või oksiid-„põhiainega“, mis on sarrustatud kiududega, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. mis tahes järgmistest materjalidest valmistatud pidevkiud:
      1. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (CAS 1344-28-1) või
      2. Si-C-N või

*Märkus.* Punkt 1C007.c.1.a ei hõlma „komposiite“, mis sisaldavad kiude tõmbetugevusega alla 700 MPa temperatuuril 1 273 K (1 000 °C) või tõmberoometüüpi kindlusega, millele vastav roomeformatsioon 100 tunni kestel on üle 1 % koormusel 100 MPa ja temperatuuril 1 273 K (1 000 °C).

▼ **M4**

1C007

c. 1. (*jätukub*)

b. kiud, millel on kõik järgmised omadused:

1. need on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

- a. Si-N;
- b. Si-C;
- c. Si-Al-O-N või
- d. Si-O-N ning

2. nende „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $12,7 \times 10^3$  m;

2. keraamilise „põhiainega“ „komposiit“materjalid, mille „põhiaine“ koostises on räni, tsirkooniumi või boori karbiidid või nitriidid;

d. ei kasutata;

e. 'lähteained', mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1C007.c nimetatud materjalide „tootmiseks“:

- 1. polüdiorganosilaanid;
- 2. polüsilatsaanid;
- 3. polükarbosiilatsaanid;

f. ei kasutata.

Tehniline märkus.

Punkti 1C007 tähenduses on 'lähteained' spetsiaalsed polümeersed või metallorgaanilised ühendid, mida kasutatakse räni-karbiidi, räninitriidi või räni, süsinikku ja lämmastikku sisaldavate keraamiliste materjalide „tootmiseks“.

1C008

Mittefluoritud polümeersed ained:

a. järgmised imiidid:

- 1. bismaleimiidid;
- 2. aromaatsed polüamidoimiidid (PAI), mille 'klaasistumistemperatuur ( $T_g$ )' on üle 563 K (290 °C);
- 3. aromaatsed polüimiidid, mille 'klaasistumistemperatuur ( $T_g$ )' on üle 505 K (232 °C);
- 4. aromaatsed polüeeterimiidid, mille 'klaasistumistemperatuur ( $T_g$ )' on üle 563 K (290 °C);

Märkus. Punkt 1C008.a hõlmab „sulavaid“ vedelas või tahkes olekus materjale, sealhulgas vaike, pulbreid, tablette, kilet, lehti, linte või ribasid.

NB! Kile-, lehe-, lindi- või ribakujuliste mitte„sulavate“ aromaatsete polüimiidide kohta vt punkt 1A003.

b. ei kasutata;

c. ei kasutata;

d. polüarüleenketoonid;

▼ **M4**

- 1C008 (jätkub)
- e. polüarüleensulfiidid, mille arüleeni grupp on bifenüleen, trifenüleen või nende kombinatsioon;
- f. polübifenüleneetersulfoon, mille 'klaasistumistemperatuur ( $T_g$ )' on üle 563 K (290 °C).

Tehnilised märkused.

1. 'Klaasistumistemperatuuri ( $T_g$ )' määramisel punktis 1C008.a.2 nimetatud termoplastiliste materjalide ja punktides 1C008.a.4 ja 1C008.f nimetatud materjalide puhul kasutatakse ISO 11357-2 (1999) standardit või vastavaid riigisiseseid meetodeid.
2. 'Klaasistumistemperatuuri ( $T_g$ )' määramisel punktis 1C008.a.2 nimetatud termokõvenevate materjalide ja punktis 1C008.a.3 nimetatud materjalide puhul kasutatakse ASTM D 7028-07-s või samaväärses riigisiseses standardis kirjeldatud kolmepunktilise painde meetodit. Katse tuleb teha kuiva katsekehaga, mille töötlemise aste on vähemalt 90 % ASTM E 2160-04-s või samaväärses riigisiseses standardis määratletud tasemest ja mille töötlemiseks on kasutatud koos standardseid ja järeltöötlemise protsesse, millega saavutatakse kõrgeim klaasistumistemperatuur  $T_g$ .

- 1C009 Töötlemata fluoritud ühendid:
- a. ei kasutata;
- b. fluoritud polüimiidid, mis sisaldavad 10 massiprotsenti või rohkem seotud fluori;
- c. fluoritud fosfatseenelastomeerid, mis sisaldavad 30 massiprotsenti või rohkem seotud fluori;

- 1C010 „Kiud- või niitmaterjalid“:

NB! VT KA PUNKTID 1C210 JA 9C110.

Tehnilised märkused.

1. Selleks et arvutada punktis 1C010.a, 1C010.b, 1C010.c või 1C010.e.1.b esitatud „kiud- või niitmaterjalide“ „eritõmbetugevus“, „erimoodul“ või tihedus, tuleb kindlaks määrata tõmbetugevus ja -moodul, kasutades standardis ISO 10618:2004 kirjeldatud meetodit A või vastavat riigisisest standardit.
  2. Punktis 1C010 esitatud mitteühesuunaliste „kiud- või niitmaterjalide“ (nt tekstiilid, reegliparatud matid või punutsed) „eritõmbetugevuse“, „erimooduli“ või tiheduse hindamine peab põhinema ühesuunaliste monofilamentide (nt monofilamentid, lõngad, eelkedrused, köisikud või lindid) mehaanilistel omadustel enne, kui need töödeldakse mitteühesuunalisteks „kiud- või niitmaterjalideks“.
- a. orgaanilised „kiud- või niitmaterjalid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. „erimoodul“ on suurem kui  $12,7 \times 10^6$  m ning
2. „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $23,5 \times 10^4$  m;

Märkus. Punkt 1C010.a ei hõlma polüetüleeni.



▼ **M4**

1C010

(jätkub)

b. süsinikust „kiud- või niitmaterjalid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. „erimoodul“ on suurem kui  $14,65 \times 10^6$  m ning

2. „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $26,82 \times 10^4$  m;

Märkus. Punkt 1C010.b. ei hõlma järgmist:

a. „kiud- või niitmaterjalid“, mis on ette nähtud „tsiviilõhusõiduki“ tarindite või laminaatide parandamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

1. nende pindala ei ole suurem kui  $1 \text{ m}^2$ ;

2. nende pikkus ei ole suurem kui 2,5 m ning

3. nende laius ületab 15 mm;

b. need on mehaaniliselt tükeldatud, jahvatatud või lõigatud süsinik-, kiud- või niitmaterjalid“ pikkusega 25,0 mm või vähem.

c. anorgaanilised „kiud- või niitmaterjalid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. koosnevad vähemalt 50 massiprotsenti ränidioksiidist ja nende „erimoodul“ on suurem kui  $2,54 \times 10^6$  m, või

b. neid ei ole märgitud punktis 1C010.c.1.a ja nende „erimoodul“ on suurem kui  $5,6 \times 10^6$  m ning

2. sulamis-, pehmenemis-, lagunemis- või sublimatsioonipunkt on inertses keskkonnas üle 1 922 K (1 649 °C);

Märkus. Punkt 1C010.c. ei hõlma järgmist:

a. katkendlikud, mitmefaasilised, polükristallilised alumiiniumoksiidkiud tükeldatud kiudude või reeglipäratu mati kujul, mille ränisisaldus on 3 massiprotsenti või rohkem ning mille „erimoodul“ on väiksem kui  $10 \times 10^6$  m;

b. molübdeen- ja molübdeenisulamkiud;

c. boorkiud;

d. katkendlikud keraamilised kiud, mille sulamis-, pehmenemis-, lagunemis- või sublimatsioonipunkt on inertses keskkonnas madalam kui 2 043 K (1 770 °C).

d. „kiud- või niitmaterjalid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. koosnevad järgmistest komponentidest:

a. punktis 1C008.a nimetatud polüeteerimiidid või

b. punktides 1C008.b–1C008.f nimetatud materjalid või

▼ **M4**

1C010

d. (jätkub)

2. mis koosnevad punktis 1C010.d.1.a või 1C010.d.1.b nimetatud materjalidest, mis on 'segatud' muude, punktides 1C010.a, 1C010.b või 1C010.c nimetatud kiududega;

Tehniline märkus.

'Segatud' (commingled) – termoplastsetest kiududest ja sarrustuskiududest täielikult kiududest koosnev segu sarrustuskiuga tugevdatud „põhiaine“ saamiseks.

- e. vaigu või bituumeniga täielikult või osaliselt immutatud „kiud- või niitmaterjalid“ (pregmaterjalid), metalli või süsinikuga kaetud „kiud- või niitmaterjalid“ (eelvormid) või 'süsinikkiu eelvormid', millel on kõik järgmised omadused:

1. vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. need on anorgaanilised „kiud- või niitmaterjalid“, mis on nimetatud punktis 1C010.c või

- b. need on orgaanilised või süsinik„kiud- või niitmaterjalid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. nende erimoodul on suurem kui  $10,15 \times 10^6$  m ning

2. „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $17,7 \times 10^4$  m ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. neis on vaiku või bituumenit, mida on nimetatud punktis 1C008 või 1C009.b;

- b. 'dünaamilis-mehaanilise analüüsi klaasistumistemperatuur (DMA  $T_g$ )' on vähemalt 453 K (180 °C) ja neis leidub fenoolvaike või

- c. 'dünaamilis-mehaanilise analüüsi klaasistumistemperatuur (DMA  $T_g$ )' on 505 K (232 °C) või rohkem ja neis leidub vaiku või bituumenit, mida ei ole nimetatud punktis 1C008 või 1C009.b ja mis ei ole fenoolvaik;

Märkus 1. Metalli või süsinikuga kaetud „kiud- või niitmaterjalid“ (eelvormid) või 'süsinikkiu eelvormid', mida ei ole vaigu või bituumeniga immutatud, on nimetatud punktis 1C010.a, 1C010.b või 1C010.c „kiud- või niitmaterjalid“.

Märkus 2. Punkt 1C010.e. ei hõlma järgmist:

- a. epoksüvaik-„põhiainega“ eelimmutatud „kiud- või niitmaterjalid“ (pregmaterjalid), mis on ette nähtud „tsiviilõhusõidukite“ osade või laminaatide parandamiseks ning millel on kõik järgmised omadused:

1. nende pindala ei ole suurem kui  $1 \text{ m}^2$ ;

2. nende pikkus ei ole suurem kui 2,5 m ning

3. nende laius ületab 15 mm;

▼ **M4**

1C010

e. Märkus 2: (jätkub)

b. vaigu või bituumeniga täielikult või osaliselt immutatud mehaaniliselt tükeldatud, jahvatatud või lõigatud süsinik-, kiud- või niitmaterjalid“ pikkusega kuni 25,0 mm, mille puhul kasutatakse muud kui punktis 1C008 või 1C009.b nimetatud vaiku või bituumenit.

Tehnilised märkused.

1. 'Süsinikku eelvormid' (carbon fibre preforms) – kaetud või katmata kiu korrapärane koost, mis on ette nähtud teatava osa sarrustuse tegemiseks enne „põhiaine“ lisamist „komposiit“ materjali saamiseks.
2. Punktis 1C010.e nimetatud ainete 'dünaamilis-mehaanilise analüüsi klaasistumistemperatuur (DMA  $T_g$ )' määratakse ASTM D 7028-07-s või samaväärses riigisiseses standardis kirjeldatud meetodiga kuiva katsekehaga. Temperatuurikindlate ainete puhul peab kuiva katsekeha töötlemise aste olema vähemalt 90 % ASTM E 2160-04-s või samaväärses riigisiseses standardis määratletud tasemest.

1C011

Metallid ja ühendid:

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA PUNKT 1C111.

a. metallid, mille osakeste suurus on alla 60 µm, sõltumata sellest, kas need on sfäärilised, pihustatud, sferoidsed, helbed või jahvatatud, kui need on valmistatud materjalidest, mis sisaldavad vähemalt 99 % tsirkooniumi, magneesiumi või nende sulameid;

Tehniline märkus.

Hafniumi loomulik sisaldus tsirkooniumis (tüüpiliselt 2–7 %) loetakse tsirkooniumi hulka.

Märkus. Punktis 1C011.a. nimetatud metallid või sulamid kuuluvad kontrollimisele olenemata sellest, kas metallid või sulamid on kapseldatud alumiiniumi, magneesiumi, tsirkooniumi või berülliumi.

b. boor või boorisulamid, mille osakeste suurus ei ületa 60 µm:

1. boor puhtusega 85 või rohkem massiprotsenti,
2. boorisulamid boorisaldusega 85 või rohkem massiprotsenti;

Märkus. Punktis 1C011.b nimetatud metallid või sulamid kuuluvad kontrollimisele olenemata sellest, kas metallid või sulamid on kapseldatud alumiiniumi, magneesiumi, tsirkooniumi või berülliumi.

c. guanidiinnitrat (CAS 506-93-4);

d. nitroguanidiin (NQ) (CAS 556-88-7).

NB! Vi ka sõjaliste kaupade nimekirjast metallipulbreid, mis on segatud muude koostisosadega, et moodustada sõjalise otstarbega segu.

▼ **M4**

- 1C012 Järgmised materjalid:
- Tehniline märkus.*
- Neid materjale kasutatakse enamasti tuumasoojusallikate puhul.*
- a. plutoonium mis tahes kujul, milles plutoonium-238 isotoobi sisaldus on üle 50 massiprotsendi;
- Märkus. Punkt 1C012.a ei hõlma järgmist:*
- a. saadetisi, milles on plutooniumi kuni 1 gramm;
- b. saadetisi, milles on kuni 3 „efektiivgrammi“, kui see kogus leidub instrumentide anduriosades.
- b. „eelnevalt eraldatud“ neptuunium-237 mis tahes kujul.
- Märkus. Punkt 1C012 ei hõlma saadetisi, milles neptuunium-237 sisaldus on kuni 1 gramm.*
- 1C101 Muud kui punktis 1C001 nimetatud materjalid ja seadmed, mis vähendavad märgatavust, näiteks radarikiirte tagasipeegeldumist, ultraviolet-/infrapuna- ja akustilisi signaale ja mida kasutatakse 'rakettrelvades', „rakettrelvade“ alamsüsteemides või punktis 9A012 või 9A112 nimetatud mehitamata õhusõidukites.
- Märkus 1. Punkt 1C101 hõlmab järgmist:*
- a. konstruktsioonimaterjalid ja pinnakatted, mis on spetsiaalselt ette nähtud vähendama radarikiirte tagasipeegeldumist;
- b. pinnakatted, sh värvid, mis on spetsiaalselt ette nähtud vähendama või muundama peegeldavust või kiiratavust elektromagnetilise spektri mikrolaine, infrapuna või ultravioletti piirkonnas.
- Märkus 2. Punkt 1C101 ei hõlma pinnakatteid, mida kasutatakse satelliitide soojuse reguleerimiseks.*
- Tehniline märkus.*
- Punktis 1C101 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*
- 1C102 Korduvküllastatud pürolüüsitud süsinik-süsinik-materjalid, mis on ette nähtud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides.
- 1C107 Muud kui punktis 1C007 nimetatud grafiit- ja keraamilised materjalid:
- a. peeneteraline grafiit puistetihedusega vähemalt 1,72 g/cm<sup>3</sup> (mõõdetud temperatuuril 288 K (15 °C)), mille tera suurus on kuni 100 µm ja mida kasutatakse raketite düüside ja atmosfääri taassisenevate lennuparaatide ninamike otste valmistamisel ja mida saab töödelda vähemalt üheks järgmistest toodetest:
1. silindrid läbimõõduga vähemalt 120 mm ja pikkusega vähemalt 50 mm;

▼ **M4**

1C107

a. (jätkub)

2. torud siseläbimõõduga vähemalt 65 mm ja seinapaksusega vähemalt 25 mm ning pikkusega vähemalt 50 mm või

3. plokid mõõtudega 120 mm × 120 mm × 50 mm või rohkem;

*NB!* Vt ka punkti 0C004.

b. pürolüütiline või kiudsarrustusega grafiit, mida kasutatakse „raketrelvade“, punktis 9A004 nimetatud kanderaketide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide raketidüüsid ja atmosfääri taassisenevate sõidukite ninamike otste jaoks;

*NB!* Vt ka punkti 0C004.

c. keraamilised komposiitmaterjalid (dielektrilise läbitavusega alla 6 sagedusvahemikus 100 MHz kuni 100 GHz), mida kasutatakse raketrelvade, punktis 9A004 nimetatud kanderaketide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide antennikatte jaoks;

d. masintöödeldavad ränikarbiidiga tugevdatud põletamata keraamilised materjalid, mida kasutatakse „raketrelvade“, punktis 9A004 nimetatud kanderaketide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide ninamike otste jaoks;

e. ränikarbiidiga tugevdatud keraamilised komposiidid, mida kasutatakse „raketrelvade“, punktis 9A004 nimetatud kanderaketide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide ninamike otstes, atmosfääri taassisenevates sõidukites ja düüside labades;

f. masintöödeldavad keraamilised komposiitmaterjalid, mille põhiaineks on 'ülikõrget temperatuuri taluv keraamiline materjal' (*Ultra High Temperature Ceramic – UHTC*) sulamispunktiga vähemalt 3 000 °C ning mis on sarrustatud kiududega ja mida kasutatakse „raketrelvade“, punktis 9A004 nimetatud kanderaketide, punktis 9A104 nimetatud sondrakettide või raketrelvade komponentides (näiteks ninamike otsad, atmosfääri taassisenevad sõidukid, juhtservad, joa labad, juhtpinnad ja raketmootorite düüsi paigaldatavad detailid).

*Märkus.* Punkt 1C107.f ei hõlma mittekomposiitseid 'ülikõrget temperatuuri taluvaid keraamilisi materjale'.

Tehniline märkus 1.

Punktis 1C107.f tähendab 'raketrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

Tehniline märkus 2.

'Ülikõrget temperatuuri taluvad keraamilised materjalid' hõlmavad järgmist:

1. titaandiboriid ( $TiB_2$ );

2. tsirkooniumdiboriid ( $ZrB_2$ );

3. nioobiumdiboriid ( $NbB_2$ );

4. hafniiumdiboriid ( $HfB_2$ );

▼ M4

- 1C107 f. Tehniline märkus 2. (jätkub)
5. tantaaldiboriid ( $TaB_2$ );
  6. titaankarbiid ( $TiC$ );
  7. tsirkooniumkarbiid ( $ZrC$ );
  8. niobiumkarbiid ( $NbC$ );
  9. hafniumkarbiid ( $HfC$ );
  10. tantaalkarbiid ( $TaC$ ).
- 1C111 Muud kui punktis 1C011 nimetatud raketikütused ja raketikütuste keemilised komponendid:
- a. tõukeained:
1. sfäärilistest või sferoidsetest osakestest alumiiniumipulber, mida ei ole sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud ja mille osakeste läbimõõt on väiksem kui 200  $\mu m$  ja alumiiniumisisaldus vähemalt 97 massiprotsenti, kui vähemalt 10 % kogukaalust moodustavad osakesed läbimõõduga alla 63  $\mu m$ , vastavalt standardile ISO 2591-1:1988 või vastavale riigisisesele standardile;
- Tehniline märkus.
- Osakese suurus 63  $\mu m$  (ISO R-565) vastab 250 mešile (Tyler) või 230 mešile (ASTMi standard E-11).*
2. sõjaliste kaupade nimekirjas mitte nimetatud järgmised metallpulbrid:
    - a. tsirkooniumi, berülliumi või magneesiumi metallpulbrid või nende sulamid, kui vähemalt 90 % kõigist osakestest nende mahu või massi järgi on väiksemad kui 60  $\mu m$  (mõõdetud sõelte, laserdifraktsiooni või optilise skannimisega), sõltumata sellest, kas need on sfäärilised, pihustatud, sferoidsed, helbekujulised või jahvatatud, kui nende koostisest vähemalt 97 massiprotsenti moodustab vähemalt üks järgmistest materjalidest:
      1. tsirkoonium;
      2. berüllium või
      3. magneesium;
- Tehniline märkus.
- Hafniumi loomulik sisaldus tsirkooniumis (tüüpiliselt 2–7 %) loetakse tsirkooniumi hulka.*
- b. Kas boori või boorisulamite metallpulbrid või nende sulamid, kui boori sisaldus on 85 massiprotsenti või rohkem, kui vähemalt 90 % kõigist osakestest nende mahu või massi järgi on väiksemad kui 60  $\mu m$  (mõõdetud sõelte, laserdifraktsiooni või optilise skannimise abil), sõltumata sellest, kas need on sfäärilised, pihustatud, sferoidsed, helbekujulised või jahvatatud:

▼ **M4**

1C111 a. 2. (jätkub)

Märkus. Punktid 1C111a.2.a ja 1C111a.2.b käsitlevad mitmesuguse osakeste jaotusega pulbrisegusid (nt erineva tera suurusega segud) juhul, kui vähemalt üks osakeste suurus või liik on hõlmatud.

3. vedelkütusel töötavates rakettmootorites kasutatavad järgmised oksüdeerivad ained:

- a. dilämmastiktrioksiid (CAS 10544-73-7);
- b. lämmastikdioksiid (CAS 10102-44-0) / dilämmastiktetroksiid (CAS 10544-72-6);
- c. dilämmastikpentoksiid (CAS 10102-03-1);
- d. lämmastikoksiidide segud (MON – Mixed Oxides of Nitrogen);

Tehniline märkus.

Lämmastikoksiidide segud (MON) on lämmastikoksiidi (NO) lahused dilämmastiktetroksiidis/lämmastikdioksiidis ( $N_2O_4/NO_2$ ), mida on võimalik kasutada raketrelvasüsteemides. On olemas mitmesuguseid segusid, millele saab viidata lühendiga  $MON_i$  või  $MON_{ij}$ , kus  $i$  ja  $j$  on täisarvud, mis näitavad lämmastikoksiidi sisaldust protsentides vastavas segus (nt  $MON_3$  sisaldab 3 % lämmastikoksiidi,  $MON_{25}$  sisaldab 25 % lämmastikoksiidi. Ülempiir on  $MON_{40}$  ehk 40 % lämmastikoksiidi).

- e. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI inhibiitoriga punase suitseva lämmastikhappe kohta (IRFNA);
  - f. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA PUNKT 1C238 fluorist ja vähemalt ühest muust halogeenist, hapnikust või lämmastikust koosnevate ühendite kohta;
4. järgmised hüdrasiini derivaadid:

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

- a. trimetüülhüdrasiin (CAS 1741-01-1),
- b. tetrametüülhüdrasiin (CAS 6415-12-9),
- c. N,N-diallülhüdrasiin (CAS 5164-11-4),
- d. allülhüdrasiin (CAS 7422-78-8),
- e. etüleendihüdrasiin (CAS 6068-98-0),
- f. monometüülhüdrasiindinitraat,
- g. asümmeetriline dimetüülhüdrasiinnitraat,
- h. hüdrasiiniumasiid (CAS 14546-44-2),
- i. 1,1-dimetüülhüdrasiiniumasiid (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimetüülhüdrasiiniumasiid (CAS 299177-50-7),
- j. guanidiinnitraat (CAS 13464-98-7),

▼ **M4**

1C111

a. 4. (jätkub)

- k. diimido-oksaaalhappe dihüdrasiin (CAS 3457-37-2),
  - l. 2-hüdroksüetüülhüdrasiinnitrat (HEHN),
  - m. vt sõjaliste kaupade nimekirjas hüdrasiiniumperkloraat,
  - n. hüdrasiiniumdiperkloraat (CAS 13812-39-0),
  - o. metüülhüdrasiinnitrat (MHN) (CAS 29674-96-2),
  - p. 1,1-dietüülhüdrasiinnitrat (DEHN) / 1,2-dietüülhüdrasiinnitrat (DEHN) (CAS 363453-17-2),
  - q. 3,6-dihüdrasinotetrasiinnitrat (1,4-dihüdrasiinnitrat) (DHTN);
5. sõjaliste kaupade nimekirjas mitte nimetatud suure energiatihedusega materjalid, mida kasutatakse 'raketrelvades' või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukites;
- a. segatud kütus, mis sisaldab nii tahket kui ka vedelat kütust, näiteks boorisuspensioon, mille massipõhine energiatihedus on vähemalt  $40 \times 10^6$  J/kg;
  - b. muud suure energiatihedusega kütused ja kütuselisandid (näiteks kubaan, ioonlahused, JP-10), mille mahupõhine energiatihedus on vähemalt  $37,5 \times 10^9$  J/m<sup>3</sup> temperatuuril 20 °C ja rõhul 1 atmosfäär (101,325 kPa);

*Märkus.* Punkt 1C111.a.5.b ei hõlma rafineeritud kütuseid ega taimedest valmistatud biokütuseid, sealhulgas tsiviillennunduses kasutatavaks tunnistatud mootorite kütuseid, välja arvatud juhul, kui need on spetsiaalselt koostatud raketrelvade või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukite jaoks.

Tehniline märkus.

Punktis 1C111.a.5 tähendab 'raketrelv' terviklikke raketsüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

6. järgmised hüdrasiini asendavad kütused:

- a. 2-dimetüülaminoetüülsiid (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

b. polümeersed ained:

- 1. karboksü-lõpprühmaga polübutadien (karboksüüllõpprühmaga polübutadien) (CTPB);
- 2. hüdroksü-lõpprühmaga polübutadien (hüdroksüüllõpprühmaga polübutadien) (HTPB) (CAS 69102-90-5), muu kui sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud;
- 3. polübutadien-akrüülhape (PBAA);
- 4. polübutadien-akrüülhape-akrüülnitriil (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);



▼ **M4**

1C111

b. (jätkub)

5. polütetrahydrofuraanpolüetüleenglükool (TPEG);

Tehniline märkus.

*Polütetrahydrofuraanpolüetüleenglükool (TPEG) on polü-1,4-butaandiooli (CAS 110-63-4) ja polüetüleenglükooli (PEG) (CAS 25322-68-3) plokk-kopolümeer.*

6. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI polüglütsidüül-nitraadi (PGN ehk polü-GLYN) (CAS 27814-48-8) kohta;

c. muud raketikütuse lisandid ja koostisained:

1. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI karboraanide, dekarboraanide, pentaboraanide ja nende derivaatide kohta;

2. trietüleenglükoolidinitraat (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-nitrodifenüülamiin (CAS 119-75-5);

4. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI trimetüüloleaan-trinitraadi (TMETN) (CAS 3032-55-1) kohta;

5. dietüleenglükoolidinitraat (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. järgmised ferrotseeni derivaadid:

a. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI katotseeni (CAS 37206-42-1) kohta;

b. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI etüülferrotseeni (CAS 1273-89-8) kohta;

c. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI n-propüülferrotseeni (CAS 1273-92-3) / isopropüülferrotseeni (CAS 12126-81-7) kohta;

d. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI n-butüülferrotseeni (CAS 31904-29-7) kohta;

e. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI pentüülferrotseeni (CAS 1274-00-6) kohta;

f. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI ditsüklopentüülferrotseeni (CAS 125861-17-8) kohta;

g. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI ditsükloheksüülferrotseeni kohta;

h. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI dietüülferrotseeni (CAS 1273-97-8) kohta;

i. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI dipropüülferrotseeni kohta;

j. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI dibutüülferrotseeni (CAS 1274-08-4) kohta;

k. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI diheksüülferrotseeni (CAS 93894-59-8) kohta;

l. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI atsetüülferrotseeni (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diatsetüülferrotseeni (CAS 1273-94-5) kohta;

▼ **M4**

1C111

c. 6. (jätkub)

- m. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI ferrotseenkarboksüülhapete (CAS 1271-42-7) / 1,1'-ferrotseendikarboksüülhapete (CAS 1293-87-4) kohta;
- n. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI butatseeni (CAS 125856-62-4) kohta;
- o. muud ferrotseeni derivaadid, mida kasutatakse raketikütuse põlemiskiiruse modifitseerijatena, v.a sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud ühendid;

*Märkus.* Punkt 1C111.c.6.o ei hõlma ferrotseeni derivaate, mis sisaldavad ferrotseeni molekulile liidetud kuue süsinikuga aromaatsset funktsionaalset rühma (six carbon aromatic functional group).

- 7. 4,5-diasiidmetüül-2-metüül-1,2,3-triasool (iso-DAMTR), v.a sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud;
- d. muud kui sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud 'geelkütused', mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks 'raketrelvades'.

Tehnilised märkused.

1. Punktis 1C111.d on 'geelkütus' kütus või oksüdeeriva aine koostis, milles kasutatakse geelistava ainena silikaate, kaoliini (savi), süsinikku või polümeerset geelistavat ainet.
2. Punktis 1C111.d tähendab 'raketrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennualatus ületab 300 km.

*Märkus.* Raketikütuste ja raketikütuste koostisse kuuluvate kemikaalide kohta, mida ei ole punktis 1C111 nimetatud, vt sõjaliste kaupade nimekiri.

1C116

Martensiitvanandatud teras, mida kasutatakse 'raketrelvades' ja millel on kõik järgmised omadused:

NB! VT KA PUNKT 1C216.

- a. mille temperatuuril 293 K (20 °C) mõõdetud tõmbetugevus on vähemalt:
  1. 0,9 GPa lahuse lõõmutusetapis või
  2. 1,5 GPa vanandamisetapis ning
- b. mis tahes järgmisel kujul:
  1. lehed, plaadid või torud, mille sein- või plaadi paksus on kuni 5,0 mm;
  2. torukujulised vormid seinapaksusega kuni 50 mm ning siseläbimõõduga vähemalt 270 mm.

▼ **M4**

1C116 (jätkub)

Tehniline märkus 1.*Martensiitvanandatud terased on rauasulamid:*

1. mida reeglina iseloomustab suur nikli- ja väga väike süsinikusisaldus ning milles kasutatakse asenduselemente ja sadestunud aineid sulami tugevdamise ja vanandamise eesmärgil ning
2. mida töödeldakse termotsüklitega, et hõlbustada martensiitmuutuse protsessi (lõõmutamine tahkeks lahuseks), millele järgneb vanandamine (dispersioonvanandamine).

Tehniline märkus 2.*Punktis 1C116 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*

1C117 Materjalid 'rakettrelvade' komponentide valmistamiseks:

- a. volfram ja sulamid pulbrina, mis sisaldab vähemalt 97 massiprotsenti volframit ja mille osakeste suurus ei ületa  $50 \times 10^{-6}$  m (50 µm);
- b. molübdeen ja sulamid pulbrina, mis sisaldab vähemalt 97 massiprotsenti molübdeeni ning mille osakeste suurus ei ületa  $50 \times 10^{-6}$  m (50 µm);
- c. tahkel kujul volframist materjalid, millel on järgmised omadused:
  1. vähemalt üks järgmistest materjali koostistest:
    - a. volfram ja sulamid, mis sisaldavad vähemalt 97 massiprotsenti volframit;
    - b. vaske sisaldav volfram, milles on vähemalt 80 massiprotsenti volframit, või
    - c. hõbedat sisaldav volfram, milles on vähemalt 80 massiprotsenti volframit, ning
  2. mida on võimalik töödelda vähemalt üheks järgmiseks tooteks:
    - a. silindrid läbimõõduga vähemalt 120 mm ja pikkusega vähemalt 50 mm;
    - b. torud siseläbimõõduga vähemalt 65 mm ja seinapaksusega vähemalt 25 mm ning pikkusega vähemalt 50 mm või
    - c. plokid mõõtudega 120 mm × 120 mm × 50 mm või rohkem.

Tehniline märkus.*Punktis 1C117 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*

▼ **M4**

1C118 Titaanstabiliseeritud roostevaba dupleksteras (Ti-DSS), millel on:

a. kõik järgmised omadused:

1. see sisaldab 17,0–23,0 massiprotsenti kroomi ja 4,5–7,0 massiprotsenti niklit;
2. selle titaanisaldus on üle 0,10 massiprotsendi ning
3. sellel on ferriitne-austeniitne mikrostruktuur (samuti viidatud kui kahefaasiline mikrostruktuur), millest vähemalt 10 mahuprotsenti on austeniiti (kooskõlas standardi ASTM E-1181-87 või vastavate riigisiseste standarditega), ning

b. mis on vähemalt ühel järgmisel kujul:

1. kangid või varvad suurusega vähemalt 100 mm igas mõõtmes;
2. lehed laiusega 600 mm või rohkem ja paksusega 3 mm või vähem või
3. torud välisläbimõõduga vähemalt 600 mm ja seinapaksusega kuni 3 mm.

1C202 Muud kui punktis 1C002.b.3 või 1C002.b.4 nimetatud sulamid:

a. alumiiniumisulamid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. nende 'võimalik' tõmbetugevus on vähemalt 460 MPa temperatuuril 293 K (20 °C) ning
2. need on torud või silindrikujulised täismaterjalid (sh sepised), mille välisläbimõõt on üle 75 mm;

b. titaanisulamid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. selle 'võimalik' tõmbetugevus on vähemalt 900 MPa temperatuuril 293 K (20 °C) ning
2. need on torud või silindrikujulised täismaterjalid (sh sepised), mille välisläbimõõt on üle 75 mm.

*Tehniline märkus.*

*Sulami 'võimalik' tugevus tähistab antud juhul sulamit enne ja pärast termotöötlust.*

1C210 „Kiud- või niitmaterjalid“ või prepregmaterjalid, muud kui punktis 1C010.a, 1C010.b või 1C010.e nimetatud:

a. süsinikku või aramiidi sisaldav 'kiud- või niitmaterjalid', millel on üks järgmistest omadustest:

1. nende „erimoodul“ on vähemalt  $12,7 \times 10^6$  m või
2. nende „eritõmbetugevus“ on vähemalt  $23,5 \times 10^4$  m;

*Märkus. Punkt 1C210.a ei hõlma aramiid-'kiud- või niitmaterjale', mis sisaldavad 0,25 massiprotsenti või rohkem estril põhinevat kiupinna modifikaatorit;*

b. klaas' kiud- või -niitmaterjalid', millel on mõlemad järgmised omadused:

1. nende „erimoodul“ on vähemalt  $3,18 \times 10^6$  m ning
2. nende „eritõmbetugevus“ on vähemalt  $7,62 \times 10^4$  m;

▼ **M4**

- 1C210 (jätkub)
- c. temperatuurikindla vaiguga immutatud pidevad „lõngad“, „eelkedrused“, „kõisikud“ ja „lindid“, mille laius ei ületa 15 mm (pregmateriaalid) ja mis on valmistatud punktides 1C210.a või 1C210.b nimetatud süsinik- või klaas-kiud- või niitmaterjalidest’.
- Tehniline märkus.*
- Vaik moodustab siin komposiitmaterjali põhiaine.*
- Märkus. Punktis 1C210 on 'kiud- või niitmaterjalid' piiratud pidevate „monokiudude“, „lõnga“, „eelkedruse“, „kõisikute“ või „lintidega“.*
- 1C216 Martensiitteras, muu kui punktis 1C116 nimetatud, mille 'võimalik' tõmbetugevus on temperatuuril 293 K (20 °C) 1 950 MPa või rohkem.
- Märkus. Punkt 1C216 ei hõlma detaile, mille ükski lineaarmõõde ei ületa 75 mm.*
- Tehniline märkus.*
- Martensiitertase 'võimalik' tugevus tähistab antud juhul martensiitertast enne ja pärast termotötlust.*
- 1C225 Boor, mida on isotoobiga boor-10 (<sup>10</sup>B) rikastatud üle selle isotoobi loodusliku sisalduse, järgmisel kujul: elementaarne boor, ühendid, boori sisaldavad segud, nendest valmistatud tooted, kõigi eelkirjeldatute heitmed ja jäätmed.
- Märkus. Punktis 1C225 boori sisaldavate segude hulka loetakse ka boori sisaldavad materjalid.*
- Tehniline märkus.*
- Boor-10 looduslik sisaldus on ligikaudu 18,5 massiprotsenti (20 aatomprotsenti).*
- 1C226 Punktis 1C117 mitternimetatud volfram, volframkarbiidid ja sulamid, mis sisaldavad üle 90 massiprotsendi volframit ja millel on mõlemad järgmised omadused:
- a. need on õõnsad silindrilise sümmeetriaga detailid (sh silindrite segmendid) siseläbimõõduga üle 100 mm ja alla 300 mm ning
- b. nende mass on üle 20 kg.
- Märkus. Punkt 1C226 ei hõlma spetsiaalselt kaaluvihtidena või gammakiirguse kollimaatoritena kasutamiseks valmistatud tooteid.*
- 1C227 Kaltsium, millel on mõlemad järgmised omadused:
- a. see sisaldab massi järgi vähem kui 1 000 miljondikku muid metallilisi lisandeid kui magneesium ning
- b. see sisaldab massi järgi vähem kui 10 miljondikku boori.
- 1C228 Magneesium, millel on mõlemad järgmised omadused:
- a. see sisaldab massi järgi vähem kui 200 miljondikku muid metallilisi lisandeid kui kaltsium ning
- b. see sisaldab massi järgi vähem kui 10 miljondikku boori.

▼ **M4**

- 1C229 Vismut, millel on mõlemad järgmised omadused:
- selle puhtus on vähemalt 99,99 massiprotsenti ning
  - selle hõbedasisaldus massi järgi on vähem kui 10 miljondikku.
- 1C230 Berüllium metallina ja sulamitena, mis sisaldavad üle 50 massiprotsendi berülliumi, berülliumiühendid, tooted nendest ning nende heitmed või jäätmed, v.a sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud.
- NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.*
- Märkus. Punkt 1C230 ei hõlma järgmist:*
- röntgeniseadmete või puuraukude sondide metallaknad;
  - oksiid kas valmistoodete või pooltoodete kujul, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks elektroonikakomponentide osades või kiipide põhimikes;
  - berüll (berüllium- ja alumiiniumsilikaat) smaragdide või akvamariinide kujul.
- 1C231 Hafnium metallina ja sulamitena, mis sisaldavad üle 60 massiprotsendi hafniumi, hafniumiühendid, mis sisaldavad üle 60 massiprotsendi hafniumi, tooted nendest ning nende heitmed või jäätmed.
- 1C232 Heelium-3 ( $^3\text{He}$ ) või seda sisaldavad segud ning tooted ja seadmed, mis neid sisaldavad.
- Märkus. Punkt 1C232 ei hõlma tooteid ega seadmeid, mis sisaldavad vähem kui 1 g heelium-3.*
- 1C233 Liitium, mida on isotoobiga liitium-6 ( $^6\text{Li}$ ) rikastatud üle selle isotoobi looduslikult esineva sisalduse, ning tooted ja seadmed, mis sisaldavad rikastatud liitiumi, järgmisel kujul: elementaarne liitium, liitiumi sulamid, ühendid, liitiumi sisaldavad segud, nendest valmistatud tooted, kõigi eelkirjeldatute heitmed või jäätmed.
- Märkus. Punkt 1C233 ei hõlma termoluminestsentsdosimeetreid.*
- Tehniline märkus.*
- Liitium-6 looduslik sisaldus on ligikaudu 6,5 massiprotsenti (7,5 aatomprotsenti).*
- 1C234 Tsirkoonium, milles hafniumi on massi järgi vähem kui 1 osa hafniumi 500 osa tsirkooniumi kohta, järgmisel kujul: tsirkoonium metallina, sulamitena, mis sisaldavad üle 50 massiprotsenti tsirkooniumi, ühendid, tooted nendest ning nende heitmed või jäätmed, muud kui punktis 0A001.f nimetatud.
- Märkus. Punkt 1C234 ei hõlma tsirkooniumi kuni 0,10 mm paksuse fooliumi kujul.*
- 1C235 Triitium, triitiumiühendid, triitiumi sisaldavad segud, milles triitiumiaatomite arvu ja vesinikuaatomite arvu suhe on suurem kui 1 : 1 000, ning neid sisaldavad tooted ja seadmed.
- Märkus. Punkt 1C235 ei hõlma kaupu ega seadmeid, milles triitiumisisaldus on alla  $1,48 \times 10^3$  GBq (40 Ci).*

▼ **M4**

1C236 Muud kui punktides 0C001 ja 1C012.a määratletud 'radionukliidid', millest saab teha neutronallikaid, mis põhinevad alfa-n reaktsioonil, järgmisel kujul:

- a. elemendina;
- b. ühenditena, mille summaarne aktiivsus on vähemalt 37 GBq/kg (1 Ci/kg);
- c. segudena, mille summaarne aktiivsus on 37 GBq/kg (1 Ci/kg) või rohkem;
- d. eelnimetatud sisaldavate toodete või seadmetena.

*Märkus.* Punkt 1C236 ei hõlma kaupu ja seadmeid, mille aktiivsus on alla 3,7 GBq (100 milliküriid).

*Tehniline märkus.*

Punktis 1C236 on 'radionukliidid' vähemalt üks aine järgmistest:

- aktiinium-225 ( $^{225}\text{Ac}$ )
- aktiinium-227 ( $^{227}\text{Ac}$ )
- kalifornium-253 ( $^{253}\text{Cf}$ )
- kuurium-240 ( $^{240}\text{Cm}$ )
- kuurium-241 ( $^{241}\text{Cm}$ )
- kuurium-242 ( $^{242}\text{Cm}$ )
- kuurium-243 ( $^{243}\text{Cm}$ )
- kuurium-244 ( $^{244}\text{Cm}$ )
- einsteinium-253 ( $^{253}\text{Es}$ )
- einsteinium-254 ( $^{254}\text{Es}$ )
- gadoliinium-148 ( $^{148}\text{Gd}$ )
- plutoonium-236 ( $^{236}\text{Pu}$ )
- plutoonium-238 ( $^{238}\text{Pu}$ )
- poloonium-208 ( $^{208}\text{Po}$ )
- poloonium-209 ( $^{209}\text{Po}$ )
- poloonium-210 ( $^{210}\text{Po}$ )
- raadium-223 ( $^{223}\text{Ra}$ )
- toorium-227 ( $^{227}\text{Th}$ )
- toorium-228 ( $^{228}\text{Th}$ )
- uraan-230 ( $^{230}\text{U}$ )
- uraan-232 ( $^{232}\text{U}$ )

▼ **M4**

1C237 Raadium-226 ( $^{226}\text{Ra}$ ), raadium-226 sulamid, raadium-226 ühendid ja segud, mis sisaldavad raadium-226, nendest valmistatud tooted ning neid sisaldavad tooted ja seadmed.

*Märkus.* Punkt 1C237 ei hõlma järgmist:

a. meditsiiniseadmed;

b. tooted või seadmed raadiumi-226 sisaldusega vähem kui 0,37 GBq (10 milliküriid).

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

1C239 Sõjaliste kaupade nimekirjas mitternimetatud brisantlõhkeained või ained või segud, mis sisaldavad neid üle 2 massiprotsendi ja mille kristalne tihedus on üle 1,8 g/cm<sup>3</sup> ja detonatsioonikiirus üle 8 000 m/s.

1C240 Muu kui punktis 0C005 nimetatud niklipulber ja poorne metalliline nikkel järgmiselt:

a. niklipulber, mille on mõlemad järgmised omadused:

1. puhtus 99,0 massiprotsenti või rohkem ning

2. keskmine osakese suurus alla 10 µm mõõdetuna vastavalt ASTMi standardile B330;

b. poorne nikkel, mis on toodetud punktis 1C240.a nimetatud materjalist.

*Märkus.* Punkt 1C240 ei hõlma järgmist:

a. kiuline niklipulber,

b. üksikud poorsest niklist lehed pindalaga kuni 1 000 cm<sup>2</sup>.

*Tehniline märkus.*

Punktis 1C240.b peetakse silmas poorset metalli, mis saadakse punktis 1C240.a nimetatud materjalide kokkusurumisel ja paagutamisel metalseks materjaliks, mis sisaldab läbi kogu struktuuri omavahel ühendatud peeneid poore.

1C241 Reenium ja sulamid, mis sisaldavad vähemalt 90 massiprotsenti reeniumi; ning reeniumi- ja volframisulamid, mis sisaldavad vähemalt 90 massiprotsenti kõiki reeniumi ja volframi kombinatsioone, muud kui punktis 1C226 nimetatud, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. silindrilise sümmeetriaga detailid (sh silindrite segmendid) siseläbimõõduga üle 100 mm ja alla 300 mm; ning

b. nende mass on üle 20 kg.

1C350 Kemikaalid, mida võidakse kasutada lähteainena mürkemikaalide valmistamisel, ja üht või mitut nimetatud kemikaali sisaldavad „keemilised segud“:

*NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA PUNKT 1C450.*

1. tiodiglükool (CAS 111-48-8);



▼ **M4**

1C350

(jätkub)

2. fosforoksükloriid (CAS 10025-87-3);
3. dimetüülmetüülfosfonaat (CAS 756-79-6)
4. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI metüülfosfonüüldifluoriidi (CAS 676-99-3) kohta;
5. metüülfosfonüüdkloriid (CAS 676-97-1);
6. dimetüülfosfit (DMP) (CAS 868-85-9);
7. fosfortrikloriid (CAS 7719-12-2);
8. trimetüülfosfit (TMP) (CAS 121-45-9);
9. tionüülkloriid (CAS 7719-09-7);
10. 3-hüdroksü-1-metüülpiperidiin (CAS 3554-74-3);
11. N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriid (CAS 96-79-7);
12. N,N-diisopropüül-β-aminoetaantiool (CAS 5842-07-9);
13. 3-kinuklidinool (CAS 1619-34-7);
14. kaaliumfluoriid (CAS 7789-23-3);
15. 2-kloroetanool (CAS 107-07-3);
16. dimetüülamiin (CAS 124-40-3);
17. dietüületüülfosfonaat (CAS 78-38-6);
18. dietüül N,N-dimetüülfosforamidaat (CAS 2404-03-7);
19. dietüülfosfit (CAS 762-04-9);
20. dimetüülamiinhüdrokloriid (CAS 506-59-2);
21. etüülfosfinüüldikloriid (CAS 1498-40-4);
22. etüülfosfonüüdkloriid (CAS 1066-50-8);
23. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI etüülfosfonüüldifluoriidi (CAS 753-98-0) kohta;
24. vesinikfluoriid (CAS 7664-39-3);
25. metüülbensilaat (CAS 76-89-1);
26. metüülfosfinüüdkloriid (CAS 676-83-5);
27. N,N-diisopropüül-β-aminoetanool (CAS 96-80-0);
28. pinakolüülalkohol (CAS 464-07-3);
29. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI O-etüül-O-2-diisopropüülaminoetüülmetüülfosfoniidi (QL) (CAS 57856-11-8) kohta;
30. trietüülfosfit (CAS 122-52-1);
31. arseentrikloriid (CAS 7784-34-1);
32. bensüülhape (CAS 76-93-7);

▼ **M4**

- 1C350 (jätkub)
33. dietüülmetüülfosoniit (CAS 15715-41-0);
  34. dimetüületüülfosonaat (CAS 6163-75-3);
  35. etüülfosfinüüldifluoriid (CAS 430-78-4);
  36. metüülfosfinüüldifluoriid (CAS 753-59-3);
  37. 3-kinuklidoon (CAS 3731-38-2);
  38. fosforpentakloriid (CAS 10026-13-8);
  39. pinakoloon (CAS 75-97-8);
  40. kaaliumtsüaniid (CAS 151-50-8);
  41. kaaliumbifluoriid (CAS 7789-29-9);
  42. ammooniumvesinikfluoriid või ammooniumbifluoriid (CAS 1341-49-7);
  43. naatriumfluoriid (CAS 7681-49-4);
  44. naatriumbifluoriid (CAS 1333-83-1);
  45. naatriumtsüaniid (CAS 143-33-9);
  46. trietanoolamiin, (CAS 102-71-6)
  47. fosforpentasulfiid (CAS 1314-80-3);
  48. diisopropüülamiin (CAS 108-18-9);
  49. dietüülaminoetanool (CAS 100-37-8);
  50. naatriumsulfiid (CAS 1313-82-2);
  51. väävelmonokloriid (CAS 10025-67-9);
  52. vääveldikloriid (CAS 10545-99-0);
  53. trietanoolamiinhüdrokloriid (CAS 637-39-8);
  54. N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriidhüdrokloriid (CAS 4261-68-1);
  55. metüülfosfoonhape (CAS 993-13-5);
  56. dietüülmetüülfosonaat (CAS 683-08-9);
  57. N,N-dimetüülaminofosforüüldikloriid (CAS 677-43-0);
  58. triisopropüülfosfit (CAS 116-17-6);
  59. etüüldietanoolamiin (CAS 139-87-7);
  60. O,O-dietüülfosforotioaat (CAS 2465-65-8);
  61. O,O-dietüülfosforoditioaat (298-06-6);
  62. naatriumheksafluorosilikaat (CAS 16893-85-9);

▼ **M4**

1C350

(jätkub)

63. metüülfosfonotiodikloriid (CAS 676-98-2);
64. dietüülamiin (CAS 109-89-7);
65. N,N-diisopropüülaminoetaantiool hüdrokloriid (CAS 41480-75-5);
66. metüüldiklorofosfaat (CAS 677-24-7);
67. etüüldiklorofosfaat (CAS 1498-51-7);
68. metüüldifluorofosfaat (CAS 22382-13-4);
69. etüüldifluorofosfaat (CAS 460-52-6);
70. dietüülklorofosfit (CAS 589-57-1);
71. metüülklorofluorofosfaat (CAS 754-01-8);
72. etüülklorofluorofosfaat (CAS 762-77-6);
73. N,N-dimetüül-formamidiin (CAS 44205-42-7);
74. N,N-dimetüül-formamidiin (CAS 90324-67-7);
75. N,N-dipropüül-formamidiin (CAS 48044-20-8);
76. N,N-diisopropüül-formamidiin (CAS 857522-08-8);
77. N,N-dimetüül-atsetamidiin (CAS 2909-14-0);
78. N,N-dietüül-atsetamidiin (CAS 14277-06-6);
79. N,N-dipropüül-atsetamidiin (CAS 1339586-99-0);
80. N,N-dimetüül-propaanamidiin (CAS 56776-14-8);
81. N,N-dietüül-propaanamidiin (CAS 84764-73-8);
82. N,N-dipropüül-propaanamidiin (CAS 1341496-89-6);
83. N,N-dimetüül-butaanamidiin (CAS 1340437-35-5);
84. N,N-dietüül-butaanamidiin (CAS 53510-30-8);
85. N,N-dipropüül-butaanamidiin (CAS 1342422-35-8);
86. N,N-diisopropüül-butaanamidiin (CAS 1315467-17-4);
87. N,N-dimetüül-isobutaanamidiin (CAS 321881-25-8);
88. N,N-dietüül-isobutaanamidiin (CAS 1342789-47-2);
89. N,N-dipropüül-isobutaanamidiin (CAS 1342700-45-1).

*Märkus 1. „Keemiarelvade konventsiooniga mitteühinenud riikidesse“ eksportimisel ei hõlma punkt 1C350 „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punkti 1C350 alapunktides 1, 3, 5, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 54, 55, 56, 57, 63 ja 65 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 10 massiprotsendi.*

▼ **M4**

1C350 (jätkub)

Märkus 2. „Keemiarelvade konventsiooniga ühinenud riikidesse“ eksportimisel ei hõlma punkt 1C350 „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punkti 1C350 alapunktides 1, 3, 5, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 54, 55, 56, 57, 63 ja 65 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 30 massiprotsendi.

Märkus 3. Punkt 1C350 ei hõlma „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punkti 1C350 alapunktides 2, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 25, 30, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88 ja 89 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 30 massiprotsendi.

Märkus 4. Punkt 1C350 ei hõlma tarbekaupadena määratletavaid tooteid, mis on pakendatud jaemüügiks isiklikuks kasutamiseks või pakendatud üksikisikule kasutamiseks.

1C351 Inimeste ja loomsed patogeendid ja „toksiinid“:

a. viirused, kas loomulikud, aktiveeritud või modifitseeritud, „isoleeritud eluskultuuride“ või materjalide kujul, kaasa arvatud elusmaterjalid, mis on teadlikult nakatatud (inokuleeritud) või saastatud järgmiste kultuuridega:

1. hobuste Aafrika katku viirus;
2. sigade Aafrika katku viirus;
3. Andide viirus;
4. lindude gripiviirus, mis on:

a. kirjeldamata või

b. määratletud direktiivi 2005/94/EÜ I lisa punktis 2 (ELT L 10, 14.1.2006, lk 16) kui suure patogeensusega viirused:

1. A-tüüpi viirused, mille intravenoosse patogeensuse indeks (IVPI) kuuenädalastel tibudel on suurem kui 1,2, või
2. alatüüpide H5 või H7 A-tüüpi viirused, mille mitmealuseliste aminohapete genoomijärjestuse kood hemaglutiniini molekuli löikepiirkonnas on sarnane HPAI viiruse puhul täheldatuga, mis näitab, et peremeesorganismis üldlevinud proteaas saab hemaglutiniini molekuli läbi lõigata;
5. lammaste katarraalse palaviku viirus;
6. Chapare viirus;
7. Chikungunya viirus;
8. Choclo viirus;
9. Krimmi-Kongo hemorraagilise palaviku viirus;

▼ **M4**

- 1C351 a. (*jätkub*)
10. ei kasutata;
  11. Dobrava-Belgradi viirus;
  12. hobuste ida entsefalomüeliidi viirus;
  13. Ebola viirus: kõik Ebola perekonda kuuluvad viirused;
  14. suu- ja sõrataud;
  15. kitsede rõugete viirus;
  16. Guanarito viirus;
  17. Hantaani viirus;
  18. Hendra viirus (hobuste leetriviirus);
  19. SuHV1 (Ebamarutaudi viirus; Aujeszky tõbi);
  20. Klassikaline sigade katku viirus
  21. jaapani entsefaliidi viirus;
  22. Junini viirus;
  23. Kyasanuri metsa haiguse viirus;
  24. Laguna Negra viirus;
  25. Lassa palaviku viirus;
  26. lammaste flaviviirus;
  27. Lujo viirus;
  28. veiste nodulaarse dermatiidi viirus;
  29. lümfotsütaarse koriomeningiidi viirus;
  30. Machupo viirus;
  31. Marburgi viirus: kõik Marburgi viiruse perekonda kuuluvad viirused;
  32. Ahvide rõugeviirus;
  33. Murray Valley entsefaliidi viirus;
  34. Newcastle'i haiguse viirus;
  35. Nipah' viirus;
  36. Omski hemorraagilise palaviku viirus;
  37. Oropouche'i viirus;
  38. väikemäletsejaliste katku viirus;
  39. sigade vesikulaarhaiguse viirus;
  40. Powassani viirus;
  41. marutaudi viirus ja kõik teised lüsaviiiruse perekonda kuuluvad viirused;

▼ **M4**

1C351

a. (*jätukub*)

42. Rifti oru palaviku viirus;
43. veisekatku viirus;
44. Rocio viirus;
45. Sabia viirus;
46. Seouli viirus;
47. lammaste rõugeviirus;
48. Sin Nombre viirus;
49. St. Louis'i entsefaliidi viirus;
50. sigade Tescheni haiguse viirus;
51. puukentsefaliidi viirus (Kaug-Ida alatüüp);
52. variolaviirus;
53. Venetsueela hobuste entsefalomüeliidi viirus;
54. vesikulaarse stomatiidi viirus;
55. lääne hobuste entsefalomüeliidi viirus;
56. kollalaviku viirus;
57. Ägedat raskekujulist respiratoorset sündroomi põhjustav koroonaviirus (SARS-i viirus);
58. taastatud 1918. aasta gripiviirus;
59. Lähis-Ida respiratoorset sündroomi põhjustav koroonaviirus (MERSi viirus);

b. ei kasutata;

c. bakterid, kas loomulikud, aktiveeritud või modifitseeritud, „isoleeritud eluskultuuride“ või materjalide kujul, kaasa arvatud elusmaterjalid, mis on teadlikult nakatatud (inokuleeritud) või saastatud järgmiste kultuuridega:

1. *Bacillus anthracis*;
2. *Brucella abortus*;
3. *Brucella melitensis*;
4. *Brucella suis*;
5. *Burkholderia mallei* (*Pseudomonas mallei*);
6. *Burkholderia pseudomallei* (*Pseudomonas pseudomallei*);
7. *Chlamydia psittaci* (*Chlamydophila psittaci*);
8. *Clostridium argentinense* (varem tuntud kui G-tüüpi *Clostridium botulinum*), botuliini neurotoksiine tootvad tüved;
9. *Clostridium baratii*, botuliini neurotoksiine tootvad tüved;
10. *Clostridium botulinum*;

▼ **M4**

1C351

c. (jätkub)

11. *Clostridium butyricum*, botuliini neurotoksiine tootvad tüved;
12. *Clostridium perfringens*, epsilon-toksiini produtseerivad tüübid;
13. *Coxiella burnetii*;
14. *Francisella tularensis*;
15. *Mycoplasma capricolum*, alamliik *capripneumoniae* (tüvi F38);
16. *Mycoplasma mycoides*, alamliik mükoidid SC (väike koloonia);
17. *Rickettsia prowazekii*;
18. *Salmonella enterica* alamliik *enterica* serovar *Typhi* (*Salmonella typhi*);
19. Shiga toksiini produtseeriv serogruppidesse O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 kuuluv *Escherichia coli* (STEC) bakter ja teised shiga toksiini produtseerivad serogrupid;

Märkus. Shiga toksiini tootev *Escherichia* (*EHEC coli* (STEC) hõlmab muu hulgas enterohemorraagilist *E.coli*), verotoksiini tootev *E.coli* (VTEC) või verotsütotoksiini tootev *E.coli* (VTEC).

20. *Shigella dysenteriae*;
  21. *Vibrio cholerae*;
  22. *Yersinia pestis*;
- d. „toksiinid“ ja nende „alamrühmad“:
1. botulismitoksiinid;
  2. *Clostridium perfringens* alfa, beeta 1, beeta 2, epsilon ja ioota toksiinid;
  3. konotoksiinid;
  4. ritsiin;
  5. saksitoksiin;
  6. shiga toksiinid (shigalaadsed toksiinid, verotoksiinid ja verotsütotoksiinid);
  7. *Staphylococcus aureus*'e enterotoksiinid, hemolüsiinialfa-toksiin ja toksilise šoki sündroomi toksiin (enne tuntud kui *Staphylococcus enterotoxin F*);
  8. tetrodotoksiin;
  9. ei kasutata;
  10. mikrotsüstiinid (*Cyanginosins*);
  11. aflatoksiinid;
  12. abriin;

▼ **M4**

- 1C351 d. (*jätkub*)
13. ei kasutata;
  14. diatsetoksisksirpenool;
  15. T-2 toksiin;
  16. HT-2 toksiin;
  17. modeksiin;
  18. volkensiin;
  19. viskumiin (*Viscum album*'i lektiin 1);
  20. brevetoksiinid;
  21. gonüautoksiinid;
  22. nodulariinid;
  23. palütoksiin.

*Märkus.* Punkt 1C351.d ei hõlma botulismitoksiini või konotoksiini sellise toote vormis, mis vastab kõikidele järgmistele kriteeriumidele:

1. on farmatseutilised formulatsioonid, mis on ette nähtud inimeste raviks;
2. on eelnevalt pakendatud turustamiseks meditsiinitoodetena;
3. on riigi ametiasutuse poolt lubatud turustamiseks meditsiinitoodetena.

e. seemned, kas loomulikud, aktiveeritud või modifitseeritud, „isoleeritud eluskultuuride“ või materjalide kujul, kaasa arvatud elusmaterjalid, mis on teadlikult nakatatud (inokuleeritud) või saastatud järgmiste kultuuridega:

1. *Coccidioides immitis*;
2. *Coccidioides posadasii*.

*Märkus.* Punkt 1C351 ei hõlma vaktsiine ja immunotoksiine.

1C353 'Geneetilised elemendid' ja 'geneetiliselt muundatud organismid':

a. mis tahes 'geneetiliselt muundatud organism', mis sisaldab, või mis tahes 'geneetiline element', millega kodeeritakse vähemalt üht järgmistest:

1. geen, geenid, transleeritud produkt või transleeritud produktid, mis on omane/omased vähemalt ühele punktis 1C351.a või 1C354.a nimetatud viirusele;
2. geen või geenid, mis on omane/omased punktis 1C351.c või 1C354.b nimetatud bakteritele või punktis 1C351.e või 1C354.c nimetatud seentele ja mis:

a. on ise või mille transkribeeritud või transleeritud produktid kujutavad märkimisväärset ohtu inimeste, loomade või taimede tervisele või

b. võib/võivad tekitada või suurendada patogeensust või



▼ **M4**

1C353

a. (jätkub)

3. on punktis 1C351.d nimetatud mis tahes „toksiinid“ või nende „toksiinide alamühikud“;

b. ei kasutata.

Tehnilised märkused.

1. 'Geneetiliselt muundatud organismid' kujutavad endast organisme, kelle nukleiinhappe järjestused on koostatud või neid on muudetud tahtliku molekulaarse manipulatsiooni teel.
2. 'Geneetilised elemendid' hõlmavad muu hulgas geneetiliselt muundatud või muundamata, täielikult või osaliselt keemiliselt sünteetisid kromosoomse, genoome, plasmide, transposoone, vektoreid ja taastatavaid nukleiinhappe fragmente sisaldavaid inaktiveeritud organisme. Geneetiliste elementide kontrolli puhul loetakse inaktiveeritud organismi, viiruse või proovi nukleiinhapped taastatavaks juhul, kui materjali inaktiveerimine ja prepareerimine on mõeldud nukleiinhapete isoleerimise, puhastamise, võimendamise, avastamise või tuvastamise hõlbustamiseks või aitab sellele kaasa.
3. 'Patogeensuse tekitamine või suurendamine' on defineeritud olukorrana, milles nukleiinhappejärjestus(t)e lisamine või integreerimine tõenäoliselt tekitab retsipientorganismile võime seda tahtlikult kasutada haiguse või surma põhjustamiseks või suurendab seda võimet. See võib hõlmata muudatusi muu hulgas järgmises: virulentsus, edasikanduvus, stabiilsus, nakatamise tee, peremeesorganismid, korratavus, võime vältida peremeesorganismi immuunsust või see alla suruda, vastupanuvõime meditsiinilistele vastumeetmetele või avastatavus.

Märkus 1. Punkt 1C353 ei hõlma shiga toksiini produtseeriva serogruppidesse O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 kuuluva *Escherichia coli* (STEC) bakteri ja teiste shiga toksiini produtseerivate serogruppide nukleiinhappejärjestusi, välja arvatud need geneetilised elemendid, mis kodeerivad shiga toksiini või selle allühikuid.

Märkus 2. Punkt 1C353 ei hõlma „vaktsiine“.

1C354

Taimpatogeendid:

- a. viirused, kas loomulikud, aktiveeritud või modifitseeritud, „isoleeritud eluskultuuride“ või materjalide kujul, kaasa arvatud elusmaterjalid, mis on teadlikult nakatatud (inokuleeritud) või saastatud järgmiste kultuuridega:
  1. Andide kartuli varjatud viirus (Andide kartuli varjatud tümoviirus);
  2. kartuli värtnaviroid;
- b. bakterid, kas loomulikud, aktiveeritud või modifitseeritud, „isoleeritud eluskultuuride“ või materjalide kujul, mis on teadlikult nakatatud (inokuleeritud) või saastatud järgmiste kultuuridega:
  1. *Xanthomonas albilineans*;
  2. *Xanthomonas citri* pv. *citri* (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, *Xanthomonas campestris* pv. *citri*);
  3. *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Pseudomonas campestris* pv. *oryzae*);

▼ **M4**

- 1C354      b. (jätkub)
4. *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (*Clavibacter sepedonicus*, *Clavibacter michiganense* subsp. *sepedonicus*, *Corynebacterium michiganensis* subsp. *sepedonicum* või *Corynebacterium sepedonicum*);
  5. *Ralstonia solanacearum*, rass 3, biotüüp 2;
- c. seemed, kas loomulikud, aktiveeritud või modifitseeritud, „isoleeritud eluskultuuride“ või materjalide kujul, mis on teadlikult nakatatud (inokuleeritud) või saastatud järgmiste kultuuridega:
1. *Colletotrichum kahawae* (*Colletotrichum coffeanum* var. *virulans*);
  2. *Bipolaris oryzae* (*Cochliobolus miyabeanus*, *Helminthosporium oryzae*);
  3. *Pseudocercospora ulei* (*Microcyclus ulei*, *Dothidella ulei*);
  4. *Puccinia graminis* ssp. *graminis* var. *graminis* / *Puccinia graminis* ssp. *graminis* var. *stakmanii* (*Puccinia graminis* [sünonüüm *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*]);
  5. *Puccinia striiformis* (sünonüüm *Puccinia glumarum*);
  6. *Magnaporthe oryzae* (*Pyricularia oryzae*);
  7. *Peronosclerospora philippinensis* (*Peronosclerospora sacchari*);
  8. *Sclerophthora rayssiae* var. *zeae*;
  9. *Synchytrium endobioticum*;
  10. *Tilletia indica*;
  11. *Thecaphora solani*.

1C450      Mürkkemikaalid ja nende lähteained ning üht või mitut nimetatud kemikaali sisaldavad „keemilised segud“:

NB! VT KA PUNKTID 1C350, 1C351.d. JA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJA

- a. mürkkemikaalid:
1. Amiton: O,O-dietüül-S-[2-(dietüülamino)etüül]fosforotiolaat (78–53–5) ja vastavad alküülitud või protoneeritud soolad;
  2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluoro-2-(trifluorometüül)-1-propeen (382–21–8);
  3. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS BZ: 3-kinuklidinüülbensülaad (CAS 6581-06-2);
  4. fosgeen: metüülfosfonotiodikloriid (CAS 75-44-5);
  5. tsüanogeenkloriid (CAS 506-77-4);

▼ **M4**

1C450

a. (jätkub)

6. vesiniktšianiid (CAS 74-90-8);
7. kloropikriin: trikloronitrometaan (CAS 76-06-2);

Märkus 1. „Keemiarelvade konventsiooniga ühinemata riikidesse“ eksportimisel punkt 1C450 ei hõlma „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punktides 1C450.a.1 ja 1C450.a.2 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 1 massiprotsendi.

Märkus 2. „Keemiarelvade konventsiooniga ühinenud riikidesse“ eksportimisel ei hõlma punkt 1C450 „keemilisi segusid“, mis sisaldavad vähemalt üht 1C450.a.1 ja 1C450.a.2 nimetatud kemikaalidest ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 30 massiprotsendi.

Märkus 3. Punkt 1C450 ei hõlma „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punktides 1C450.a.4, 1C450.a.5, 1C450.a.6 ja 1C450.a.7 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 30 massiprotsendi.

Märkus 4. Punkt 1C450 ei hõlma tarbekaupadena määratletavaid tooteid, mis on pakendatud jaemüügiks isiklikuks kasutamiseks või pakendatud üksikisikule kasutamiseks.

b. mürkemikaalide lähteained:

1. kemikaalid, välja arvatud sõjaliste kaupade nimekirjas või punktis 1C350 nimetatud, mis sisaldavad fosforiaatomit, millega on seotud üks (normaal- või iso-) metüül-, etüül- või propüülrühm, kuid mitte muid süsinikuaatomeid;

Märkus. Punkt 1C450.b.1 ei hõlma järgmist: fonofoss: O-etüül-S-feniüületüülfosfoontiolotionaat (CAS 944-22-9);

2. N,N-dialküül[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]-fosforamiiddihaliidid, muud kui N,N-dimetüülaminofosforüüldikloriid;

NB! Vt punkt 1C350.57 N,N-dimetüülaminofosforüül-dikloriidi kohta.

3. dialküül[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]-N,N-dialküül[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]-fosforamiidaadid, muud kui punktis 1C350 nimetatud dietüül-N,N-dimetüülfosforamidaat;

4. N,N-dialküül [metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]aminoetüül-2-kloriidid ja vastavad protoneeritud soolad, muud kui punktis 1C350 nimetatud N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriid või N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriidhüdrokloriid;

5. N,N-dialküül-[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]aminoetaan-2-oolid ja vastavad protoneeritud soolad, muud kui punktis 1C350 nimetatud N,N-diisopropüül-β-aminoetanool (CAS 96-80-0) ja N,N-dietüülaminoetanool (CAS 100-37-8).

▼ **M4**

1C450 b. (jätkub)

Märkus. Punkt 1C450.b.5 ei hõlma järgmist:

a. *N,N*-dimetüülaminoetanool (CAS 108-01-0) ja vastavad protoneeritud soolad;

b. *N,N*-dietüülaminoetanooli protoneeritud soolad (CAS 100-37-8);

6. *N,N*-dialküül-[metüül, etüül, *n*-propüül- või isopropüül]aminoetaan-2-tioolid ja vastavad protoneeritud soolad, muud kui punktis 1C350 nimetatud *N,N*-diisopropüül-β-aminoetaan-tiool (CAS 5842-07-9) ja *N,N*-diisopropüülaminoetaantiool-vesinikkloriid (CAS 41480-75-5);

7. vt punkt 1C350 etüüldietanoolamiini kohta (CAS 139-87-7);

8. metüüldietanoolamiin (CAS 105-59-9).

Märkus 1. „Keemiarelvade konventsiooniga mitteühinenud riikidesse“ eksportimisel ei hõlma punkt 1C450 „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punktides 1C450.b.1, 1C450.b.2, 1C450.b.3, 1C450.b.4, 1C450.b.5 ja 1C450.b.6 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 10 massiprotsendi.

Märkus 2. „Keemiarelvade konventsiooniga ühinenud riikidesse“ eksportimisel ei hõlma punkt 1C450 „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punktides 1C450.b.1, 1C450.b.2, 1C450.b.3, 1C450.b.4, 1C450.b.5 ja 1C450.b.6 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 30 massiprotsendi.

Märkus 3. Punkt 1C450 ei hõlma „keemilisi segusid“, mis sisaldavad üht või mitut punktis 1C450.b.8 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 30 massiprotsendi.

Märkus 4. Punkt 1C450 ei hõlma tarbekaupadena määratletavaid tooteid, mis on pakendatud jaemüügiks isiklikuks kasutamiseks või pakendatud üksikisikule kasutamiseks.

<b>ID</b>	<b>Tarkvara</b>
1D001	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 1B001–1B003 nimetatud seadmete „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.
1D002	„Tarkvara“, mis on ette nähtud orgaanilise, metallilise või süsinik-„põhiainega“ laminaatide või „komposiitide“ „väljatöötamiseks“.
1D003	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud selleks, et seadmed saaksid täita punktis 1A004.c või 1A004.d nimetatud seadmete funktsioone.
1D101	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 või 1B119 nimetatud kaupade käitamiseks või hooldamiseks.
1D103	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud selliste vähendatud märgatavusega signaalide analüüsiks nagu radarikiirte tagasipeegeldumine, ultraviolet-/infrapuna- või akustilised signaalid.

▼ **M4**

1D201 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1B201 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.

**1E Tehnoloogia**

1E001 „Tehnoloogia“ üldmäärusele vastav tehnoloogia, mis on ette nähtud punktides 1A002–1A005, 1A006.b, 1A007, 1B või 1C nimetatud seadmete või materjalide „väljatöötamiseks“ või „tootmiseks“.

1E002 Järgmine muu „tehnoloogia“:

a. „tehnoloogia“ polübensotiasoolide või polübensoksasoolide „väljatöötamiseks“ või „tootmiseks“;

b. „tehnoloogia“ selliste fluoroelastomeerühendite „väljatöötamiseks“ või „tootmiseks“, mis sisaldavad vähemalt ühte vinüüleetermonomeeri;

c. „tehnoloogia“ järgmiste keraamiliste pulbrite või mitte„komposiitsete“ keraamiliste materjalide projekteerimiseks või „tootmiseks“:

1. keraamilised pulbrid, millel on kõik järgmised omadused:

a. nende koostis on üks järgmistest:

1. tsirkooniumi liht- või kompleksoksiidid ja räni või alumiiniumi kompleksoksiidid;

2. boori lihtnitriidid (kuubilise võrega kristallide kujul);

3. räni või boori liht- või komplekskarbiidid või

4. räni liht- või kompleksnitriidid;

b. need sisaldavad mis tahes järgmist metalliliste lisandite koguhulkadest (välja arvatud spetsiaalselt lisatavad):

1. vähem kui 1 000 miljondikku lihtoksiidide või karbiidide korral või

2. vähem kui 5 000 miljondikku kompleksühendite või lihtnitriidide korral ning

c. need on vähemalt üks järgmistest:

1. tsirkooniumoksiid (CAS 1314-23-4), mille keskmine osakeste suurus on kuni 1 µm ja osakesi suurusega üle 5 µm ei ole rohkem kui 10 % või

2. muud keraamilised pulbrid, mille keskmine osakeste suurus on kuni 5 µm ja osakesi suurusega üle 10 µm ei ole rohkem kui 10 %;

2. mitte„komposiitsete“ keraamilised materjalid, mis on valmistatud punktis 1E002.c.1 nimetatud materjalidest;

*Märkus.* Punkt 1E002.c.2 ei hõlma „tehnoloogiat“ abrasivide kavandamiseks või tootmiseks.

d. ei kasutata;

e. tehnoloogia punktis 1C001 nimetatud materjalide installeerimiseks, hooldamiseks või parandamiseks;

▼ **M4**

- 1E002 (jätkub)
- f. „tehnoloogia“ punktis 1A002 või 1C007.c nimetatud „komposiit“ struktuuride, -laminaatide või -materjalide parandamiseks.
- Märkus.* Punkt 1E002.f ei hõlma „tehnoloogiat“, mida kirjeldatakse „õhusõiduki“ valmistaja käsiraamatus ja mida kasutatakse „tsiviilõhusõidukite“ osade remondiks süsinik-, kiud- ja -niitmaterjalide ning epoksiivaikudega.
- g. „andmebaasid“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud selleks, et seadmed saaksid täita punktis 1A004.c või 1A004.d nimetatud seadmete funktsioone.
- 1E101 „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia, mis on ette nähtud punktides 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115–1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111–1C118, 1D101 või 1D103 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.
- 1E102 „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia punktides 1D001, 1D101 või 1D103 nimetatud „tarkvara“ „arenduseks“.
- 1E103 „Tehnoloogia“ temperatuuri, rõhu või atmosfääri reguleerimiseks autoklaavides või hüdroklaavides komposiitide või osaliselt töödeldud „komposiitide“ „tootmisel“.
- 1E104 „Tehnoloogia“ pürolüüsi teel materjalide „tootmiseks“ valuvormil, spindlil või muul alusel lähtegaasidest, mis lagunevad temperatuurivahemikus 1 573 K (1 300 °C) kuni 3 173 K (2 900 °C) ja rõhul 130 Pa kuni 20 kPa.
- Märkus.* Punkt 1E104 hõlmab lähtegaaside valmistamise „tehnoloogiat“, vooluhulkasid ja protsessi juhtimise programmi ning näitajaid.
- 1E201 „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia, mis on ette nähtud punktides 1A002, 1A007, 1A202, 1A225–1A227, 1B201, 1B225–1B235, 1C002.b.3 või .b.4, 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225–1C241 või 1D201 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.
- 1E202 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 1A007, 1A202 või 1A225–1A227 nimetatud kaupade „väljatöötamiseks“ või „tootmiseks“.
- 1E203 „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia punktis 1D201 nimetatud „tarkvara“ „arendamiseks“.

## IV OSA

## 2. kategooria

## 2. KATEGoorIA – MATERJALIDE TÖÖTLEMINE

## 2A Süsteemid, seadmed ja komponendid

*NB!* Müravabade laagrite kohta vt sõjaliste kaupade nimekiri.

▼ **M4**

2A001 Veerelaagrid ja laagrisüsteemid ning nende komponendid:

*NB! VT KA PUNKT 2A101.*

- a. kuullaagrid või tervikrull-laagrid, mille tootja määratud tolerantsid vastavad ISO 492 täpsusklassile 4 või 2 (või riigisisestele normidele) või on paremad ja mille 'veerevõrud' ja 'kehad' on valmistatud monelmetallist või berülliumist;

*Märkus. Punkt 2A001.a ei hõlma koonusrull-laagreid.*

*Tehnilised märkused.*

1. 'Võru' – radiaalse veerelaagri rõngakujuline osa, milles on vähemalt üks veerete (ISO 5593:1997).
2. 'Veerekeha' – kuul või rullik, mis veereb veereteede vahel (ISO 5593:1997).

b. ei kasutata;

- c. aktiivsed magnetlaagrisüsteemid, mis kasutavad mõnda järgmistest, ning nende jaoks ette nähtud komponendid:

1. materjalid, mille magnetvootihedus on 2,0 T või suurem ja voolavuspiir on üle 414 MPa;
2. täiselektromagnetilised 3D homopolaarsed eelmagneetimis-konstruktsioonid ajamitele või
3. kõrgetemperatuurilised (450 K (177 °C) ja kõrgem) asendiandurid.

2A101 Muud kui punktis 2A001 nimetatud radiaalsed kuullaagrid, mille standardi ISO 492 kohased lubatud hälbed vastavad täpsusklassile 2 (või ANSI/ABMA Std 20 täpsusklassile ABEC-9 või vastavatele riigisisestele normidele) või on paremad ja millel on kõik järgmised omadused:

- a. sisediameeter 12–50 mm;
- b. välisdiameeter 25–100 mm ning
- c. laius 10–20 mm.

2A225 Tiigid, mis on valmistatud vedelatele aktiniidmetallidele vastupidavatest materjalidest:

- a. tiigid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. nende maht on 150–8 000 cm<sup>3</sup> ning
2. need on valmistatud vähemalt ühest järgmistest materjalidest või on kaetud neist vähemalt ühega (materjali lisandite kogusisaldus on kuni 2 massiprotsenti):
  - a. kaltsiumfluoriid (CaF<sub>2</sub>);
  - b. kaltsiumtsirkonaat (metatsirkonaat) (CaZrO<sub>3</sub>);
  - c. tseeriumsulfiid (Ce<sub>2</sub>S<sub>3</sub>);

▼ **M4**

2A225

a. 2. (*jät kub*)

- d. erbiumoksiid ( $\text{Er}_2\text{O}_3$ );
- e. hafniumoksiid ( $\text{HfO}_2$ );
- f. magneesiumoksiid ( $\text{MgO}$ );
- g. nitriiditud niobiumi-titaani-volframisulam, mis sisaldab ligikaudu 50 % Nb, 30 % Ti ja 20 % W;
- h. ütriumoksiid ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ ); või
- i. tsirkooniumoksiid ( $\text{ZrO}_2$ );

b. tiigid, millel on mõlemad järgmised omadused:

- 1. nende maht on 50–2 000  $\text{cm}^3$  ning
- 2. valmistatud tantaalist või kaetud tantaaliga, mille puhtusaste on 99,9 massiprotsenti või rohkem,

c. tiigid, millel on kõik järgmised omadused:

- 1. nende maht on 50–2 000  $\text{cm}^3$
- 2. valmistatud tantaalist või kaetud tantaaliga, mille puhtusaste on 98 massiprotsenti või rohkem, ning
- 3. kaetud tantaalkarbiidi, -nitriidi või -boriidiga või nende kombinatsiooniga.

2A226

Klapid, millel on kõik järgmised omadused:

- a. 'nimimõõt' on vähemalt 5 mm;
- b. neil on lõõtstihend ning
- c. valmistatud alumiiniumist, alumiiniumisulamist, niklist või niklisulamist, mis sisaldab 60 massiprotsenti või rohkem niklit, või sellega kaetud.

Tehniline märkus.

*Erinevate sisendava ja väljundava läbimõõtudega klappide korral tähistab punktis 2A226 'nimimõõt' väikseimat läbimõõtu.*

**2B****Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**Tehnilised märkused.

1. Täiendavaid paralleelseid kontuurtelgesid (nt horisontaalsete karussellsisetreipinkide w-telg või teisene pöördtelg, mille pöörlemistelg on paralleelne põhitelje pöörlemisteljega) ei loeta kontuurtelgede koguhulka. Pöördteljed ei pea pöörlema üle 360°. Pöördtelge võib pöörlema panna lineaarseade (nt tigu- või hammaslatajama).



▼ **M4****2B**

(jätkub)

2. Punkti 2B tähenduses on nende telgede arv, mida võib samaaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“, telgede arv, piki mida või mille ümber toimub mis tahes töödeldava detaili või tööriista samaaegne ja omavahel seotud liikumine. Sinna hulka ei loeta lisatelgi, piki mida või mille ümber toimub muu suhteline liikumine seadmes, näiteks
  - a. lihvimisketaste rihtimissüsteemi lihvmasinaid;
  - b. paralleelseid pöördtelgesid, mis on kavandatud eraldi asuvate töödeldavate detailide paigaldamiseks;
  - c. kolinaarseid pöörlevaid abitelgesid, mis on kavandatud sama töödeldava detaili käsitsemiseks, hoides seda kinni erinevatest punktidest.
3. Telgede nimestik peab olema vastavuses rahvusvahelise standardiga ISO 841:2001 „Industrial automation systems and integration - Numerical Control Machines - Axis and Motion Nomenclature“ (tööstuslikud automaatsüsteemid - numbrilised juhtimismasinad - telje ja liikumise nimestik).
4. Punktide 2B001–2B009 tähenduses loetakse „kaldvõll“ pöördteljeks.
5. 'Kinnitatud „ühesuunalist positsioneerimise korduvust“' võib iga tööpingi mudeli puhul kasutada alternatiivina üksikute tööpinkide katsetamisele ja see määratakse järgmiselt:
  - a. valida viis tööpinkide hinnatavast mudelist;
  - b. mõõta lineaartelje korduvus ( $R \uparrow$ ,  $R \downarrow$ ) vastavalt standardile ISO 230-2:2014 ning hinnata „ühesuunalise positsioneerimise korduvust“ viie tööpingi iga telje kohta;
  - c. määrata „ühesuunalise positsioneerimise korduvuse“ aritmeetiline keskmine kõigi viie tööpingi iga telje kohta. Need „ühesuunalise positsioneerimise korduvuse“ aritmeetilised keskmised ( $\overline{UPR}$ ) võetakse mudeli iga telje kinnitatud väärtuseks ( $\overline{UPR}_x$ ,  $\overline{UPR}_y$  jne);
  - d. kuna 2. kategooria nimekiri viitab igale lineaarteljele eraldi, siis on 'kinnitatud „ühesuunalise positsioneerimise korduvuse“' väärtusi sama palju kui lineaarseid telgi;
  - e. kui mõni punktides 2B001.a–2B001.c nimetatud tööpingi mudeli telg omab 'kinnitatud „ühesuunalist positsioneerimise korduvust“', mis on võrdne iga tööpingi mudeli märgitud „ühesuunalise positsioneerimise korduvusega“ pluss 0,7  $\mu\text{m}$  või väiksem, peab valmistaja kinnitama täpsustat ük kord 18 kuu jooksul.
6. Punktide 2B001.a–2B001.c mõistes jääb töomasinate „ühesuunalise positsioneerimise korduvuse“ mõõtemääramatus vastavalt standardile ISO 230-2:2014 või sellega võrdväärsele riigisisesele standardile arvestamata.

▼ **M4****2B**

(jätkub)

7. Punktide 2B001.a–2B001.c tähenduses tehakse telgede mõõtmised vastavalt ISO 230-2:2014 punkti 5.3.2 katsekorrale. Pikemate kui 2meetriste telgede testid viiakse läbi 2 m pikkustel segmentidel. Pikemad kui 4meetriste teljed nõuavad mitmekordset katsetamist (nt kaks katset pikemate kui 4meetriste ja kuni 8meetriste telgedega, kolm katset pikemate kui 8meetriste ja kuni 12meetriste telgedega), iga test viiakse läbi 2 m pikkustel segmentidel ja need jaotatakse võrdsetes ajavahemike järel üle telje pikkuse. Katsesegmendid on võrdsete vahedega täistelje pikkuses, kusjuures liigne pikkus jaguneb võrdselt katsesegmentide alguses, vahel ja lõpus. Teatada tuleb kõigi katsesegmentide väikseim „ühesuunalise positioneerimise korduvus“.

2B001

Tööpingid ja nende kokkuseaded, mis on ette nähtud eemaldama (või lõikama) metalle, keraamikat või „komposiitmaterjale“ ja mida vastavalt tootjapoolsele tehnilisele spetsifikatsioonile saab komplekteerida elektronseadmetega „arvjuhtimiseks“, järgmistele näitajatega:

NB! VT KA PUNKT 2B201.

Märkus 1. Punkt 2B001 ei hõlma eriotstarbelisi tööpinke, mida kasutatakse üksnes hammasrataste valmistamiseks. Nende pinkide kohta vt punkt 2B003.

Märkus 2. Punkt 2B001 ei hõlma eriotstarbelisi tööpinke, mida kasutatakse üksnes järgmistele detailide tootmiseks:

- a. väntvõllid või nukkvõllid,
- b. tööriistad või lõiketerad,
- c. pressi tiguvõllid;
- d. graveeritud või lihvitud juveeltooted või
- e. hambaproteesid.

Märkus 3. Tööpinke, millel on vähemalt kaks kolmest võimalusest – treimise, freesimise või lihvimise võimalus (nt treipink, millel on ka freesimise võimalus), tuleb hinnata kõigi kohaldatavate punktide 2B001.a, 2B001.b või 2B001.c järgi.

Märkus 4. Tööpinke, millel on lisaks treimise, freesimise või lihvimise võimalusele täiendav tootmisvõimalus, tuleb hinnata kõigi kohaldatavate punktide 2B001.a, 2B001.b või 2B001.c järgi.

NB! Optiliste viimistlustööpinkide kohta vt punkt 2B002.

- a. treipingid, millel on kaks või enam telge, mida võib üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  1. „ühesuunaline positioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 0,9 µm või vähem (parem) käigupikkusega alla 1,0 m või

▼ **M4**

2B001

a. (jätkub)

2. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,1  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) käigupikkusega 1,0 m või rohkem;

*Märkus 1. Punkt 2B001.a ei hõlma spetsiaalselt kontaktläätsede tootmiseks ette nähtud treipinke, millel on kõik järgmised omadused:*

*a. masinjuhtimine on sisendandmete töötlemise programmide suhtes piiratud oftalmoloogilise tarkvara kasutamisega ning*

*b. ei kasuta vaakumiga kinnituspadrunit.*

*Märkus 2. Punkt 2B001.a ei hõlma spetsiaalseid tööpinke (Swissturn), millega töödeldakse üksnes varbmaterjali, kui varbade diameeter on 42 mm või väiksem, ja mille puhul kinnituspadruneid paigaldada ei ole võimalik. Masinatel võib olla puurimise või freesimise funktsioon alla 42 mm diameetriga detailide töötlemiseks.*

b. freespingid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. kolm lineaarset telge ja üks pöörlemistelg, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 0,9  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) käigupikkusega alla 1,0 m või

b. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,1  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) käigupikkusega 1,0 m või rohkem;

2. viis või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 0,9  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) käigupikkusega alla 1,0 m;

b. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,4  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) käigupikkusega 1 m või rohkem, kuid vähem kui 4 m, või

c. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 6,0  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) käigupikkusega 4 m või rohkem;

▼ **M4**

2B001

b. (jätkub)

3. koordinaatpuurpinkide „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,1 µm või vähem (parem) või

4. lendteraga lõikeseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. peavõlli „aksiaallõtk“ ja „viskumine“ on väiksem (parem) kui 0,0004 mm TIR ning

b. liugliikumise nurkhälvete (võnkumine risti- ja pikisuunas ning pöördliikumine) koguväärtus 300 mm teekonnal on väiksem (parem) kui 2 kaaresekundit TIR;

c. lihvimispingid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. neil on kõik järgmised omadused:

a. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,1 µm või vähem (parem) ning

b. kolm või neli telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“, või

2. viis või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,1 µm või vähem (parem) käigupikkusega alla 1 m;

b. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 1,4 µm või vähem (parem) käigupikkusega 1 m või rohkem, kuid vähem kui 4 m, või

c. „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 6,0 µm või vähem (parem) käigupikkusega 4 m või rohkem;

Märkus. Punkt 2B001.c ei hõlma järgmisi lihvimispinke:

a. silindriliste välis-, sise- ja välis-sisepindade lihvimispingid, millel on kõik järgmised omadused:

1. ainult silindriliste pindade lihvimiseks ning

2. ainult selliste detailide töötlemiseks, mille maksimaalne välisläbimõõt või pikkus võib olla 150 mm;

▼ M4

- 2B001 c. Märkus: (jätkub)
- b. tööpingid, mis on spetsiaalselt projekteeritud koordinaatlihvimispingidena, millel puudub z-telg või w-telg ja mille „ühesuunaline positsioneerimise korduvus“ on väiksem (parem) kui 1,1  $\mu\text{m}$ ;
- c. pinnalihvimispingid;
- d. juhtmeteta elektroerosioonpingid (EDM), millel on kaks või enam pöördtelge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“;
- e. tööpingid metallide, keraamika ja „komposiitide“ eemaldamiseks, millel on kõik järgmised omadused:
1. kasutavad materjalide eemaldamiseks üht järgmistest moodustest:
    - a. vee- või muude vedelike joad, kaasa arvatud need, mis sisaldavad abrasiivlisandeid;
    - b. elektronkiir või
    - c. „laser“kiir ning
  2. millel on vähemalt kaks pöördtelge ja kõik järgmised omadused:
    - a. mida saab üheaegselt „kontuurjuhtimiseks“ koordineerida ning
    - b. positsioneerimis„täpsus“ on väiksem (parem) kui 0,003°;
  - f. puurpingid sügavate aukude puurimiseks ning sügavate aukude puurimiseks kohandatud treipingid, mis võimaldavad puuritava augu maksimaalseks sügavuseks üle 5 m.
- 2B002 Arvjuhitavad optilised viimistlustööpingid materjali selektiivseks eemaldamiseks ja selle kaudu mittedraailiste optiliste pindade tootmiseks ja millel on kõik järgmised omadused:
- a. valmistamistäpsus (lubatud hälve) on väiksem kui 1,0  $\mu\text{m}$ ;
  - b. pinna ruutkeskmise (rms) karedus on väiksem (parem) kui 100 nm;
  - c. neli või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“, ning
  - d. mis kasutavad mis tahes järgmist protsessi:
    1. magneto-reoloogiline viimistlemine (‘MRF’);
    2. elektro-reoloogiline viimistlemine (‘ERF’);
    3. ’suure siseenergiaga osakeste joaga viimistlemine’;
    4. ’täispuhutava membraaniga tööriistaviimistlus’ või

▼ **M4**

2B002

d. (jätkub)

5. 'vedelikujoaga viimistlemine'.

Tehnilised märkused.

Punkti 2B002 tähenduses:

1. 'MRF' on materjali eemaldamise protsess, milles kasutatakse abrasiivset magnetilist vedelikku, mille viskoossust reguleerib magnetväli.
2. 'ERF' on eemaldamise protsess, milles kasutatakse abrasiivset vedelikku, mille viskoossust reguleerib elektriväli.
3. 'Suure siseenergiaga osakeste joaga viimistlemisel' kasutatakse materjali selektiivseks eemaldamiseks reaktiivset aatomiplasmat (RAP) või ioonkiirgust.
4. 'Täispuhutava membraaniga tööriistaviimistlus' on protsess, mille käigus kasutatakse surve all olevat membraani, mis deformeerub töödeldava pinnaga väga väikeses osas kokkupuuteks.
5. 'Vedelikujoaga viimistlemisel' kasutatakse materjali eemaldamiseks vedelikujuga.

2B003

„Arvjuhtimisega“ tööpingid, mis on spetsiaalselt ette nähtud selliste karastatud ( $R_c = 40$  või enam) sirghammastega silinderrataste, kaldhammasrataste ja noolhammasrataste lõikamiseks, viimistlemiseks, lihvimiseks või hoonimiseks, millel on kõik järgmised omadused:

- a. jaotusringjoone läbimõõt on suurem kui 1 250 mm;
- b. hamba tööpinna laius on vähemalt 15 % jaotusringjoone läbimõõdust ning
- c. need on viimistletud AGMA 14 või parema kvaliteediga (võrdne ISO 1328 klass 3ga).

2B004

Kuum „isostaatpressid“ ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid ja lisaseadmed:

NB! VT KA PUNKTID 2B104 ja 2B204.

- a. termiliselt kontrollitav keskkond suletud töökambris ning kambri siseläbimõõt on 406 mm või rohkem ning
- b. vähemalt üks järgmistest omadustest:
  1. maksimaalne töö rõhk üle 207 MPa;
  2. kontrollitava termilise keskkonna temperatuur üle 1 773 K (1 500 °C) või
  3. võimalus süsivesinikega impregneerimiseks ja tekkivate gaasiliste lagunemisproduktide eemaldamiseks.

▼ **M4**

2B004

b. (jätkub)

Tehniline märkus.

*Kambri sisemõõde tähendab kambri selle osa mõõtu, milles saavutatakse samaaegselt nii töötemperatuur kui ka töö rõhk, ning siia ei arvestata kinnitusrakiseid. See mõõde on väiksem kas rõhukambri sisediameetrist või isoleeritud ahju sisediameetrist, sõltuvalt sellest, kumb kahest eespool nimetatud kambrist asub teise sees.*

NB! Spetsiaalselt konstrueeritud stantside, valuvormide ning tööriistade kohta vt punktid 1B003, 9B009 ja sõjaliste kaupade nimekiri.

2B005

Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud anorgaaniliste kihtide, pinnakatete ja pinna modifikatsioonide sadestamiseks ja töötlemiseks teises veerus osutatud põhimikele ning protsessi käigu kontrollimiseks selliste menetluste abil, mis on esitatud punkti 2E003.f tabeli esimeses veerus ning spetsiaalselt nende seadmete automaatsiks kasutamiseks, positioneerimiseks, käsitlemiseks ja kontrolliks kavandatud komponendid:

a. keemilise aurustamise-sadestamise (CVD) seadmed, millel on kõik järgmised omadused:

NB! VT KA PUNKT 2B105.

1. ühe järgneva modifitseeritud protsessi kasutamine:

- a. CVD-katmine pulseeriva rõhu juures;
- b. kontrollitud idustamisega terminine sadestamine (CNTD) või
- c. plasmaaktiveeritud või plasma osalusel CVD ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. kasutatakse pöörlevaid kõrgvaakumtihendeid (rõhk 0,01 Pa või vähem) või
  - b. protsessi käigus kontrollitakse pidevalt katte paksust (*in situ*);
- b. ionleegerimiseseadmed, milles ionivoo vool on 5 mA või rohkem;
- c. elektroniire abil toimuva aurustamise-sadestamise (EB-PVD) seadmed nimivõimsusega kokku üle 80 kW, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. vannis vedelikutaseme „laser“ kontrollisüsteem, mis reguleerib täpselt kangide söötmisskiirust, või
  2. arvuti abil juhitud kiirusemonitor, mis kontrollib kaht või enam elementi sisaldava katte sadestamise kiirust ning toimib auruvoos ioniseeritud aatomite fotoluminescentsi mõõtmise põhimõttel;

▼ **M4**

2B005

(jätkub)

d. plasmapihustusseadmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. protsess viiakse läbi madalal rõhul kontrollitavas atmosfääris (10 kPa või vähem, mõõdetuna kahuri väljunddüüsi kohal 300 mm piires) vaakumkambris, milles on võimalik vähendada rõhku kuni 0,01 Pa enne pihustamisprotsessi algust, või
2. protsessi käigus kontrollitakse pidevalt katte paksust (*in situ*);

e. pihustussadestusseadmed, mis võimaldavad voolutihedust 0,1 mA/mm<sup>2</sup> või rohkem sadestuskiirusel 15 µm/h või rohkem;

f. katoosadestusseadmed, mis sisaldavad elektromagnetitest võret kaare otspunkti juhtimiseks katoodil;

g. ioonpindamisseadmed, millega on võimalik (*in situ*) mõõta ükskõik kumba järgmistest:

1. kattekihi paksus põhimikul ja sadestuskiirus või
2. optilised omadused.

Märkus. Punkt 2B005 ei hõlma keemilise aurustamise-sadestamise, katoosadestuse, pihustussadestuse, ioonpindamise või ioonlegeerimise seadmeid, mis on spetsiaalselt kavandatud lõikamis- või tööriistade jaoks.

2B006

Mõõtmelised kontrolli- või mõõtesüsteemid, seadmed, asendi tagasiside moodulid ja „elektroonikasõlmed“:

a. arvutiga juhitavad või „arvjuhitavad“ koordinaatmõõtemasinad (CMM), millel kolmemõõtmeline (ruumiline) maksimaalne lubatud pikkuse mõõtmise piirviga ( $E_{0,MPE}$ ) on masina tööpiirkonna igas punktis (st telgede pikkuse ulatuses) võrdne või väiksem (parem) kui  $(1,7 + L/1\ 000)$  µm (L on mõõdetud pikkus millimeetrites), mõõdetuna vastavalt ISO standardile 10360–2:2009;

Tehniline märkus.

Tootja määratud CMMi kõige täpsema konfiguratsiooni  $E_{0,MPE}$  (nt järgnevatest parim: mõõteandur, mõõteotsaku pikkus, liikumismäätajad, keskkond) koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega“ võrreldakse suuruse  $1,7+L/1\ 000$  µm künnisega.

NB! VT KA PUNKT 2B206.

b. lineaarse nihke mõõtevahendid või -süsteemid, lineaarasendi tagasiside moodulid ja „elektroonikasõlmed“:



▼ **M4**

2B006 b. (jätkub)

Märkus. Interferomeetrid ja optilise kooderiga, „laserit“ sisaldavad mõõtesüsteemid on määratletud ainult punktides 2B006.b.3 ja 2B206.c.

1. 'mittekontakt-tüüpi mõõtesüsteemid', mille „lahutusvõime“ on mõõtepiirkonnas 0–0,2 mm vähemalt 0,2 µm (või parem);

Tehnilised märkused.

Punkti 2B006.b.1 tähenduses:

1. 'mittekontakt-tüüpi mõõtesüsteemid' on kavandatud mõõtma mõõtevarva ja mõõdetava objekti vahelist kaugust mööda üht vektorit, mida mööda mõõtevarb või mõõdetav objekt liigub;
2. 'mõõtepiirkond' on lühima ja pikima töökauguse vahe.
2. spetsiaalselt tööpinkide jaoks ette nähtud lineaarasendi tagasiside moodulid, mille üldine „täpsus“ on väiksem (parem) kui  $(800 + (600 \times L/1\ 000))$  nm ( $L$  on võrdne efektiivpikkusega millimeetrites);
3. mõõtesüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

a. sisaldavad „laserit“

b. „lahutusvõime“ täisskaalal 0,200 nm või väiksem (parem) ning

c. õhu murdumisnäitaja osas kompenseerituna ja mõõdetuna 30 sekundi jooksul temperatuuril  $20 \pm 0,01$  °C suuteline saavutama mis tahes mõõtmispiirkonna punktis „mõõtehälbe“, mis on  $(1,6 + L/2\ 000)$  nm ( $L$  on mõõdetud pikkus millimeetrites) või sellest väiksem (parem), või

4. „elektroonikasõlmed“, mis on spetsiaalselt ette nähtud tagasiside andmiseks punktis 2B006.b.3. nimetatud süsteemides;

Tehniline märkus.

Punkti 2B006.b tähenduses on 'lahutusvõime' – mõõteseadme väikseim inkrement; digitaalsetes mõõteseadmetes väikseim väärtust omav bitt.

- c. pöörasendi tagasiside moodulid, mis on spetsiaalselt kavandatud tööpinkidele või nurknihke mõõtevahendid, mille nurkpositsiooni „täpsus“ on 0,9 kaaresekundit või väiksem (parem);

▼ **M4**

2B006

c. (jätkub)

*Märkus.* Punkt 2B006.c ei hõlma optilisi seadmeid, nagu auto-kollimaatorid, mis kasutavad kollimeeritud valgust (nt „laser“valgust) peegli nurknihke määramiseks.

d. seadmed pinna ebatasasuse (sealhulgas pinnadefektide) mõõtmiseks, mis mõeldavad optilist hajumist tundlikkusega 0,5 nm või vähem (parem).

*Märkus.* Punkt 2B006 hõlmab tööpinke, v.a punktis 2B001 täpsustatud tööpinke, mida saab kasutada mõõtemasinatena, kui nad vastavad mõõtemasinate toimimisele kehtestatud kriteeriumidele või ületavad neid.

2B007

„Robotid“, millel on järgmised tehnilised omadused, ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud juhtimisseadmed ja „tööorganid“:

*NB! VT KA PUNKT 2B207.*

a. ei kasutata;

b. on spetsiaalselt projekteeritud rahuldama riigisiseseid ohutusnorme, mida kohaldatakse potentsiaalselt plahvatusohtliku sõjamoona ümbruses;

*Märkus.* Punkt 2B007.b ei hõlma „roboteid“, mis on spetsiaalselt ette nähtud pulverisaatorvärvimiskambritele.

c. on spetsiaalselt projekteeritud või liigitatud kiirguskestvana, võimelisena taluma suuremat kui  $5 \times 10^3$  Gy (räni) summaarset kiirgusdoosi, ilma toimimisvõime languseta, või

*Tehniline märkus.*

*Termin Gy (räni) tähistab ühes kilogrammis ekraneerimata räniproovis selle ioniseeriva kiirgusega kiiritamisel neeldunud energiahulka džaulides.*

d. spetsiaalselt ette nähtud töötama kõrgemal kui 30 000 m.

2B008

Järgmised 'kombineeritud pöördlauad' ja „kallutatavad spindlid“, mis on spetsiaalselt ette nähtud tööpinkide jaoks:

a. ei kasutata;

b. ei kasutata;

c. 'liitpöördlauad', millel on kõik järgmised omadused:

1. ette nähtud tööpinkide jaoks treimiseks, freesimiseks või lihvimiseks ning

2. kaks pöörlevat telge, mis on kavandatud „kontuurjuhtimise“ üheaegseks koordineerimiseks;

▼ **M4**

2B008

c. (jätkub)

*Tehniline märkus.*

'Kombineeritud pöördlaud' on laud, mille abil saab töödeldavat detaili pöörata ning kallutada ümber kahe mitteparalleelse telje.

d. „kallutatavad spindlid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. ette nähtud tööpinkide jaoks treimiseks, freesimiseks või lihvimiseks ning
2. kavandatud „kontuurjuhtimise“ üheaegseks koordineerimiseks.

2B009

Trugimis- ja tõukamispingid, mis vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud „arvjuhtimis“ mooduliga või arvuti juhtimisega ja millel on kõik järgmised omadused:

*NB! VT KA PUNKTID 2B109 JA 2B209.*

a. kolm või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“, ning

b. valtsimisjõud üle 60 kN.

*Tehniline märkus.*

Tööpinke, milles on ühendatud nii trugimise kui ka tõukamise põhimõtted, käsitatakse punkti 2B009 tähenduses tõukamispinkidena.

2B104

„Isostaatpressid“, muud kui punktis 2B004 nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:

*NB! VT KA PUNKT 2B204.*

a. maksimaalne töö rõhk 69 MPa või suurem;

b. konstrueeritud reguleeritava soojusliku 873 K (600 °C) või kõrgema temperatuuriga keskkonna saavutamiseks ning säilitamiseks ning

c. kambriõõnsuse siseläbimõõt on 254 mm või rohkem.

2B105

Keemilise aurustamise-sadestamise (CVD) ahjud, muud kui punktis 2B005.a nimetatud, mis on kavandatud või kohandatud süsinik-süsinik-komposiitide tihendamiseks.

2B109

Järgmised muud kui punktis 2B009 nimetatud tõukamispingid, mida kasutatakse „rakettrelvade“ tõukejõusüsteemide komponentide ja seadmete (nt mootorikorpuste ja vaheseadmete) „tootmiseks“, ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid:

*NB! VT KA PUNKT 2B209.*

▼ **M4**

2B109 (jätkub)

- a. tõukamispingid, millel on kõik järgmised omadused:
1. varustatud või mida on vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võimalik varustada „arvjuhtimis“ moodulite või arvuti-juhtimisega ning
  2. enama kui kahe juhitava teljega, millest vähemalt kaht on võimalik üheaegselt „kontuurjuhtimiseks“ koordineerida;
- b. punktis 2B009 või 2B109.a nimetatud tõukamispinkide jaoks spetsiaalselt konstrueeritud komponendid.

Tehniline märkus.

*Tööpinke, milles on ühendatud nii trugimise kui ka tõukamise põhimõtted, käsitatakse punkti 2B109 tähenduses tõukamispinkidena.*

2B116 Vibratsiooni katsetamise süsteemid, seadmed ja komponendid:

- a. vibratsioonikatsetuste süsteemid, milles kasutatakse tagasisidet või suletud ahela tehnikat ja mis sisaldavad digitaalkontrollerit ning on võimelised väristama süsteemi kiirendusega 10 g (ruutkeskmise väärtus) või rohkem sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz ja tekitades samal ajal jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna 'tühjal aluslual';
- b. digitaalkontrollerid, mis on varustatud spetsiaalse vibratsioonikatsetuste tarkvaraga, mille 'reaalajalise kontrolli ribalaius' on üle 5 kHz ja mis on ette nähtud punktis 2B116.a nimetatud vibratsioonikatsetuste süsteemidele;

Tehniline märkus.

*Punktis 2B116.b tähendab 'reaalajalise kontrolli ribalaius' maksimaalset sagedust, millel kontroller on suuteline teostama võendamise, andmetöötluse ja kontrollsignaali edastamise teraviklikke tsükleid.*

- c. väristajad (raputusmoodulid), võimenditega või ilma, mis võimaldavad tekitada jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna 'tühjal aluslual', ning on kasutatavad punktis 2B116.a nimetatud vibratsioonikatsetuste süsteemides;
- d. katsekehade toetustarindid ja elektroonikamoodulid, mis on ette nähtud paljude raputusmoodulite kombineerimiseks süsteemi, mis võimaldab saavutada efektiivset kombineeritud jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna 'tühjal aluslual', ning on kasutatavad punktis 2B116.a nimetatud vibratsioonisüsteemides.

Tehniline märkus.

*Punktis 2B116 tähistab 'tühi aluslaud' tasast lauda või pinda, millel puuduvad kinnitusrakised ja abidetallid.*

▼ M4

2B117 Seadmete ja protsesside juhtimissüsteemid, muud kui punktis 2B004, 2B005.a, 2B104 või 2B105 nimetatud, mis on kavandatud või kohandatud raketidüüside ja atmosfääri taassisenevate lennupaaratide ninamike otste struktuurkomposiitide tihendamiseks ja pürolüüsiks.

2B119 Järgmised balansseerpingid ja nendega seotud seadmed:

*NB! VT KA PUNKT 2B219.*

a. balansseerpingid, millel on kõik järgmised omadused:

1. ei suuda tasakaalustada rootoreid/sõlmi, mille mass on suurem kui 3 kg;
2. on võimelised tasakaalustama rootoreid/sõlmi suurematel kiirustel kui 12 500 p/min;
3. on võimelised korrigeerima tasakaalustamatust kahel või rohkemal tasandil ning
4. on võimelised tasakaalustama spetsiifilise jääktasakaalustatuseni 0,2 g mm kilogrammi rootori massi kohta;

*Märkus. Punkt 2B119.a ei hõlma balansseerpinke, mis on kavandatud või kohandatud hambaravi- või muudeks meditsiiniseadmeteks.*

b. indikaatorpead, mis on kavandatud või kohandatud kasutamiseks punktis 2B119.a nimetatud masinatel.

*Tehniline märkus.*

*Indikaatorpead on mõnel juhul tuntud tasakaalustusseadmekutsuna.*

2B120 Liikumissimulaatorid või pöörlemislauad, millel on kõik järgmised omadused:

- a. kaks või enam telge;
- b. ette nähtud või kohandatud sisaldama kontaktrõngaid või integreeritud mittekontaktseid seadmeid, mis on võimelised edasi kandma elektrienergiat, signaaliteavet või mõlemaid, ning
- c. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. mis tahes üksikul teljel on kõik järgmised omadused:
  - a. võimaldavad kiirust 400 kraadi sekundis või rohkem või 30 kraadi sekundis või vähem ning
  - b. nurkkiiruse eristamisvõime on 6 kraadi sekundis või vähem ja täpsus 0,6 kraadi sekundis või vähem;
2. halvimal juhul on nurkkiiruse stabiilsus võrdne või parem (vähem) kui pluss või miinus 0,05 % keskmistatuna 10-le või enamale kraadile, või
3. positsioneerimis, täpsus“ on 5 kaaresekundit või vähem (parem).

▼ **M4**

2B120 (jätkub)

Märkus 1. Punkt 2B120 ei hõlma pöörlemislaudu, mis on konstrueeritud või kohandatud tööpinkide või meditsiini-seadmete jaoks. Tööpinkide pöörlemislaudade kontrolli kohta vt punkt 2B008.

Märkus 2. Punktis 2B120 nimetatud liikumissimulaatorid või pöörlemislaud on hõlmatud, olenemata sellest, kas ekspordi ajal on neile paigaldatud kontaktrõngad või integreeritud mittekontaktsed seadmed või ei.

2B121 Positsioneerimislaud (seadmed, mis võimaldavad täpset positsioneerimist mis tahes pöördteljel), muud kui punktis 2B120 nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:

a. kaks või enam telge ning

b. positsioneerimis„täpsus“ on 5 kaaresekundit või vähem (parem).

Märkus. Punkt 2B121 ei hõlma pöörlemislaudu, mis on konstrueeritud või kohandatud tööpinkide või meditsiini-seadmete jaoks. Tööpinkide pöörlemislaudade kontrolli kohta vt punkt 2B008.

2B122 Tsentrifuugid, mis on võimelised tekitama kiirendusi üle 100 g ja mis on ette nähtud või kohandatud sisaldama kontaktrõngaid või integreeritud mittekontaktseid seadmeid, mis on võimelised edasi kandma elektrienergiat, signaaliteavet või mõlemaid.

Märkus. Punktis 2B122 nimetatud tsentrifuugid on hõlmatud, olenemata sellest, kas ekspordi ajal on neile paigaldatud kontaktrõngad või integreeritud mittekontaktsed seadmed.

2B201 Tööpingid ja nende kombinatsioonid, muud kui punktis 2B001 nimetatud, metallide, keraamika ja „komposiitide“ töötlemiseks või lõikamiseks, mis vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud elektronseadmetega kahel või enamal teljel üheaegselt „kontuurjuhtimiseks“:

Tehniline märkus.

ISO 230-2:1988 <sup>(6)</sup> või vastava riigisisese standardi kohaselt sooritatud mõõtmiste põhjal kinnitatud positsioneerimise täpsusastmeid võib kasutada iga konkreetse tööpingimudeli puhul alternatiivina üksikute tööpinkide katsetamisele, kui riiklikud ametiasutused on need esitanud ja nendega nõustunud. Kinnitatud positsioneerimistäpsuse määramine:

a. valida viis tööpinki hinnatavast mudelist;

<sup>(6)</sup> Tootjad, kes arvutavad positsioneerimistäpsust vastavalt ISO standardile 230-2:1997 või 2006, peaksid konsulteerima oma asukohaliikmesriigi pädevate asutustega.

▼ **M4**

2B201 (jätkub)

- b. mõõta lineaartelje täpsused vastavalt standardile ISO 230-2:1988 <sup>(6)</sup>;
- c. määrata iga tööpingi iga telje täpsuse väärtused (A-väärtused). A-väärtuse arvutamine on kirjeldatud ISO standardis 230-2:1988 <sup>(6)</sup>;
- d. määrata iga telje A-väärtuste keskvärtus. See keskvärtus võetakse uuritava mudeli iga telje kinnitatud 'positsioneerimistäpsuseks' ( $\bar{A}_x \bar{A}_y \dots$ );
- e. kuna punktis 2B201 viidatakse igale lineaarsele teljele eraldi, siis on kindlaksmääratud positsioneerimistäpsuse väärtusi sama palju kui lineaarseid telgi;
- f. kui punktis 2B201.a, 2B201.b või 2B201.c nimetamata tööpingil on vähemalt ühel teljel kinnitatud 'positsioneerimistäpsus' ISO standardi 230-2:1988 <sup>(6)</sup> järgi 6  $\mu\text{m}$  või parem (vähem) lihvimispinkidel ja 8  $\mu\text{m}$  või parem (vähem) frees- ja treipinkidel, peab valmistaja kinnitama täpsust üks kord 18 kuu jooksul.

a. freespingid, millel on üks järgmistest omadustest:

1. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega“ on võrdne või väiksem (parem) kui 6  $\mu\text{m}$  (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230-2:1988 <sup>(6)</sup> või vastavatele riiklikele standarditele;
2. kaks või enam kontuurjuhitavat pöörlevat telge või
3. viis või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“;

Märkus. Punkt 2B201.a ei hõlma järgmiste omadustega freespinke:

a. x-telje käigupikkus on suurem kui 2 m ning

b. x-telje üldine positsioneerimistäpsus on suurem (halvem) kui 30  $\mu\text{m}$ .

b. lihvimispingid, millel on järgmised omadused:

1. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega“ on võrdne või väiksem (parem) kui 4  $\mu\text{m}$  (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230-2:1988 <sup>(6)</sup> või vastavatele riiklikele standarditele;
2. kaks või enam kontuurjuhitavat pöörlevat telge või

<sup>(6)</sup> Tootjad, kes arvutavad positsioneerimistäpsust vastavalt ISO standardile 230-2:1997 või 2006, peaksid konsulteerima oma asukohaliikmesriigi pädevate asutustega.

▼ **M4**

2B201

b. (jätkub)

3. viis või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks“;

Märkus. Punkt 2B201.b ei hõlma järgmisi lihvimispinke:

a. silindriliste välis-, sise- ja välis-sisepindade lihvimispingid, millel on kõik järgmised omadused:

1. ainult selliste detailide töötlemiseks, mille maksimaalne välisläbimõõt või pikkus võib olla 150 mm, ning

2. millel on vaid x-, z- ja c-telg;

b. koordinaatlihvimispingid, millel puuduvad z-telg või w-telg, mille positioneerimistäpsus on väiksem (parem) kui 4 µm vastavalt ISO standardile 230-2:1988 <sup>(6)</sup> või vastavatele riigisisestele standarditele.

- c. treipingid, mille positioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega“ on parem (väiksem) kui 6 µm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) (üldine positioneerimine) vastavalt ISO standardile 230-2:1988 <sup>(6)</sup> või vastavatele riigisisestele standarditele tööpinkidel, mille töödiameeter on rohkem kui 35 mm.

Märkus. Punkt 2B201.c ei hõlma spetsiaalseid tööpinke (Swiss-turn), millega töödeldakse üksnes varbmaterjali, kui varbade diameeter on 42 mm või väiksem, ja mille puhul kinnituspadruneid paigaldada ei ole võimalik. Masinatel võib olla puurimise ja/või freesimise funktsioon alla 42 mm diameetriga detailide töötlemiseks.

Märkus 1. Punkt 2B201 ei hõlma eriotstarbelisi tööpinke, mida kasutatakse üksnes järgmiste detailide tootmiseks:

a. hammasrattad,

b. väntvõllid või nukkvõllid,

c. tööriistad või lõiketerad,

d. pressi tiguvõllid.

Märkus 2. Tööpinke, millel on vähemalt kaks kolmest võimalusest – treimise, freesimise või lihvimise võimalus (nt treipink, millel on ka freesimise võimalus), tuleb hinnata kõigi kohaldatavate punktide 2B201.a, 2B201.b või 2B201.c järgi.

Märkus 3. Punktid 2B201.a.3 ja 2B201.b.3 hõlmavad masinaid, mis põhinevad paralleelsel linearsel kinemaatilisel disainil (nt kuusjalad), millel on viis või rohkem telge, millest ükski ei pöörle.

<sup>(6)</sup> Tootjad, kes arvutavad positioneerimistäpsust vastavalt ISO standardile 230-2:1997 või 2006, peaksid konsulteerima oma asukohaliikmesriigi pädevate asutustega.



▼ **M4**

2B204 „Isostaatpressid“, muud kui punktis 2B004 või 2B104 nimetatud, ning nende juurde kuuluvad seadmed:

- a. „isostaatpressid“, millel on mõlemad järgmised omadused:
1. võimelised saavutama 69 MPa või suuremat maksimaalset rõhku ning
  2. rõhukambri siseläbimõõt on üle 152 mm;
- b. stantsid, valuvormid ning juhtimisseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 2B204.a nimetatud „isostaatpresside“ jaoks.

Tehniline märkus.

*Punktis 2B204 tähendab kambri sisemõõde kambri selle osa mõõde, milles saavutatakse samaaegselt nii töötemperatuur kui ka töö rõhk, ning siia ei arvestata kinnitusrakiseid. See mõõde on väiksem kas rõhukambri sisediameetrist või isoleeritud ahju sisediameetrist, sõltuvalt sellest, kumb kahest eespool nimetatud kambrist asub teise sees.*

2B206 Mõõtmelised kontrolliseadmed, -riistad või -süsteemid, muud kui punktis 2B006 nimetatud:

- a. arvutiga juhitud või arvjuhitavad koordinaatide kontrollimise seadmed (CMM), millel on üks järgmistest omadustest:
1. sellel on ainult kaks telge ja lubatud pikkuse mõõtmise piirviga ükskõik millise teljel (ühemõõtmeline), mida tähistatakse  $E_{0x,MPE}$ ,  $E_{0y,MPE}$  või  $E_{0z,MPE}$  mis tahes kombinatsioon, on masina tööpiirkonna igas punktis (st telgede pikkuse ulatuses) võrdne või väiksem (parem) kui  $(1,25 + L/1\ 000)$   $\mu\text{m}$  (L on mõõdetud pikkus millimeetrites), mõõdetuna vastavalt ISO standardile 10360-2:2009, või
  2. sellel on vähemalt kolm telge, mille kolmemõõtmeline (ruumiline) lubatud piirviga ( $E_{0,MPE}$ ) on masina tööpiirkonna igas punktis (st telgede pikkuse ulatuses) võrdne või väiksem (parem) kui  $(1,7 + L/800)$   $\mu\text{m}$  (L on mõõdetud pikkus millimeetrites), mõõdetuna vastavalt ISO standardile 10360-2 (2009);

Tehniline märkus.

*Tootja määratud CMMi kõige täpsema konfiguratsiooni  $E_{0,MPE}$  vastavalt ISO standardile 10360-2:2009 (nt järgnevatest parim: mõõteandur, mõõteotsaku pikkus, liikumisparameetrid, kesk-kond) ning koos kõigi olemasolevate kompensatsioonidega võrreldakse suuruse  $(1,7+L/800)$   $\mu\text{m}$  kiinnisega.*

- b. süsteemid poolkoorikute lineaar- ja nurksirde üheaegseks kontrolliks, millel on mõlemad järgmised omadused:
1. „mõõtehälve“ (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) 5 mm kohta on 3,5  $\mu\text{m}$  või vähem (parem) ning
  2. „pöördenurga hälve“ on 0,02° või vähem;

▼ M4

2B206 (jätkub)

- c. 'lineaarnihke' mõõtesüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

Tehniline märkus.

Punktis 2B206.c tähendab 'lineaarnihe' mõõtepea ja mõõdetava objekti vahelise kauguse muutust.

1. sisaldavad „laserit“ ning
2. suudavad säilitada vähemalt 12 tunni jooksul standardtemperatuuri kõikumisel  $\pm 1$  K ( $\pm 1$  °C) ja standardrõhul järgmised omadused:

- a. lahutusvõime täisskaalal 0,1  $\mu$ m või parem ning

Tehniline märkus.

Punkti 2B206.c.2.a tähenduses on 'lahutusvõime' mõõteseadme väikseim inkrement; digitaalsetes mõõteseadmetes väikseim väärtust omav bitt.

- b. „mõõtmistäpsusega“  $(0,2 + L/2000)$   $\mu$ m ( $L$  on mõõdetud pikkus millimeetrites) või parem (väiksem);

Märkus. Punkt 2B206.c. ei hõlma interferomeetrilisi mõõtesüsteeme, mis ei kasuta suletud ega avatud tagasiside-tehnoloogiat ja mis sisaldavad laserit tööpingi, mõõtekontrollimehhanismide või sarnaste seadmete nihkuri liikumise vigade mõõtmiseks.

- d. lineaarsete muutuvate diferentsiaaltransformaatorite (LVDT) süsteemid, millel on mõlemad järgmised omadused:

Tehniline märkus.

Punktis 2B206.d tähendab 'lineaarnihe' mõõtepea ja mõõdetava objekti vahelise kauguse muutust.

1. vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. „lineaarsus“ võrdne või väiksem (parem) kui 0,1 % mõõdetuna alates 0 täieliku tööpiirkonna ulatuseni LVDTdel, mille tööpiirkond on kuni 5 mm, või
  - b. „lineaarsus“ võrdne või väiksem (parem) kui 0,1 % mõõdetuna piirkonnas 0 kuni 5 mm LVDTdel, mille tööpiirkond on üle 5 mm, ning
2. triiv on väiksem (parem) kui 0,1 % päevas või sellega võrdne kontrollruumi standardtemperatuuri kõikumisel  $\pm 1$  K ( $\pm 1$  °C).

▼ **M4**

- 2B206 (jätkub)
- Märkus 1. Tööpingid, mida võib kasutada mõõtemehhanismidena, kuuluvad kontrolli alla, kui nad vastavad tööpinkide või mõõtemehhanismide funktsioonidele kindlaksmääratud kriteeriumidele või ületavad neid.*
- Märkus 2. Punktis 2B206 nimetatud seadmed on hõlmatud, kui nad ületavad kontroll-läve kus tahes oma toimimispiirkonnas.*
- Tehnilised märkused.*
- Kõik punktis 2B206 esitatud mõõdetavate väärtustega näitajad on antud pluss/miinus kõikumistena, st nad ei esinda kogu ribalaiust.*
- 2B207 Järgmised punktis 2B007 nimetatud „robotid“, nende „tööorganid“ ja juhtimismoodulid:
- „robotid“ või nende „tööorganid“, mis on spetsiaalselt projekteeritud vastavalt riigisestele ohutusnormidele, mida kohaldatakse brisantlõhkeainete käsitlemisel (nt vastavad brisantlõhkeainetega töötamisel kohaldatavatele elektriõhutus eeskirjadele);
  - juhtimismoodulid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud punktis 2B207.a nimetatud mis tahes „robotile“ või roboti „tööorganile“.
- 2B209 Tõukamispingid, trugimispingid, mis võimaldavad muude kui punktis 2B009 või 2B109 kirjeldatud tõukamisülesannete täitmist, ning südamikud:
- millel on mõlemad järgmised omadused:
    - varustatud kolme või enama rullikuga (aktiiv- või juhikrullid) ning
    - vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud „arvjuhtimis“mooduli või arvutijuhtimisega;
  - rootori koolutussüdamikud, mis on ette nähtud sisediameetriga 75–400 mm silindriliste rootorite valmistamiseks.
- Märkus. Punkt 2B209.a hõlmab ka tööpinke, millel on ainult üks rull metalli deformeerimiseks ning kaks abirulli, mis toetavad südamikku, kuid ei osale otseselt deformeerimise protsessis.*
- 2B219 Tsentrifugaalsed mitmetasandilised balansseerpingid, jäigalt kinnitatud või teisaldatavad, horisontaalsed või vertikaalsed:
- tsentrifugaalsed balansseerpingid, mis on ette nähtud painduvate, vähemalt 600 mm pikkuste rootorite tasakaalustamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:
    - pingi tsentri kõrgus või võllitapi läbimõõt on suurem kui 75 mm;
    - kandevõime 0,9–23 kg ning
    - võimalik pöörlemiskiirus tasakaalustamisel on üle 5 000 p/min;

▼ M4

- 2B219 (jätkub)
- b. tsentrifugaalsed balansseerpingid, mis on ette nähtud õõnsate silindriliste rootorikomponentide tasakaalustamiseks ning millel on kõik järgnevad omadused:
1. võllitapi läbimõõt on üle 75 mm,
  2. kandevõime 0,9–23 kg,
  3. minimaalne saavutatav spetsiifiline jääktasakaalustamatus tasapinna kohta 10 g mm/kg või vähem ning
  4. rihmülekandegaga käitatavad.
- 2B225 Kaugjuhtimisega manipulaatorid, mis on kasutatavad kaugjuhitavaks tegutsemiseks radiokeemilistes eraldusprotsessides või kuumades kambrites ja millel on üks järgmistest omadustest:
- a. võime läbida 0,6 m või paksemat kuuma kambri seina (läbi seina tegutsemine) või
  - b. võime ulatuda tegutsema üle kuuma kambri 0,6 m või paksema seina ülemise ääre (üle seina tegutsemine).
- Tehniline märkus.
- Kaugjuhitavad manipulaatorid võimaldavad üle kanda seda teenindava isiku liigutused kaugel asuvale tegutsevale käele ning lõppklambri. Manipulaatorid võivad olla 'ülema-alluva'-tüüpi või juhitavad juhtkangi või klaviatuuri abil.*
- 2B226 Muud kui punktides 9B001 ja 3B001 nimetatud kontrollitava keskkonnaga (vaakum või väärisgaas) induktsoonahjud ning nimetatud ahjude juurde kuuluvad toiteallikad:
- NB! VT KA PUNKTID 3B001 ja 9B001.
- a. ahjud, millel on kõik järgmised omadused:
    1. võimelised töötama temperatuuril üle 1 123 K (850 °C);
    2. induktsoonimähiste läbimõõt on 600 mm või vähem ning
    3. kavandatud sisendvõimsus on 5 kW või rohkem;

Märkus. Punkt 2B226.a ei hõlma pooljuhtkristallide tootmiseks kavandatud ahjusid.
  - b. toiteallikad väljundvõimsusega 5 kW või rohkem, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 2B226.a nimetatud ahjude jaoks.
- 2B227 Vaakum- või muu kontrollitava atmosfääri metallurgilise sulatamise ja valuahjud ning nende juurde kuuluvad seadmed:
- a. kaarleekümbersulatus-, kaarleeksulatus- ning kaarleekümbersulatus- ja valuahjud, millel on mõlemad järgmised omadused:

▼ **M4**

- 2B227
- a. (jätkub)
1. kasutatavate elektrodide ruumala on 1 000–20 000 cm<sup>3</sup> ning
  2. nad on võimelised töötama sulamistemperatuuridega üle 1 973 K (1 700 °C);
- b. elektronkiirsulatusahjud, plasmapihustus- ja plasmasulatusahjud, millel on mõlemad järgmised omadused:
1. võimsus 50 kW või rohkem ning
  2. nad on võimelised töötama sulamistemperatuuridega üle 1 473 K (1 200 °C);
- c. arvutijuhtimis- ja valvesüsteemid, mis on konfigureeritud spetsiaalselt punktis 2B227.a või 2B227.b nimetatud ahjude jaoks;
- d. plasmakahurid, mis on spetsiaalselt mõeldud punktis 2B227.b nimetatud ahjude jaoks, millel on mõlemad järgmised omadused:
1. töötavad võimsusel üle 50 kW ning
  2. võimelised töötama temperatuuril üle 1 473 K (1 200 °C);
- e. elektronkiirekahurid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud punktis 2B227.b nimetatud ahjude jaoks, mis töötavad võimsusel üle 50 kW.
- 2B228
- Rootorite tootmis- ja koostamisseadmed, rootorite joondamisseadmed ning lõõtsade vormimiseks mõeldud tornid ja stantsid:
- a. rootori koostamise seadmed gaastsentrifuugi rootortoru sektsioonide, tõkestite ja otsakorkide koostamiseks;
- Märkus.* Punkt 2B228.a hõlmab täpsustorne, fiksaatoreid ja kahandamissobituspinke.
- b. rootori joondamise seadmed gaastsentrifuugi rootori torusektsioonide reastamiseks ühisele teljele;
- Tehniline märkus.*
- Punktis 2B228.b nimetatud seadmed koosnevad üldjuhul arvutiga ühendatud täpsetest mõõteanduritest, mis järgnevalt kontrollivad näiteks selliste pneumaatiliste rammide tegevust, mida kasutatakse rootori torusektsioonide reastamisel.*
- c. lõõtsa stantsimise tornid ja matriidsid, mis on ette nähtud ühe keeruga lõõtsade tootmiseks.
- Tehniline märkus.*
- Punkti 2B228.c lõõtsadel on kõik järgmised omadused:*
1. siseläbimõõt 75–400 mm,
  2. pikkus vähemalt 12,7 mm;

▼ **M4**

- 2B228 c. (jätkub)
3. ühe keeru sügavus üle 2 mm ning
4. valmistatud ülitugevast alumiiniumisulamist, martensiiterra-sest või ülitugevatest „kiud- või niitmaterjalidest“.
- 2B230 Kõik 'rõhuandurid', mis on võimelised mõõtma absoluutrõhku ja millel on kõik järgmised omadused:
- a. rõhutundlikud elemendid, mille valmistamiseks või kaitsmiseks on kasutatud alumiiniumi, alumiiniumisulamit, alumiiniumoksiidi (alumiiniumoksiidi või safiiri) nikli või niklisulamiga, milles on 60 massiprotsenti või rohkem niklit, või täielikult fluoreeritud polümeerseid süsivesinikke;
- b. tihendid, kui need on olemas, ning mis on vajalikud rõhuandurite tihendamiseks ja mis on vahetus kontaktis protsessikeskkonnaga ja mille valmistamiseks või kaitsmiseks on kasutatud alumiiniumi, alumiiniumsulamit, alumiiniumoksiidi (erimid savimuld ja safiir), niklit, niklisulamit niklisisaldusega kuni 60 % massiprotsenti, või täielikult fluoreeritud polümeerseid süsivesinikke ning
- c. millel on üks järgmistest omadustest:
1. täisskaala ulatus on väiksem kui 13 kPa ning 'täpsus' on parem kui 1 % täisskaala ulatusest või
2. täisskaala ulatus on 13 kPa või rohkem ning 'täpsus' on 13 kPa juures mõõdetult parem kui 130 Pa.
- Tehnilised märkused.*
1. Punktis 2B230 nimetatud 'rõhmuundur' tähendab seadet, mis muudab rõhkude mõõtmistulemused signaaliks.
2. Punkti 2B230 tähenduses sisaldab 'täpsus' mittelineaarsust, hüstereesi ning korduvust ümbritseva keskkonna temperatuuril.
- 2B231 Vaakumpumbad, millel on kõik järgmised omadused:
- a. sisendtoru läbimõõt on 380 mm või rohkem,
- b. pumpamise tootlikkus on 15 m<sup>3</sup>/s või rohkem ning
- c. võimeline saavutama paremat piirvaakumit kui 13 mPa.
- Tehnilised märkused.*
1. Pumpamise tootlikkus on määratud mõõtepunktis kas gaasilise lämmastiku või õhu abil.
2. Piirvaakum on määratud pumba sisendis suletud pumba sisendi korral.
- 2B232 Suure lõppkiirusega relvasüsteemid (raketikütuse, gaasi, mähise, elektromagnetilist ja elektrotermilist tüüpi ning teised edasiarendatud süsteemid), mis on võimelised kiirendama mürsku kiiruseni 1,5 km/s või rohkem.

▼ **M4**

2B233 Lõõststihendiga tigukompressorid ja lõõststihendiga hõrendus-tigupumbad, millel on kõik järgmised omadused:

*NB! VT KA PUNKT 2B350.i.*

- a. võimalik sisselaske vooluhulk 50 m<sup>3</sup>/h või suurem;
- b. saavutavad rõhkude suhe vähemalt 2 : 1 ning
- c. kõik töödeldava gaasiga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:
  1. alumiinium või alumiiniumsulam;
  2. alumiiniumoksiid;
  3. roostevaba teras;
  4. nikkel või niklisulam;
  5. fosforpronks või
  6. fluoropolümeerid.

2B350 Keemiatööstuse tootmisruumid, -seadmed ja -komponendid:

- a. reaktsioonianumad või reaktorid, segistitega või ilma, mille kogu (geomeetriline) sisemaht on üle 0,1 m<sup>3</sup> (100 l), kuid mitte üle 20 m<sup>3</sup> (20 000 l), kui nimetatud seadmete ja komponentide tööpinnad, mis puutuvad otseselt kokku töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga, on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

*NB! Valmis paranduskoostude kohta vt punkt 2B350.k.*

1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
2. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);
3. klaas (sh klaasistatud või emaileritud katted või klaasvooderdus);
4. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
5. tantaal või tantaali 'sulamid';
6. titaan või titaani 'sulamid';
7. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid' või
8. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';

▼ **M4**

2B350 (jätkub)

- b. punktis 2B350.a nimetatud reaktsioonianumates või reaktorites kasutatamiseks projekteeritud segistid ja selliste segistite jaoks ettenähtud rootorid, labad või võllid, mille töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:
1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
  2. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);
  3. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);
  4. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
  5. tantaal või tantaali 'sulamid';
  6. titaan või titaani 'sulamid';
  7. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid' või
  8. niobium (kolumbium) või niobiumi 'sulamid';
- c. kogumismahutid, konteinerid ja vastuvõtuanumad, mille kogu (geomeetiline) sisemaht on suurem kui 0,1 m<sup>3</sup> (100 l) ning mille kõik töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

*NB! Valmis paranduskoostude kohta vt punkt 2B350.k.*

1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
2. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);
3. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);
4. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
5. tantaal või tantaali 'sulamid';
6. titaan või titaani 'sulamid';
7. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid' või
8. niobium (kolumbium) või niobiumi 'sulamid';



▼ **M4**

2B350

(jätkub)

- d. soojusvahetid või -kondensaatorid, mille soojust ülekandev pind on suurem kui 0,15 m<sup>2</sup> ja väiksem kui 20 m<sup>2</sup>; ja selliste soojusvahetite või kondensaatorite jaoks ettenähtud torud, plaadid, spiraalitorud või plokid (südamikud), mille töödeldava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:
1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
  2. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);
  3. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);
  4. grafiit või 'süsinikgrafiit';
  5. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
  6. tantaal või tantaali 'sulamid';
  7. titaan või titaani 'sulamid';
  8. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid';
  9. ränikarbiid;
  10. titaankarbiid või
  11. niobium (kolumbium) või niobiumi 'sulamid';
- e. destillatsiooni- või absorptsioonikolonnid, mille siseläbimõõt on üle 0,1 m, ja selliste destillatsiooni- või absorptsioonikolonide jaoks ettenähtud vedeliku- ja aurujaoturid või vedelikukogujad, mille kõik töödeldava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:
1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
  2. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);
  3. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);
  4. grafiit või 'süsinikgrafiit';
  5. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
  6. tantaal või tantaali 'sulamid';
  7. titaan või titaani 'sulamid';
  8. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid' või
  9. niobium (kolumbium) või niobiumi 'sulamid';

▼ M4

2B350

(jätkub)

f. kaugjuhitav tankimisaparatuur, mille kõik töödeldava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi või
2. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;

g. järgmised klapid ja komponendid:

1. klapid, millel on mõlemad järgmised omadused:
  - a. 'nimimõõt' on üle DN 10 või NPS 3/8 ning
  - b. kõik toodetava(te), töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud 'korrosioonile vastupidavatest materjalidest';
2. klapid, muud kui punktis 2B350.g.1 nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:
  - a. 'nimimõõt' on DN 25 või NPS 1 või suurem ja DN 100 või NPS 4 või vähem;
  - b. kestad (klapikorpused) või eelvormitud kestavooderdused;
  - c. sulgelement, mis on ette nähtud vahetatavaks ning
  - d. kõik toodetava(te), töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad kestade (klapikorpuste) või eelvormitud kestavooderduste pinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

3. järgmised punktis 2B350.g.1 või 2B350.g.2 nimetatud ventiilide jaoks loodud komponendid, mille kõik toodetava(te), töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokku puutuvad tööpinnad on valmistatud 'korrosioonikindlatest materjalidest':

- a. kestad (klapikorpused);
- b. eelvormitud kestavooderdused;

Tehnilised märkused.

1. Punktis 2B350.g tähendavad 'korrosioonile vastupidavad materjalid' järgmist:

- a. nikkel või sulamid, milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
- b. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
- c. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);

▼ **M4**

2B350

g. *Technical Notes: 1. (jätkub)*

*d. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);*

*e. tantaal või tantaali 'sulamid';*

*f. titaan või titaani 'sulamid';*

*g. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid';*

*h. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid' või*

*i. järgmised keraamilised materjalid:*

*1. ränikarbiid puhtusega 80 või rohkem massiprotsenti;*

*2. alumiiniumoksiid puhtusega 99,9 või rohkem massiprotsenti;*

*3. tsirkooniumoksiid.*

*2. 'Nimimõõt' tähistab sisendava ja väljundava läbimõõtudest väiksemat.*

*3. Ventiiilide nominaalsuurused (DN) on kooskõlas standardiga ISO 6708:1995. Nominaalsed toru suurused (Nominal Pipe Sizes – NPS) on kooskõlas standardiga ASME B36.10 või B36.19 või nende riiklike ekvivalentidega.*

*h. lekkeavastamise ventiiliga mitmeseinalised torud, mille kõik töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:*

*1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;*

*2. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);*

*3. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);*

*4. grafiit või 'süsinikgrafiit';*

*5. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;*

*6. tantaal või tantaali 'sulamid';*

*7. titaan või titaani 'sulamid';*

*8. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid'; või*

*9. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';*

▼ **M4**

2B350

(jätkub)

i. muud kui punktis 2B233 nimetatud mitmetihendilised ja tihendita pumbad tootja kindlaksmääratud suurima vooluhulgaga üle 0,6 m<sup>3</sup>/h või vaakumpumbad tootja kindlaksmääratud suurima vooluhulgaga üle 5 m<sup>3</sup>/h (standardtingimustel: temperatuuril 273 K (0 °C) ja rõhul 101,3 kPa); ning selliste pumpade korpused (pumbakered), eelvormitud kerevooderdused, tiivikud, rootorid või jugapumbapihustid, mille otseselt töödeldava(te) kemikaali(de)ga kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
2. keraamika;
3. ferrosilikoon (suure ränisisaldusega rauasulamid);
4. fluoropolümeerid (polümeersed või elastomeersed materjalid, milles on üle 35 massiprotsendi fluori);
5. klaas (sh klaasistatud või emaileeritud katted või klaasvooderdus);
6. grafiit või 'süsinikgrafiit';
7. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;
8. tantaal või tantaali 'sulamid';
9. titaan või titaani 'sulamid';
10. tsirkoonium või tsirkooniumi 'sulamid' või
11. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';

Tehniline märkus.

*Punktis 2B350.i. nimetatud mõiste „tihend“ tähendab ainult selliseid tihendeid, mis puutuvad otseselt kokku töödeldava(te) (või loodavate) kemikaali(de)ga ja toimivad tihendina juhul, kui pöörlev või edasi-tagasi liikuv ajamivõll läbib pumbakorpus.*

j. punktis 1C350 nimetatud kemikaalide hävitamiseks ettenähtud põletusseadmed, mis on varustatud spetsiaalselt kavandatud jäätmete etteandesüsteemiga, spetsiaalsete käsitsemisseadmetega ning põletuskambri keskmise temperatuuriga üle 1 273 K (1 000 °C), mille kõik jäätmete etteandesüsteemi kemikaalidega otseselt kokkupuutuvad tööpinnad on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

1. 'sulamid', milles on üle 25 massiprotsendi niklit ja üle 20 massiprotsendi kroomi;
2. keraamika; või
3. nikkel või 'sulamid', milles on üle 40 massiprotsendi niklit;

▼ **M4**

2B350

(jätkub)

k. järgmised valmis paranduskoostud, millel on tantaalist või tantaalisulamist valmistatud metallpinnad, mis puutuvad otse-selt kokku töödeldava(te) kemikaali(de)ga, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

1. kavandatud mehaaniliseks kinnitamiseks punktis 2B350.a osutatud klaasvoorderdusega reaktsioonianumatele või reaktoritele või
2. kavandatud mehaaniliseks kinnitamiseks punktis 2B350.c osutatud klaasvoorderdusega kogumismahutitele, konteineritele või vastuvõtuanumatele.

*Märkus. Punkti 2B350 tähenduses ei määra tihendusfunktsiooni täitvad muhvid, topendid, tihendid, kruvid, seibid ja muud materjalid kontrollimise staatust, eeldades et need komponendid on loodud vahetatavatena.*

*Tehnilised märkused.*

1. 'Süsinikgraafiiit' on amorfse süsiniku ja grafiidi segu, milles grafiidisisaldus on 8 massiprotsenti või rohkem.
2. Eespool esitatud punktides loetletud materjalides on 'sulam', mille kohta pole antud konkreetset elemendi kontsentratsiooni, selline sulam, milles nimetatud metall moodustab suurema massiprotsendi kui muud elemendid.

2B351

Mürgiste gaaside monitorid ja seiresüsteemid ja nende eriotstarbelised detektorkomponendid, mida ei ole punktis 1A004 nimetatud, ning detektorid, sensorseadmed ja nende jaoks ette nähtud asendatavad sensorpadrunid:

- a. kavandatud pidevaks toimimiseks ja kasutatavad keemiliste rüндаainete ja punktis 1C350 nimetatud kemikaalide avastamiseks kontsentratsioonidel alla 0,3 mg/m<sup>3</sup> või
- b. ainete avastamiseks, millel on koliinesteraasi inhibeeriv mõju.

2B352

Järgmised bioloogiatööstuse tootmis- ja käsitsemisseadmed:

- a. järgmised isolaatorid ja nendega seotud seadmed:
  1. täielikud isolaatorid, mis vastavad kriteeriumidele P3 või P4 (BL3, BL4, L3, L4), mis on määratletud Maailma Terviseorganisatsiooni laboratooriumide bioohutuse käsiraamatus (WHO Laboratory Biosafety Manual) (kolmas väljaanne, Genf 2004);
  2. järgmised punktis 2B352.a nimetatud seadmed püsivaks paigaldamiseks isolaatoritesse:
    - a. topeltustega läbitavad saastatusest puhastamise autoklaavid;
    - b. Hingamisaparaadiga skafandrite saastatusest puhastamise dušid;

▼ M4

2B352

- a. 2. (jätkub)
- c. mehaanilise tihendi või täispuhutava tihendiga läbitavad uksed;
- b. järgmised fermenterid ja komponendid:
1. fermenterid, mida on ilma aerosoolide keskkonda sattumise riskita võimalik kasutada „mikroorganismide“ ja elusrakkude kultiveerimiseks, et valmistada viiruseid või toksiine, kogusisemahuga 20 liitrit või enam;
  2. järgmised komponendid, mis on valmistatud punktis 2B352.b.1 nimetatud fermenterite jaoks:
    - a. kohapeal (*in situ*) steriliseeritavad või desinfitseeritavad kultiveerimise kambrid;
    - b. kultiveerimise kambri kinnituseadmed;
    - c. protsessi kontrollimise üksused, mille abil saab samaaegselt valvata ja kontrollida kahte või enamat kääritamissüsteemi parameetrit (nt temperatuur, pH, toitained, kokkupuude, lahustunud hapnik, õhuvool, vahukontroll);

Tehnilised märkused.

1. Punkti 2B352.b tähenduses hõlmavad fermenterid bioreaktoreid, ühekordseks kasutamiseks mõeldud bioreaktoreid, kemostaate ja pidevvoolusüsteeme.
  2. Punkti 2B352.b tähenduses hõlmavad kultiveerimise kambrite kinnituseadmed jäikade seintega ühekordseks kasutuseks mõeldud kultiveerimise kambreid.
- c. tsentrifugaalseparaatorid, mis ilma aerosoolide keskkonda sattumise riskita võimaldavad pidevat separeerimist ning millel on kõik järgmised omadused:
1. läbivoolukiirus üle 100 liitri tunnis;
  2. komponendid on valmistatud poleeritud roostevabast terasest või titaanist;
  3. ühe- või mitmekordse tihendusega ühendused auru sisaldavas keskkonnas ning
  4. kohapeal (*in situ*) auruga steriliseeritav, ilma seadme eelneva demontaažita;

Tehniline märkus.

*Tsentrifugaalseparaatorid sisaldavad ka dekanteerimisseadmeid.*

- d. järgmised tangentsiaalse voolu filtratsiooniparatuuri osad:
1. tangentsiaalse voolu filtratsiooniparatuur, mis võimaldab „mikroorganismide“, viiruste, toksiinide või rakukultuuride separeerimist ning millel on kõik järgmised omadused:
    - a. filtri kogupindala 1 m<sup>2</sup> või rohkem ning

▼ **M4**

2B352

d. 1. (jätkub)

b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. kohapeal (*in situ*) „steriliseeritav“ või „desinfitseeritav“ või
2. kasutab vahetatavaid või ühekordseid filtreerimiskomponente;

Tehniline märkus.

*Punktis 2B352.d.1.b tähendab „steriliseerimine“ kõigi eluvõimeliste mikroobide elimineerimist aparatuurilt füüsikaliste mõjurite (nt aur) või keemiliste toimeainete kasutamise teel. „Desinfitseerimine“ tähendab menetlust, millega keemiliste ainete kasutamise abil vähendatakse mikroorganismide, kuid harilikult mitte bakterieoste arvu, ilma kõiki organisme hävitamata või eemaldamata.*

Märkus. *Punkt 2B352.d ei hõlma pöördosmoosi- ja hemodialüüsideadmeid, nagu need on kindlaks määratud tootja poolt.*

2. tangentsiaalse voolu filtratsiooniparatuuri osad (nt moodulid, elemendid, kassetid, padrunid, plokid või plaadid), mille filtripindala on iga osa puhul vähemalt 0,2 m<sup>2</sup> ja mis on kavandatud kasutamiseks punktis 2B352.d määratletud tangentsiaalse voolu filtratsiooniparatuuris;

e. auru või gaasiga steriliseeritav vaakumsublimatsioonkuivatamise seade kondensaatori suutlikkusega 10 kg või rohkem, kuid vähem kui 1 000 kg jääd 24 tunni jooksul;

f. järgmised kaitsevahendid:

1. pool- või täiskaitseülkonnad või mütsid, mis sõltuvad nende külge kinnitatud välisest õhuvastussüsteemist ning mida kasutatakse ülerõhul;

Märkus. *Punkt 2B352.f.1 ei hõlma ülikondi, mis on ette nähtud kasutamiseks koos kompaktses hingamis-seadmega.*

2. bioohjekambrid, isolaatorid või bioloogiliselt ohutud ruumid, millel on tavapäraseks tööks kõik järgmised omadused:

- a. täielikult suletud tööruum, kus töötaja on tööst eraldatud füüsilise barjääriga;

- b. suudab funktsioneerida alarõhu tingimustes;

- c. vahendid objektide ohutuks liigutamiseks tööalal;

- d. tööruumi sisenev ja sealt väljuv õhk läbib HEPA filtri;

▼ **M4**

2B352 f. 2. (jätkub)

*Märkus 1. Punkt 2B352.f.2 hõlmab III klassi bioloogiliselt ohutuid ruume, mis on määratletud Maailma Terviseorganisatsiooni laboratooriumide bioohutuse käsiraamatus või mille ehitamisel on järgitud riiklikke standardeid, eeskirju või juhendeid.*

*Märkus 2. Punkt 2B352.f.2 hõlmab mis tahes isolaatoreid, mis vastavad kõikidele eespool nimetatud tingimustele, olenemata oma kasutusotstarbest ja nimetusest, välja arvatud meditsiinilised isolaatorid, mis on mõeldud nakatunud patsientide distantshoolduseks või transpordiks.*

g. järgmised aerosoolide inhalatsioonikambrid, mis on konstrueeritud katseteks „mikroorganismide“, viiruste või „toksiinide“ aerosoolidega:

1. kogu keha haarav individuaalne kamber mahuga 1 m<sup>3</sup> või rohkem;

2. suunatud aerosoolivoogu kasutav ainult ninale suunatud seade, mis on mõeldud kokkupuuteks:

a. 12 või enamale närilisele või

b. 2 või enamale muule loomale kui närilised;

3. suletud hoiutorud loomadele, mis on ette nähtud kasutamiseks suunatud aerosoolivoogu kasutava ainult ninale suunatud seadmega;

h. pihustuskuivatamise seadmed, mis on võimelised kuivatama toksiine või patogeenseid „mikroorganisme“, millel on kõik järgmised omadused:

1. vee aurustamisvõimsus  $\geq 0,4$  kg/h ja  $\leq 400$  kg/h;

2. suutlikkus genereerida tooteosakesi tüüpilise keskmise suurusega  $\leq 10$   $\mu\text{m}$  olemasolevate tarvikutega või nõutavat osakeste suurust genereerida võimaldavate pihustuskuivatiosakute minimaalse muutmise teel ning

3. kohapeal (*in situ*) steriliseeritav või desinfitseeritav;

i. nukleiinhapete assemblerid ja süntesaatorid, osaliselt või täielikult automatiseeritud, kavandatud koostama ühe korraga katkematu nukleiinhappeid pikkusega üle 1,5 tuhande aluspaari veamääraga alla 5 %.

2C

**Materjalid**

Puuduvad.



▼ **M4****2D Tarkvara**

2D001 „Tarkvara“, mis erineb punktis 2D002 nimetatud „tarkvarast“ järgmiselt:

- a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 2A001 või punktides 2B001–2B009 nimetatud seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“;
- b. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 2A001.c, 2B001 või 2B003–2B009 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

*Märkus.* Punkt 2D001 ei hõlma töötlemise programmide „tarkvara“, mis loob „arvjuhtimise“ koode erinevate osade töötlemiseks.

2D002 Elektrooniliste seadmete „tarkvara“, ka „tarkvara“, mis asub pidevalt salvestatuna elektroonilises seadmes või süsteemis, mis võimaldab sellistel seadmetel või süsteemidel toimida „arvjuhitavate“ moodulitena ja mis suudab koordineerida üheaegselt enam kui nelja telje liikumist „kontuurjuhtimiseks“.

*Märkus 1.* Punkt 2D002 ei hõlma „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud 2. kategoorias nimetatata tööpinkide kasutamiseks.

*Märkus 2.* Punkt 2D002 ei hõlma „tarkvara“ punktis 2B002 määratletud kaupadele. Punktides 2D001 ja 2D003 määratletud kaupade „tarkvara“ kohta vaata punkti 2B002.

*Märkus 3.* Punkt 2D002 ei hõlma „tarkvara“, mida eksporditakse 2. kategoorias nimetatata esemetega, ja nende kasutamiseks vajalikku minimaalset „tarkvara“.

2D003 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 2B002 nimetatud seadmete kasutamiseks, millega konverteeritakse optiline disain, töödeldava eseme mõõtmed ja materjali eemaldamise funktsioonid „arvjuhtimise“ käsklustesse, et saada soovitud töödeldava eseme vorm.

2D101 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 või 2B119–2B122 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

*NB!* VT KA PUNKT 9D004.

2D201 „Tarkvara“, mis on ette nähtud punktides 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 või 2B227 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

2D202 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 2B201 nimetatud seadmete „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.

*Märkus.* Punkt 2D202 ei hõlma töötlemise programmide „tarkvara“, mis loob „arvjuhtimise“ käskluskoodi, kuid ei luba seadmete otsesest kasutamist erinevate osade töötlemiseks.

▼ **M4**

2D351 Punktis 1D003 nimetatud „tarkvara“, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2B351 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

2D352 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 2B352.i nimetatud nukleinhappe assemblerite ja süntesaatorite jaoks ja mis suudab projekteerida ja ehitada digitaalsete järjestuse andmete põhjal funktsionaalseid geneetilisi elemente.

**2E Tehnoloogia**

2E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktides 2A, 2B või 2D nimetatud seadmete või „tarkvara“ „arendamiseks“.

*Märkus.* Punkt 2E001 hõlmab „tehnoloogiat“, mis on ette nähtud indikaatorsüsteemide integreerimiseks punktis 2B006.a nimetatud koordinaatmõõtemasinatega.

2E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 2A või 2B nimetatud seadmete „tootmiseks“.

2E003 Muu „tehnoloogia“:

a. ei kasutata;

b. metallitöötlemise tootmisprotsesside „tehnoloogia“:

1. spetsiaalselt järgnevalt loetletud protsesside jaoks loodud tööriistade, matriitside ja rakiste konstrueerimise „tehnoloogia“:

a. „üliplastne vormimine“;

b. „difusioonkeevitus“ või

c. 'otsetoimehüdroressimine';

*Tehniline märkus.*

'Otsetoimehüdroressimine' (direct-acting hydraulic pressing) – deformeerimisprotsess, milles kasutatakse töödeldava detailiga kontaktis olevat vedeliktäitega elastset rakk.

2. ei kasutata;

*NB!* Gaasiturbiinmootorite ja nende komponentide metallitöötlemisprotsesside „tehnoloogia“ kohta vaata punkti 9E003 ja sõjaliste kaupade nimekirja.

c. õhusõidukite tarindite tootmiseks hüdraulilise venitamise vormimismasinatega ja nende juurde kuuluvate matriitside „arendamise“ või „tootmise“ „tehnoloogia“;

d. ei kasutata;

e. „tehnoloogia“ integratsiooni „tarkvara“ „arendamiseks“ ekspert-süsteemide sisseviimiseks „arvjuhitavatesse“ moodulitesse, tootmispindadel toimingutsuste edendatud toetamiseks;

▼ **M4**

2E003 (jätkub)

- f. „tehnoloogia“ mitteelektronsete põhimike (substraatide) (määratletud alljärgneva tabeli 3. veerus) anorgaaniliste pinnakatetega või anorgaaniliste muundatud pinnakatetega (määratletud järgmise tabeli 2. veerus) katmiseks protsessides, mis on määratletud järgmise tabeli 1. veerus ning on defineeritud tehnilises märkuses.

Märkus. Tabel ning tehniline märkus on esitatud punkti 2E301 järel.

NB! Nimetatud tabelit tuleks tõlgendada nii, et selles määratakse konkreetse pindamismenetluse „tehnoloogia“ kindlaks vaid juhul, kui 3. veerus esitatud lõplikud kihid on märgitud punktis, mis paikneb otse asjaomast põhimikku märkiva 2. veerus oleva punkti vastas. Näiteks keemilist aurustamist-sadestamist (CVD) hõlmava pindamismenetluse tehnilised andmed puudutavad neid juhte, kus silitsiididega pinnatakse süsinik-süsinik-, keraamiliste ja metall-, põhiainete „komposiit“ substraate, kuid ei kehti siis, kui silitsiididega pinnatakse 'kõvasulamvolfraamkarbiid'- (16) ja 'ränikarbiid' (18) -substraate. Teisel juhul ei nimetata lõplikke kihte (silitsiidid) 3. veeru punktis, mis asub otse 2. veeru selle punkti vastas, kus on loetletud 'kõvasulamvolfraamkarbiid' (16) ja 'ränikarbiid' (18).

- 2E101 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119–2B122 või 2D101 nimetatud „tarkvara“ või seadmete „kasutamiseks“.
- 2E201 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b, 2B007.c, 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225–2B233, 2D201 või 2D202 nimetatud seadmete või „tarkvara“ „kasutamiseks“.
- 2E301 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 2B350–2B352 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.

Tabel

**Pinnakatmisviisid**

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Põhimik	3. Lõplikud kihid
A. Keemiline aurustamine-sadestamine (CVD)	„Supersulamid“	Alumiiniidid sisemiste läbiviikude jaoks
	Keraamika (19) ja vähepaisuvad klaasid (14)	Silitsiidid Karbiidid Dielektrilised kihid (15) Teemant Teemandilaadne süsinik (17)

## ▼ M4

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Põhimik	3. Lõplikud kihid
	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhainete“ „komposiidid“	Silitsiidid Karbiidid Rasksulavad metallid Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Alumiinidid Legeeritud alumiinidid (2) Boornitriid
	Kõvasulamvolframkarbiid (16), ränikarbiid (18)	Karbiidid Volfram Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15)
	Molübdeen ja molübdeenisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Berüllium ja berülliumisulamid	Dielektrilised kihid (15) Teemant Teemandilaadne süsinik (17)
	Andur-akna materjalid (9)	Dielektrilised kihid (15) Teemant Teemandilaadne süsinik (17)
B. Termoaurustamine – füüsikaline aurustamine-sadestamine (TE-PVD)		
B.1. Füüsikaline aurustamine-sadestamine (PVD): Elektronikiire abil toimuv aurustamine-sadestamine (EB-PVD)	„Supersulamid“	Legeeritud silitsiidid Legeeritud alumiinidid (2) MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Silitsiidid Alumiinidid Nende segud (4)
	Keraamika (19) ja vähepaisuvad klaasid (14)	Dielektrilised kihid (15)
	Korrosioonikindel teras (7)	MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Nende segud (4)
	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhainete“ „komposiidid“	Silitsiidid Karbiidid Rasksulavad metallid Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Boornitriid

## ▼ M4

1. Pindamismenetlus (1)(*)	2. Põhimik	3. Lõplikud kihid
	Kõvasulamvolframkarbiid (16), ränikarbiid (18)	Karbiidid Volfram Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15)
	Molübdeen ja molübdeenisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Berüllium ja berülliumisulamid	Dielektrilised kihid (15) Boriidid Berüllium
	Andur-akna materjalid (9)	Dielektrilised kihid (15)
	Titaanisulamid (13)	Boriidid Nitriidid
B.2. Ioonide takistikumutuse füüsikaline auru sadestamine (PVD) (ioonpindamine)	Keraamika (19) ja vähepai- suvad klaasid	Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik (17)
	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhiainete“ „komposiidid“	Dielektrilised kihid (15)
	Kõvasulam volframkarbiid (16), ränikarbiid	Dielektrilised kihid (15)
	Molübdeen ja molübdeenisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Berüllium ja berülliumisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Andur-akna materjalid (9)	Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik (17)
B.3. Füüsikaline aurustamine- sadestamine (PVD): „laser“aurustamine	Keraamika (19) ja vähepai- suvad klaasid (14)	Silitsiidid Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik (17)
	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhiainete“ „komposiidid“	Dielektrilised kihid (15)
	Kõvasulam volframkarbiid (16), ränikarbiid	Dielektrilised kihid (15)
	Molübdeen ja molübdeenisulamid	Dielektrilised kihid (15)

## ▼ M4

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Põhimik	3. Lõplikud kihid
	Berüllium ja bertülliumisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Andur-akna materjalid (9)	Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik (17)
B.4. Füüsikaline aurustamine-sadestamine (PVD): Katoodkaarlahendus	„Supersulamid“	Legeeritud silitsiidid Legeeritud aluminiidid (2) MCrAIX (5)
	Polümeerid (11) ja orgaaniliste „põhiainete“ „komposiidid“	Boriidid Karbiidid Nitriidid Teemandilaadne süsinik (17)
C. Tahke tsementiitimine (vt A ülal pulber-kontaktita ( <i>out-of-pack</i> ) tsementimine) (10)	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhiainete“ „komposiidid“	Silitsiidid Karbiidid Nende segud (4)
	Titaanisulamid (13)	Silitsiidid Aluminiidid Legeeritud aluminiidid (2)
	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Silitsiidid Oksiidid
D. Plasmapihustus	„Supersulamid“	MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Nende segud (4) Kulutatav nikkelgrafiit Kulutatavad materjalid, mis sisaldavad Ni-Cr-Al Kulutatav Al-Si-polüester Legeeritud aluminiidid (2)
	Alumiiniumsulamid (6)	MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Silitsiidid Nende segud (4)
	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Aluminiidid Silitsiidid Karbiidid
	Korrosioonikindel teras (7)	MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Nende segud (4)

▼ **M4**

1. Pindamismenetlus (1)(*)	2. Põhimik	3. Lõplikud kihid
	Titaanisulamid (13)	Karbiidid Alumiinidid Silitsiidid Legeeritud alumiinidid (2) Kulutatav nikkelgrafiit Kulutatavad materjalid, mis sisaldavad Ni-Cr-Al Kulutatav Al-Si-polüester
E. Mudasadestus	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Klaasistatud silitsiidid Klaasistatud alumiinidid, v.a takistus- kütteelemendid
	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhiainete“ „komposiidid“	Silitsiidid Karbiidid Nende segud (4)
F. Pihustussadestamine	„Supersulamid“	Legeeritud silitsiidid Legeeritud alumiinidid (2) Väärismetallidega muundatud alumiinidid (3) MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Plaatina Nende segud (4)
	Keraamika ja vähepaisuvad klaasid (14)	Silitsiidid Plaatina Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik (17)
	Titaanisulamid (13)	Boriidid Nitriidid Oksiidid Silitsiidid Alumiinidid Legeeritud alumiinidid (2) Karbiidid
	Süsinik-süsiniku, keraamiliste ja metall„põhiainete“ „komposiidid“	Silitsiidid Karbiidid Rasksulavad metallid Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Boornitriid

## ▼M4

1. Pindamismenetlus (1)(*)	2. Põhimik	3. Lõplikud kihid
	Kõvasulamvolframkarbiid (16), ränikarbiid (18)	Karbiidid Volfram Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Boornitriid
	Molübdeen ja molübdeenisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Berüllium ja berülliumisulamid	Boriidid Dielektrilised kihid (15) Berüllium
	Andur-akna materjalid (9)	Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik (17)
	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Alumiinidid Silitsiidid Oksiidid Karbiidid
G. Ioonleegerimine	Kõrgtemperatuurised laagraterased	Lisandid: kroom, tantaal või nioobium (kolumbium)
	Titaanisulamid (13)	Boriidid Nitriidid
	Berüllium ja berülliumisulamid	Boriidid
	Kõvasulam volframkarbiid (16)	Karbiidid Nitriidid

(\*) Numbrid sulgudes viitavad märkustele, mis on esitatud käesoleva tabeli järel.

*TABEL – PINNAKATMISE TEHNIKAD – MÄRKUSED*

1. Mõiste 'pindamismenetlus' hõlmab nii pinnakatte parandamist ja uuendamist kui ka originaalpinnakatmist.
2. Mõiste 'legeeritud alumiinidkate' sisaldab ühe- või mitmeastmelist katmist, mille kestel element või elemendid on sadestatud enne või ka samaaegselt alumiinidiga, ka siis, kui need elemendid sadestatakse teistsuguse pindamismenetluse abil. See ei sisalda aga mitmekordset üheastmelist tahke tsemenditsemist menetluse kasutamist legeeritud alumiinidikihi saamiseks.
3. Mõiste 'väärismetallidega muundatud alumiinidkate' hõlmab mitmeastmelisi kihte, milles väärismetall või väärismetallid on kantud põhimikule enne alumiinidiga katmist mõne muu pindamismenetluse abil.
4. Mõiste 'nende segud' hõlmab filtreeritud aineid, nende astmelisi segusid, samaaegseid kaassadestamisi ja mitmekihilisi sadestamisi ning on saadud ühe või enama tabelis nimetatud pindamismenetlusega.



▼ **M4**

5. 'M<sub>2</sub>CrAlX' tähistab pindamissulamit, kus „M“ tähistab koobaltit, rauda, niklit või nende kombinatsioone ning „X“ tähistab hafniumi, ütriumi, räni, tantaali mis tahes koguses või teisi tahtlikke lisandeid üle 0,01 massiprotsendi mitmesugustes kombinatsioonides ning suhetes, välja arvatud
  - a. CoCrAlY-katted, mis sisaldavad vähem kui 22 massiprotsenti kroomi, vähem kui 7 massiprotsenti alumiiniumi ja vähem kui 2 massiprotsenti ütriumi;
  - b. CoCrAlY-katted, mis sisaldavad 22–24 massiprotsenti kroomi, 10–12 massiprotsenti alumiiniumi ja 0,5–0,7 massiprotsenti ütriumi, või
  - c. NiCrAlY-katted, mis sisaldavad 21–23 massiprotsenti kroomi, 10–12 massiprotsenti alumiiniumi ja 0,9–1,1 massiprotsenti ütriumi.
6. Mõiste 'alumiiniumisulam' tähendab sulameid, mille tõmbetugevus on 190 MPa või rohkem, mõõdetuna temperatuuril 293 K (20 °C).
7. Mõiste 'korrosioonikindel teras' tähendab AISI (American Iron and Steel Institute (Ameerika raua ja terase instituut)) 300 seeria või vastavale riigisisesele standardile vastavaid terasesorte.
8. 'Raskuslavad metallid ja sulamid' hõlmavad järgmisi metalle ja nende sulameid: niobium (kolumbium), molübdeen, volfram ja tantaal.
9. 'Andur-aknamaterjalid' on järgmised: alumiiniumoksiid, räni, germaanium, tsinksulfiid, tsinkseleniid, galliumarseniid, teemant, galliumfosfiid, safiir ning järgmiste metallide halogeniidid: tsirkooniumfluoriidist ja hafniumfluoriidist koosnevad andur-aknamaterjalid, mille läbimõõt on üle 40 mm.
10. 2. kategooria ei hõlma üheastmelist massiivsete turbiinilabade tahke tsemendiitumise „tehnoloogiat“.
11. Järgmised polümeerid: polüümiid, polüester, polüsulfiid, polükarbonaadid ja polüuretaanid.
12. 'Muundatud tsirkooniumoksiid' tähendab, et tsirkooniumis on lisandina muude metallide okside (nt kaltsiumoksiid, magneesiumoksiid, ütriumoksiid, hafniumoksiid, haruldaste muldmetallide oksiidid), et stabiliseerida kindlaid kristallograafilisi faase ja faaside ühendeid. Termobarjäärpinne tsirkooniumoksiidist, mis on kaltsiumoksiidiga või magneesiumoksiidiga muundatud segamise või kokkusulatamise teel, ei kuulu kontrolli alla.
13. 'Titaanisulamid' tähendavad ainult kosmoselendude jaoks kasutatavaid sulameid, mille temperatuuril 293 K (20 °C) mõõdetud tõmbetugevus on 900 MPa või rohkem.
14. 'Vähepaisuv klaas' on klaas, mille soojuspaisumistegur on kuni  $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  temperatuuril 293 K (20 °C).
15. 'Dielektrilised kihid' on pinnakatted, mis koosnevad paljudest dielektrilise materjali kihtidest, mille erinevate murdumisnäitajatega ainete kombinatsioonide planeeritud interferentsiomadused on kasutatud erinevate lainepikkusvahemike peegeldamiseks, ülekandmiseks või neelamiseks. Dielektrilised kihid tähendavad rohkem kui nelja dielektrilist kihti või dielektrik/metall „komposiit“kihti.
16. 'Kõvasulamvolframkarbiid' ei hõlma lõike- ja vormimisinstrumentide materjale, mis koosnevad volframkarbiidist/(koobalt, nikkel), titaankarbiidist/(koobalt, nikkel), kroomkarbiidist/nikkel-kroom ja kroomkarbiidist/nikkel.

▼ **M4**

17. Hõlmatud ei ole „tehnoloogia“, mis on kavandatud teemandilaadse süsiniku sadestamiseks järgmistele materjalidele:

magnetketta ajurid ja magnetpead, ühekordse kasutusega kaupade tootmise seadmed, kraanide klapid, valjuhääldite akustilised membraanid, autode mootoriosad, löiketerad, stantsimise-pressimise matriitsid, kontorite automatiseerimise seadmed, mikrofonid ning meditsiinitehnika või vormid vähem kui 5 %-lise berülliumi sisaldusega sulamitest toodetud plastide valamiseks või vormimiseks.

18. 'Ränikarbiid' ei hõlma löike- ning vormimisinstrumentide materjale.

19. Keraamilised põhimikud ei hõlma käesolevas tähenduses keraamilisi materjale, mis sisaldavad 5 massiprotsenti või rohkem savi või tsementi kas eraldi komponentidena või kombinatsioonis.

*TABEL – PINNAKATMISE TEHNIKAD – TEHNILINE MÄRKUS*

Tabeli 1. veerus määratud menetlused on järgmised:

- a. keemiline aurustamine-sadestamine (CVD) on pinnakatmise või pinna muundamise protsess, mille kestel metall, sulam, dielektriline või keraamiline „komposiit“ sadestatakse kuumutatud põhimikule. Gaasilised reageerivad ained lagunevad või ühinevad põhimiku läheduses, põhjustades soovitud elemendi, sulami või ühendi sadestumise põhimikule. Energiat sellise lagunemise või keemilise reaktsiooni läbiviimiseks saab juurde anda põhimiku kuumutamise, huumlahendusplasma või laserkiirguse abil.

*NB1! CVD sisaldab järgmisi menetlusi: sadestamine suunatud gaasivoo abil, ilma otsese põhimiku pulberkontaktita (out-of-pack), CVD-katmine pulseeriva rõhu juures, kontrollitud idustamisega termiline sadestamine (CNTD), plasmaaktiveeritud või plasma osalusel CVD menetlused.*

*NB2! Pulberkontakt tähendab, et põhimik on pulbrisegusse uputatud.*

*NB3! Gaasilisi reageerivaid aineid, mida kasutatakse pulberkontaktita menetlustes, toodetakse samu põhireaktsioone ja parameetreid kasutades nagu tahke tsementiitumise protsessiski, välja arvatud see, et kaetav põhimik pole otseses kokkupuutes pulbriseguga.*

- b. Termoaurustamine / füüsikaline aurustamine-sadestamine (TE-PVD) on pinnakatmise menetlus, mida tehakse vaakumis rõhul vähem kui 0,1 Pa ja milles kasutatakse katematerjali aurustamiseks soojusallikat. Selle menetluse käigus kondenseerub või sadestub aurustunud aine sobival asetatud põhimiku pinnale.

Lisagaaside juhtimine vaakumkambrisse pinnakatmise protsessi ajal sünteetiks ühendkatteid on tavaline menetluse modifikatsioon.

Ioon- või elektronkiirte või plasma kasutamine pinnakatte sadestumise aktiveerimiseks või aitamiseks on samuti selle tehnika tavaline modifikatsioon. Menetluse üheks iseloomulikuks jooneks võib olla protsessi käigus monitoride kasutamine katete paksuse ja optiliste parameetrite mõõtmiseks.

Järgmised protsessid on iseloomulikud TE-PVD-protsessid.

1. Elektronkiire abil toimival aurustamisel-sadestamisel (PVD) kasutatakse elektronkiirt katet moodustava aine soojendamiseks ning aurustamiseks.

▼ **M4**

2. Ioonide abil toimuva takistusliku kuumutamise tekitatud aurustamis-sadestamisel kasutatakse takistuslikke elektrilisi soojusallikaid kombinatsioonis pörkivate ioonkiirtega, et saavutada reguleeritud ühtlast aurustatud katteaine voogu.
3. „Laser“aurustamisel kasutatakse kas impulss- või pidevaine „laser“kiiri katet moodustava aine aurustamiseks.
4. Katoodsadestamisel kasutatakse pinnakatet moodustavast ainest kulumat katoodi ja kaarlahendust, mis süüdatakse hetkelisel katoodi ja pinna kokkupuutel. Kaare kontrollitav liikumine kulutab katoodi pinda, moodustades üliioniseeritud plasma. Anoodiks võib kasutada kas katoodi lähedusse isolaatori kaudu kinnitatud koonust või kambrit. Mittesirgjoonelise sadestamise korral kasutatakse põhimiku eelpingestamist.

*NB! See definitsioon ei hõlma juhuslikku katoodsadestamist eelpingestamata põhimikele.*

5. Ioonpindamine on üks erijuht üldisest termoaurustamise / füüsilise aurustamise-sadestamise (TE-PVD) menetlusest, mille käigus kasutatakse plasmata või ioonilist sadestatava aine ioniseerimiseks ning sadestatava aine eraldamiseks plasmast rakendatakse põhimikule negatiivset eelpinget. Reageerivate ainete protsessi kaasamine, tahkiste aurustamine protsessikambri ning protsessi käigus monitoride kasutamine katete paksuse ja optiliste parameetrite mõõtmiseks on selle menetluse tavalised modifikatsioonid.
- c. Tahke tsementiitimine on pinna muundamis- või katmismenetlus, milles põhimik on asetatud pulbrisegusse (pakend), mis koosneb järgmisest:
1. sadestatavad metallipulbrid (tavaliselt alumiinium, kroom, räni või nende segud);
  2. aktivaator (tavaliselt halogeniidisool) ning
  3. inertne pulber, tavaliselt alumiiniumoksiid.

Põhimik ja pulbrisegu asetatakse retorti, mida kuumutatakse katte sadestamiseks piisava aja jooksul temperatuurivahemikus 1 030 K (757 °C) kuni 1 375 K (1 102 °C).

- d. Plasmapihustus on üks pinnakatmismenetlus, milles plasmata tekitav ja juhtiv plasmakahur võtab vastu kattematerjali pulbrit või traati, sulatab selle ning paiskab põhimikule, millel moodustub homogeenne seotud kiht. Plasmapihustus on kas madalrõhu plasma pihustus või ülikiire plasma pihustus.

*NB! Madal rõhk tähendab siin ümbritsevast rõhust madalamat rõhku.*

*NB2! Ülikiire tähendab düüsiist väljuva gaasi kiirust, mis on suurem kui 750 m/s, arvatuna 293 K (20 °C) juures rõhul 0,1 MPa.*

▼ **M4**

- e. Mudasadestus on üks pinna muundamis- või katmismenetlus, milles orgaanilise sideainega vedelikus suspenseeritud metalli- või keraamikapulber kantakse põhimikule kas pihustamise, sukeldamise või pintsli abil, millele järgneb õhus või ahjus kuivatamine ning termotöötlemine, saavutamaks soovitud pinnakatet.
- f. Pihustussadestus on pinnakatmismenetlus, mis põhineb impulsi ülekande nähtusel, mille puhul positiivsed ioonid kiirendatakse elektriväljas märklaua (kattev aine) pinna suunas. Põrkuvate ionide kineetiline energia on piisav, et aatomeid märklaust välja lüüa ning sadestada sobivalt asetatud põhimikule.

***NB1!** Tabelis on viidatud vaid triood-, magnetron- või reaktiiv-pihustussadestamisele, mida kasutatakse katte nakkuvuse ja sadestuskiiruse suurendamiseks ning raadiosageduslikult suurendatud pihustussadestamisel, mis võimaldab aurustada ka mittemetallilisi kattematerjale.*

***NB2!** Sadestumise aktiveerimiseks kasutatakse vähese energiaga (alla 5 keV) ioonkiiri.*

- g. Ioonleegerimine on üks pinna muundamis- või katmismenetlus, milles sulandav element ioniseeritakse, kiirendatakse potentsiaalivahega ning implanteeritakse põhimiku pinna piirkonnas. See hõlmab ka menetlusi, milles ioonleegerimine teostatakse samaaegselt elektronkiire abil toimuva aurustamissadestamise või pihustussadestamisega.

## V OSA

## 3. kategooria

## 3. KATEGoorIA – ELEKTROONIKA

## 3A Süsteemid, seadmed ja komponendid

***Märkus 1.** Selliste punktis 3A001 või 3A002 (v.a punktides 3A001.a.3–3A001.a.10 või 3A001.a.12–3A001.a.14 või 3A001.b.12) nimetatud seadmete ja komponentide kontrolli alla kuulumine, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks muudes seadmetes või millel on samad funktsionaalsed omadused mis muudel seadmetel, määratakse nende muude seadmete kontrolli alla kuulumisega.*

***Märkus 2.** Selliste punktides 3A001.a.3–3A001.a.9 või 3A001.a.12–3A001.a.14 nimetatud integraallülituste kontrolli alla kuulumine, mis on püsiprogrammeeritud või projekteeritud muude seadmete spetsiifiliste funktsioonide täitmiseks, määratakse nende seadmete kontrolli alla kuulumise alusel, milles neid kasutatakse.*

***NB!** Kui tootja või loataotleja ei suuda kindlaks määrata nende muude seadmete kontrolli alla kuulumist, määratakse nende integraallülituste kontrolli alla kuulumine punktides 3A001.a.3–3A001.a.9 ja 3A001.a.12–3A001.a.14.*

***Märkus 3.** Selliste (valmis või poolvalmis) pooljuhtplaatide kontrolli alla kuulumist, mille otstarve on kindlaks määratud, hinnatakse punkti 3A001.a, 3A001.b, 3A001.d, 3A001.e.4, 3A001.g, 3A001.h või 3A001.i näitajate põhjal.*

▼ **M4**

3A001 Järgmised elektroonilised kaubad:

a. järgmised üldise kasutusega integraallülitused:

*Märkus. Integraallülituste tüübid:*

- „monoliit-integraallülitused“;
- „hübriidintegraallülitused“;
- „mitmekiibilised integraallülitused“;
- „kile-tüüpi integraallülitused“, kaasa arvatud räni-safiiir-tüüpi integraallülitused;
- „optilised integraallülitused“;
- „kolmemõõtmelised integraallülitused“.
- „mikrolaine monoliitsed integraallülitused“ („MMIC“d).

1. integraallülitused, mis on planeeritud või arvestatud taluma kiirgust järgmiselt:

- a. kogudoos  $5 \times 10^3$  Gy (räni) või rohkem;
- b. doosikiirus  $5 \times 10^6$  Gy (räni)/s või rohkem või
- c. neutronite (1 MeV ekvivalent) integreeritud vootihedus  $5 \times 10^{13}$  n/cm<sup>2</sup> või suurem räni korral või selle ekvivalent muude ainete korral;

*Märkus. Punkt 3A001.a.1.c ei hõlma metall-isolaator-pooljuht- (MIS)-struktuure.*

2. „mikroprotsessori mikroskeemid“, „mikroarvuti mikroskeemid“, mikrokontrolleri mikroskeemid, liitpooljuhtidest valmistatud mäluintegraallülitused, analoog-digitaal-muundurid, analoog-digitaal-muundureid sisaldavad ning digiteeritud andmeid salvestavad või töötlevad integraallülitused, digitaal-analoogmuundurid, „signaalitöötluseks“ ettenähtud elektro-optilised või „optilised integraallülitused“, kasutaja poolt programmeeritavad loogikaseadmed, tundmatu otstarbega tavaintegraallülitused või integraallülitused, mis on ette nähtud kasutamiseks teadmata kontrollitavusega seadmes, Fourier' kiirteisenduse (FFT) protsessorid, staatilised muutmälud (SRAM) või 'säilmälud', millel on vähe-malt üks järgmistest omadustest:

- a. määratud toimima keskkonnatemperatuuril üle 398 K (125 °C);
- b. määratud toimima keskkonnatemperatuuril alla 218 K (– 55 °C) või

▼ **M4**

3A001

a. 2. (jätkub)

c. määratud toimima keskkonnamperatuuril 218 K (– 55 °C) kuni 398 K (+125 °C);

*Märkus.* Punkt 3A001.a.2 ei hõlma integraallülitusi, mis on ettenähtud kasutamiseks tsiviilotstarbelistes autodes või rongides.

*Tehniline märkus.*

'Säilmälud' on mälud, milles andmed säilivad teatava aja jooksul pärast toite väljalülitamist.

3. „mikroprotsessori mikroskeemid“, „mikroarvuti mikroskeemid“ ja mikrokontrolleri mikroskeemid, mis on valmistatud liitpooljuhist ja toimib taktsagedusel üle 40 MHz;

*Märkus.* Punkt 3A001.a.3 hõlmab digitaalseid signaalprotsessoreid, digitaalmaatriksprotsessoreid ja digitaalseid kaasprotsessoreid.

4. ei kasutata;

5. analoog-digitaalmuunduri (ADC) ja digitaal-analoogmuunduri (DAC) integraallülitused:

a. analoog-digitaalmuundurid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

*NB! VT KA PUNKT 3A101.*

1. lahutusvõime vähemalt 8 bitti, kuid vähem kui 10 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,3 gigavõendit sekundis (GSPS);

2. lahutusvõime vähemalt 10 bitti, kuid vähem kui 12 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 600 megavõendit sekundis (MSPS);

3. lahutusvõime vähemalt 12 bitti, kuid vähem kui 14 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 400 MSPS;

4. lahutusvõime vähemalt 14 bitti, kuid vähem kui 16 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 250 MSPS või

5. lahutusvõime vähemalt 16 bitti koos „võendisagedusega“ üle 65 MSPS;

*NB! Analoo-digitaal-muundureid sisaldavate ning digiteeritud andmeid salvestavate või töötlevate integraallülituste kohta vt 3A001.a.14.*

*Tehnilised märkused.*

1. Lahutusvõime  $n$  bitti vastab signaali amplituudi kvantimisele  $2^n$  tasemeks.

▼ M4

3A001

a. 5. a. Tehnilised märkused. (jätkub)

2. ADC lahutusvõime on digitaalväljundi bittide arv, mis kujutab endast mõõdetud analoogsisendit. ADC lahutusvõime määramiseks ei kasutata efektiivsete bittide arvu (effective number of bits – ENOB).
3. „Mitmekanaliliste ADCde“ puhul „võendisagedusi“ ei liideta ja „võendisagedus“ on iga kanali maksimaalne sagedus.
4. „Kombineeritud ADCde“ või selliste „mitmekanaliliste ADCde“ puhul, millel on kirjelduse kohaselt kombineeritud töörežiim, „võendisagedused“ liidetakse ja „võendisagedus“ on kõikide kombineeritud kanalite maksimaalne summaarne sagedus.

b. digitaal-analoogmuundurid (DAC), millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. lahutusvõime vähemalt 10 bitti, kuid vähem kui 12 bitti, „sobitatud uuendussagedusega“ rohkem kui 3 500 MSPS või
2. nende lahutusvõime on vähemalt 12 bitti ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. 'parandatud uuenduskiirus' suurem kui 1 250 MSPS, kui mitte suurem kui 3 500 MSPS; neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. siirdeaeg alla 9 ns teatud täisskaala astmest täisskaalani või 0,024 %-ni täisskaalast või
    2. 'häiringuvaba dünaamiline diapasoone' (SFDR) on suurem kui 68 dBc (*carrier*), kui sünteesitakse 100 MHz maksimaalse amplituudiga analoogsignaali või maksimaalse amplituudiga analoogsignaali, mille määratud sagedus alla 100 MHz, või
  - b. 'parandatud uuenduskiirus' suurem kui 3 500 MSPS;

Tehnilised märkused.

1. 'Häiringuvaba dünaamiline diapasoone' (SFDR) on määratletud kui DAC sisendi kandesageduse (maksimaalse signaali) RMSi (ruutkeskmise väärtuse) ning DAC väljundi järgmise suurima müraga või harmooniliste moonutustega komponendi RMSi (ruutkeskmise väärtuse) suhe.
2. SFDR määratakse otse spetsifikatsioonitabeli abil või SFDRi ja sageduse vastavusdiagrammide abil.
3. Signaal on täisskaalaline, kui selle amplituud on suurem kui  $-3$  dBfs.

▼ **M4**

3A001

a. 5. b. Tehniline märkus: (jätkub)

4. DACde 'parandatud uuenduskiirus' on:

a. tavapäraste (mitte-interpoleerivate) DACde 'parandatud uuenduskiirus' on kiirus, millega DAC muundab digitaalsignaali analoogsignaaliks ning muudab väljundi analoogväärtused. DACsid, mille interpoleerimisrežiimist saab mööda minna (interpoleerimistegur on üks) tuleks pidada tavapäraseks (mitteinterpoleerivaks) DACdeks;

b. interpoleerimise (DAC ülevõendamise) puhul on 'parandatud uuenduskiirus' DAC uuenduskiiruse ja väikseima interpoleerimisteguri suhe. DACde interpoleerimise puhul võib 'parandatud uuenduskiirusel' olla erinevaid nimetusi, sealhulgas:

— sisendi andmeuuendussagedus,

— sisendi sõnauuendussagedus,

— sisendi võendisagedus,

— sisendi maksimaalne siini- (bus-) sagedus,

— DAC maksimaalne sünkroniseerimis- (clock) sagedus sünkrosisendil.

6. „signaalitöötluks“ arendatud elektro-optilised ja „optilised integraallülitused“, milles on kõik järgmine:

a. üks või enam kui üks sisemine „laser“diod,

b. üks või enam kui üks sisemine valgust tuvastav element ning

c. optilised lainejuhid;

7. kasutaja poolt programmeeritav loogikaseade, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. ühepoolsete digitaalsete sisendite/väljundite maksimaalne arv 700 või suurem või

b. 'koondatud ühesuunaline tipp-sidekiirus jadasaatmisel/-vastuvõtul' 500 Gb/s või enam;

Märkus. Punkt 3A001.a.7 hõlmab järgmist:

— keerulised programmeeritavad loogikaseadmed (CPLD),

— kasutaja poolt programmeeritavad lüüsimatriksid (FPGA),

— kasutaja poolt programmeeritavad loogikamatriksid (FPLA),

— kasutaja poolt programmeeritavad ühendused (FPIC).

NB! Analoo-digitaal-muunduriga kombineeritud kasutaja poolt programmeeritavate loogikaseadmetega integraallülituste kohta vt 3A001.a.14.



▼ M4

3A001 a. 7. (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Punktis 3A001.a.7.a nimetatud digitaalsete sisendite/väljundite maksimaalset arvu nimetatakse ka maksimaalseteks kasutajasisenditeks/väljunditeks või maksimaalseteks kasutada olevateks sisenditeks/väljunditeks, olenevalt sellest, kas integraallülitus on korpusega või korpuseeta.
  2. 'Koondatud ühesuunaline tipp-sidekiirus jadasaatmisel/vastuvõtul' on jadasaatja/vastuvõtja ühesuunaline tipp-andmekiirus korda transiiverite arv FPGA-l.
8. ei kasutata;
9. neurovõrkude integraallülitused;
10. tundmatu otstarbega tavaintegraallülitused või integraallülitused, mis on ette nähtud kasutamiseks seadmes, mille kontrolli alla kuulumine ei ole tootjale teada, ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. rohkem kui 1 500 klemmi;
  - b. tüüpiline „hilistus põhilüüsis levimisel“ on alla 0,02 ns või
  - c. töösagedus on üle 3 GHz;
11. digitaalintegraallülitused, muud kui punktides 3A001.a.3–3A001.a.10 või punktis 3A001.a.12 nimetatud, mis on valmistatud liitpooljuhtide baasil ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. ekvivalentsete lüüside arv on üle 3 000 (kahe sisendiga lüüsid) või
  - b. ümberlülitussagedus on üle 1,2 GHz;
12. kiire Fourier' teisenduse (FFT) protsessorid, mille arvestuslik N-punktilise kompleksse kiire Fourier' teisenduse tegemise aeg on lühem kui  $(N \log_2 N) / 20$  480 ms, kus N on punktide arv;

Tehniline märkus.

*Kui N võrdub 1 024 punktiga, on punktis 3A001.a.12 valemi järgi teisenduse tegemise aeg 500 µs.*

13. otsese numbrilise sünteesi (ONS) integraallülitused, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. digitaal-analoogmuunduri (DAC) taktsagedus 3,5 GHz või rohkem ja DAC lahutusvõime vähemalt 10 bitti, kuid vähem kui 12 bitti, või
  - b. DAC taktsagedus 1,25 GHz või rohkem ja DAC lahutusvõime vähemalt 12 bitti;

▼ **M4**

3A001 a. 13. (jätkub)

Tehniline märkus.

*DAC taktisageduse võib määratleda põhitaktisageduseks või sisendtaktisageduseks.*

14. integraallülitused, mis on määratud tegema või mida on võimalik programmeerida tegema kõike järgmist:

a. analoog-digitaalmuundamine, mis vastab ühele järgmistest tingimustest:

1. lahutusvõime vähemalt 8 bitti, kuid vähem kui 10 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,3 gigavõendit sekundis (GSPS);
2. lahutusvõime vähemalt 10 bitti, kuid vähem kui 12 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,0 GSPS;
3. lahutusvõime vähemalt 12 bitti, kuid vähem kui 14 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,0 GSPS;
4. lahutusvõime vähemalt 14 bitti, kuid vähem kui 16 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 400 megavõendit sekundis (MSPS) või
5. lahutusvõime vähemalt 16 bitti koos „võendisagedusega“ üle 180 MSPS ning

b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. digiteeritud andmete talletamine või
2. digiteeritud andmete töötlemine;

NB1! *Analoog-digitaal-muunduriga integraallülituste kohta vt 3A001.a.5.a.*

NB2! *Kasutaja poolt programmeeritavate loogikaseadmete kohta vt 3A001.a.7.*

Tehnilised märkused.

1. Lahutusvõime  $n$  bitti vastab signaali amplituudi kvantimisele  $2^n$  tasemeks.
2. ADC lahutusvõime on ADC digitaalväljundi bittide arv, mis kujutab endast mõõdetud analoogsisendit. ADC lahutusvõime määramiseks ei kasutata efektiivsete bittide arvu (effective number of bits – ENOB).
3. Mitteinterpoleerivate „mitmekanaliliste ADCdega“ integraallülituste puhul „võendisagedusi“ ei liideta ja „võendisagedus“ on iga kanali maksimaalne sagedus.

▼ **M4**

3A001

a. 14. Tehniline märkus: (jätkub)

4. „Kombineeritud ADCdega“ integraallülituste puhul või selliste „mitmekanaliliste ADCde“ puhul, millel on kirjelduse kohaselt kombineeritud töörežiim, „võendisagedused“ liidetakse ja „võendisagedus“ on kõikide väljundite maksimaalne summaarne väljundsagedus.

b. mikro- ja millimeeterlaineseadmete komponendid:

Tehniline märkus.

Punkti 3A001.b tähenduses võidakse näitajat väljundvõimsus küllastusrežiimis nimetada toote andmelehtedel ka suurimaks väljundvõimsuseks, tippväljundvõimsuseks küllastusrežiimi väljundvõimsuseks ja ka väljundvõimsuseks.

1. järgmised „elektroonilised vaakumseadmed“ ja katoodid:

Märkus 1. Punkt 3A001.b.1 ei hõlma „elektroonilisi vaakumseadmeid“, mis on projekteeritud või määratud töötamiseks mis tahes sagedusribades ja millel on kõik järgmised omadused:

a. ei ole üle 31,8 GHz ning

b. on „ITU poolt eraldatud“ raadioside jaoks, asukoha määramiseks raadio teel.

Märkus 2. Punkt 3A001.b.1 ei hõlma mitte-„kosmosekindlaid“ „elektroonilisi vaakumseadmeid“, millel on kõik järgmised omadused:

a. keskmine väljundvõimsus 50 W või vähem ning

b. mis on projekteeritud või määratud töötamiseks mis tahes sagedusribades ja millel on kõik järgmised omadused:

1. on üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 43,5 GHz ning

2. on „ITU poolt eraldatud“ raadioside jaoks, asukoha määramiseks raadio teel.

a. järgmised kulglaine „elektroonilised vaakumseadmed“, impulss- või pidevlainele:

1. seadme töösagedus on üle 31,8 GHz;

2. seade on varustatud katoodi kütteleemendiga, mille käivitumisaeg raadiosagedusliku (RF) nimivõimsuse saavutamiseks on lühem kui 3 sekundit;

3. sidestatud õnneseadmed või nende modifikatsioonid „suhtelise ribalaiusega“ üle 7 % või tippvõimsusega üle 2,5 kW;

▼ **M4**

3A001

b. 1. a. (jätkub)

4. seadmed, mis põhinevad heeliks-, murtud või serpentiin-lainejuhiga lülitustel ja nende modifikatsioonid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „hetkribalaius“ on üle ühe oktavi ja keskmine võimsus (väljendatud kW-des) korrutatud sagedusega (väljendatud GHz-des) on üle 0,5;

b. „hetkribalaius“ on üks oktaav või vähem ja keskmine võimsus (väljendatud kW-des) korrutatud sagedusega (väljendatud GHz-des) on suurem kui 1;

c. on „kosmosekindel“ või

d. millel on võreline elektronkahur;

5. seadmed, mille „suhteline ribalaius“ on vähemalt 10 % ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. ümar elektronkimp;

b. mittetelgsümmeetriline elektronkimp või

c. mitu elektronkimpu;

b. ristvälivõimendus-„elektroonilised vaakumseadmed“ võimendusega üle 17 dB;

c. „elektrooniliste vaakumseadmetele“ ette nähtud termokatoodeid, mis tagavad emissioonivoolu tiheduse, mis on arvestuslikes nimitingimustes üle 5 A/cm<sup>2</sup>, või impulss- (mitte pideva) voolu tiheduse, mis on arvestuslikes nimitingimustes üle 10 A/cm<sup>2</sup>;

d. „elektroonilised vaakumseadmed“, mis on võimelised töötama kahes režiimis;

Tehniline märkus.

*‘Kaks režiimi’ tähendab, et „elektroonilise vaakumseadme“ kiiret voolurežiimi on võimalik tahtlikult vahetada pidevaks või impulssrežiimiks, kasutades võret, ning et impulsi tippväljundvõimsus on suurem kui pidevväljundvõimsus.*

2. „mikrolaine monoliitsete integraallülituste“ („MMIC“) võimendid, mis on mis tahes järgmistest:

NB! Integreeritud faasinihutiga „MMIC“ võimendite kohta vt punkt 3A001.b.12.

a. need on ette nähtud töötamiseks sagedusel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud) „suhtelise ribalaiusega“ üle 15 % ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 75 W (48,75 dBm) kõikidel sagedustel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 2,9 GHz (kaasa arvatud);

▼ **M4**

3A001

b. 2. a. (jätkub)

2. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 55 W (47,4 dBm) sagedusel üle 2,9 GHz kuni sageduseni 3,2 GHz (kaasa arvatud);
  3. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 40 W (46 dBm) sagedusel üle 3,2 GHz kuni sageduseni 3,7 GHz (kaasa arvatud) või
  4. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 20 W (43 dBm) sagedusel üle 3,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud);
- b. need on ette nähtud töötamiseks sagedusel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 16 GHz (kaasa arvatud) „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 % ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 10 W (40 dBm) sagedusel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 8,5 GHz (kaasa arvatud) või
  2. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 5 W (37 dBm) sagedusel üle 8,5 GHz kuni sageduseni 16 GHz (kaasa arvatud);
- c. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 3 W (34,77 dBm) sagedusel üle 16 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
- d. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 0,1 nW (– 70 dBm) sagedusel üle 31,8 GHz kuni sageduseni 37 GHz (kaasa arvatud);
- e. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 1 W (30 dBm) sagedusel üle 37 GHz kuni sageduseni 43,5 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
- f. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 31,62 mW (15 dBm) sagedusel üle 43,5 GHz kuni sageduseni 75 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
- g. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 10 mW (10 dBm) sagedusel üle 75 GHz kuni sageduseni 90 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 5 % või
- h. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 0,1 nW (– 70 dBm) sagedusel üle 90 GHz;

▼ **M4**

3A001 b. 2. (jätkub)

Märkus 1. Ei kasutata.

Märkus 2. „MMIC”, mille arvestuslik töösagedus hõlmab rohkem kui üht punktides 3A001.b.2.a kuni 3A001.b.2.h määratletud sagedusvahemikku, kontrolli alla kuulumine määratakse madalaima tipp-küllastusvõimsuse väljundi läve järgi.

Märkus 3. Punkti 3A märkused 1 ja 2 tähendavad, et punkt 3A001.b.2 ei hõlma „MMIC“-isid, kui need on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks muudeks rakendusteks, näiteks telekommunikatsioon, radarites, autodes.

3. diskreetsed mikrolainetransistorid, mis on mis tahes järgmistest:

a. need on ette nähtud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud) ning neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 400 W (56 dBm) kõikidel sagedustel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 2,9 GHz (kaasa arvatud);
2. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 205 W (53,12 dBm) sagedusel üle 2,9 GHz kuni sageduseni 3,2 GHz (kaasa arvatud);
3. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 115 W (50,61 dBm) sagedusel üle 3,2 GHz kuni sageduseni 3,7 GHz (kaasa arvatud) või
4. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 60 W (47,78 dBm) sagedusel üle 3,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud);

b. need on ette nähtud töötamiseks sagedustel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud) ning neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 50 W (47 dBm) sagedusel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 8,5 GHz (kaasa arvatud);
2. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 15 W (41,76 dBm) sagedusel üle 8,5 GHz kuni sageduseni 12 GHz (kaasa arvatud);
3. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 40 W (46 dBm) sagedusel üle 12 GHz kuni sageduseni 16 GHz (kaasa arvatud) või
4. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 7 W (38,45 dBm) sagedusel üle 16 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud);

c. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi tippväljundvõimsusega üle 0,5 W (27 dBm) sagedusel üle 31,8 GHz kuni sageduseni 37 GHz (kaasa arvatud);

▼ **M4**

3A001

b. 3. (jätkub)

- d. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi tippväljundvõimsusega üle 1 W (30 dBm) sagedusel üle 37 GHz kuni sageduseni 43,5 GHz (kaasa arvatud);
- e. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 0,1 nW (– 70 dBm) sagedusel üle 43,5 GHz; või
- f. muud kui punktides 3A001.b.3.a kuni 3A001.b.3.e nimetatud ja ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi tippväljundvõimsusega üle 5 W (37,0 dBm) sagedusel üle 8,5 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud);

*Märkus 1. Punktides 3A001.b.3.a kuni 3A001.b.3.e nimetatud rohkem kui üht sagedusvahemikku hõlmava ehitusliku töösagedusega transistoride (mis on nimetatud punktides 3A001.b.3.a kuni 3A001.b.3.e) kontrolli alla kuulumine määratakse madalaima tippküllastusvõimsuse väljundi läve järgi.*

*Märkus 2. Punkt 3A001.b.3 hõlmab paljaskiipe, kiipe kanduritel või kiipe ümbrises. Mõnda diskreetset transistorit võib nimetada ka võimsusvõimenditeks, kuid nende diskreetsete transistorite staatus on kindlaks määratud punktis 3A001.b.3.*

4. mikrolaine pooljuhtvõimendid ja mikrolaine pooljuhtvõimendeid sisaldavad mikrolainesõlmed/moodulid, mis on mis tahes järgmistest:

a. need on ette nähtud töötamiseks sagedusel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud) „suhtelise ribalaiusega“ üle 15 % ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- 1. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 500 W (57 dBm) sagedusel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 2,9 GHz (kaasa arvatud);
- 2. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 270 W (54,3 dBm) sagedusel üle 2,9 GHz kuni sageduseni 3,2 GHz (kaasa arvatud);
- 3. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 200 W (53 dBm) sagedusel üle 3,2 GHz kuni sageduseni 3,7 GHz (kaasa arvatud) või
- 4. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 90 W (49,54 dBm) sagedusel üle 3,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud);

b. need on ette nähtud töötamiseks sagedusel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud) „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 % ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- 1. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 70 W (48,45 dBm) kõikidel sagedustel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 8,5 GHz (kaasa arvatud)

▼ **M4**

3A001

b. 4. b. (jätkub)

2. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 50 W (47 dBm) sagedusel üle 8,5 GHz kuni sageduseni 12 GHz (kaasa arvatud);
  3. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 30 W (44,77 dBm) sagedusel üle 12 GHz kuni sageduseni 16 GHz (kaasa arvatud) või
  4. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 20 W (43 dBm) sagedusel üle 16 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud);
- c. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi tippväljundvõimsusega üle 0,5 W (27 dBm) sagedusel üle 31,8 GHz kuni sageduseni 37 GHz (kaasa arvatud);
- d. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi tippväljundvõimsusega üle 2 W (33 dBm) sagedusel üle 37 GHz kuni sageduseni 43,5 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
- e. need on ette nähtud töötamiseks sagedustel üle 43,5 GHz ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. küllastusrežiimi tippväljundvõimsus suurem kui 0,2 W (23 dBm) sagedusel üle 43,5 GHz kuni sageduseni 75 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
  2. küllastusrežiimi tippväljundvõimsus on suurem kui 20 mW (13 dBm) sagedusel üle 75 GHz kuni sageduseni 90 GHz (kaasa arvatud) ja „suhteline ribalaius“ üle 5 % või
  3. küllastusrežiimi tippväljundvõimsus on suurem kui 0,1 nW (– 70 dBm) sagedusel üle 90 GHz või
- f. ei kasutata;

NB1! „MMIC” võimendite kohta vt punkt 3A001.b.2.

NB2! 'Edastus-/vastuvõtmismoodulite' ja 'edastusmoodulite' kohta vt punkt 3A001.b.12.

NB3! Muundurite ja harmooniliste mikserite kohta, mis on konstrueeritud signaalianalüsaatorite, signaaligeneraatorite, võrguanalüsaatorite ja mikrolaine testvastuvõtjate töö- või sagedusvahemiku laiendamiseks, vt 3A001.b.7.

Märkus 1. Ei kasutata.

Märkus 2. Punktides 3A001.b.4.a kuni 3A001.b.4.e määratletud rohkem kui üht sagedusvahemikku hõlmava arvestusliku töösagedusega kauba kontrolli alla kuulumine määratakse madalaima tippküllastusvõimsuse väljundi läve järgi



▼ **M4**

3A001

b. (jätkub)

5. elektrooniliselt või magnetiliselt häälestatavad ribapääsfiltrid (*band-pass*) või ribatõkkefiltrid (*band-stop*), mis sisaldavad enam kui 5 häälestatavat resonatorit, mida on võimalik vähem kui 10  $\mu$ s jooksul häälestada sagedusribale, mille ( $f_{\max}/f_{\min}$ ) on 1,5:1, ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. ribapääs (*band-pass*) ribalaiusega, mis on laiem kui 0,5 % kesksagedusest, või
  - b. ribatõke (*band-stop*) ribalaiusega, mis on kitsam kui 0,5 % kesksagedusest;
6. ei kasutata;
7. muundurid ja harmoonilised mikserid, mis on mis tahes järgmistest:
  - a. konstrueeritud „signaalialüsaatorite“ sagedusvahemiku laiendamiseks üle 90 GHz;
  - b. konstrueeritud signaaligeneraatorite tööulatuse laiendamiseks järgmiselt:
    1. üle 90 GHz;
    2. väljundvõimsus üle 100 mW (20 dBm), kui sagedusvahemik on üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;
  - c. konstrueeritud võrguanalüsaatorite tööulatuse laiendamiseks järgmiselt:
    1. üle 110 GHz;
    2. väljundvõimsus üle 31,62 mW (15 dBm), kui sagedusvahemik on üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;
    3. väljundvõimsus üle 1 mW (0 dBm), kui sagedusvahemik on üle 90 GHz, kuid mitte üle 110 GHz, või
  - d. konstrueeritud mikrolaine testvastuvõtjate sagedusvahemiku laiendamiseks üle 110 GHz;
8. mikrolaine võimsusvõimendid, mis sisaldavad punktis 3A001.b.1 nimetatud „elektroonilisi vaakumseadmeid“ ja millel on kõik järgmised omadused:
  - a. töösagedus üle 3 GHz,
  - b. keskmine väljundvõimsus massi suhtes on üle 80 W/kg ning
  - c. maht on väiksem kui 400 cm<sup>3</sup>;

*Märkus.* Punkt 3A001.b.8 ei hõlma seadmeid, mis on projekteeritud või kohandatud töötamiseks igas sagedusribas, mis on „ITU poolt eraldatud“ raadioside jaoks ja mitte ette nähtud asukoha määramiseks.

▼ M4

3A001

b. (jätkub)

9. mikrolainevõimsusmoodulid (MPM), mis koosnevad vähemalt jooksva laine „elektroonilisest vaakumseadmest“, „mikrolaine monoliitsetest integraallülitusest“ („MMIC“) ja integreeritud elektroonilisest võimsusmuundurist ja millel on kõik järgmised omadused:
- a. 'sisselülitusaeg' väljalülitatud seisundist kuni täieliku toimimiseni on alla 10 sekundi;
  - b. maht on väiksem kui maksimaalne nimivõimsus vattides korrutatud  $10 \text{ cm}^3/\text{W}$  ning
  - c. „hetkribalauis“ on üle ühe oktaavi ( $f_{\max} > 2f_{\min}$ ) ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. sagedus 18 GHz või vähem üle 100 W raadiosagedusliku (RF) väljundvõimsuse juures või
    2. sagedus üle 18 GHz;

Tehnilised märkused.

1. Punktis 3A001.b.9.b osutatud mahu arvutamiseks on antud järgmine näide: 20 W suuruse maksimaalse nimivõimsuse korral oleks maht:  $20 \text{ W} \times 10 \text{ cm}^3/\text{W} = 200 \text{ cm}^3$ .
  2. Punktis 3A001.b.9.a nimetatud 'sisselülitusaeg' tähendab aega täielikult väljalülitatud seisundist kuni täieliku toimimiseni; st see sisaldab mikrolainemooduli (MPM) soojenemisaega.
10. ostsillaatorid või ostsillaatorikoostud, mis on määratud töötama, kui ühe külgriba (SSB) faasimüra (dBc/Hz) on vähem (parem) kui  $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$  vahemikus  $10 \text{ Hz} < F < 10 \text{ kHz}$ ;

Tehniline märkus.

Punktis 3A001.b.10 on  $F$  külgriba sageduse erinevus põhisagedusest hertsides ja  $f$  on põhisagedus megahertsides.

11. 'sagedussüntesaatori' „elektroonikasõlmed“, mille „sageduse ümberlülitusajal“ on vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. vähem kui 143 ps;
  - b. vähem kui 100  $\mu\text{s}$ , kui sagedusemuutus on üle 2,2 GHz sünteesitava sageduse vahemikus üle 4,8 GHz, kuid mitte üle 31,8 GHz,
  - c. ei kasutata;
  - d. vähem kui 500  $\mu\text{s}$ , kui sagedusemuutus on üle 550 MHz sünteesitava sageduse vahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 37 GHz;
  - e. vähem kui 100  $\mu\text{s}$ , suurema kui 2,2 GHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 37 GHz, kuid mitte üle 75 GHz,

▼ **M4**

3A001

b. 11. (jätkub)

- f. vähem kui 100 µs, suurema kui 5,0 GHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 75 GHz, kuid mitte üle 90 GHz, või
- g. vähem kui 1 ms, kui sünteesitav sagedusvahemik on üle 90 GHz;

Tehniline märkus.

'Sagedussüntesaator' (frequency synthesiser) – mis tahes sagedusallikas, olenemata kasutatavast tehnikast, mis tekitab mitu üheaegset või vahelduvat väljundsagedust ühest või mitmest väljundist, mis on juhitud, tuletatud või määratud vähema hulga standardsageduste (või põhisageduste) poolt.

NB! Üldotstarbeliste „signaalianalüsaatorite“, signaaligeneraatorite, võrguanalüsaatorite ja mikrolaine testvastuvõtjate kohta vaata vastavalt punkte 3A002.c, 3A002.d, 3A002.e ja 3A002.f.

12. 'edastus-/vastuvõtmismoodulid', 'edastus-/vastuvõtmis-MMICd', 'edastusmoodulid' ja 'edastus-MMICd', mis on määratud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz ja millel on kõik järgnevad omadused:
- iga kanali tippväljundvõimsus küllastusrežiimis (vattides),  $P_{\text{sat}}$ , suurem kui 505,62 jagatud maksimaalse töösagedusega (gigahertsides (GHz)) ruudus  $[P_{\text{sat}} > 505,62 \text{ W} \cdot \text{GHz}^2 / f_{\text{GHz}}^2]$ ;
  - iga kanali „osaribalaius“ 5 % või rohkem;
  - mis tahes tasapinnaline kül, mille pikkus (d, sentimeetrites) on kas võrdne 15 või sellest väiksem, jagatud väikseima töösagedusega gigahertsides  $[d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} \cdot N / f_{\text{GHz}}]$ , milles N on edastus- või edastus-/vastuvõtukanalite arv, ning
  - elektrooniliselt reguleeritav faasinihuti kanali kohta;

Tehnilised märkused.

- 'Edastus-/vastuvõtmismoodul' – multifunktsionaalne „elektrooniline koost“, mis võimaldab signaalide edastusel ja vastuvõtul kahe-suunalist amplituudi ja faasikontrolli.
- 'Edastusmoodul' – „elektrooniline koost“, mis võimaldab signaalide edastusel amplituudi ja faasikontrolli.
- 'Edastus-/vastuvõtmis-MMIC' – multifunktsionaalne „MMIC“, mis võimaldab signaalide edastusel ja vastuvõtul kahe-suunalist amplituudi ja faasikontrolli.
- 'Edastus-MMIC' – „MMIC“, mis võimaldab signaalide edastusel amplituudi ja faasikontrolli.
- 2,7 GHz tuleks kasutada kui väikseimat töösagedust ( $f_{\text{GHz}}$ ) punktis 3A001.b.12.c toodud valemis selliste edastus-/vastuvõtumoodulite puhul, mille arvestuslik töörežiim hõlmab ka 2,7 GHz madalamate sageduste piirkonda  $[d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} \cdot N / 2,7 \text{ GHz}]$ .

▼ M4

3A001

b. 12. Tehniline märkus: (jätkub)

6. Punkti 3A001.b.12. kohaldatakse jahutusradiaatoriga või ilma selleta 'edastus-/vastuvõtmismoodulite' või 'edastusmoodulite' suhtes. Alapunkti d väärtus punktis 3A001.b.12.c. ei hõlma 'edastus-/vastuvõtmismooduli' või 'edastusmooduli' osa, mis toimib jahutusradiaatorina.

7. 'Edastus-/vastuvõtmismoodulitel' või 'edastusmoodulitel' või 'edastus-/vastuvõtmis-MMICdel' või 'edastus-MMICdel' võib olla või ei pruugi olla  $N$  integreeritud kiirgavat antennielementi, milles  $N$  on edastus- või edastus-/vastuvõtmiskanalite arv.

c. järgmised akustilise laine seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid:

1. akustilise pinnalaine ja akustilise pinnalähedase ruumlaine seadmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. kandesagedus üle 6 GHz;

b. kandesagedus üle 1 GHz, kuid mitte üle 6 GHz, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. 'külghõlma summutus' üle 65 dB;

2. maksimaalse viivituse ja ribalaiuse korrutis (aeg mikrosekundites ja ribalaius MHz-des) üle 100;

3. ribalaius üle 250 MHz või

4. dispersiivne viivitus on suurem kui 10  $\mu$ s või

c. kandesagedus 1 GHz või vähem ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. maksimaalse viivituse ja ribalaiuse korrutis (aeg mikrosekundites ja ribalaius MHz-des) üle 100;

2. dispersiivne viivitus on suurem kui 10  $\mu$ s või

3. 'külghõlma summutus' üle 65 dB ja ribalaius on suurem kui 100 MHz;

Tehniline märkus.

'Külghõlma summutus' on andmelehel täpsustatud summutuse maksimumväärtus.

2. akustilise ruumlaine seadmed, mis võimaldavad vahetult töödelda signaale sagedustel, mis ületavad 6 GHz;

▼ **M4**

3A001

c. (jätkub)

3. akustilis-optilised „signaalitöötlus“ seadmed, mis kasutavad akustiliste lainete (ruumlaine või pinnalaine) ja valguslainete vahelist vastasmõju, mis võimaldab vahetult töödelda signaale või kujutisi, kaasa arvatud spektraalanalüüs, korrelatsioon või konvolutsioon;

*Märkus.* Punkt 3A001.c ei hõlma akustilise laine seadmeid, mis on piiratud ühe ribapääsu-, madalpääsu-, kõrgpääsu- või tõkkefiltriga või ühe resonantsiga.

- d. elektroonilised seadmed või skeemid, mis sisaldavad „ülijuhtivatest“ materjalidest valmistatud komponente ja on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks temperatuuril, mis on madalam kui vähemalt ühe „ülijuhtivast“ materjalist komponendi „kriitiline temperatuur“, ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. digitaalskeemide voolu lülitamine toimub „ülijuhtivate“ lüüsidega, mille puhul viivitus (sekundites) lüüsi kohta korrutatud kaovõimsusega (vattides) lüüsi kohta on väiksem kui  $10^{-14}$  J, või
2. sagedusselektiivsus kõikidel sagedustel, kasutades võnkeringe, mille hüveteguri Q väärtus on üle 10 000;

e. suurenergiaseadmed:

1. järgmised 'elemendid':

- a. 'primaarelemendid', millel on 20 °C juures mõni järgmistest omadustest;

1. 'energiatihedus' üle 550 Wh/kg ja 'pidev võimsustihedus' üle 50 W/kg või
2. 'energiatihedus' üle 50 Wh/kg ja 'pidev võimsustihedus' üle 350 W/kg või

- b. 'sekundaarelemendid', mille 'energiatihedus' on 20 °C juures üle 350 Wh/kg;

*Tehnilised märkused.*

1. Punktis 3A001.e.1. nimetatud 'energiatihedus' (Wh/kg) arvutatakse nimipinge korrutamisel nimimahtuvusega ampertundides (Ah) ja jagamisel massiga kilogrammides. Kui nimimahtuvust ei ole antud, arvutatakse energiatihedus nimipinge ruudu korrutamisel tühjenemise kestusega tundides ja jagamisel tühjenemiskoormusega oomides ja massiga kilogrammides.

2. Punktis 3A001.e.1.a nimetatud 'element' on elektrooniline seade, millel on positiivne ja negatiivne elektrood, elektrolyüt ja mis on elektrienergia allikas. See on patarei peamine osa.

▼ **M4**

3A001 e. 1. b. Tehniline märkus: (jätkub)

3. Punktis 3A001.e.1.a nimetatud 'primaarelement' on 'element', mis ei ole projekteeritud laadimiseks ühestki muust allikast.

4. Punktis 3A001.e.1.b nimetatud 'sekundaarelement' on 'element', mis on projekteeritud laadimiseks välisest elektrienergia allikast.

5. Punktis 3A001.e.1.a nimetatud 'pidev võimsustihedus' ( $W/kg$ ) arvutatakse nimipinge korrumtamisel spetsifitseeritud maksimaalse pideva tühjenemisvooluga amprites ( $A$ ) ja jagamisel massiga kilogrammides. 'Pidevat võimsustihedust' nimetatakse ka erivõimsuseks.

Märkus. Punkt 3A001.e.1 ei hõlma patareisid, sealhulgas ühe elemendiga patareid.

2. järgmised suure energiaga kogumiskondensaatorid:

NB! VT KA PUNKT 3A201.a ja sõjaliste kaupade nimekiri.

a. kondensaatorid, mille kordussagedus on väiksem kui 10 Hz (üksiklahendusega kondensaator) ning millel on kõik järgmised omadused:

1. nimipinge 5 kV või rohkem,
2. energiatihedus 250 J/kg või rohkem ning
3. koguenergia 25 kJ või rohkem,

b. kondensaatorid, mille kordussagedus on 10 Hz või rohkem (korduvlahendusega kondensaatorid) ja millel on kõik järgmised omadused:

1. nimipinge 5 kV või rohkem,
2. energiatihedus 50 J/kg või rohkem,
3. koguenergia 100 J või rohkem ning
4. laadimis-/tühjenemistükleid 10 000 või rohkem;

3. „ülijuhtivad“ elektromagnetid või solenoidid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud täieliku laadimis- või tühjenemisajaga alla ühe sekundi ja millel on kõik järgmised omadused:

NB! VT KA PUNKT 3A201.b.

Märkus. Punkt 3A001.e.3 ei hõlma „ülijuhtivaid“ elektromagneteid või solenoide, mis on spetsiaalselt ette nähtud magnetresonantskuva meditsiiniseadmetele.

▼ **M4**

3A001

e. 3. (jätkub)

- a. tühjenemise esimesel sekundil vabanev energia on üle 10 kJ,
  - b. voolu kandva mähise sisediaameeter on üle 250 mm ning
  - c. magnetilise induktsiooni nimiväärtus on üle 8 T või „üldine voolutihedus“ mähises üle 300 A/mm<sup>2</sup>;
4. päikeseelemendid, element-kaitseklaas ühendusega (CIC) koostud, päikesepaneelid, päikesepaneelide maatriksid, mis on „kosmosekindlad“ ja mille minimaalne energiatõhusus töötemperatuuril 301 K (28 °C) ja simuleeritud 'AM0' valgustusel kiirgusega 1 367 vatti ruutmeetri kohta (W/m<sup>2</sup>) on üle 20 %;

Tehniline märkus.

'AM0' ehk 'õhumass null' (Air Mass Zero) tähendab päikesevalguse spektraalset kiirgusintensiivsust väljaspool Maa atmosfääri, kui maa ja päikese vaheline kaugus on üks astronoomiline ühik.

- f. absoluutse pöördenurga andurid, mille „täpsus“ on 1,0 kaaresekundit või sellest vähem (parem) ning spetsiaalselt neile ette nähtud andurirõngad, -kettad või -skaalad;
- g. tahkisimpulssjõulülitustüristorseadmed ja 'türistormoodulid', mis kasutavad kas elektriliselt, optiliselt või elektronikiirgusega juhitavaid lülitusviise ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - 1. maksimaalne voolutugevuse tõusu kiirus (di/dt) sisselülitusel on suurem kui 30 000 A/μs ja väljalülitatud asendis on pingele üle 1 100 V või
  - 2. maksimaalne voolutugevuse tõusukiirus (di/dt) sisselülitusel on suurem kui 2 000 A/μs ja kõik järgmised omadused:
    - a. väljalülitatud asendis on tipp-pinge 3 000 V või rohkem ning
    - b. tippvoolutugevus on 3 000 A või rohkem;

Märkus 1. Punkt 3A001.g hõlmab järgmist:

- ränialaldid (SCR),
- elektrilise lülitusega türistorid (ETT),
- valguslülitusega türistorid (LTT),
- integreeritud võrejuhtimisega türistorid (IGCTs),
- suletavad türistorid (GTO),
- MOS (metall-oksiid-pooljuht)-juhtimisega türistorid (MCT),
- solidtronid.

▼ **M4**

3A001 g. 2. (jätkub)

Märkus 2. Punkt 3A001.g ei hõlma türistorseadmeid ega 'türistormoduleid', mis on paigaldatud tsiviilraudtee- või „tsiviilõhusõiduki-“rakenduste jaoks projekteeritud seadmetesse.

Tehniline märkus.

Punkti 3A001.g tähenduses sisaldab 'türistormoodul' ühte või enam kui ühte türistorseadet.

h. tahkis-voolupooljuhtlülitid, -dioodid või -'moodulid', millel on kõik järgmised omadused:

1. ühenduse maksimaalne lubatud töötemperatuur on suurem kui 488 K (215 °C);
2. väljalülitatud olekus korduv tipp-pinge (*repetitive peak off-state voltage*) e tõkestav (blokeeriv) pinget (*blocking voltage*) on üle 300 V ning
3. alalisvool üle 1 A;

Märkus 1. Punktis 3A001.h nimetatud väljalülitatud olekus korduv tipp-pinge hõlmab pinget lättest ja neeldu, pinget kollektorist ja emitterisse, korduvat maksimaalset vastupinget (*repetitive peak reverse voltage*) ja väljalülitatud olekus korduvat blokeerivat tipp-pinget (*peak repetitive off-state blocking voltage*).

Märkus 2. Punkt 3A001.h hõlmab järgmist:

- p-n-siirdega väljatransistorid (*JFET*),
- vertikaalsed p-n-siirdega väljatransistorid (*VJFET*),
- metall-oksiid-pooljuht-väljatransistorid (*MOSFET*),
- topelt hajutusega metall-oksiid-pooljuht-väljatransistorid (*DMOSFET*),
- isoleeritud paisuga bipolaartransistorid (*IGBT*),
- elektronide kõrgliikuvusega transistorid (*HEMT*),
- bipolaartransistorid (*BJT*),
- türistorid ja reguleeritavad ränialaldid (*SCR*),
- suletavad türistorid (*GTO*),
- emitteriga suletavad türistorid (*ETO*),
- PiN-dioodid,
- Schottky diodid.

Märkus 3. Punkt 3A001.h ei hõlma lüliteid, diode või 'moduleid', mis on osaks tsiviilotstarbelistes mootorsõidukites, tsiviilotstarbelistes raudteesõidukites või „tsiviilõhusõidukites“ kasutatavate rakenduste jaoks loodud seadmetest.



▼ **M4**

3A001 h. (jätkub)

Tehniline märkus.

*Punkti 3A001.h mõistes hõlmab 'moodul' ühte või mitut tahkis-voolupooljuhtlüliti või -diodi.*

i. analoogsignaali jaoks konstrueeritud intensiivsuse, amplituudi ja faasi elektro-optilised modulaatorid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. maksimaalne töösagedus üle 10 GHz, kuid alla 20 GHz, optiline sisestuskadu 3 dB või vähem ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. 'pool-laine pingeline' ( $V\pi$ ) alla 2,7 V (mõõdetuna sagedusel 1 GHz või alla selle) või

b.  $V\pi$  alla 4 V (mõõdetuna sagedusel üle 1 GHz) või

2. maksimaalne töösagedus 20 GHz või üle selle, optiline sisestuskadu 3 dB või vähem ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a.  $V\pi$  alla 3,3 V (mõõdetuna sagedusel 1 GHz või alla selle) või

b.  $V\pi$  alla 5 V (mõõdetuna sagedusel üle 1 GHz).

Märkus. Punkt 3A001.i hõlmab optiliste sisend- ja väljundpistikutega (nt kiudoptiliste keerutuspistikutega) elektro-optilisi modulaatoreid.

Tehniline märkus.

*Punktis 3A001.i on 'pool-laine pingeline' ( $V\pi$ ) pingeline, mida on vaja rakendada optilist modulaatorit läbiva valguse lainepikkuse 180-kraadiseks faasimuutuseks.*

3A002 Järgmised tildotstarbelised „elektroonilised koostud“, moodulid ja seadmed:

a. salvestusseadmed ja ostsiloskoobid:

1. ei kasutata;

2. ei kasutata;

3. ei kasutata;

4. ei kasutata;

5. ei kasutata;

6. digitaalsed salvestusseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. jätkuv 'pidev sooritusvõime' üle 6,4 Gbit/s ketas- või pooljuhtketasmälusse ning

b. „signaalitöötlus“, mis analüüsib salvestamise ajal raadiosageduslike signaalide andmeid;

▼ **M4**

3A002

a. 6. (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Paralleelsiinidega arhitektuuriga salvestite korral on 'pidev läbilaskevõime' suurim sõnakiirus, mis on korrutatud bittide arvuga sõnas.
2. 'Pidevaks läbilaskevõimeks' nimetatakse andmete suurimat salvestuskiirust ketas- või pooljuhtketasmälusse, mida seade võib arendada ilma informatsiooni kaota, säilitades sisenddigitaalandmekiiruse ja selle analoog-digitaalse muundussageduse.
7. reaalaaja ostsilloskoobid mürapinge efektiivväärtusega vähem kui 2 % täisskaalast sellisel vertikaaltelje seadistusel, mis tekitab madalaima mürataseme 3 dB ulatuses ribalaiusel 60 GHz või enam sisendkanali kohta;

Märkus. Punkt 3A002.a.7 ei hõlma ekvivalentajas võendamise ostsilloskoobe.

b. ei kasutata;

c. järgmised „signaalialüsaatorid“:

1. „signaalialüsaatorid“, millel on üle 40 MHz lahutusvõime-riba (RBW) signaali tugevuse erinevusega 3 dB sagedusvahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 37 GHz;
2. „signaalialüsaatorid“, mille väljuva signaali keskmine müratase (DANL) on väiksem (parem) kui – 150 dBm/Hz sagedusvahemikus üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;
3. „signaalialüsaatorid“ sagedusega üle 90 GHz;
4. „signaalialüsaatorid“, millel on kõik järgmised omadused:
  - a. 'reaalajaline ribalaius' üle 170 MHz ning
  - b. vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. 100 % avastamise tõenäosus kahanemisel vähem kui 3 dB täisamplituudist, põhjustatuna signaalide katkestustest või akendusefektidest kestusega kuni 15 µs või
    2. 'sagedusmaskiga sünkronisaatori' funktsioon 100 %-lise lülitustõenäosusega (hõive) signaalide puhul kestusega 15 µs või vähem;

▼ **M4**

3A002

c. 4. b. (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. 'Reaalajaline ribalaius' (real-time bandwidth) – kõige laiem sageduspiirkond, mille juures analüsaator on veel võimeline pidevalt teisendama sageduspiirkonna tulemust, kasutades Fourier' või muud diskreetse aja teisendust, millega töödeldakse kõik sissetulevad ajahetked ü, et signaalide katkestustest või akendusefektidest põhjustatud mõõdetud amplituudilangus ei oleks üle 3 dB teisendatud andmete väljastamise või esitamise ajal.
2. Punktis 3A002.c.4.b.1 nimetatud avastamistõenäosust nimetatakse ka hõivamise tõenäosuseks või kinnipüüdmise tõenäosuseks.
3. Punkti 3A002.c.4.b.1 tähenduses võrdub 100 % avastamistõenäosuse kestus minimaalse signaali kestusega, mis on vajalik teatud taseme mõõtemääramatuse korral.
4. 'Sagedusmaskiga sünkronisaator' (frequency mask trigger) – funktsionaalsus, mis lubab sünkroniseerimiseks valida signaali hõiveriba üksikus piirkonnas, jättes reageerimata teistele samal hõiveribal eksisteerida võivatele signaalidele. 'Sagedusmaskiga sünkronisaator' võib omada enam kui ühte iseseisvat piirväärtuste hulka.

Märkus. Punkt 3A002.c.4 ei hõlma neid „signaalianalüsaatoreid”, milles kasutatakse konstantseid protsentuaalse ribalaiusega filtreid (samuti tuntud kui oktaav- või murdosa-oktaavfiltrid).

5. ei kasutata;

d. signaaligeneraatorid, mille on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. määratud genereerima impulssmoduleeritud signaale kõikjal sagedusvahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 37 GHz, kõikide järgmiste omadustega:

- a. 'impulsi kestus' vähem kui 25 ns ning
- b. sisse-/väljalülitatud suhe 65 dB või üle selle;

2. väljundvõimsus üle 100 mW (20 dBm) sagedusvahemikus üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;

3. „sageduste ümberlülitusajal“ on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. ei kasutata;
- b. vähem kui 100 µs, kui sagedusemuutus on üle 2,2 GHz sagedusvahemikus üle 4,8 GHz, kuid mitte üle 31,8 GHz;

▼ **M4**

3A002

d. 3. (*jätukub*)

c. ei kasutata;

d. vähem kui 500  $\mu$ s, kui sagedusemuutus on üle 550 MHz sagedusvahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 37 GHz;e. vähem kui 100  $\mu$ s, kui sagedusemuutus on üle 2,2 GHz sagedusvahemikus üle 37 GHz, kuid mitte üle 75 GHz;  
või

f. ei kasutata;

g. vähem kui 100  $\mu$ s, kui sagedusemuutus on üle 5,0 GHz sagedusvahemikus üle 75 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;

4. ühe külgriba (SSB) faasimüra (dBc/Hz) on määratletud järgmiselt:

a. vähem (parem) kui  $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$  vahemikus  $10 \text{ Hz} \leq F \leq 10 \text{ kHz}$  sagedusvahemikus üle 3,2 GHz, kuid mitte üle 90 GHz võib. vähem (parem) kui  $-(206 - 20\log_{10}f)$  vahemikus  $10 \text{ kHz} \leq F \leq 100 \text{ kHz}$  sagedusvahemikus üle 3,2 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;Tehniline märkus.*Punktis 3A002.d.4 on F külgriba sageduse erinevus põhiasagedusest hertsides ja f on põhiasagedus megahertsides.*

5. digitaalsete kandesagedustega signaalide 'RF-modulatsiooni ribalaius' on üks järgmistest:

a. suurem kui 2,2 GHz sagedusvahemikus üle 4,8 GHz, kuid mitte üle 31,8 GHz;

b. suurem kui 550 MHz sagedusvahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 37 GHz,

c. suurem kui 2,2 GHz sagedusvahemikus üle 37 GHz, kuid mitte üle 75 GHz, võid. suurem kui 5,0 GHz sagedusvahemikus üle 75 GHz, kuid mitte üle 90 GHz, võiTehniline märkus.*'RF-modulatsiooni ribalaius' on raadiosagedusliku (RF) riba laius, mida kasutab raadiosageduslikuks signaaliks moduleeritud digitaalselt kodeeritud algsignaal (põhiribasi signaal). Seda nimetatakse ka andmeribalaiuseks (information bandwidth) ja vektormodulatsiooni ribalaiuseks (vector modulation bandwidth). Digitaalne IQ-modulatsioon on tehniline võtte, millega luuakse vektormoduleeritud RF-väljundsignaal ja selle kohta öeldakse tüüpiliselt, et signaalil RF-modulatsiooni ribalaius.*

▼ **M4**

3A002

d. (jätkub)

6. maksimaalne sagedus on üle 90 GHz;

*Märkus 1. Punkti 3A002.d tähenduses hõlmavad signaalgeneraatorid suvalisi lainekuju ja funktsiooni generaatoreid.*

*Märkus 2. Punkt 3A002.d ei hõlma seadmeid, milles väljund-sagedus saadakse kahe või enama kvartsosillaatori sageduste lisamisel või mahaarvamisel või tule-muse korrutise lisamisel või mahaarvamisel.*

Tehnilised märkused.

1. Suvalise lainekuju või funktsiooni generaatori maksimaalset sagedust arvutatakse, jagades võendkiiruse võendites/sekundis teguriga 2,5.

2. Punkti 3A002.d.1.a tähenduses määratletakse 'impulsi kestus' ajavahemikuna, mis jääb punktist esifrondil, mis on 50 % impulsi amplituudist, punktini tagafrondil, mis on 50 % impulsi amplituudist.

e. võrguanalüsaatorid, millel on vähemalt üks järgmistest omadus-test:

1. väljundvõimsus üle 31,62 mW (15 dBm), kui töösagedusvahemik on üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 90 GHz;

2. väljundvõimsus üle 1 mW (0 dBm) sagedusvahemikus üle 90 GHz, kuid mitte üle 110 GHz;

3. 'mittelineaarne vektormõõtmise funktsioon' sagedustel üle 50 GHz, kuid mitte üle 110 GHz, või

Tehniline märkus.

*'Mittelineaarne vektormõõtmise funktsioon' on mõõteriista võime analüüsida katsetulemusi seadme talitlusel võimsate signaalide või mittelineaarsete moonutuste piirkonnas.*

4. maksimaalne töösagedus on üle 110 GHz;

f. mikrolaine testvastuvõtjad, millel on kõik järgmised omadused:

1. maksimaalne töösagedus on üle 110 GHz ning

2. nad võimaldavad amplituudi ja faasi üheaegset mõõtmist;

g. aatomi võnkesageduse standardid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. nad on „kosmosekindlad“;

2. mitte-rubiidium ja pikaajaline stabiilsus vähem (parem) kui  $1 \times 10^{-11}$ / kuu või

▼ M4

3A002

g. (jätkub)

3. mitte-„kosmosekindel“ ja kõigi järgmiste omadustega:

- a. rubiidiumstandard;
- b. pikaajaline stabiilsus vähem (parem) kui  $1 \times 10^{-11}$  / kuu ning
- c. tarbimisvõimsus vähem kui 1 W;

h. „elektroonilised koostud“, moodulid ja seadmed, mis on ette nähtud tegema kõike järgmist:

1. analoog-digitaalmuundamine, mis vastab ühele järgmistest tingimustest:

- a. lahutusvõime vähemalt 8 bitti, kuid vähem kui 10 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,3 gigavõendit sekundis (GSPS);
- b. lahutusvõime vähemalt 10 bitti, kuid vähem kui 12 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,0 GSPS;
- c. lahutusvõime vähemalt 12 bitti, kuid vähem kui 14 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 1,0 GSPS;
- d. lahutusvõime vähemalt 14 bitti, kuid vähem kui 16 bitti, „võendisagedusega“ rohkem kui 400 megavõendit sekundis (MSPS), või
- e. lahutusvõime vähemalt 16 bitti koos „võendisagedusega“ üle 180 MSPS ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. digiteeritud andmete väljastamine;
- b. digiteeritud andmete talletamine või
- c. digiteeritud andmete töötlemine;

*NB! Digitaalsed salvestusseadmete, ostsiloskoopide, „signaalianalüsaatorite“, signaaligeneraatorite, võrguanalüsaatorite ja mikrolaine testvastuvõtjate kohta vaata vastavalt punkte 3A002.a.6, 3A002.a.7, 3A002.c, 3A002.d, 3A002.e ja 3A002.f.*

*Tehnilised märkused.*

1. Lahutusvõime  $n$  bitti vastab signaali amplituudi kvantimisele  $2^n$  tasemeks.
2. ADC lahutusvõime on ADC digitaalväljundi bittide arv, mis kujutab endast mõõdetud analoogsisendit. ADC lahutusvõime määramiseks ei kasutata efektiivsete bittide arvu (effective number of bits – ENOB).
3. Mitteinterpoleerivate mitmekanaliliste „elektroonikasõlmede“, moodulite ja seadmete puhul „võendisagedusi“ ei liideta ja „võendisagedus“ on iga kanali maksimaalne sagedus.
4. Kombineeritud mitmekanaliliste „elektroonikasõlmede“, moodulite ja seadmete puhul „võendisagedused“ liidetakse ja „võendisagedus“ on kõikide kombineeritud kanalite maksimaalne summaarne sagedus.

▼ **M4**

- 3A002 h. (jätkub)
- Märkus.* Punkt 3A002.h hõlmab ADC kaarte, lainekuju digitaatoreid, andmekogumiskaarte, signaalikogumiskaarte ja ajutisi salvestusseadmeid.
- 3A003 Pihustusjahutusega temperatuurikontrollisüsteemid, mis kasutavad hermeetilises korpuses suletud ahelaga vedeliku käitlemise ja uuestikasutuse seadmeid, kus dielektrilist vedelikku pihustatakse elektroonikakomponentidele, kasutades spetsiaalseid elektroonikakomponentide nõutud töötemperatuurivahemiku hoidmiseks mõeldud pihustusdüüse ning nende jaoks spetsiaalselt mõeldud komponente.
- 3A101 Elektroonilised seadmed ja komponendid, muud kui punktis 3A001 nimetatud:
- a. analoog-digitaalmuundurid, mis on kasutatavad „raketrelvades“ ja mis on projekteeritud vastama karmidele seadmetele kehtestatud sõjalistele nõuetele;
- b. kiirendid, mis on võimelised lähetama elektromagnetilist kiirgust, mis tekitatakse kuni 2 MeV või suurema energiani kiirendatud elektronide pidurdamisel (*bremsstrahlung*), ning neid kiirendeid sisaldavad süsteemid.
- Märkus.* Punkt 3A101.b ei hõlma seadmeid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks meditsiinis.
- 3A102 'Termopatareid', projekteeritud või kohandatud 'raketrelvade' jaoks.
- Tehnilised märkused.*
1. Punktis 3A102 nimetatud 'termopatareid' on ühekorrapatareid, mis elektroliidina sisaldavad tahket mittejuhtivat anorgaanilist soola. Nimetatud patareid sisaldavad pürolüütilist ainet, mis süüdates sulatab elektroliidi ja aktiveerib patarei.
2. Punktis 3A102 tähendab 'raketrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.
- 3A201 Elektroonilised komponendid, muud kui punktis 3A001 nimetatud;
- a. kondensaatorid, millel on üks järgmistest omaduste kombinatsioonidest:
1. a. tööpinge suurem kui 1,4 kV,
- b. energiamahutavus suurem kui 10 J,
- c. elektrimahutavus suurem kui 0,5 µF ning
- d. jadainduktiivsus väiksem kui 50 nH või
2. a. tööpinge suurem kui 750 V,
- b. elektrimahutavus suurem kui 0,25 µF ning
- c. jadainduktiivsus väiksem kui 10 nH;

▼ M4

3A201

(jätkub)

b. ülijuhtivad solenoid-elektromagnetid, millel on kõik järgmised omadused:

1. võimaldavad tekitada magnetvälja tugevusega üle 2 tesla;
2. pikkuse ja sisediameetri suhe 2 või rohkem;
3. sisediameeter üle 300 mm ning
4. 1 % solenoidi südamikü keskse ruumalas on magnetvälja ühetaolisus parem kui 50 %;

Märkus. Punkt 3A201.b ei hõlma magneteid, mis on spetsiaalselt projekteeritud tuumamagnetresonantskuvamise süsteemi jaoks ja eksporditud tuumamagnetresonantskuvamise süsteemi 'osadena'. Sõna 'osadena' ei tähenda tingimata sama saadetise füüsilist osa; on lubatud erinevad saadetised ka erinevatest allikatest, tingimusel et nende saadetiste ekspordidokumentides on selgelt märgitud, et saadeti on saadetud kui kuvamissüsteemi 'osa'.

c. impulssröntgenikiirguse generaatorid või impulsselektronkiirendid, millel on üks järgmistest omaduste kombinatsioonidest:

1. a. kiirendatud elektronide tippenergia 500 keV või rohkem, kuid vähem kui 25 MeV ning
- b. 'hüvetegur' (K), 0,25 või rohkem või
2. a. kiirendatud elektronide tippenergia 25 MeV või rohkem ning
- b. 'tippvõimsus' suurem kui 50 MW.

Märkus. Punkt 3A201.c ei hõlma kiirendeid, mida kasutatakse muude seadmete komponentidena, mille eesmärgiks ei ole elektronkiire- või röntgenikiirguse tekitamine (nt elektronmikroskoopia) või mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks meditsiinis.

Tehnilised märkused.

1. 'Hüvetegur' K on defineeritud järgmiselt:

$$K = 1,7 \times 10^3 V^{2,65} Q$$

V on elektronide tippenergia megaelektronvoltides.

Kui kiirendi impulsi kestus on 1 s või vähem, siis Q tähistab kogu kiirendatud laengut kulonites. Kui kiirendi impulsi kestus on pikem kui 1 µs, tähistab Q 1 µs jooksul kiirendatud maksimaalset laengut.

Q on võrdne i integraaliga t järgi ( $Q = \int i dt$ ), kas 1 µs jooksul või kiireimpulsi kestuse jooksul sõltuvalt sellest, kumb on väiksem; kus i on kiirevool amprites ja t aeg sekundites.



▼ **M4**

- 3A201 c. (jätkub)
2. 'Tippvõimsus' = (tipp-pinge voltides) × (elektronkiire tippvool amprites).
  3. Kiirendites, mis põhinevad mikrolaine õõnesresonaatoritel, loetakse impulsi kestuseks järgmistest väiksem: kas 1 µs või ühe mikrolaine modulaatoriimpulsi tekitatud kokkusurutud kiirepaketi kestus.
  4. Kiirendites, mis põhinevad mikrolaine õõnesresonaatoritel, loetakse kiire tippvoolu väärtuseks kokkusurutud kiirepaketi keskmistatud voolu väärtust selle kiirepaketi kestel.
- 3A225 Sagedusmuundurid või generaatorid, muud kui punktis 0B001.b.13 nimetatud, mida saab kasutada muutuva või fikseeritud sagedusega mootorajamina ja millel on kõik järgmised omadused:
- NB1! Spetsiaalselt sagedusmuunduri või generaatori sooritusvõime suurendamiseks või vabastamiseks projekteeritud „tarkvara“ selleks, et vastata punktis 3A225 nimetatud omadustele, on toodud punktis 3D225.*
- NB2! „Tehnoloogia“ selliste koodide või võtmete kujul, millega suurendatakse või vabastatakse sagedusmuunduri või generaatori sooritusvõimet, et vastata punktis 3A225 nimetatud omadustele, on toodud punktis 3E225.*
- a. mitmefaasiline väljund, mis annab 40 VA või suurema võimsuse;
  - b. töötab sagedusel 600 Hz või rohkem ning
  - c. sageduse stabiilsus parem (väiksem) kui 0,2 %.
- Märkus. Punkt 3A225 ei hõlma sagedusmuundureid või generaatoreid, kui neil on riistvara, „tarkvara“ või „tehnoloogia“ piirangud, mis piiravad sooritusvõimet eespool määratletust madalamale tasemele, tingimusel et need vastavad ühele järgmistest tingimustest:*
1. need tuleb tagastada originaaltootjale, et teha täiendusi või kaotada piirangud;
  2. need vajavad punktis 3D225 määratletud „tarkvara“, et suurendada või vabastada sooritusvõime selleks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele, või
  3. need vajavad „tehnoloogiat“ punktis 3E225 määratletud võtmete või koodide kujul, et suurendada või vabastada sooritusvõime, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele.
- Tehnilised märkused.*
1. Sagedusmuundureid 3A225 tähenduses tuntakse ka konverterite või inverteritena.
  2. Punktis 3A225 määratletud sagedusmuundureid võidakse turustada generaatoritena, elektrooniliste katseseadmetena, vahelduvvooluallikatena, reguleeritava kiirusega mootorajamina, sagedusmuunduritena, muutusagedusega ajamitena, reguleeritava sagedusega ajamitena või reguleeritava kiirusega elektriagamitena.

▼ **M4**

- 3A226 Suure võimsusega alalisvooluallikad, muud kui punktis 0B001.j.6 nimetatud, millel on mõlemad järgmised omadused:
- võimaldavad 8 tunni jooksul saada pidevalt väljundpinget 100 V või rohkem voolutugevusel 500 A või rohkem ning
  - voolu ja pinge stabiilsus 8 tunni vältel on parem kui 0,1 %.
- 3A227 Kõrgepingelised alalisvooluallikad, muud kui punktis 0B001.j.5 nimetatud, millel on mõlemad järgmised omadused:
- võimaldavad 8 tunni jooksul saada pidevalt väljundpinget 20 kV või rohkem voolutugevusel 1 A või rohkem ning
  - voolu ja pinge stabiilsus 8 tunni vältel on parem kui 0,1 %.
- 3A228 Järgmised lülitusseadmed:
- külmkatoodiga lambid, gaasiga täidetult või mitte, mis töötavad analoogiliselt kaitseademi kuga ja millel on kõik järgmised omadused:
    - sisaldavad kolme või enamat elektroodi;
    - anoodpinge tippnimiväärtusega 2,5 kV või rohkem;
    - anoodvoolu tippnimiväärtus 100 A või rohkem ning
    - anoodi viiteaeg 10 µs või vähem;

*Märkus.* Punkt 3A228.a hõlmab gaaskrütroneid ja vaakumkrütroneid.
  - ümberlülitatavad sädevahemikud, millel on mõlemad järgmised omadused:
    - anoodi viiteaeg 15 µs või vähem ning
    - tippnimivoolutugevus 500 A või rohkem;
  - kiirlülitustoimega moodulid või sõlmed, muud kui punktis 3A001.g või 3A001.h nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:
    - anoodpinge tippnimiväärtus üle 2 kV;
    - anoodvoolu tippnimiväärtus 500 A või rohkem ning
    - anoodi viiteaeg 1 µs või vähem.

▼ **M4**

3A229 Järgmised kõrgvoolu impulssgeneraatorid:

*NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.*

- a. muud kui punktis 1A007.a nimetatud lõhkeainete detonaatorite käivitusüsteemid, kaasa arvatud elektrooniliselt laetud ja optiliselt juhitavad süsteemid, mis on ette nähtud punktis 1A007.b nimetatud mitmikkontrolli detonaatorite juhtimiseks;
- b. moodul-elektriimpulsi generaatorid (pulserid), millel on kõik järgmised tehnilised omadused:
  1. need on ette nähtud portatiivseks, mobiilseks kasutuseks või karmides tingimustes kasutamiseks;
  2. võimelised andma vähem kui 15 µs kestel energiat koormusel alla 40 oomi;
  3. väljundvool üle 100 A;
  4. mõõtmed ei ületa 30 cm;
  5. mass alla 30 kg ning
  6. on ette nähtud kasutamiseks laiendatud temperatuurivahe-  
mikus 223 K (– 50 °C) kuni 373 K (+100 °C) või on ette nähtud asjakohaseks kasutamiseks kosmoses;

*Märkus. Punkt 3A229.b hõlmab ka ksenoonvälklampide juhtimisseadmeid.*

- c. mikrodünamod (*micro-firing units*), millel on kõik järgmised omadused:
  1. mõõtmed ei ületa 35 mm;
  2. tööpinge võrdne või suurem kui 1 kV ning
  3. mahtuvus võrdne või suurem kui 100 nF.

3A230 Kiired impulssgeneraatorid ja nende 'impulssliidesed', millel on mõlemad järgmised omadused:

- a. väljundpinge üle 6 V oomkoormusel alla 55 oomi ning
- b. 'impulsi siirdeaeg' alla 500 ps.

*Tehnilised märkused.*

1. Punktis 3A230 on 'impulsi siirdeaeg' defineeritud kui ajavahe-  
misk pinge amplituudi väärtuste 10 % ja 90 % vahel.
2. 'Impulssliidesed' on impulsside formeerimise lülitused, mis on mõeldud võtma vastu pinge hüppefunktsiooni ja seda kujundama mitmesuguse kujuga impulssideks, sealhulgas nelinurkseteks, kolmnurkseteks, astmeliseks, eksponentsiaalseteks või üksiktükliliseks. 'Impulssliidesed' võivad olla impulssgeneraatorisse sisse ehitatud, seadme pistikmooduliks või väliselt ühendatavaks seadmeks.

▼ M4

3A231 Neutronite genereerimise süsteemid, kaasa arvatud lambid, millel on mõlemad järgmised omadused:

- a. need on ette nähtud tööoperatsioonide täitmiseks ilma välise vaakumsüsteemita ning
- b. mis tahes järgmiste kasutamine:
  1. elektrostaatiline kiirendamine tritium-deuteerium tuuma-reaktsiooni esilekutsumiseks või
  2. elektrostaatiline kiirendamine deuteerium-deuteerium tuuma-reaktsiooni esilekutsumiseks, mis on võimeline tekitama neutronite voo  $3 \times 10^9$  neutronit/s või enam.

3A232 Järgmised punktis 1A007 nimetatata mitmepunktilised initsieerimissüsteemid:

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

NB! Detonaatorite kohta vt punkt 1A007.b.

- a. ei kasutata;
- b. süsteemid, mis kasutavad üksik- või mitmikdetonaatoreid, mis on ette nähtud üle  $5\,000\text{ mm}^2$  lõhkeainepinna peaaegu üheaegselt initsieerimiseks ühe süütesignaaliga nii, et initsieerimise ajaline ulatus üle kogu pinna oleks vähem kui  $2,5\ \mu\text{s}$ .

Märkus. Punkt 3A232 ei hõlma detonaatoreid, mis kasutavad ainult initsieerivaid lõhkeaineid, nagu näiteks pliiasiid.

3A233 Massispektromeetrid, muud kui punktis 0B002.g nimetatud, mis võimaldavad mõõta ioone massiga 230 u või rohkem ning mille lahutusvõime on parem kui 2 osa 230-st, ning nende ioonallikad:

- a. induktiivselt sidestatud plasma massispektromeetrid (ICP/MS);
- b. huumlahendus-massispektromeetrid (GDMS);
- c. termilise ionisatsiooni massispektromeetrid (TIMS);
- d. elektronpommitusega massispektromeetrid, millel on mõlemad järgmised omadused:
  1. molekulaarkiirekimbu sisselaskesüsteem, mis suunab kolli-meeritud kimbu analüüsi tulemusel saadud molekulide ioonallika piirkonda, kus molekulid ioniseeritakse elektronkiirega, ning
  2. vähemalt üks 'külmalõks', mida saab jahutada temperatuurini  $193\text{ K}$  ( $-80\text{ °C}$ );
- e. ei kasutata;
- f. massispektromeetrid, mis on varustatud mikrofluorimisioonallikaga ja on ette nähtud aktiniididele või aktiniidfluoriididele.

▼ **M4**

3A233 (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Punktis 3A233.d nimetatud elektronpommitusega massispektromeetreid tuntakse ka elektronlõök-massispektromeetritena või elektronionisatsiooni massispektromeetritena.
2. 'Külmalöks' punktis 3A233.d.2 on seade, mis püüab gaasimolekulid lõksu nende külmadele pindadele kondenseerimise või külmutamise teel. Punkti 3A233.d.2 tähenduses suletud ahelaga gaasilise heeliumi krüogeenne vaakumpump ei ole 'külmalöks'.

3A234 Liistakujooned, mis annavad madalinduktiivsuse raja detonaatoritele järgmiste omadustega:

- a. tööpinge suurem kui 2 kV ning
- b. induktiivsus väiksem kui 20 nH.

**3B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**

3B001 Järgmised seadmed pooljuhtseadmete ja -materjalide tootmiseks ning nende komponendid ja abiseadmed:

NB! VT KA PUNKT 2B226.

a. epitakskasvatamise seadmed:

1. seadmed, mis on konstrueeritud või modifitseeritud kasvatama mis tahes ühtlast materjali, v.a räni, kihina, mille ebahütlus 75 mm või pikemal vahemikul on väiksem kui  $\pm 2,5$  %;

Märkus. Punkt 3B001.a.1 hõlmab aatomkihtepitaksia (ALE) seadmeid.

2. metallorgaanilised keemilised aurustussadestusreaktorid, mis on ette nähtud epitaksiaalselt kasvatama liitpooljuhte, mis koosnevad kahest või enamast järgmisest keemilisest elemendist: alumiinium, gallium, indium, arseen, fosfor, antimon või lämmastik;
3. molekulaarkimp-epitakskasvatamise seadmed, milles kasutatakse gaasilisi või tahkeid allikaid;

b. ioonlegeerimisseadmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. ei kasutata;
2. mis on projekteeritud ja optimeeritud töötama kimbu energial 20 keV või rohkem ja kimbu voolul 10 mA või rohkem vesiniku, deuteeriumi või heeliumi implanteerimiseks;
3. otsekirje võimega;
4. kimbu energiaga 65 keV või rohkem ja kimbu vooluga 45 mA või rohkem kõrgenergeetiliseks hapniku istutamiseks kuumutatud pooljuhtmaterjali „põhimikku“ või

▼ **M4**

3B001

b. (jätkub)

5. mis on projekteeritud ja optimeeritud töötama kimbu energial 20 keV või rohkem ja kimbu voolul 10 mA või rohkem räni implanteerimiseks temperatuurini 600 °C või rohkem kuumutatud pooljuhtmaterjali „põhimikku“;

c. ei kasutata;

d. ei kasutata;

e. automaatse laadimisega mitmekambrilised kesksed toorikiipide käsitlemise süsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

1. liides toorikiipide sisestamiseks ja väljavõtmiseks, millega võib liita enam kui kaks funktsionaalselt erinevat 'pooljuhte töötlevat seadet', mis on nimetatud punktis 3B001.a.1, 3B001.a.2, 3B001.a.3 või 3B001.b, ning

2. on arendatud moodustama integreeritud süsteemi 'kiipide järjestiktöötlemiseks' vaakumkeskkonnas;

*Märkus.* Punkt 3B001.e ei hõlma automaatseid kiipide käsitlemise robotsüsteeme, mis on spetsiaalselt projekteeritud kiipide paralleeltöötlemiseks.

Tehnilised märkused.

1. Punkti 3B001.e kohaldamisel tähendab 'pooljuhte töötlev seade' moodulseadet, mis rakendab pooljuhtide tootmiseks funktsionaalselt erinevaid füüsilisi protsesse, näiteks sadestamist, implanteerimist või termilist töötlemist.

2. Punkti 3B001.e kohaldamisel tähendab 'kiipide järjestiktöötlemine' võimet töödelda igat kiipi erinevas pooljuhte töötlevas seadmes, näiteks paigutades igat kiipi ühest seadmest teise seadmesse ja edasi kolmandasse seadmesse automaatse laadimisega mitmekambriliste kesksete toorikiipide käsitlemise süsteemidega.

f. järgmised litograafiaseadmed:

1. samm-ja-korda-tüüpi (otsene samm kiibil) või samm-ja-skaneeri-tüüpi (skanner) paigutus- ja säritusseadmed kiipide töötlemiseks, mis kasutavad valgusoptilisi või röntgenikiirte meetodeid ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. valgusallika lainepikkus on lühem kui 193 nm või

b. on võimelised tekitama mustrit, milles 'vähima lahutatava elemendi mõõt' (MRF) on 45 nm või vähem;

Tehniline märkus.

'Vähima lahutatava elemendi mõõt' (MRF) arvutatakse järgmise valemiga:

$$MRF = \frac{(\text{valgusallika lainepikkus, nm}) \times (K - \text{tegur})}{\text{numbriline ava}}$$

kus  $K$ -tegur = 0,35

▼ **M4**

3B001

f. (jätkub)

2. jäljendi litograafiaseadmed, mis on võimelised tekitama kujutisi mõõdetmetega 45 nm või vähem;

*Märkus.* Punkt 3B001.f.2 hõlmab järgmist:

- mikrokontaktrükiseadmed,
- kuumreljeefrükiseadmed (hot embossing tools),
- nanojäljendi litograafiaseadmed (nano-imprint lithography tools),
- samm-ja-särta-jäljendi litograafiaseadmed (step and flash imprint lithography (S-FIL) tools).

3. seadmed pooljuhtide maskide valmistamiseks, millel on kõik järgmised omadused:

- a. kasutatakse hälvitatud-fookustatud elektronkimpu, ioonkimpu või „laser“kiirt; ning

- b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. FWHM laotuspunkti suurus väiksem kui 65 nm ja kujundi paigutus väiksem kui 17 nm (keskmine + 3 sigma) või

2. ei kasutata;

3. teise kihi katteviga väiksem kui 23 nm (keskmine + 3 sigma) maskil;

4. seadmed seadiste töötlemiseks otsekirjutusmeetodeid kasutades, millel on kõik järgmised omadused:

- a. hälvitatud-fokuseeritud elektronkimp ning

- b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väikseim kimbu suurus 15 nm või väiksem või

2. katteviga väiksem kui 27 nm (keskmine + 3 sigma);

- g. maskid ja niitvõrgustikud, mis on ette nähtud punktis 3A001 nimetatud integraallülitustele;

- h. mitmekihilised maskid, millel on faasinihkekiht ja mida ei ole nimetatud punktis 3B001.g ning mis on ette nähtud kasutamiseks litograafiaseadmetega valgusallika lainepikkusega alla 245 nm;

*Märkus.* Punkt 3B001.h ei hõlma mitmekihilisi maske faasinihkekihiga, mis ei ole täpsustatud punktis 3A001 mitte hõlmatud mäluseadmete tootmiseks.

▼ **M4**

- 3B001 h. (jätkub)
- NB! Maskid ja niitvõrgustikud, mis on ette nähtud punktis 6B002 nimetatud optiliste andurite jaoks.*
- i. jäljendi litograafiašabloonid, mis on ette nähtud punktis 3A001 nimetatud integraallülitustele;
- j. molübdeenist ja ränist koosneva mitmekihilise reflektorstruktuuriga maski „põhimikutoorikud“, millel on kõik järgmised omadused:
1. spetsiaalselt loodud 'ekstraltraviolet' ('EUV')-litograafia jaoks ning
  2. vastab SEMI standardile P37.
- Tehniline märkus.*
- 'Ekstraltraviolettkiirgus' ('EUV') on elektromagnetspektri lainepikkusega üle 5 nm ja alla 124 nm.*

- 3B002 Testimisseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud järgmiste lõpetatud või lõpetamata pooljuhtseadiste testimiseks, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid ja lisavarustus:
- a. punktis 3A001.b.3 nimetatud kaupade S-parameetrite katsetamiseks;
  - b. ei kasutata;
  - c. punktis 3A001.b.2. nimetatud kaupade testimiseks.

**3C Materjalid**

- 3C001 Hetero-epitaksiaalsed materjalid, mis koosnevad järgmiste materjalide epitakskasvatamisel saadud „põhimikest“:
- a. räni (Si),
  - b. germaanium (Ge),
  - c. ränikarbiid (SiC)
  - d. galliumi või indiumi „III/V ühendid“
  - e. galliumoksiid (Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) või
  - f. teemant.

*Märkus. Punkt 3C001.d ei hõlma „põhimikke“, millel on üks või mitu järgmist P-tüüpi epitaksiaalkihti: GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP või InGaAlP, olenemata elementide järjestusest, välja arvatud juhul, kui P-tüüpi epitaksiaalkiht on N-tüüpi kihtide vahel.*



▼ **M4**

- 3C002 Resistmaterjalid ja „põhimikud“, mis on kaetud järgmiste resistmaterjalidega:
- a. järgmised pooljuhtlitograafia jaoks ette nähtud resistmaterjalid:
    1. positiivsed resistid, mis on kohandatud (optimeeritud) kasutamiseks lainepikkustel alla 193 nm, kuid mitte alla 15 nm;
    2. positiivsed resistid, mis on kohandatud (optimeeritud) kasutamiseks lainepikkustel alla 15 nm, kuid üle 1 nm;
  - b. kõik resistid, mis on ette nähtud kasutamiseks elektron- või ioonkimpudega ja mille tundlikkus on 0,01  $\mu\text{C}/\text{mm}^2$  või parem;
  - c. ei kasutata;
  - d. kõik resistid, mis on optimeeritud pinnakujundamise tehnoloogiate jaoks;
  - e. kõik resistid, mis on ette nähtud või optimeeritud kasutamiseks punktis 3B001.f.2 nimetatud jäljendlitograafia seadmetega, mis kasutavad kas termilist või fototötlust.
- 3C003 Orgaanilis-anorgaanilised ühendid:
- a. alumiiniumi, galliumi või indiumi metallorgaanilised ühendid puhtusega (metalli baasil) üle 99,999 %;
  - b. arseeni, antimoni või fosfori orgaanilised ühendid puhtusega üle 99,999 % (anorgaaniliste elementide baasil).
- Märkus.* Punkt 3C003 hõlmab üksnes neid ühendeid, milles metalliline, poolmetalliline või mittemetalliline element on molekuli orgaanilises osas oleva süsinikuga otseses sidemes.
- 3C004 Fosfori, arseeni või antimoni hüdriidid puhtusega üle 99,999 %, ka inertgaasides või vesinikus lahjendatuna.
- Märkus.* Punkt 3C004 ei hõlma hüdride, mis sisaldavad 20 moolprotsenti või enam inertgaase või vesinikku.
- 3C005 Järgmised suure takistusega materjalid:
- a. ränikarbiidist (SiC), galliumnitriidist (GaN), alumiiniumnitriidist (AlN) või alumiiniumgalliumnitriidist (AlGaN), galliumoksiidist ( $\text{Ga}_2\text{O}_3$ ) või teemantist pooljuht „põhimikud“ või nende materjalide kangid, toorikkristallid või muud eelvormid, mille eritakistus 20 °C juures on suurem kui 10 000 oomi/cm;
  - b. polükristallilised „põhimikud“ või polükristallilised keraamilised „põhimikud“, mille eritakistus 20 °C juures on suurem kui 10 000 oomi/cm ja mille „põhimiku“ pinnal on vähemalt üks mitteepitaksiline räni (Si), ränikarbiidi (SiC), galliumnitriidi (GaN), alumiiniumnitriidi (AlN), alumiiniumgalliumnitriidi (AlGaN), galliumoksiidi ( $\text{Ga}_2\text{O}_3$ ) või teemati monokristallikiht.

▼ **M4**

3C006 Punktis 3C001 nimetatud materjalid, mis koosnevad punktis 3C005 nimetatud „põhimikest“, millel on vähemalt üks epitaktiline ränikarbiidi (SiC), galliumnitriidi (GaN), alumiiniumnitriidi (AlN), alumiiniumgalliumnitriidi (AlGaN), galliumoksiidi  $Ga_2O_3$ ) või teemantikiht.

**3D Tarkvara**

3D001 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktides 3A001.b–3A002.h või 3B nimetatud seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“.

3D002 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktides 3B001.a kuni f., 3B002 või punktis 3A225 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

3D003 'Arvutusliku litograafia' „tarkvara“ mis on konkreetselt kavandatud EUV-litograafia maskide või niitvõrgustike mustrite „arendamiseks“.

Tehniline märkus.

*'Arvutuslik litograafia' – arvutipõhise modelleerimise kasutamine, et ennustada, korrigeerida, optimeerida ja verifitseerida litograafia pildinduse tulemuslikkust mitmesuguste mustrite, protsesside ja süsteemitingimuste puhul.*

3D004 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 3A003 nimetatud seadmete „arendamiseks“.

3D005 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud mikroarvutite, „mikroprotsessorite mikroskeemide“ või „mikroarvutite mikroskeemide“ normaalse töö taastamiseks 1 ms jooksul pärast elektromagnetimpulsi (EMP) või elektrostaatilisest laengust põhjustatud häiret, nii et töö pidevus ei katkeks.

3D006 'Elektronilise raalprojekteerimise' ('ECAD') „tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud ringpaisuga väljatransistori („GAAFET“) struktuuriga integraallülituste „arendamiseks“, kui neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. nad on ette nähtud spetsiaalselt selleks, et rakendada 'registreerimise-ülekanne taset' (*Register Transfer Level*) ('RTL') 'geomeetrilise andmebaasistandard II' (*Geometrical Database Standard II*) ('GDSII') või samaväärse standardi suhtes; või
- b. nad on ette nähtud spetsiaalselt võimsuse või ajastuse reeglite optimeerimiseks.

Tehnilised märkused.

1. 'Elektroniline raalprojekteerimine' (*Electronic Computer-Aided-Design*) ('ECAD') kuulub selliste "tarkvara"vahendite hulka, mida kasutatakse integraallülituse või trükkplaadi projekteerimiseks, analüüsimiseks, optimeerimiseks ja selle toimivuse kontrolliks.
2. 'Registreerimise-ülekanne tase' (*Register Transfer Level*) ('RTL') on abstraktne projekteerimiskontseptsioon, mille abil modelleeritakse sünkroonset digitaallülitust, võttes arvesse riistvararegistrite vahelist digisignaali voogu, ning nende signaalide alusel sooritatud loogilised operatsioonid.
3. 'Geomeetrilise andmebaasi standard II' (*Geometrical Database Standard II*) ('GDSII') on andmebaasi failiformaat integraallülituse või integraallülituse plaani andmevahetuse jaoks.

▼ **M4**

3D101 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 3A101.b nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

3D225 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt projekteeritud sagedusmuundurite või generaatorite sooritusvõime suurendamiseks või vabastamiseks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele.

**3E Tehnoloogia**

3E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 3A, 3B või 3C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks“ või „tootmiseks“.

*Märkus 1. Punkt 3E001 ei hõlma „tehnoloogiat“ seadmetele või komponentidele, mis on hõlmatud punktiga 3A003.*

*Märkus 2. Punkt 3E001 ei hõlma „tehnoloogiat“ punktides 3A001.a.3–3A001.a.12 nimetatud integraallülitustele, millel on kõik järgmised omadused:*

*a. on kasutatud 0,130 µm või suurema struktuurielemendi „tehnoloogiat“ ning*

*b. sisaldavad maksimaalselt kolme metallikihiiga mitmekihilisi struktuure.*

*Märkus 3. Punkt 3E001 ei hõlma 'Protsessi disainikomplekte' ('PDK'), välja arvatud juhul kui need hõlmavad teeki, millega täidetakse punktis 3A001 nimetatud kaupade jaoks spetsifitseeritud funktsioone või tehnoloogiaid.*

*Tehniline märkus.*

*'Protsessi disainikomplekt' ('PDK') on tarkvaraline tööriist, mille pooljuhttootja tarnib tagamaks disainireeglite ja -eeskirjadest kinni pidamist, et edukalt toota integraallülitusi konkreetse pooljuhi valmistusprotsessiga, lähtudes konkreetse pooljuhi valmistusprotsessi tehnoloogilistest- ja tootmispäringutest (igal pooljuhi valmistusprotsessil on oma konkreetne 'PDK').*

3E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, muu kui punktis 3E001 nimetatud, „mikroprotsessor-mikroskeemide“, „mikroarvuti-mikroskeemide“ ja mikrokontroller-mikroskeemide südameke „arendamiseks“ või „tootmiseks“, mille aritmeetika-loogikaseade juurdepääsu laius on 32 bitti või rohkem, ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest või funktsioonidest:

a. 'vektorprotsessorriksus', mis on kavandatud tegema üheaegselt rohkem kui kahte arvutust 'ujukoma vektoritega' (vektor – ühedimensionaalne 32bitiste või suuremate arvude maatriks);

*Tehniline märkus.*

*'Vektorprotsessorriksus' on sisseehitatud juhendiga protsessorelement, mis võimaldab üheaegselt teha ujukoma vektoritega (vektor – ühedimensionaalne 32bitiste või suuremate arvude maatriks), milles on vähemalt üks vektoraritmeetika-loogikaseade ja vähemalt 32 elemendist koosnevad vektorregistrid.*

▼ **M4**

3E002

(jätkub)

- b. projekteeritud tegema tsükli jooksul rohkem kui kaks 64bitist või suuremat 'ujukoma' arvutustehet või
- c. projekteeritud tegema tsükli jooksul rohkem kui kaheksa 16bitist 'püsikoma' korrutus- või liitmistehet (nt varem digitaalses muundatud analooginformatsiooni digitaalne manipuleerimine, mida tuntakse ka digitaal „signaali töötlemisena“).

Tehnilised märkused.

1. Punktides 3E002.a ja 3E002.b kasutatud mõiste 'püsikoma' on määratletud standardis IEEE-754.
2. Punktis 3E002.c osutab 'püsikoma' püsilaiuse reaalarvule, millel on nii täis- kui ka murdosa ja mis ei hõlma ainult täisarvuga vorminguid.

Märkus 1. Punkt 3E002 ei hõlma multimeediarakenduste „tehnoloogiat“.

Märkus 2. Punkt 3E002 ei hõlma „tehnoloogiat“ mikroprotsessorsüdamikele, millel on kõik järgmised omadused:

- a. on kasutatud 0,130  $\mu\text{m}$  või suurema struktuurielemendi „tehnoloogiat“ ning
- b. need sisaldavad vähem kui viie metallikihi kihtstruktuure.

Märkus 3. Punkt 3E002 hõlmab „tehnoloogiat“ digitaalsete signaalprotsessorite ja digitaalmaatriksprotsessorite „arendamiseks“ või „tootmiseks“.

3E003

Muu „tehnoloogia“, mida kasutatakse järgmise „arendamiseks“ või „tootmiseks“:

- a. vaakummikroelektronilised seadmed;
- b. heterostruktuuriga elektronilised pooljuhtseadmed nt elektronide kõrgliikuvusega transistorid (HEMT), heterobipolaartransistorid (HBT) kvantkaev- ja supervõreseedmed;

Märkus. Punkt 3E003.b ei hõlma suure liikuvusega elektronidega transistoride „tehnoloogiat“, mis töötavad sagedustel alla 31,8 GHz, ja heterosiirdega bipolaarsete transistoride tehnoloogiat, mis töötavad sagedustel alla 31,8 GHz.

- c. „ülijuhtivad“ elektronilised seadmed;
- d. teemantpõhimikud elektronilistele komponentidele;
- e. räni-isolaator-põhimikud integraallülitustele, milles isolaatoriks on ränioksiid;
- f. ränikarbiidpõhimikud elektronilistele komponentidele;

▼ **M4**

- 3E003 (jätkub)
- g. „elektroonilised vaakumseadmed“, mille töösagedus on 31,8 GHz või üle selle;
- h. galliumoksiidpõhimikud elektroonilistele komponentidele;
- 3E004 „Tehnoloogia“, mis on „vajalik“, et lõikuda, lihvida ja poleerida 300 mm läbimõõduga räniplaate, mille tulemusena saavutatakse 'objekti esiosa vähimate ruutude vahemik' ('Site Front least sQuares Range', 'SFQR'), mis on kuni 20 nm mis tahes 26 mm × 8 mm suurusel objektil plaadi esipinnal ning serva arvestamata kuni 2 mm.
- Tehniline märkus.*
- Punkti 3E004 otstarbel on 'SFQR' maksimaalne kuni minimaalne kõrvalekalle võrdlustasandist, arvatuna vähimruutude meetodil kõigi eespinna andmetega, sh objekti piir objekti piires.*
- 3E101 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 3A001.a.1 või 3A001.a.2, 3A101, 3A102 või 3D101 nimetatud seadmete või „tarkvara“ „kasutamiseks“.
- 3E102 „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia punktis 3D101 nimetatud „tarkvara“ „arendamiseks“.
- 3E201 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on vajalik punktides 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A001.g, 3A201, 3A225–3A234 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.
- 3E225 Koodide või võtmete kujul „tehnoloogia“ sagedusmuundurite või generaatorite sooritusvõime suurendamiseks või vabastamiseks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele.

## VI OSA

## 4. kategooria

## 4. KATEGoorIA. ARVUTID

*Märkus 1. Arvuteid, vastavaid seadmeid ja „tarkvara“, mis täidavad telekommunikatsiooni või „kohtvõrgu“ ülesandeid, tuleb hinnata samuti 5. kategooria 1. osa (Telekommunikatsioon) sooritusnäitajate järgi.*

*Märkus 2. Juhtimismoodulid, mis ühendavad otseselt keskseadet, 'põhimälu' või ketta juhtseadet siinide või kanalitega, ei loeta 5. kategooria 1. osas (Telekommunikatsioon) nimetatud telekommunikatsiooniseadmeteks.*

*NB! Pakettkommuteerimise jaoks spetsiaalselt loodud „tarkvara“ kontrolli alla kuulumise kohta vaata punkti 5D001.*

*Tehniline märkus.*

*'Põhimälu' – peamine andmete või käskude salvesti, millele keskprotsessoril on kiire juurdepääs. Koosneb „digitaalarvuti“ sisemisest mälust ja selle hierarhilistest laiendustest, nagu näiteks vahemälu või suvapöördusega välismälu.*

▼ **M4****4A Süsteemid, seadmed ja komponendid**

4A001 Elektronarvutid ja nendega seotud seadmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest, ning „elektroonikasõlmed“ ja spetsiaalselt neile ette nähtud komponendid:

*NB! VT KA PUNKT 4A101.*

a. mis on spetsiaalselt konstrueeritud nii, et neil oleks vähemalt üks järgmine omadus:

1. need on ette nähtud tööülesannete täitmiseks keskkonnas, mille temperatuur on madalam kui 228 K (– 45 °C) või üle 358 K (85 °C), või

*Märkus. Punkt 4A001.a.1 ei hõlma spetsiaalselt tsiviilotsarbeliste mootorsõidukite, raudteerongide või „tsiviilõhusõidukite“ jaoks ette nähtud arvuteid.*

2. need on kiirguskindlad ning taluvad iga piirmäära ületamist järgmistest:

- a. kogudoos  $5 \times 10^3$  Gy (räni);
- b. doosikiirus  $5 \times 10^6$  Gy (räni)/s või
- c. ühekordne häiritus  $1 \times 10^{-8}$  viga/bit/päev;  
(*Single Event Upset, SEU*)

*Märkus. Punkt 4A001.a.2 ei hõlma spetsiaalselt tsiviilotsarbeliste „tsiviilõhusõidukite“ jaoks ette nähtud arvuteid.*

b. ei kasutata.

4A003 Järgmised „digitaalarvutid“, „elektroonikasõlmed“ ja nendega seotud seadmed ning nende jaoks ette nähtud komponendid:

*Märkus 1. Punkt 4A003 hõlmab järgmist:*

- 'vektorprotsessorid';
- massiiviprotsessorid;
- digitaalsed signaaliprotsessorid;
- loogikaprotsessorid;
- „pildiväärinduseks“ ette nähtud seadmed.

*Märkus 2. Punktis 4A003 nimetatud „digitaalarvutite“ ja nendega seotud seadmete kontrolli alla kuulumine määratakse vastavalt muude seadmete või süsteemide osas ette nähtud kontrolli alla kuulumisele, juhul kui:*

- a. „digitaalarvutid“ või nendega seotud seadmed on olulised teise süsteemi või seadme toimimiseks;

▼ **M4**

4A003

Märkus 2: (jätkub)

b. „digitaalarvutid“ või nendega seotud seadmed ei ole muu süsteemi või seadme „oluliseks osaks“ ning

NB1! Muudele seadmetele spetsiaalselt ette nähtud „signaalitöötlus-“ või „pildiväärindusseadmete“ kontrolli alla kuulumine määratakse vastavalt muude seadmete kontrolli alla kuulumisele isegi siis, kui nad ei täida „olulise osa“ kriteeriumi.

NB2! „Digitaalarvutite“ või telekommunikatsiooni-seadmete kontrolli alla kuulumise kohta vaata 5. kategooria 1. osa (Telekommunikatsioon).

c. „tehnoloogia“ „digitaalarvutite“ või seotud seadmete jaoks määratakse kindlaks punktis 4E.

a. ei kasutata;

b. „digitaalarvutid“, mille „korrigeeritud maksimaalne jõudlus“ e „APP“ ületab 70 korrigeeritud teraFLOPSi (WT);

c. „elektroonikasõlmed“, mis on spetsiaalselt konstrueeritud või kohandatud, et suurendada sooritusvõimet protsessorite liitmise teel nii, et selline ühendatud „korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ ületab punktis 4A003.b nimetatud piiri;

Märkus 1. Punkt 4A003.c hõlmab üksnes „elektroonikasõlmi“ ja programmeeritavaid omavahelisi ühendusi, mis ei ületa punktis 4A003.b esitatud piire, kui need tarnitakse mitteühendatud „elektroonikasõlmedena“.

Märkus 2. Punkt 4A003.c ei hõlma „elektroonikasõlmi“, mis on spetsiaalselt konstrueeritud toodetele või tooteperekondadele, mille maksimaalne konfiguratsioon ei ületa punktis 4A003.b nimetatud piiri.

d. ei kasutata;

e. ei kasutata;

f. ei kasutata;

g. seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud „digitaalarvutite“ sooritusvõime liitmiseks omavaheliste väliste ühenduste abil, mis tagavad ühesuunalise andmekommunikatsiooni kiirusega üle 2,0 GB/s lingi kohta.

Märkus. Punkt 4A003.g ei hõlma sisemise ühenduse seadmeid (nt põhiplaate, siine), passiivseid ühendusseadmeid, „võrgu juurdepääsu kontrollereid“ ega „sidekanali kontrollereid“.

▼ **M4**

- 4A004 Arvutid ja nende jaoks ettenähtud vastavad seadmed, „elektroonikasõlmed“ ja komponendid:
- a. 'süstoolsed maatriksarvutid';
  - b. 'neuroarvutid';
  - c. 'optilised arvutid'.
- Tehnilised märkused.*
1. 'Süstoolsed maatriksarvutid' (systolic array computers) – arvutid, milles kasutaja võib dünaamiliselt ohjata andmete voogu ja muutumist loogikalülituste tasemel.
  2. 'Neuroarvutid' (neural computers) – arvutusseadmed, mis on konstrueeritud või muudetud jäljendama üksiku neuroni või enamate neuronite käitumist, st arvutusseade, mille riistvaral on võime reguleerida eelnevate andmete põhjal suure hulga arvutuselementide omavaheliste seoste kaalu ja arvu.
  3. 'Optilised arvutid' (optical computers) – arvutid, mis on konstrueeritud või kohandatud kasutama andmete esitamiseks valgust ning mille loogilised arvutuselemendid põhinevad omavahel vahetult seotud optilistel lülitustel.
- 4A005 Nende süsteemid, seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud „sissetungimistarkvara“ loomiseks, kasutamiseks, edasitoimetamiseks või sellega suhtlemiseks.
- 4A101 Analoogarvutid, „digitaalarvutid“ või digitaalsed diferentsiaalanalüsaatorid, muud kui punktis 4A001.a.1 nimetatud, mis on karmide tingimuste jaoks ning spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides.
- 4A102 Hübridarvutid, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide modelleerimiseks, simulatsiooniks või projektide integreerimiseks.
- Märkus.* Nimetatud kontrolli kohaldatakse vaid juhul, kui nimetatud seadmed on varustatud punktis 7D103 või 9D103 nimetatud „tarkvaraga“.
- 4B Testimis-, kontrolli- ja tootmiseseadmed**
- Puuduvad.
- 4C Materjalid**
- Puuduvad.
- 4D Tarkvara**
- Märkus.* Teistes kategooriates käsitletud seadmetele ettenähtud „tarkvara“ kontrolli alla kuulumist käsitleb vastav kategooria.
- 4D001 Järgmine „tarkvara“:
- a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 4A001-4A004 või 4D nimetatud seadmete ja „tarkvara“ „arendamiseks“ või „tootmiseks“;



▼ **M4**

- 4D001 (jätkub)
- b. punktis 4D001.a nimetamata „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud järgmiste seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“:
1. „digitaalarvutid“, mille „korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ ületab 15 korrigeeritud teraFLOPSi (WT);
  2. „elektroonikasõlmed“, mis on spetsiaalselt konstrueeritud või kohandatud, et suurendada sooritusvõimet protsessorite liitmise teel nii, et selline ühendatud „korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ ületab punktis 4D001.b.1 sätestatud piiri.
- 4D002 Ei kasutata.
- 4D003 Ei kasutata.
- 4D004 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud „sissetungimistarkvara“ loomiseks, kasutamiseks, edasitoimetamiseks või sellega suhtlemiseks.

*Märkus.* Punkt 4D004 ei hõlma spetsiaalselt „tarkvara“ värskendusi või uuendusi pakkuma konstrueeritud ja piiratud „tarkvara“, millel on kõik järgmised omadused:

a. värskendus või uuendus töötab ainult sihtsüsteemi omaniku või administraatori loal ning

b. värskendatud või uuendatud „tarkvara“ ei kujuta endast värskenduse või uuenduse järel mitte ühtegi järgmisest:

1. punktis 4D004 nimetatud „tarkvara“ või

2. „sissetungimistarkvara“.

**4E Tehnoloogia**

- 4E001 a. „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia, mis on ette nähtud punktis 4A või 4D nimetatud seadmete või tarkvara „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.
- b. „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav punktis 4E001.a nimetamata tehnoloogia, mis on ette nähtud järgmiste seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“:
1. „digitaalarvutid“, mille „korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ ületab 15 korrigeeritud teraFLOPSi (WT);
  2. „elektroonikasõlmed“, mis on spetsiaalselt konstrueeritud või kohandatud, et suurendada sooritusvõimet protsessorite liitmise teel nii, et selline ühendatud „korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ ületab punktis 4E001.b.1 sätestatud piiri.
- c. „Tehnoloogia“, mis on ette nähtud „sissetungimistarkvara“ „arendamiseks“.

*Märkus 1.* Punktid 4E001.a ja 4E001.c ei hõlma „nõrkustest teatamist“ ega „küberinsidentidele reageerimist“.

▼ **M4**

4E001 c. (jätkub)

*Märkus 2.* Märkus 1 ei piira eksportija asukohaliikmesriigi pädeva asutuse õigust kontrollida punktide 4E001.a ja 4E001.c täitmist.

TEHNILINE MÄRKUS „KORRIGEERITUD MAKSIMAALSE SOORITUSVÕIME“ KOHTA

„Korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ (*adjusted peak performance*, APP) on korrigeeritud maksimaalne kiirus, millega „digitaalarvuti“ teeb 64bitiste või suuremate ujukomaarvudega liitmis- ja korrutustehteid.

„Korrigeeritud maksimaalse sooritusvõime“ ühik on kaalutud teraFLOPS (WT), mis on  $10^{12}$  ujukomatehet sekundis.

**Selles tehnilises märkuses kasutatud lühendid**

$n$  protsessorite arv „digitaalarvutis“

$i$  protsessori järjekorranumber ( $i, \dots, n$ )

$t_i$  protsessori tsükli (takti) aeg ( $t_i = 1/F_i$ )

$F_i$  protsessori taktsagedus

$R_i$  maksimaalne ujukomatehte arvutuskiiirus

$W_i$  arhitektuurikoefitsient

**„Korrigeeritud maksimaalse sooritusvõime“ arvutusmeetodi ülevaade**

1. Iga protsessori  $i$  jaoks leitakse maksimaalne 64bitiste või suuremate ujukomaarvude tehete arv  $FPO_i$ , mis tehakse „digitaalarvuti“ protsessoris  $i$  takti jooksul.

*Märkus.*  $FPO$  arvutamisel võetakse arvesse ainult 64bitiste või suuremate ujukomaarvude liitmis- või korrutustehteid. Kõik ujukomatehted peavad olema esitatud tehete arvuna protsessoritakti kohta; tehted, mis tehakse mitme protsessoritakti jooksul, võib esitada murdarvuna. Kui protsessor ei ole suuteline tegema 64bitiste või suuremate ujukomaarvude tehteid, on efektiivne arvutuskiiirus  $R$  null.

2. Arvutatakse iga protsessori  $i$  ujukomatehte kiirus  $R$  järgmiselt:  $R_i = FPO_i/t_i$ .
3. Arvutatakse „korrigeeritud maksimaalne sooritusvõime“ valemiga „APP“ =  $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \dots + W_n \times R_n$ .
4. 'Vektorprotsessorite' puhul võetakse  $W_i = 0,9$ . Mitte-'vektorprotsessorite' puhul võetakse  $W_i = 0,3$ .

*Märkus 1.* Kui protsessor teeb seotud tehteid (nt liitmine ja korrutamine) ühe takti jooksul, võetakse arvesse iga tehtud tehe.

*Märkus 2.* Konveierprotsessori efektiivseks arvutuskiiuseks  $R$  võetakse suurim järgnevaist: kiirus konveieri maksimaalse komplekteerituse korral või kiirus mittekonveierrežiimi korral.

▼ **M4**

Märkus 3. Enne protsessorite kombinatsiooni summaarse „korrigeeritud maksimaalse sooritusvõime“ arvutamist leitakse iga kombinatsiooni kuuluva protsessori arvutuskiirus  $R$  selle maksimaalsel teoreetiliselt võimalikul kiirusel. Paralleelarvutused võetakse arvesse, kui paralleel- või üheaegsed operatsioonid on loetletud tootjapoolsetes spetsifikatsioonides.

Märkus 4. „Korrigeeritud maksimaalse sooritusvõime“ arvutuses ei võeta arvesse protsessoreid, mis teostavad ainult sisend/väljundtoiminguid ja/või lisaseadmetega seotud funktsioone (nt ketta-, kommunikatsiooni- või videoseadmed).

Märkus 5. „Korrigeeritud maksimaalset sooritusvõimet“ ei arvutata selliste protsessorite osas, mis on ühendatud „kohivõrgu“ (Local Area Network, LAN), hajusvõrgu (Wide Area Networks) või ühiste sisend/väljundseadmete või „tarkvaraga“ loodud ühenduse kaudu.

Märkus 6. „Korrigeeritud maksimaalse sooritusvõime“ väärtused tuleb arvutada selliste protsessorikombinatsioonide jaoks, mis sisaldavad protsessoreid, mis on spetsiaalselt ette nähtud sooritusvõime suurendamiseks liitmise, üheaegsete operatsioonide ja mälu ühiskasutamise teel.

Tehnilised märkused.

1. Liidetakse samaaegselt talitlevad ja ühisel kiibil paiknevad protsessori ja kiirendid.

2. Protsessorikombinatsioonide mälu on ühiskasutuses, kui mis tahes protsessor on võimeline ligi pääsema süsteemi mis tahes paigale mälus vahemälu ridade või mälusõnade riistvaralise ülekandega ilma tarkvarasüsteemi kaasamata; see võidakse saavutada punktis 4A003.c. määratletud „elektroonikasõlmedega“.

Märkus 7. 'Vektorprotsessor' on protsessor, mille käsustik võimaldab üheaegselt teha ujukoma vektoritega (vektor – ühemõtmeline 64bitiste või suuremate arvude maatriks), milles on vähemalt 2 vektori funktsionaalüksust ning milles on vähemalt 8 vähemalt 64bitiste elementidega vektorregistrit.

## VII OSA

### 5. kategooria

#### 5. KATEGoorIA – TELEKommunikatsioon JA „InfoturVe“

##### 1. osa – TELEKommunikatsioon

Märkus 1. Spetsiaalselt telekommunikatsiooniseadmete või -süsteemide jaoks kavandatud komponentide, katse- ja „tootmis“ seadmete ning nende loodud „tarkvara“ kontrolli alla kuulumine määratakse 5. kategooria 1. osas.

NB! Spetsiaalselt telekommunikatsiooniseadmete või -süsteemide jaoks kavandatud „laserite“ kohta vt punkt 6A005.

Märkus 2. „Digitaal arvuteid“, vastavaid seadmeid või „tarkvara“, mis on selles kategoorias nimetatud telekommunikatsiooniseadmete tööks või töö toetamiseks olulise tähtsusega, käsitletakse selleks ülesandeks spetsiaalselt kavandatud komponentidena tingimusel, et nad kujutavad endast tootja poolt üldjuhul tarnitavaid standardseid mudeleid. See hõlmab arvutisüsteemide tööd, haldamist, hooldust, eksploatatsiooni või maksustamist.

▼ **M4**

- 5A1**                    **Süsteemid, seadmed ja komponendid**
- 5A001                    Järgmised telekommunikatsioonisüsteemid, -seadmed, -komponendid ja lisaseadmed:
- a. telekommunikatsiooniseadmed, millel on vähemalt üks järgmine omadus, funktsioon või eripära:
1. on spetsiaalselt ette nähtud taluma ajutisi elektroonilisi efekte või elektromagnetilise impulsi efekti, mille tekitab tuumaplahvatus;
  2. suurendatud vastupanuvõime gamma-, neutron- või ioonkiirgusele;
  3. spetsiaalselt ette nähtud töötama temperatuuril alla 218 K (– 55 °C) või
  4. spetsiaalselt ette nähtud töötama temperatuuril üle 397 K (124 °C);
- Märkus 1. Punktid 5A001.a.3 ja 5A001.a.4 hõlmavad üksnes elektroonilisi seadmeid.*
- Märkus 2. Punktid 5A001.a.2, 5A001.a.3 ja 5A001.a.4 ei hõlma seadmeid, mis on kavandatud või kohandatud kasutamiseks satelliitides.*
- b. telekommunikatsiooniseadmed ja -süsteemid ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid, millel on vähemalt üks järgmine omadus, funktsioon või eripära:
1. veealused lõastamata sidesüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. akustiline kandesagedus on väljaspool sagedusvahemikku 20–60 kHz;
    - b. elektromagnetiliste lainete kandesagedus on sagedusel alla 30 kHz;
    - c. kasutavad elektroonilist kiirejuhtimistehnikat või
    - d. kasutavad „kohtvõrgus“ „lasereid“ või valgusdioode (LEDid), mille väljundkiirguse lainepikkus on suurem kui 400 nm ja väiksem kui 700 nm;
  2. raadioseadmestik, mis töötab sagedusribas 1,5–87,5 MHz ja millel on kõik järgmised omadused:
    - a. see prognoosib automaatselt ja valib sagedusi ning „digitaalsete edastuse kogukiirusi“ kanali kohta ülekande optimeerimise eesmärgil ning
    - b. sisaldab lineaarset võimsusvõimendit, mis suudab ühilduda samaaegselt mitme signaali väljundvõimsusega 1 kW või rohkem sagedusvahemikus 1,5–30 MHz või väljundvõimsusega 250 W või rohkem sagedusvahemikus 30–87,5 MHz, üheoktavilise või laiema „hetkribalaiusega“ ning mittelineaarsete moonutuste sisaldusega väljundsignaalis vähem kui – 10 dB;

▼ **M4**

5A001

b. (jätkub)

3. raadioseadmestik, mis kasutab „hajasperetri“ tehnikat, sealhulgas ka „sagedushüplemise“ tehnikat, mida ei ole nimetatud punktis 5A001.b.4, ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. kasutaja poolt programmeeritavad hajutamiskoodid või

b. ülekantav riba kogulaius on 100 või enam korda laiem ükskõik millisest informatsioonikanali ribalausest ning laiem kui 50 kHz;

*Märkus.* Punkt 5A001.b.3.b ei hõlma raadioseadmeid, mis on ette nähtud kasutamiseks ühega järgmistest:

a. tsiviilotstarbelised kärgside- (mobiiltelefoni-) süsteemid või

b. maapealsed kohtkindlad või liikuvad satelliitjaamad kommerts- või tsiviiltelekommunikatsiooni jaoks.

*Märkus.* Punkt 5A001.b.3 ei hõlma seadmeid, mis on ette nähtud töötama väljundvõimsusel 1 W või vähem.

4. raadioseadmed, mis kasutavad ultralairiba modulatsioonitehnikaid kasutaja poolt programmeeritava kanalistamise koodidega, skrambleerimise koodidega või võrgu identifitseerimise koodidega ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. ribalaius üle 500 MHz või

b. „suhteline ribalaius“ 20 % või rohkem;

5. digitaalselt tüüritavad raadiovastuvõtjad, millel on kõik järgmised omadused:

a. rohkem kui 1 000 kanalit;

b. 'kanali ümberlülitusaeg' lühem kui 1 ms;

c. elektromagnetilises võnkespektris automaatne otsimis- või skaneerimisvõime ning

d. vastuvõetud signaalide või saatjatüüpide identifitseerimise võime või

*Märkus.* Punkt 5A001.b.5 ei hõlma raadioseadmeid, mis on ette nähtud kasutamiseks tsiviilotstarbelistes kärgside (mobiiltelefoni) süsteemides.

*Tehniline märkus.*

'Kanali ümberlülitusaeg' tähendab aega (s.o viivitust) ühelt vastuvõtusageduselt teisele ümberlülitamiseks, et jõuda tasemele  $\pm 0,05$  % määratletud lõplikust vastuvõtusagedusest või selle piiresse. Tooted, mille kindlaksmääratud sagedusvahemik on alla  $\pm 0,05$  % nende endi kesksagedusest, ei võimalda määratluse kohaselt kanali sageduse ümberlülitust.

▼ M4

5A001

b. (jätkub)

6. kasutavad digitaalset „signaalitöötlust“ 'hääle kodeerimiseks' kiirusega vähem kui 700 bit/s;

Tehnilised märkused.

1. 'Hääle kodeerimisel' muutuivate kodeerimiskiirustega kohaldatakse punkti 5A001.b.6 pideva kõne hääle kodeerimise väljundi suhtes.

2. Punkti 5A001.b.6 tähenduses on 'hääle kodeerimine' määratletud kui tehnika inimhääle näidete võtmiseks ja nende digitaalseks signaaliks muutmiseks, võttes arvesse inimkõne eripärasid.

- c. optilised kiud, mis on pikemad kui 500 m ja mis kannatavad tootja määratluse kohaselt 'tõenduskatsel' tõmbepinget vähemalt  $2 \times 10^9$  N/m<sup>2</sup>;

NB! Veealuste teeninduskaablite kohta vt punkt 8A002.a.3.

Tehniline märkus.

'Tõenduskatse' – tootmisprotsessisisene või tootmisprotsessist sõltumatu toodangu katsetamine, mille käigus rakendatakse 0,5–3 meetri pikkusele kiule, mis liigub kiirusega 2–5 m/s umbes 150 mm läbimõõduga surverullide vahelt läbi, etteantud dünaamilist tõmbepinget. Keskkonna nimitemperatuur on seejuures 293 K (20 °C) ning suhteline õhuniiskus 40 %. Tõenduskatse sooritamisel võib kasutada vastavaid riigisiseseid standardeid.

- d. järgmised 'elektrooniliselt juhitava suunadiagrammiga antennid':

1. määratud töötamiseks sagedusel üle 31,8 GHz kuni 57 GHz ja mille efektiivne kiirgusvõimsus on +20 dBm (tegelik isotroopne kiirgusvõimsus 22,15 dBm) või suurem;
2. määratud töötamiseks sagedusel üle 57 GHz kuni 66 GHz ja mille efektiivne kiirgusvõimsus on +24 dBm (tegelik isotroopne kiirgusvõimsus 26,15 dBm) või suurem;
3. määratud töötamiseks sagedusel üle 66 GHz kuni 90 GHz ja mille efektiivne kiirgusvõimsus on +20 dBm (tegelik isotroopne kiirgusvõimsus 22,15 dBm) või suurem;
4. määratud töötamiseks sagedusel üle 90 GHz;

Märkus 1. Punkt 5A001.d ei hõlma 'elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga antenni' maandumissüsteemide jaoks, milles on mikrolaineliste maandumissüsteemide (MLS) ICAO standardite kohased mõõteriistad.

▼ **M4**

5A001

d. (jätkub)

Märkus 2. Punkt 5A001.d ei hõlma antenne, mis on ette nähtud kasutamiseks ühega järgmistest:

- a. tsiviilotstarbelised kärkside (mobiiltelefoni) või WLAN süsteemid,
- b. IEEE 802.15 või juhtmeta HDMI või
- c. maapealsed kohtkindlad või liikuvad satelliit-jaamad kommerts- või tsiviiltelekommunikatsiooni jaoks.

Tehniline märkus.

Punkti 5A001.d tähenduses on 'elektrooniliselt juhitava suuna-diagrammiga antenn' antenn, mis moodustab kiire faasisides-tuse abil, st et kiire suund määratakse kiirgavate elementide omavahel seostatud komplekssete ergastuskoefitsientide kaudu ning kiire tõusumurka ja asimuuti nii koos kui ka eraldivõetuna saab muuta nii ülekande kui ka vastuvõtu korral elektrilise signaali abil.

- e. raadiopeilimisseadmed, mis toimivad üle 30 MHz sagedustel ja millel on kõik järgmised omadused, ning nende jaoks spetsiaalselt ettenähtud komponendid:
  1. 'hetkribalarius' on 10 MHz või rohkem ning
  2. võimelised määrama (peilima) sünkroniseerimata ja alla 1 ms signaalikestusega raadiosaatjate suunakoordinaate;
- f. järgmised mobiilside pealtkuulamise seadmed ja segajad ning nende jälgimise seadmed ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:
  1. pealtkuulamise seadmed, mis on projekteeritud väljavõtte tegemiseks raadioliidese kaudu edastatava(te)st häälest või andmetest;
  2. punktis 5A001.f.1 nimetatata pealtkuulamise seadmed, mis on projekteeritud väljavõtte tegemiseks kliendiseadme või abonendi identifikaatoritest (nt IMSI, TIMSI või IMEI), signaalidest või muudest raadioliidese kaudu edastatavatest metaandmetest;
  3. raadiolainete segajad, mis on spetsiaalselt ette nähtud mobiilsideteenuste tahtlikuks ja valikuliseks segamiseks, tõkestamiseks, blokeerimiseks, halvendamiseks ja mis täidavad vähemalt ühte järgmistest funktsioonidest:
    - a. raadiosidevõrgu (*Radio Access Network* – RAN) funktsioonide simuleerimine;
    - b. kasutatava mobiilsideprotokolli (nt GSM) eriomaduste avastamine ja kasutamine või
    - c. kasutatava mobiilsideprotokolli (nt GSM) eriomaduste kasutamine;

▼ **M4**

5A001 f. (jätkub)

4. raadiosagedusseireseadmed, mis on projekteeritud või kohandatud punktides 5A001.f.1, 5A001.f.2 või 5A001.f.3 määratletud artiklite töötamise identifitseerimiseks;

Märkus. Punktid 5A001.f.1 ja 5A001.f.2 ei hõlma järgmist:

a. seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud individuaalse analoog-mobiilraadio (PMR) pealkuulamiseks, IEEE 802.11 WLAN;

b. mobiilsidevõrkude operaatorite jaoks projekteeritud seadmed või

c. mobiilsideseadmete või -süsteemide „arendamiseks“ või „tootmiseks“ projekteeritud seadmed.

NB1! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

NB2! Raadiovastuvõtjate kohta vt ka punkt 5A001.b.5.

g. passiivsed koherentsed asukoha määramise (PCL) süsteemid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud liikuvate objektide avastamiseks ja jälitamiseks ning mis kasutavad mitteradarsaatjate poolt keskkonda saadetud raadiokiirguse peegelduste mõõtmist;

Tehniline märkus.

Mitteradarsaatjad võivad hõlmata ärilisi raadio-, televisiooni- või mobiilsidetugijaamu.

Märkus. Punkt 5A001.g ei hõlma järgmist:

a. raadioastronoomilised seadmed või

b. süsteemid või seadmed, mis eeldavad sihtmärgilt raadiolaineid.

h. järgmised omatehtud lõhkekehade (IED) vastased seadmed ja nendega seotud seadmed:

1. punktis 5A001.f nimetatata raadiosagedust (RF) edastavad seadmed, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud isetehtud lõhkekehade enneaegseks aktiveerimiseks või initsieerimise ennetamiseks;

2. seadmed, milles kasutatakse tehnikaid, mis on projekteeritud selleks, et võimaldada raadioside samades sageduskanalites, millel edastavad sidet punktis 5A001.h.1 määratletud samas asukohas paiknevad seadmed;

NB! VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

i. ei kasutata;



▼ **M4**

5A001 (jätkub)

j. internetiprotokolli (IP) võrguside järelevalve süsteemid või seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid, millel on kõik järgmised omadused:

1. täidavad kõiki järgmisi funktsioone kandja klassi internetiprotokolli (IP) võrgus (nt riigi ulatusega klassi IP-magistraal):

a. analüüs rakendusekihil (nt avatud süsteemide sidumise (OSI) mudeli (ISO/IEC 7498-1) kiht 7);

b. valitud metaandmete ja rakenduse sisu (nt hääl, video, sõnumid, manused) väljavõtmine ning

c. väljavõetud andmete indekseerimine ning

2. mis on spetsiaalselt projekteeritud täitma kõiki järgmisi funktsioone:

a. otsingute tegemine „kindlate selektorite“ põhjal ning

b. üksikisiku või inimeste rühma kontaktide võrgu kaardistamine.

Märkus. Punkt 5A001.j. ei hõlma süsteeme või seadmeid, mis on ette nähtud kasutamiseks vähemalt ühel eesmärgil järgmistest:

a. turunduslik eesmärk;

b. teenuse võrgukvaliteet (QoS) või

c. kogemuse kvaliteet (QoE).

5A101 Kaugmõõte- ja kaugjuhtimisseadmed, kaasa arvatud maapealsed seadmed, mis on kavandatud või kohandatud 'rakettrelvade' jaoks.

Tehniline märkus.

Punktis 5A101 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

Märkus. Punkt 5A101 ei hõlma järgmist:

a. seadmed, mis on kavandatud või kohandatud mehitatud õhusõidukites või satelliitides kasutamiseks;

b. maapealsed seadmed, mis on kavandatud või kohandatud maismaa- või merekasutuseks;

c. seadmed, mis on ette nähtud kaubanduslike, tsiviilots-tarbeliste või 'inimelude ohutusega' (nt andmete terviklikkus, lennuohutus) seotud GNSS teenuste jaoks.

▼ **M4**

<b>5B1</b>	<b>Testimis-, kontrolli- ja tootmiseseadmed</b>
5B001	<p>Järgmised telekommunikatsioonisüsteemide testimis-, kontrolli- ja tootmiseseadmed, nende komponendid ja liseseadmed:</p> <p>a. seadmed ja nende jaoks ette nähtud komponendid või tarvikud, mis on spetsiaalselt kavandatud punktis 5A001 nimetatud seadmete, funktsioonide või eripära „arendamiseks“ või „tootmiseks“;</p> <p><i>Märkus. Punkt 5B001.a ei hõlma optilise kiu omaduste uurimise seadmeid.</i></p> <p>b. seadmed ning nende jaoks ettenähtud komponendid ja tarvikud, mis on spetsiaalselt kavandatud mis tahes järgmise telekommunikatsiooni ülekandeseadmete või kommutatsiooniseadmete „arendamiseks“:</p> <p>1. ei kasutata;</p> <p>2. seadmed, mis kasutavad „laserit“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:</p> <p>a. ülekandel kasutatav lainepikkus on üle 1 750 nm <u>või</u></p> <p>b. ei kasutata;</p> <p>c. ei kasutata;</p> <p>d. kasutatakse analoogtehnikat ribalaiusel üle 2,5 GHz; <u>või</u></p> <p><i>Märkus. Punkt 5B001.b.2.d ei hõlma kommertsteleviisioonisüsteemide „arendamiseks“ spetsiaalselt kavandatud seadmeid.</i></p> <p>3. ei kasutata;</p> <p>4. raadioseadmed, mis kasutavad kvadratuur-amplituudmodulatsiooni (QAM) tehnikat kõrgemal kui 1 024. nivool;</p> <p>5. ei kasutata.</p>
<b>5C1</b>	<b>Materjalid</b>
	Puuduvad
<b>5D1</b>	<b>Tarkvara</b>
5D001	<p>Järgmine „tarkvara“:</p> <p>a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 5A001 nimetatud seadmete, funktsioonide või eripära „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“;</p> <p>b. ei kasutata;</p> <p>c. järgmine spetsiifiline „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 5A001 või 5B001 nimetatud seadmete tehniliste näitajate, funktsioonide ja eripärade tagamiseks;</p>

▼ **M4**

5D001 (jätkub)

d. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud mis tahes järgmiste telekommunikatsiooni ülekandeseadmete või kommutatsiooniseadmete „arendamiseks“:

1. ei kasutata;
2. seadmed, mis kasutavad „laserit“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. ülekandel kasutatav lainepikkus on üle 1 750 nm või
  - b. kasutatakse analoogtehnikat ribalaiusel üle 2,5 GHz; või

*Märkus.* Punkt 5D001.d.2.b ei hõlma kommertsteleviisioonisüsteemide „arendamiseks“ spetsiaalselt loodud või kohandatud „tarkvara“.

3. ei kasutata;
  4. raadioseadmed, mis kasutavad kvadratuur-amplituudmodulatsiooni (QAM) tehnikat kõrgemal kui 1 024. nivool;
- e. muu kui punktis 5D001.a või 5D001.c nimetatud „tarkvara“, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud seireks või analüüsiks õiguskaitseasutuste poolt ja mis tagab kõik järgmise:

1. otsingute tegemine teabevahetuse sisu või metaandmete „kõvade selektorite“ põhjal, mis on hangitud 'üleandmise liidest' kasutavalt sideteenuse osutajalt, ning
2. kontaktide võrgu kaardistamine või asjasse puutuvate isikute liikumise jälgimine lähtuvalt teabevahetuse infosisu otsingute või metaandmete või otsingute tulemustest, nagu on kirjendatud punktis 5D001.e.1.

*Tehnilised märkused.*

1. Punkti 5D001.e tähenduses on 'üleandmise liides' füüsiline ja loogiline liides, mis on mõeldud kasutamiseks volitatud õiguskaitseasutusele ja mille kaudu taotletakse kommunikatsiooniteenuse osutajalt sihtotstarbelisi sekkumismeetmeid ning edastatakse sekkumise tulemused kommunikatsiooniteenuse osutajalt taotlevale asutusele. 'Üleandmise liides' võetakse kasutusele süsteemides või seadmetes (nt vahendamiseseadmed), mis võtavad vastu ja valideerivad sekkumistaotlusi ja edastavad taotlevale asutusele ainult sekkumise tulemused, mis vastavad valideeritud taotlusele.
2. 'Üleandmise liideste' kirjeldused võidakse kehtestada rahvusvaheliste standarditega (muu hulgas ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) või võrdväärsete riiklike standarditega.

*Märkus.* Punkt 5D001.e ei hõlma „tarkvara“, mis on ette nähtud või muudetud kasutamiseks ühega järgmistest:

- a. arvete esitamise otstarbel;

▼ **M4**

- 5D001 e. 2. Märkus: (jätkub)
- b. teenuse võrgukvaliteet (QoS);
- c. kogemuse kvaliteet (QoE);
- d. vahendamiseadmed või
- e. mobiilimaksud või pangandus.

5D101 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 5A101 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

**5E1 Tehnoloogia**

5E001 Järgmine „tehnoloogia“:

- a. „tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia, mis on ette nähtud punktis 5A001 nimetatud seadmete, funktsioonide või eripära või punktis 5D001.a või 5D001.e nimetatud „tarkvara“ „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“ (v.a töötamine);
- b. järgmine spetsiifiline „tehnoloogia“:
1. „tehnoloogia“, mis on vajalik satelliitides kasutamiseks ettenähtud telekommunikatsiooniseadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“;
  2. „tehnoloogia“ laserandmesidetechnika „arendamiseks“ või „kasutamiseks“, mis on võimeline automaatselt signaale tabama ja neid jälgima ning andmesidet üleval hoidma nii läbi atmosfäärivälise kui ka veaaluse keskkonna;
  3. „tehnoloogia“ selliste digitaalse kärgvõrgu tugijaamade vastuvõtuseadmete „arendamiseks“, mille vastuvõtuvõimet, mis võimaldab paljuribalisust, paljukanalisisust, multimoodilisust, paljukoodilist algoritmi või paljuprotokollilist tööd, võib muuta muudatustega „tarkvaras“;
  4. „tehnoloogia“, millega „aredatakse“ „hajaspektri“ tehnikat, sh „sagedushüplemise“ tehnikat;

Märkus. Punkt 5E001.b.4 ei hõlma „tehnoloogiat“ ühegi järgmise „arendamiseks“:

- a. tsiviilotstarbelised kärgside- (mobiiltelefoni-) süsteemid või
  - b. maapealsed kohtkindlad või liikuvad satelliitjaamad kommerts- või tsiviiltelekommunikatsiooni jaoks.
- c. tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud järgmistest vähemalt ühe „arendamiseks“ või „tootmiseks“:
1. ei kasutata;
  2. seadmed, mis kasutavad „lasertit“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. ülekanal kasutatav lainepikkus on üle 1 750 nm või

▼ **M4**

5E001

c. 2. (jätkub)

- b. ei kasutata;
- c. ei kasutata;
- d. kasutatakse optiliste sideliinide lainepikkuste jaotamise multipleksteknikat, juhul kui kanali laius on väiksem kui 100 GHz, või
- e. kasutatakse analoogtehnikat ribalaiusel üle 2,5 GHz;

*Märkus.* Punkt 5E001.c.2.e ei hõlma kommertstelevisioonisüsteemide „tehnoloogiat“.

*NB!* Laserit kasutavate mitte-telekommunikatsiooniseadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“ ette nähtud „tehnoloogia“ kohta vt punkt 6E.

- 3. seadmed, mis kasutavad „optilist kommuteerimist“ ja mille ümberlülitusaeg on alla 1 ms;
- 4. raadioseadmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. kasutavad kvadratuur-amplituudmodulatsiooni (QAM) tehnikat kõrgemal kui 1 024. nivool;
  - b. töötavad sisend- ja väljundsagedustel üle 31,8 GHz või

*Märkus.* Punkt 5E001.c.4.b ei hõlma selliste seadmete „tehnoloogiat“, mis on kavandatud või kohandatud töötamiseks igas sagedusribas, mis on „ITU poolt eraldatud“ raadioside jaoks ja mitte ette nähtud asukoha määramiseks.

- c. töötab sagedusribas 1,5–87,5 MHz ja sisaldab adaptiivtehnikat, mis võimaldab häiresignaalide enam kui 15 dB allasurumist või
- 5. ei kasutata;
- 6. mobiilseadmed, millel on kõik järgmised omadused:
  - a. töötavad optilisel lainepikkusel 200 nm või rohkem ja 400 nm või vähem ning
  - b. töötavad „kohtvõrguna“;

- d. tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud spetsiaalselt telekommunikatsiooni jaoks loodud „monoliitsetel mikrolaine-integraalskeemidel“ (MMIC) võimsusvõimendite „arendamiseks“ või „tootmiseks“ ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

*Tehniline märkus.*

Punkti 5E001.d tähenduses võidakse näitajat väljundvõimsus küllastusrežiimis nimetada toote andmelehtedel ka suurimaks väljundvõimsuseks, tippväljundvõimsuseks küllastusrežiimi väljundvõimsuseks ja ka väljundvõimsuseks.

▼ **M4**

5E001

d. (jätkub)

1. need on ette nähtud töötamiseks sagedusel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud) „suhtelise ribalaiusega“ üle 15 % ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. väljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 75 W (48,75 dBm) kõikidel sagedustel üle 2,7 GHz kuni sageduseni 2,9 GHz (kaasa arvatud);
    - b. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 55 W (47,4 dBm) sagedusel üle 2,9 GHz kuni sageduseni 3,2 GHz (kaasa arvatud);
    - c. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 40 W (46 dBm) sagedusel üle 3,2 GHz kuni sageduseni 3,7 GHz (kaasa arvatud) või
    - d. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 20 W (43 dBm) sagedusel üle 3,7 GHz kuni sageduseni 6,8 GHz (kaasa arvatud);
  2. need on ette nähtud töötamiseks sagedusel üle 6,8 GHz kuni sageduseni 16 GHz (kaasa arvatud) „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 % ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. tippväljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 10 W (40 dBm) kõikidel sagedustel üle 6,8 GHz ja kuni sageduseni 8,5 GHz (kaasa arvatud) või
    - b. väljundvõimsus küllastusrežiimis on suurem kui 5 W (37 dBm) sagedusel üle 8,5 GHz ja kuni sageduseni 16 GHz (kaasa arvatud);
  3. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 3 W (34,77 dBm) sagedusel üle 16 GHz kuni sageduseni 31,8 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
  4. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 0,1 nW (– 70 dBm) sagedusel üle 31,8 GHz kuni sageduseni 37 GHz (kaasa arvatud);
  5. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 1 W (30 dBm) sagedusel üle 37 GHz kuni sageduseni 43,5 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
  6. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 31,62 mW (15 dBm) sagedusel üle 43,5 GHz kuni sageduseni 75 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 10 %;
  7. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 10 mW (10 dBm) sagedusel üle 75 GHz kuni sageduseni 90 GHz (kaasa arvatud) ja „suhtelise ribalaiusega“ üle 5 % või
  8. need on ette nähtud töötamiseks küllastusrežiimi väljundvõimsusega üle 0,1 nW (– 70 dBm) sagedusel üle 90 GHz;
- e. tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud spetsiaalselt telekommunikatsiooni jaoks loodud selliste elektrooniliste seadmete ja elektronskeemide „arendamiseks“ või „tootmiseks“, mis sisaldavad „üljuhtivatest“ materjalidest valmistatud komponente, mis on spetsiaalselt loodud töötama temperatuuridel, mis jäävad allapoole vähemalt ühe „üljuhtiva“ koostisosa „kriitilist temperatuuri“, ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

▼ **M4**

- 5E001 e. (jätkub)
1. digitaalskeemide voolu lülitamine toimub „üljjuhtivate“ lüüsidega, mille puhul viivitus (sekundites) lüüsi kohta korrutatud kaovõimsusega (vattides) lüüsi kohta on väiksem kui  $10^{-14}$  J, või
  2. sagedusselektiivsus kõikidel sagedustel, kasutades võnkeringe, mille hüveteguri Q väärtus on üle 10 000.
- 5E101 „Tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia punktis 5A101 nimetatud seadmete „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.

**2. osa – „INFOTURVE“**

Märkus 1. Ei kasutata.

Märkus 2. 5. kategooria 2. osa ei hõlma tooteid, mis on kasutajal kaasas isiklikuks kasutamiseks.

Märkus 3. Krüptograafiamärkus.

Punktid 5A002, 5D002.a.1, 5D002.b ja 5D002.c.1 ei hõlma järgmisi kaupu:

- a. tooted, mis vastavad kõikidele järgmistele tingimustele:
  1. need on avalikult ja kitsendusteta saadaval jaemüügikohtades mis tahes järgmisel viisil:
    - a. käsimüük;
    - b. postimüük;
    - c. elektroonilised tehingud või
    - d. telefonimüük;
  2. nende krüptograafilist funktsionaalsust ei saa kasutaja kergesti muuta;
  3. need on ette nähtud paigaldamiseks kasutaja oma jõududega, ilma tarnija olulise abita; ning
  4. nende tehnilised üksikandmed on kättesaadavad ja need tehakse nõudmise korral teatavaks eksportija ELi liikmesriigi pädevale asutusele nende vastavuse määramiseks käesoleva märkuse punktides 1–3 kirjeldatud nõuetele;
- b. selle märkuse punktis a kirjeldatud olemasolevate toodete riistvarakomponendid või 'täidetav tarkvara', mis on projekteeritud nimetatud olemasolevate toodete jaoks ja mis vastavad kõikidele järgmistele tingimustele:
  1. „infoturve“ ei ole komponendi või 'täidetava tarkvara' peamine funktsioon või funktsioonide kogum;
  2. komponent või 'täidetav tarkvara' ei muuda olemasolevate toodete mis tahes krüptograafilist funktsionaalsust ega lisa olemasolevatele toodetele uusi krüptograafilisi funktsionaalsusi;

▼ **M4**

3. komponendi või 'täidetava tarkvara' omadused on kindlaks määratud ning need ei ole projekteeritud või kohandatud kliendi spetsifikatsioonidele ning
4. vajaduse korral, nagu määravad eksportija asukohaliikmesriigi pädevad asutused, on üksikasjalikud andmed komponendi või 'täidetava tarkvara' kohta ja asjaomaste lõpptoote üksikasjalikud andmed kättesaadavad ja need esitatakse taotluse alusel pädevale asutusele, et tagada vastavus eespool kirjeldatud tingimustele.

Tehniline märkus.

Krüptograafiamärkuse tähenduses tähendab 'täidetav tarkvara' krüptograafiamärkuses punktist 5A002 välja jäetud olemasoleva riistvarakomponendi „tarkvara“ täidetaval kujul.

Märkus. 'Täidetav tarkvara' ei hõlma lõpptootes töötava „tarkvara“ täielikke binaarkujutisi.

Märkus krüptograafiamärkuse kohta.

1. Selleks et täita märkuse 3 punkti a nõudeid, peavad olema kohaldatavad kõik järgmised tingimused:
- a. toode on potentsiaalselt huvipakkuv laiale hulgale üksikisikutele ja ettevõtetele ning
- b. toote hind ja teave selle põhifunktsioonide kohta on kättesaadavad enne ostmist, ilma et oleks vaja konsulteerida müüja või tarnijaga. Lihtsat hinnapäringut ei peeta konsultatsiooniks.
2. Märkuse 3 punkti a kõlblikkuse kindlaksmääramisel võivad pädevad asutused arvesse võtta selliseid asjaomaseid tegureid nagu kogus, hind, nõutavad tehnilised oskused, olemasolevad müügikanalid, tüüpilised kliendid, tüüpiline kasutus või tarnijamis tahes tõrjuvad võtted.

**5A2 Süsteemid, seadmed ja komponendid**

5A002 Järgmised „infoturbe“ süsteemid, -seadmed ja nende osad:

NB! Dekrüpteerimist sisaldavate või kasutatavate ülemaailmsete „satelliitnavigatsioonisüsteemide“ (GNSS) vastuvõtuseadmete kontrolli alla kuulumise kohta vt punkt 7A005 ning vastava dekrüpteerimis-, tarkvara“ ja -„tehnoloogia“ kohta vt punktid 7D005 ja 7E001.

- a. järgmised tooted, mis on loodud või kohandatud 'andmete konfidentsiaalsuse krüptograafia' kasutamiseks, millel on 'kirjeldatud turvalisuse algoritm', mille puhul see krüpteerimisvõime on kasutatav, aktiveeritud või seda on võimalik aktiveerida muul meetodil kui turvaline „krüptograafiline aktiveerimine“:

1. tooted, mille peamine funktsioon on „infoturbe“;
2. punktis 5A002.a.1 nimetamata digitaalside- või võrgusüsteemid, seadmed või komponendid;



▼ M4

5A002

a. (jätkub)

3. punktis 5A002.a.1 või 5A002.a.2 nimetamata arvutid; muud tooted, mille põhifunktsiooniks on andmete salvestamine või töötlemine, ja nende komponendid;

*NB! operatsioonisüsteemide kohta vt ka punktid 5D002.a.1 ja 5D002.c.1.*

4. Punktides 5A002.a.1 kuni 5A002.a.3 nimetamata tooted, mille puhul 'andmete konfidentsiaalsuse krüptograafia', millel on 'kirjeldatud turvalisuse algoritm', vastab kõikidele järgmistele nõuetele:

- a. see toetab toote mitteprimaarset otstarvet ning
- b. funktsiooni täidab sisseehitatud seade või „tarkvara“, mis eraldiseisva tootena kuuluks 5. kategooria 2. osasse;

Tehnilised märkused.

1. Punkti 5A002.a. tähenduses on 'andmete konfidentsiaalsuse krüptograafia' „krüptograafia“, mille puhul rakendatakse digitaalmeetodeid ja täidetakse krüptograafilisi funktsioone, mis ei ole järgnevad funktsioonid:

- a. „autentimine“;
- b. digiallkirjastamine;
- c. andmete terviklikkus;
- d. salgamise vääramine;
- e. digitaalõiguste haldamine, sh kopeerimiskaitsega „tarkvara“ käivitamine;
- f. krüpteerimine või dekrüpteerimine meelelahutustööstuse, kommertsringhäälingu või terviseandmete haldamise toetamisel või
- g. võtmehaldus mõne eespool punktis a–f kirjeldatud funktsiooni toetamisel.

2. Punktis 5A002.a tähenduses on 'kirjeldatud turvalisuse algoritm' järgmine:

- a. see on „sümmeetriline algoritm“ võtmepikkusega üle 56 biti (v.a paarsusbitid);
- b. see on „asümmeetriline algoritm“, kus algoritmi turvalisus põhineb vähemalt ühel järgmisel omadusel:
1. 512 bitti ületavate täisarvude faktoriseerimine (nt RSA);
2. diskreetsete logaritmid arvutamine suurema kui 512-bitise lõpliku väljaga multiplikatiivses rühmas (nt Diffie-Hellmani algoritm üle  $Z/pZ$ ) või
3. diskreetsete logaritmid muudes kui punktis b.2 nimetatud rühmades, mis on suuremad kui 112 bitti (nt Diffie-Hellmani elliptilise kõvera meetod) või

▼ M4

5A002

a. Tehnilised märkused: 2. (jätkub)

c. see on „asümmeetriline algoritm“, kus algoritmi turvalisus põhineb vähemalt ühel järgmisel omadusel:

1. võredegaga seotud lühima või lähima vektori ülesanded (nt. NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);
2. supersingulaarsete elliptiliste kõverate vaheliste isogeensuste leidmine (nt supersingulaarne isogeenne võimekapseldus, Supersingular Isogeny Key Encapsulation, SIKE) või
3. juhuslike koodide dekodeerimine (nt McEliece, Niederreiter).

Tehniline märkus.

2. tehnilises märkuses kirjeldatud algoritmi võib nimetada postkvant-algoritmiks või kvantarvutiimmuunseks algoritmiks.

Märkus 1. vajaduse korral, nagu määravad eksportijariigi asjakohased asutused, peavad toodete üksikasjalikud andmed olema kättesaadavad ja need esitatakse taotluse korral ametiasutusele, et kindlaks teha järgmine:

- a. kas toode vastab punktides 5A002.a.1–5A002.a.4 sätestatud kriteeriumidele või
- b. kas punktis 5A002.a. käsitletud andmete konfidentsiaalsuse krüpteerimisvõime on kasutatav ilma „krüptograafilise aktiveerimiseta“.

Märkus 2. Punkt 5A002.a. ei hõlma ühtki järgmist toodet ega nende spetsiaalselt „infoturbeks“ loodud komponente:

- a. järgmised kiipkaardid ja kiipkaardi'lugejad ja -kirjutajad:
  1. kiipkaart või elektrooniliselt loetav isikut tõendav dokument (nt e-isikutunnistus (token coin), e-pass), millel on vähemalt üks järgmine omadus:

a. krüpteerimisvõimel on kõik järgmised omadused:

1. selle kasutamine piirdub järgmisega:

- a. punktides 5A002.a.1–5A002.a.4 kirjeldamata seadmed või süsteemid;
- b. seadmed või süsteemid, mis ei kasuta sellist 'krüptograafiat andmete konfidentsiaalseks muutmiseks', millel on 'kirjeldatud turvalisuse algoritm' või

▼ M4

5A002

a. Märkus 2: a. 1. a. 1. (jätkub)

c. käesoleva märkuse punktidega b–f punktist 5A002.a. välja jäetud seadmed või süsteemid ning

2. seda ei ole võimalik muuks kasutuseks ringi programmeerida või:

b. millel on kõik järgmised omadused:

1. see on spetsiaalselt kavandatud ja piiratud kaitsma nendele salvestatud 'isikuandmeid';

2. sellel on või sellele saab kanda isikuandmeid vaid avalike või äritehingute tegemiseks või isiku tuvastamiseks ning

3. mille krüpteerimisvõimet pole kasutajal võimalik mõjutada;

Tehniline märkus.

'Isikuandmed' hõlmavad kõiki andmeid konkreetse isiku või asutuse kohta, näiteks salvestatud raha hulk ja isiku „tuvastamiseks“ vajalikud andmed.

2. 'Lugejad/kirjutajad', mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud käesoleva märkuse punktis a.1 nimetatud toodetele.

Tehniline märkus.

'Lugejad/kirjutajad' hõlmavad seadmeid, mis suhtlevad võrkude kaudu kiipkaartide või elektrooniliselt loetavate dokumentidega.

b. krüpteerimisseadmed, mis on spetsiaalselt konstrueeritud ning ette nähtud üksnes kasutamiseks panganduses või 'rahalisteks tehinguteks'.

Tehniline märkus.

Punkti 5A002.a. märkuse 2 punktis b hõlmab mõiste 'rahalised tehingud' nii tasude käsitlemist ja kogumist kui ka krediidifunktsioone.

▼ **M4**

5A002

a. Märkus 2: (jätkub)

- c. portatiivsed või mobiilsed tsiviilkasutuseks mõeldud raadiotelefonid (nt kasutamiseks kommertsliku tsiviilkasutusega kärgsidesüsteemides), mis ei ole võimelised edastama krüpteeritud andmeid otse teisele raadiotelefonile või -seadmele (välja arvatud raadiosidevõrgu (Radio Access Network – RAN) seadmed) ega saatma krüpteeritud andmeid RAN-seadmete (nt raadiosidevõrgu kontrolleri (RNC) või tugijaama kontrolleri (BSC)) kaudu;
- d. traadita telefoniseadmed, mis pole võimelised otspunktkrüpteerimiseks, kui võimendamata, juhtmeta maksimaalselt efektiivne tööulatus (st ühekordne releetu hüpe terminali ja tugijaama vahel) on vastavalt valmistaja kirjeldusele vähem kui 400 meetrit;
- e. tsiviilkasutuseks ettenähtud portatiivsed või mobiilsed raadiotelefonid või samalaadsed traadita klientseadmed, mis kasutavad üksnes avaldatud või kaubanduslikke krüpteerimisstandardeid (välja arvatud piraatlusevastase funktsiooni puhul, mis ei pruugi olla avaldatud) ning vastavad samuti krüptograafiat käsitleva märkuse punktidele a.2–a.4. (5. kategooria 2. osa märkus 3), mis on kohandatud konkreetsele tsiviilvaldkonna rakendusele, täiendades neid funktsioonidega, mis ei mõjuta kohandamata originaalseadmete krüptograafilisi omadusi;
- f. tooted, mille puhul „infoturbe“ funktsionaalsus piirdub traadita „personaalvõrgu“ funktsionaalsusega, milles kasutatakse üksnes avaldatud või äriotstarbel turustatavaid krüpteerimisstandardeid;
- g. mobiiltelekommunikatsiooni raadiosidevõrgu (RAN) seadmed, mis on projekteeritud tsiviilkasutuseks ja mis samuti vastavad krüptograafiamärkuse (5. kategooria 2. osa märkus 3) punktide a.2–a.4. sätetele ning mille raadiosageduse väljundvõimsus on kuni 0,1 W (20 dBm) või väiksem ning mis toetab 16 või vähem samaaegset kasutajat;
- h. ruuterid, kommutaatorid, lüüsid või releed, kus „infoturbe“ funktsionaalsus on piiratud „toimingu, halduse või hoolduse“ („Operations, Administration or Maintenance, OAM“) ülesannetega, mis rakendavad üksnes avaldatud või äriotstarbel turustatavaid krüpteerimisstandardeid, või
- i. üldkasutatavad arvutiseadmed või serverid, kus „infoturbe“ funktsionaalsus vastab kõigile järgnevatele tingimustele:
1. rakendab üksnes avaldatud või äriotstarbel turustatavaid krüpteerimisstandardeid ning

▼ **M4**

5A002

a. Märkus 2: i. (jätkub)

2. millel on vähemalt üks järgmine omadus:

a. see on 5. kategooria 2. osa märkuse 3 sätetele vastava CPU lahutamatu osa;

b. see on punktis 5D002 määratlemata operatsioonisüsteemi lahutamatu osa või

c. see on piiratud seadmete „OAM“-iga;

j. tooted, mis on spetsiaalselt ette nähtud 'tsiviilvaldkonna võrguühendusega rakenduse' jaoks, millel on kõik järgmised omadused:

1. see on üks järgmistest:

a. võrku ühendatav lõppseade, mis vastab ühele järgmistest tingimustest:

1. selle „infoturbe“ funktsionaalsus on piiratud selliste 'mittesuvaliste andmete' turvamisega või „toimingute, halduse või hoolduse („Operations, Administration or Maintenance, OAM“) ülesannetega või

2. see on spetsiaalselt ette nähtud 'tsiviilvaldkonna võrguühendusega' rakenduse jaoks või

b. võrku ühendatav seade, mis vastab kõiki-  
dele järgmistele tingimustele:

1. see on spetsiaalselt kavandatud suhtelena seadmetega, mis on nimetatud punktis j.1.a, ning

2. „infoturbe“ funktsionaalsus on piiratud punktis j.1.a nimetatud 'tsiviilvaldkonna võrguühendusega rakenduse' toetamisega või kõnealuse võrku ühendatava seadme või muude käesoleva märkuse punktis j nimetatud toodete „OAMi“ ülesannete toetamisega ning

2. „infoturbe“ funktsionaalsus kasutab üksnes avaldatud või äriotstarbel kasutatavaid krüptograafianorme ning kasutajal ei ole kerge muuta krüptograafilist funktsionaalsust.

▼ M4

5A002

a. Märkus 2: j. (jätkub)Tehnilised märkused.

1. 'Tsiivilvaldkonna võrguühendusega rakendus' tähendab võrguühendusega tarbijarakendust või tsiivilvaldkonna rakendust, mis ei ole „infoturve“, digitaalside, üldotstarbeline võrgukasutus ega arvutikasutus.
2. 'Mittesuvalised andmed' kujutavad endast anduritega või mõõtmise teel saadud andmeid, mis on seotud otse süsteemi püsivuse, toimivuse või füüsiliste näitajatega (nt temperatuur, rõhk, vooluhulk, mass, maht, pinge, tegelik asukoht jmt), mida seadme kasutaja muuta ei saa.

b. see on 'krüptograafilise aktiveerimise pääsmik';

Tehniline märkus.

'Krüptograafilise aktiveerimise pääsmik' on toode, mis on kavandatud või kohandatud vähemalt üheks otstarbeks järgmistest:

1. see muundab „krüptograafilise aktiveerimise“ teel toote, mida ei ole nimetatud 5. kategooria 2. osas, tooteks, mis on nimetatud punktis 5A002.a. või 5D002.c.1 ja mis ei ole vabastatud kontrollist krüptograafiamärkusega (5. kategooria 2. osa märkus 3) või
2. see annab „krüptograafilise aktiveerimise“ teel 5. kategooria 2. osas juba nimetatud tootele punktis 5A002.a nimetatud lisafunktsionaalsuse.

c. see on kavandatud või kohandatud „kvantkrüptograafia“ kasutamiseks või teostamiseks;

Tehniline märkus.

„Kvantkrüptograafiaga“ on seotud ka võtme kvantmehhaanilise üleandmise meetod (quantum key distribution – QKD).

d. see on kavandatud või kohandatud kasutama krüptograafiatehnikat kanalistamise koodide, skrambleerimise koodide või võrgu identifitseerimise koodide genereerimiseks süsteemidele, mis kasutavad ultralairiba modulatsioonitehnikaid, ja sellel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. ribalaius üle 500 MHz või
2. „suhteline ribalaius“ 20 % või rohkem;

e. need on kavandatud või kohandatud kasutama krüptograafiatehnikat hajutamiskoodi genereerimiseks „hajaspektri“ süsteemidele, muud kui punktis 5A002.d nimetatud, kaasa arvatud sagedushüpluskoodi genereerimiseks „sagedushüplemise“ süsteemidele.

▼ M4

5A003 Krüpteerimata „infoturbeks“ projekteeritud süsteemid, seadmed ning nende komponendid vastavalt järgnevale:

- a. andmesidekaablisüsteemid, mis on kavandatud või kohandatud avastama mehaaniliste, elektriliste või elektrooniliste vahenditega kõrvalist (illegaalset) sisenemist süsteemi;

*Märkus.* Punkt 5A003.a hõlmab ainult füüsilise kihi turvalisust. Punkti 5A003.a tähenduses hõlmab füüsiline kiht avatud süsteemide sidumise (OSI) etalonmudeli (ISO/IEC 7498-1) kihti 1.

- b. spetsiaalselt loodud või kohandatud vähendama informatsiooni kandvaid signaale paljastavat kiirgust rohkem, kui seda nõuavad tervishoiu-, ohutus- või elektromagnetilise häire standardid.

5A004 „Infoturbe ületamiseks“, nõrgestamiseks või eiramiseks projekteeritud süsteemid, seadmed ning nende komponendid vastavalt järgnevale:

- a. loodud või kohandatud 'krüptoanalüütiliste funktsioonide' täitmiseks;

*Märkus.* Punkt 5A004.a hõlmab süsteeme või seadmeid, mis on kavandatud või kohandatud teostama pöördprojekteerimise abil 'krüptoanalüütilisi funktsioone'.

*Tehniline märkus.*

'Krüptoanalüütilised funktsioonid' on krüptograafiliste süsteemide ületamiseks kavandatud funktsioonid, et saada kätte salamuutujaid või tundlikku teavet, kaasa arvatud selge tekst, paroolid või krüptograafilised võtmed.

- b. punktis 4A005 või 5A004.a täpsustamata tooted, mis on mõeldud kõige järgmise tegemiseks:

1. 'toorandmete ekstraheerimine' arvuti- või kommunikatsiooniseadmest ning
2. seadme „autentimise“ või volitamise kontrolli vältimine, et täita punktis 5A004.b.1 kirjeldatud eesmärki.

*Tehniline märkus.*

Arvuti- või kommunikatsiooniseadmest 'toorandmete ekstraheerimine' täiendab seadme salvestuskandjalt (nt muutmälu, mälupulk või kõvaketas) binaarsete andmete hankimist ilma seadme operatsiooni- või failisüsteemi tõlgendamata.

*Märkus 1.* Punkt 5A004.b ei hõlma süsteeme või seadmeid, mis on konkreetselt kavandatud arvuti- või kommunikatsiooniseadme „arendamiseks“ või „tootmiseks“.

▼ **M4**

5A004 b. 2. (jätkub)

*Märkus 2. Punkt 5A004.b. ei hõlma järgmist:*

- a. silurid, hüperviisorid;
- b. loogilise andmete ekstraheerimisega piirnevad seadmed;
- c. mälukiibi või JTAGi põhised andmete ekstraheerimise seadmed või
- d. konkreetselt lahtimurdmiseks või juurevarguseks kavandatud ja sellega piirnevad seadmed.

**5B2 Testimis-, kontrolli- ja tootmiseseadmed**

5B002 Järgmised „infoturbe“ testimis-, kontrolli- ja „tootmis“seadmed:

- a. seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 5A002, 5A003, 5A004 või 5B002.b nimetatud seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“;
- b. mõõteseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 5A002, 5A003 või 5A004 nimetatud seadmete või punktis 5D002.a või 5D002.c nimetatud „tarkvara“ „infoturbe“ funktsioonide hindamiseks või valideerimiseks.

**5C2 Materjalid**

Puuduvad.

**5D2 Tarkvara**

5D002 Järgmine "tarkvara"

- a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud järgmiste toodete „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“:
  - 1. punktis 5A002 nimetatud seadmed või punktis 5D002.c.1 nimetatud „tarkvara“;
  - 2. punktis 5A003 nimetatud seadmed või punktis 5D002.c.2 nimetatud „tarkvara“ või
  - 3. järgmised seadmed või järgmine „tarkvara“:
    - a. punktis 5A004.a nimetatud seadmed või punktis 5D002.c.3.a nimetatud „tarkvara“;
    - b. punktis 5A004.b nimetatud seadmed või punktis 5D002.c.3.b nimetatud „tarkvara“;
- b. „tarkvara“, millel on punktis 5A002.b nimetatud 'krüptograafilise aktiveerimise pääsmiku' omadused;



▼ **M4**

5D002

(jätkub)

c. üksnes „tarkvara“, millel on järgmised tunnuseid või mis modelleerib nende funktsioone:

1. punktis 5A002.a, 5A002.c, 5A002.d või 5A002.e nimetatud seadmed;

*Märkus.* Punkt 5D002.c.1. ei hõlma „tarkvara“, mis on piiratud „OAM“-i ülesannetega, milledes kasutatakse üksnes avaldatud või äriotstarbel turustatavaid krüpteerimisstandardeid.

2. punktis 5A003 nimetatud seadmed või

3. järgmised seadmed:

a. punktis 5A004.a nimetatud seadmed;

b. punktis 5A004.b nimetatud seadmed;

*Märkus.* Punkt 5D002.c.3.b ei hõlma „sissetungimistarkvara“.

d. ei kasutata;

**5E2****Tehnoloogia**

5E002

Järgmine „tehnoloogia“:

a. „tehnoloogia“ üldmärkusele vastav tehnoloogia punktides 5A002, 5A003, 5A004 ja 5B002 nimetatud seadmete või punktis 5D002.a või 5D002.c nimetatud „tarkvara“ „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“;

*Märkus.* Punkt 5E002.a ei hõlma „tehnoloogiat“ punktis 5A004.b, 5D002.a.3.b või 5D002.c.3.b

b. „tehnoloogia“, millel on punktis 5A002.b nimetatud 'krüptograafilise aktiveerimise pääsmiku' omadused.

*Märkus.* Punkt 5E002 hõlmab „infoturbe“ tehnilisi andmeid, mis saadakse 5. kategooria 2. osas määratletud funktsioonide, omaduste või tehnikate rakendamise hindamiseks või määramiseks tehtud protseduuridest.

## VIII OSA

**6. kategooria****6. KATEGOORIA – ANDURID JA LASERID****6A****Süsteemid, seadmed ja komponendid**

6A001

Järgmised akustikasüsteemid, -seadmed ja komponendid:

a. mereakustikasüsteemid, -seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

1. aktiivsüsteemid (saate- või saate- ja vastuvõtusüsteemid), seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

▼ **M4**

6A001

a. 1. (jätkub)

*Märkus.* Punkt 6A001.a.1 ei hõlma järgmisi seadmeid:

a. akustilised sügavusloodid, mis töötavad vertikaalselt aparatuuri all ja mis ei skaneeri üle  $\pm 20^\circ$  ning mille ülesanded piirduvad vee sügavuse mõõtmisega, kauguse mõõtmisega uppunud või maetud objektideni või kalaparvede leidmisega;

b. akustilised paakpoid:

1. akustilised avariipoid;

2. erilised veealuste lühikeste akustiliste signaalide saatjad (pinger), mis on spetsiaalselt loodud veealuse asukoha taasleidmiseks või sinna tagasipöördumiseks.

a. järgmised akustilised merepõhja mõõdistamise seadmed:

1. pealveesõidukitel asuvad mõõdistusseadmed, mis on ette nähtud merepõhja topograafiliseks kaardistamiseks ning millel on kõik järgmised omadused:

a. ette nähtud mõõtmiseks vertikaali suhtes üle  $20^\circ$  nurga all;

b. ette nähtud enam kui 600 m sügavusel oleva merepõhja topograafiliseks mõõdistamiseks;

c. 'loodimise resolutsioon' vähem kui 2 ning

d. sügavuse „täpsuse“ 'parandamine' järgmiste näitajate kompenseerimise kaudu:

1. akustilise anduri liikumine,

2. heli levimine vees andurist merepõhjani ja tagasi ning

3. heli kiirus anduri juures;

*Tehnilised märkused.*

1. 'Loodimise resolutsioon' on mõõtelehviku laius (kraadi) jagatud maksimaalse loodimiste arvuga mõõtelehviku kohta.

2. 'Parandamine' hõlmab võimet kompenseerida väliste vahenditega.

2. allveemõõteseadmed, mis on ette nähtud merepõhja topograafiliseks kaardistamiseks ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

▼ **M4**

6A001 a. 1. a. 2. (jätkub)

Tehniline märkus.

*Akustilise anduri rõhu nimiväärtus määrab punktis 6A001.a.1.a.2 määratletud seadmete sügavuse nimiväärtuse.*

a. millel on kõik järgmised omadused:

1. loodud või kohandatud toimima sügavamal kui 300 m ning
2. 'loodimise sagedus' on suurem kui 3 800 m/s või

Tehniline märkus.

*'Loodimise sagedus' ('sounding rate') on anduri suurima töökiiruse (m/s) korrutis maksimaalse mõõtmiste arvuga mõõtelehvi kohta, eeldades 100 %-list katvust. Kahes suunas loodimisi teostavate süsteemide (3D-hüdrolokaatorite) puhul tuleks mõlemas suunas loodimisel kasutada maksimaalset 'loodimise sagedust'.*

b. punktis 6A001.a.1.a.2.a nimetatata mõõtmis-seadmed, millel on kõik järgmised omadused:

1. loodud või kohandatud toimima sügavamal kui 100 m,
  2. ette nähtud mõõtmiseks vertikaali suhtes üle 20° nurga all,
  3. vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. töösagedus alla 350 kHz või
    - b. ette nähtud akustilisest andurist rohkem kui 200 m kaugusel oleva merepõhja topograafiliseks mõõdistamiseks ning
  4. sügavuse „täpsuse“ 'parandamine' kõikide järgmiste näitajate kompenseerimise teel:
    - a. akustilise anduri liikumine,
    - b. heli levimine vees andurist merepõhjani ja tagasi ning
    - c. heli kiirus anduri juures;
3. kaldskaneerimissonar (Side Scan Sonar, SSS) või sünteetilise apertuuri sonar (Synthetic Aperture Sonar, SAS), mis on loodud merepõhja pildistamiseks ja millel on kõik järgmised omadused ning nende jaoks spetsiaalselt projekteeritud akustilised edastus- ja vastuvõtumaatriksid:

▼ **M4**

6A001

a. 1. a. 3. (*jätukub*)

- a. loodud või kohandatud toimima sügavamal kui 500 m,
- b. 'ala katvuse määr' suurem kui 570 m<sup>2</sup>/s töötamisel maksimaalkiirusel, millel ta saab töötada väiksema kui 15 cm 'pikiresolutsiooniga', ning
- c. 'ristiresolutsioon' väiksem kui 15 cm;

Tehnilised märkused.

1. 'Ala katvuse määr' (m<sup>2</sup>/s) on kahekordne sonari maksimaalse tööpiirkonna (m) ja sonari selles ulatuses töötamisel võimaliku maksimaalkiiruse (m/s) korrutis.
2. 'Pikiresolutsioon' ('along track resolution') (cm) (ainult SSS jaoks) on asimuudi (horisontaalne) kimbu laiuse (kraadi) ja sonari tööpiirkonna (m) ja 0,873 korrutis.
3. 'Ristiresolutsioon' ('across track resolution') (cm) on 75 jagatud signaali ribalaiusega (kHz).

b. süsteemid või edastus- ja vastuvõtumaatriksid, mis on loodud objektide tuvastamiseks või nende asukoha määramiseks ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. saatesagedus alla 10 kHz;
2. sagedusribas 10 kHz kuni 24 kHz (kaasa arvatud) töötavate seadmete helirõhk on üle 224 dB (arvestatud 1 µPa kohta 1 m kaugusel);
3. sagedusribas 24–30 kHz töötavate seadmete helirõhk ületab 235 dB (arvestatud 1 µPa kohta 1 m kaugusel);
4. mis moodustab mis tahes telje suunas kitsamaid kui 1° kimpe ning mille töösagedus on väiksem kui 100 kHz;
5. ette nähtud töötama üheselt mõistetava näidikuga, mille näitepiirkond ületab 5 120 m, või
6. ette nähtud normaalse töö käigus taluma sügavamal kui 1 000 m valitsevat rõhku ning millel on muundurid ühega järgmistest:
  - a. rõhu dünaamilise kompenseerimine või
  - b. muundurelemendina kasutatakse muud kui pliitsirkonaattitanaati;

▼ **M4**

6A001

a. 1. (jätkub)

- c. akustilised projektorid (kaasa arvatud muundurid), mis sisaldavad piezoelektrilisi, magnetostriksioon-, elektrostriksioon-, elektrodünaamilisi või hüdraulilisi elemente, mis toimivad individuaalselt või ette nähtud kombinatsioonis ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

*Märkus 1.* Akustiliste projektorite, kaasa arvatud muundurite, mis on spetsiaalselt loodud muude seadmete jaoks ega ole välja toodud punktis 6A001, kontrolli alla kuulumine määratakse vastavalt muude seadmete kontrolli alla kuulumisega.

*Märkus 2.* Punkt 6A001.a.1.c ei hõlma elektroonilisi heliallikaid, mis suunavad heli ainult vertikaalses suunas, või mehaanilisi heliallikaid (nt õhkkahur või aurulöökkahur) või keemilisi heliallikaid (nt lõhkeained).

*Märkus 3.* Punktis 6A001.a.1.c määratletud piezoelektrilised elemendid hõlmavad elemente, mis on valmistatud tahkest lahusest kasvatatud plii-magneesium-niobaadi/pliititanaadi ( $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3-PbTiO_3$  ehk PMN-PT) monokristallidest või tahkest lahusest kasvatatud plii-indium-niobaadi/plii-magneesium-niobaadi/plii-titanaadi ( $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3-Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3-PbTiO_3$  ehk PIN-PMN-PT) monokristallidest.

1. toimivad sagedustel alla 10 kHz ja on mõne järgmise omadusega:

- a. need ei ole mõeldud 100 %-lise töötükliga pidevaks töötamiseks ja nende kiiratud kiirguse 'vaba välja algase ( $SL_{RMS}$ )' ületab  $(10\log(f) + 169,77)$  dB (arvestatud 1  $\mu$ Pa kaugusel 1 m), kus f on maksimaalse saatepinge koste sagedus hertsides ja vähem kui 10 kHz, või
- b. on mõeldud 100 %-lise töötükliga pidevaks töötamiseks ja mille eraldatud kiirguse 'vaba välja algase ( $SL_{RMS}$ )' ületab 100 %-se töötükliga  $(10\log(f) + 159,77)$  dB (arvestatud 1  $\mu$ Pa kaugusel 1 m), kus f on maksimaalse saatepinge koste (TVR) sagedus hertsides ja vähem kui 10 kHz, või

*Tehniline märkus.*

'Vaba välja algase ( $SL_{RMS}$ )' määratakse maksimaalsel kosteteljel ja akustilise projitseerija kaugväljal. See leitakse saatepinge koste järgi järgmise võrrandi alusel:  $SL_{RMS} = (TVR + 20\log V_{RMS})$  dB (arvestatud 1  $\mu$ Pa kaugusel 1 m), kus  $SL_{RMS}$  on algase, TVR on saatepinge koste (Transmitting Voltage Response) ja  $V_{RMS}$  on projitseerija vedav pinge.

▼ **M4**

6A001

a. 1. c. (jätkub)

2. ei kasutata;

3. karakteristiku külghõlma summutus on üle 22 dB;

d. akustilised süsteemid ja seadmed peal- või allveesõidukite asukoha kindlaksmääramiseks, millel on kõik järgmised omadused, ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud osad:

1. avastamispiirkond ületab 1 000 m, ning

2. asukoha kindlaksmääramise ruutkeskmine viga on väiksem kui 10 m, mõõdetuna 1 000 m ulatuses,

Märkus. Punkt 6A001.a.1.d hõlmab järgmist:

a. seadmed, mis kasutavad koherentset „signaalitöötlust“ kahe või enama akustilise majaka vahel ja hüdrofonmoodulit, mis asub kas peal- või allveesõidukis;

b. seadmed, mis võimaldavad automaatselt korrigeerida heli levimise kiiruse viga mingi punkti asukoha arvutamisel.

e. aktiivhüdrolokaatorid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud ujujate või sukeldujate tuvastamiseks, asukoha määramiseks ja automaatseks liigitamiseks ning millel on kõik järgmised omadused ja mis on spetsiaalselt ette nähtud nende jaoks akustiliste maatriksite edastamiseks ja vastuvõtmiseks:

1. avastamispiirkond ületab 530 m,

2. asukoha kindlaksmääramise ruutkeskmine viga on väiksem kui 15 m, mõõdetuna 530 m ulatuses, ning

3. edastatava impulsi ribalaius on üle 3 kHz.

NB! Spetsiaalselt sõjaliseks kasutamiseks loodud või kohandatud sukeldujate avastamise süsteemide kohta vt sõjaliste kaupade nimekirja.

Märkus. Kui punkti 6A001.a.1.e kohta on erinevate keskkondade suhtes kindlaks määratud mitu avastamispiirkonda, kasutatakse suurimat avastamispiirkonda.

2. passiivsed süsteemid, -seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

Märkus. Punkt 6A001.a.2 hõlmab ka vastuvõtuseadmeid, olenemata sellest, kas need kuuluvad tavalises kasutuses eraldi aktiivseadmete juurde või mitte, ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponente.

▼ **M4**

6A001

a. 2. (jätkub)

- a. hüdrofonid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

*Märkus.* Muu seadmestiku jaoks spetsiaalselt ette nähtud hüdrofonide kontrolli alla kuulumine määratakse muu seadmestiku kontrolli alla kuulumisega.

*Tehnilised märkused.*

1. Hüdrofonid koosnevad ühest või enamast üksiku akustilise väljundkanaliga tajurist. Mitmest elemendist koosnevat hüdrofoni võib nimetada hüdrofonigrupiks.
2. Punkti 6A001.a.2.a kohaldamisel on veealused akustilised muundurid, mis on ette nähtud tööks passiivsete vastuvõtjatena, hüdrofonid.
  1. sisaldavad ühtselt pidevaid paindlikke tundlikke elemente;
  2. sisaldavad paindlikke diskreetsete tundlike elementide gruppe, mille diameeter või pikkus on alla 20 mm ning elementidevaheline eraldatus on alla 20 mm;
  3. omavad mis tahes järgmisi tundlikke elemente:
    - a. optilised kiud;
    - b. 'piesoelektrilised polümeerkiled', v.a polüvinüülideenfluoriid (PVDF) ja selle kopolümeerid (P(VDF-TrFE) ja P(VDF-TFE));
    - c. 'painduvad piesoelektrilised komposiidid';
    - d. piesoelektrilised tahkest lahusest kasvatatud plii-magneesium-niobaadi/plii-titanaadi (s.o  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$  ehk PMN-PT) monokristallid või
    - e. tahkest lahusest kasvatatud piesoelektrilised plii-indium-niobaadi/plii-magneesium-niobaadi/plii-titanaadi (s.o  $\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$  ehk PIN-PMN-PT) monokristallid;
  4. 'hüdrofoni tundlikkus' on parem kui – 180 dB igal sügavusel ilma kiirenduse kompensatsioonita;
  5. loodud tööks sügavamal kui 35 m kiirenduse kompen-seerimisega või
  6. ette nähtud tööks sügavamal kui 1 000 m ja neil on 'hüdrofoni tundlikkus' on parem kui – 130 dB sagedusel alla 4 kHz;

▼ **M4**

6A001

a. 2. a. (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. 'Piezoelektrilisest polümeerkilest' tundlikud elemendid koosnevad polariseeritud polümeerkilest, mis on tõmmatud üle tugiraami või pooli (südamiku) ja selle külge kinnitatud.
2. 'Paindlikest piezoelektrilistest komposiitidest' tundlikud elemendid koosnevad piezoelektrilistest keraamilistest osakestest või kiududest, mis on seotud elektrit isoleeriva, akustiliselt läbipaistva kummi, polümeeri või epoksü ühendiga, kusjuures nimetatud ühend on tundliku elemendi lahutamatu osa.
3. 'Hüdrofoni tundlikkus' on kahekümnekordne kümnendlogaritm väljundpinge ruutkeskmise väärtuse suhtes 1 V võrdluspingsesse, kusjuures ilma eelvõimendajata hüdrofoni andur on asetatud akustilise tasalainete välja, milles ruutkeskmise helirõhu väärtus on 1  $\mu$ Pa. Näiteks – 160 dB (võrdlusväärtus 1 V  $\mu$ Pa kohta) tundlikkusega hüdrofon tekitab sellises väljas väljundpinge  $10^{-8}$  V, aga – 180 dB tundlikkuse korral tekiks sellises väljas väljundpinge  $10^{-9}$ . Niisiis – 160 dB on parem kui – 180 dB.

- b. järelveetavad akustiliste hüdrofonide võresüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

Tehniline märkus.

Hüdrofonide võresüsteemid koosnevad hulgast hüdrofonidest, mis annavad mitu akustilise sisendi kanalit.

1. üksikute hüdrofonigruppide vaheline kaugus on väiksem kui 12,5 m või 'kohandatav', et hüdrofonigruppide vaheline kaugus oleks väiksem kui 12,5 m;
2. ette nähtud või 'kohandatav' tööks sügavamal kui 35 m;

Tehniline märkus.

'Kohandatavus' punktides 6A001.a.2.b.1 ja 2 tähendab seda, et on olemas tingimused, mis võimaldavad muuta juhtmestikku või ühendusi, et muuta hüdrofonigrupi vahekaugusi või töösügavuse piire. Need tingimused on: varujuhtmestik ületab 10 % juhtmete koguarvust, hüdrofonigrupi vahekauguste reguleerimise plokid või sisemised sügavust piiravad seadmed, mis on reguleeritavad või mis juhivad enam kui üht hüdrofonigrupi.

3. punktis 6A001.a.2.d nimetatud suunaandurid;
4. pikisuunas tugevdatud võresüsteemi sukad;
5. valmismonteeritud võresüsteemi elementide diameeter on väiksem kui 40 mm;



▼ M4

6A001

a. 2. b. (*jätukub*)

6. ei kasutata;

7. punktis 6A001.a.2.a nimetatud hüdrofonide omadused  
või

8. punktis 6A001.a.2.g määratletud kiirendusmooturipõhised hüdroakustilised andurid;

c. andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud järelveetavate akustiliste hüdrofonide võresüsteemidele, mis on „kasutaja poolt programmeeritavad“ ning milles on aja ja sageduspiirkondade töötlemise ja korreleerimise võimalused, kaasa arvatud spektraalanalüüs, numbriline filtratsioon ning kiiremoodustamine, kasutades kiiret Fourier' teisendust või teisi teisendusi ja meetodeid;

d. suunaandurid, millel on kõik järgmised omadused:

1. „täpsus“ parem kui 0,5° ning

2. ette nähtud töötama sügavamal kui 35 m või millel on reguleeritav või eemaldatav sügavusandurseade, et töötada sügavamal kui 35 meetrit,

*NB! Inertsiaalsete suunasüsteemide kohta vt 7A003.c.*

e. Merepõhja või lahe hüdrofonide võresüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. sisaldavad punktis 6A001.a.2.a nimetatud hüdrofone;

2. sisaldavad hüdrofonigrupi tihendatud signaali mooduleid, millel on kõik järgmised omadused:

a. ette nähtud töötama sügavamal kui 35 m või millel on reguleeritav või eemaldatav sügavusandurseade, et töötada sügavamal kui 35 meetrit, ningb. omavahel vahetatavad järelveetavate akustiliste hüdrofonide võresüsteemi moodulitega või

3. sisaldavad punktis 6A001.a.2.g määratletud kiirendusmooturipõhiseid hüdroakustilisi andureid;

f. andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud merepõhja või lahe kaablisüsteemidele, mis on „kasutaja poolt programmeeritavad“ ning milles on aja ja sageduspiirkondade töötlemise ja korreleerimise võimalused, kaasa arvatud spektraalanalüüs, numbriline filtratsioon ning kiiremoodustamine, kasutades kiiret Fourier' teisendust või teisi spektrimuundamisvõtteid ja -meetodeid;

▼ **M4**

6A001

a. 2. (jätkub)

g. kiirendusmõõturipõhised hüdroakustilised andurid, millel on kõik järgmised omadused:

1. koosnevad kolmest piki kolme eri telge seatud kiirendusmõõturist;
2. mille kogu 'kiirendustundlikkus' on parem kui 48 dB (võrdlusnäitaja 1 000 mV rms/1 g);
3. ette nähtud toimima sügavamal kui 35 m ning
4. töösagedus alla 20 kHz;

*Märkus.* Punkt 6A001.a.2.g. ei hõlma osakeste kiiruse andureid või geofone.

Tehnilised märkused.

1. Kiirendusmõõturipõhiseid hüdroakustilisi andureid tuntakse ka vektoranduritena.

2. 'Kiirendustundlikkus' on määratletud kui kahekümnekordne kümnendlogaritm väljundpinge ruutkeskmise (rms) väärtuse 1 V rms suhtest võrdluspingesse, kusjuures ilma eelvõimendajata hüdroakustiline andur asub tasalainete akustilisel väljal, mille ruutkeskmise kiirendus on 1 g (s.o 9,81 m/s<sup>2</sup>).

b. järgmised korrelatsioon-kiiruse ja Doppleri kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevad logiseadmed, mis on ette nähtud seadmete kandja horisontaalkiiruse mõõtmiseks merepõhja suhtes:

1. korrelatsioon-kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevad logiseadmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. ette nähtud töötama kandja ja merepõhja vaheliste vahemaade puhul, mis on suuremad kui 500 m, või

b. kiirus, täpsus“ parem kui 1 % kiirusest;

2. Doppleri kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevad logiseadmed, mille kiirus, täpsus“ on parem kui 1 % kiirusest;

*Märkus 1.* Punkt 6A001.b ei hõlma kajaloode, mida kasutatakse järgmiseks:

a. vee sügavuse mõõtmine;

b. vee- või maa-aluste objektide kauguse mõõtmine või

c. kalade otsimine.

▼ M4

6A001 b. (jätkub)

Märkus 2. Punkt 6A001.b ei hõlma seadmeid, mis on spetsiaalselt ette nähtud pealveelaevadele paigaldamiseks.

c. ei kasutata;

6A002 Järgmised optilised andurid või seadmed ja nende lisaseadmed:

NB! VT KA PUNKT 6A102.

a. järgmised optilised detektorid:

1. „kosmosekindlad“ tahkisedetektorid:

Märkus. Punkti 6A002.a.1 tähenduses hõlmavad tahkisedetektorid „fokaaltasandilisi massiive“.

a. „kosmosekindlad“ tahkisedetektorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 10 nm, kuid mitte üle 300 nm, ning

2. koste väärtus on lainepikkuste piirkonnas üle 400 nm vähem kui 0,1 % tippkoste väärtusest;

b. „kosmosekindlad“ tahkisedetektorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 900 nm, kuid mitte üle 1 200 nm; ning

2. koste „ajakonstant“ on 95 ns või lühem;

c. „kosmosekindlad“ tahkisedetektorid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 200 nm kuni 30 000 nm;

d. „kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“, milles on rohkem kui 2 048 elementi massiivi kohta ja mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb vahemikku üle 300 nm, kuid mitte üle 900 nm;

2. järgmised kujutisvõimendustorud ja spetsiaalselt nende jaoks loodud komponendid:

Märkus. Punkt 6A002.a.2 ei hõlma kujutisfunktsioonita fotokordisteid, mille elektronide andur (electron sensing device) asub vaakumis ning mis piirduvad üksnes ühega järgmistest:

a. üksainus metallanood või

b. metallanoodid, mille maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on suurem kui 500 µm.

▼ **M4**

6A002

a. 2. (jätkub)

Tehniline märkus.

'Laengu kordistamine' on elektroonilise kujutise võimendamise vorm ning see on määratletud kui laengu kandjate tekitamine lõökionisatsioon-võimendusprotsessi tulemusena. 'Laengu kordistamise' andurid võivad esineda kujutisvõimendi, tahkisedetectori või „fokaaltasandilise massiivi“ kujul.

a. kujutisvõimendustorud, millel on kõik järgmised omadused:

1. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 400 nm, kuid mitte üle 1 050 nm;

2. elektronkujutise võimendamine järgmise abil:

a. mikrokanalplaat, mille maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on 12 µm või vähem või

b. elektronide sensor, mille koondamata (non-binned) pikslite maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on 500 µm või vähem ja mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud mikrokanalplaadiga saavutatavast erineva 'laengu kordistamise' saavutamiseks, ning

3. mis tahes järgmised fotokatoovid:

a. multileelisfotokatoovid (nt S-20 ja S-25) valgustundlikkusega üle 350 µA/lm;

b. GaAs- või GaInAs-fotokatoovid või

c. muud „III–V ühenditest“ pooljuhtfotokatoovid maksimaalse „kiirgustundlikkusega“ üle 10 mA/W;

b. kujutisvõimendustorud, millel on kõik järgmised omadused:

1. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 050 nm, kuid mitte üle 1 800 nm;

2. elektronkujutise võimendamine järgmise abil:

a. mikrokanalplaat, mille maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on 12 µm või vähem, või

b. elektronide sensor, mille koondamata (non-binned) pikslite maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on 500 µm või vähem ja mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud mikrokanalplaadiga saavutatavast erineva 'laengu kordistamise' saavutamiseks, ning

3. „III/V ühenditest“ pooljuhtfotokatoovid (nt GaAs või GaInAs) ja elektronülekanne fotokatoovid maksimaalse „kiirgustundlikkusega“ üle 15 mA/W;

c. järgmised spetsiaalselt loodud komponendid:

▼ **M4**

6A002

a. 2. c. (jätkub)

1. mikrokanaliplaadid, mille maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on 12 µm või vähem;
2. elektronide sensor, mille koondamata (non-binned) pikslite maskisamm (tsentritevaheline kaugus) on 500 µm või vähem ja mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud mikrokanalplaadiga saavutatavast erineva 'laengu kordistamise' saavutamiseks;
3. „III/V ühenditest“ pooljuhtfotokatoodid (nt GaAs või GaInAs) ja elektronülekanne fotokatoodid;

Märkus. Punkt 6A002.a.2.c.3 ei hõlma liitpooljuhtidel põhinevaid fotokatode, mille maksimaalne „kiirgustundlikkus“ on järgmine:

- a. 10 mA/W või vähem, kui tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 400 nm, kuid mitte üle 1 050 nm, või
- b. 15 mA/W või vähem, kui tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 050 nm, kuid mitte üle 1 800 nm.

3. järgmised mitte-„kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“:

NB! 'Mikrobolomeetri' mitte-„kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“ on määratletud ainult punktis 6A002.a.3.f.

Tehniline märkus.

Lineaarseid või kahemõõtmelisi mitmeelemendilisi detektor-massiive nimetatakse „fokaaltasandilisteks massiivideks“.

Märkus 1. Punkt 6A002.a.3 hõlmab fotojuhtivaid ja foto-galvaanilisi massiive.

Märkus 2. Punkt 6A002.a.3 ei hõlma järgmist:

- a. mitmeelemendilised (mitte üle 16 elemendi) kaitseümbrisesse kapseldatud fototakistid, milles kasutatakse kas pliisulfiidi või pliiseleniidi;
- b. püroelektrilised detektorid, milles kasutatakse mis tahes järgmisi materjale:
  1. triglütsiinsulfaat ja derivaadid;
  2. pliilantaantsirkooniumtitanaat ja derivaadid;
  3. liitiumtantalaat;
  4. polüvinülideenfluoriid ja derivaadid või
  5. strontsiumbaariumniobaat ja derivaadid;

▼ **M4**

6A002

a. 3. Märkus 2: (jätkub)

c. "fokaaltasandilised massiivid", mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud 'laengu kordistamise' saavutamiseks ja mille maksimaalne "kiirgustundlikkus" on ehituse tõttu 10 mA/W või vähem lainepikkustel üle 760 nm ja millel on kõik järgmised omadused:

1. sisaldab koste/tundlikkuse piiramise mehhanismi, mida ei saa eemaldada ega modifitseerida ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. koste/tundlikkuse piiramise mehhanism on detektorielemendi lahutamatu osa või sellega koos või

b. „fokaaltasandiline massiiv“ on toimiv koos koste/tundlikkuse piiramise mehhanismiga;

Tehniline märkus.

Koste/tundlikkuse piiramise mehhanismi, mis on detektorielemendi lahutamatu osa, ei saa eemaldada või modifitseerida ilma detektorit mittetoimivaks muutmata.

d. vähem kui 5 130 elemendiga soojustundlikud maatriksandurid;

Tehniline märkus.

'Laengu kordistamine' on elektroonilise kujutise võimendamise vorm ning see on määratletud kui laengu kandjate tekitamine löökionisatsioon-võimendusprotsessi tulemusena. 'Laengu kordistamise' andurid võivad esineda kujutisvõimendi, tahkisedetectori või „fokaaltasandilise massiivi“ kujul.

a. mitte-„kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“, millel on järgmised omadused:

1. üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 900 nm, kuid mitte üle 1 050 nm, ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. koste „ajakonstant“ on lühem kui 0,5 ns või

b. spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud 'laengu kordistamise' saavutamiseks ja maksimaalse „kiirgustundlikkusega“ üle 10 mA/W;

▼ **M4**

6A002

a. 3. (jätkub)

b. mitte-„kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“, millel on järgmised omadused:

1. üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 050 nm, kuid mitte üle 1 200 nm, ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. koste „ajakonstant“ on 95 ns või lühem või

b. spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud 'laengu kordistamise' saavutamiseks ja maksimaalse „kiirgustundlikkusega“ üle 10 mA/W;

c. mitte-„kosmosekindlad“ mittelineaarsed (kahemõõtmelised) „fokaaltasandilised massiivid“, millel on üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 200 nm, kuid mitte üle 30 000 nm;

*NB! Ränist ja muust materjalist „mikroloomeetri“ mitte-„kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“ on määratletud ainult punktis 6A002.a.3.f.*

d. mitte-„kosmosekindlad“ lineaarsed (ühemõõtmelised) „fokaaltasandilised massiivid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 200 nm, kuid mitte üle 3 000 nm, ning

2. vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. detektorielementide 'skaneerimissuuna' mõõdu suhe detektorielementide 'ristiskaneerimise suuna' mõõtu on väiksem kui 3,8 või

b. signaalitöötlus detektorelementides;

*Märkus. Punkt 6A002.a.3.d ei hõlma „fokaaltasandilisi massiive“ (kuni 32 elementi), mille detektorielemendid on üksnes germaaniumist.*

*Tehniline märkus.*

*Punkti 6A002.a.3.d mõistes on 'ristiskaneerimise suund' määratletud detektorielementide lineaarse reaga paralleelse teljena ja 'skaneerimise suund' on määratletud detektorielementide lineaarse reaga risti asetseva teljega.*

e. mitte-„kosmosekindlad“ lineaarsed (ühemõõtmelised) „fokaaltasandilised maatriksid“, millel on üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 3 000 nm kuni 30 000 nm;

▼ **M4**

6A002

a. 3. *Tehniline märkus:* (jätkub)

f. mitte-„kosmosekindlad“ mittelineaarsed (kahemõõtmelised) infrapuna „fokaaltasandilised massiivid“ 'mikrobolomeetri' materjalist, mille üksikelementide poolt registreeritud filtreerimata lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 8 000 nm, kuid mitte üle 14 000 nm;

*Tehniline märkus.*

*Punkti 6A002.a.3.f tähenduses on 'mikrobolomeeter' soojuskiirguse detektor, kus kasuliku signaali tekitamiseks kasutatakse infrapunakiirguse neeldumisel detektoris tekkivat temperatuuri muutust.*

g. mitte-„kosmosekindlad“ „fokaaltasandilised massiivid“, millel on järgmised omadused:

1. üksikud detektorielemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 400 nm, kuid mitte üle 900 nm;

2. spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud 'laengu kordistamise' saavutamiseks ja maksimaalse „kiirgustundlikkusega“ üle 10 mA/W lainepikkustel üle 760 nm ning

3. rohkem kui 32 elementi;

b. kaugjälgimisseadmetele ette nähtud „monospektraalsed pildiandurid“ ja „multispektraalsed pildiandurid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. hetkeline vaateväli (IFOV) on väiksem kui 200 µrad (mikroradiaani) või

2. spetsifitseeritud tööks lainepikkuste vahemikus üle 400 nm, kuid mitte üle 30 000 nm, ja millel on kõik järgmised omadused:

a. esitab kujutise väljundandmed digitaalkujul ning

b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. nad on „kosmosekindlad“; või

2. ette nähtud õhus toimuvaks tööks, kasutades muid kui ränidetektoreid, ning mille hetkeline vaateväli (IFOV) on väiksem kui 2,5 mrad (milliradiaani);

*Märkus.* Punkt 6A002.b.1 ei hõlma „monospektraalseid pildiandureid“, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb vahemikku üle 300 nm, kuid mitte üle 900 nm ja mis sisaldavad üksnes mõnd järgmistest mitte-„kosmosekindlatest“ detektoritest või mitte-„kosmosekindlatest“ „fokaaltasandilistest massiividest“:



▼ **M4**

6A002

b. Märkus: (jätkub)

1. laengsidestusseadmed (CCD), mis ei ole loodud või kohandatud 'laengu kordistamiseks', või

2. täiendavad metalloksiid-pooljuht- (CMOS) seadmed, mis ei ole loodud ega kohandatud 'laengu kordistamiseks'.

c. 'vahetu vaatega' kuvaseadmed, mis sisaldavad mis tahes järgmist:

1. punktis 6A002.a.2.a või punktis 6A002.a.2.b nimetatud kujutisevõimendustorud;

2. punktis 6A002.a.3 nimetatud „fokaaltasandilised massiivid“ või

3. punktis 6A002.a.1 nimetatud tahkisedetektorid;

Tehniline märkus.

Mõiste 'vahetu vaatega' viitab kuvaseadmetele, mis esitavad vaatelejale nähtava kujundi, muutmata seda elektrooniliseks signaaliks televiisoriekraani jaoks, võimaldamata esitatavaid kujutusi elektrooniliselt, fotograafiliselt või mõnel muul viisil säilitada või salvestada.

Märkus. Punkt 6A002.c ei hõlma järgmisi seadmeid, mis sisaldavad muid kui GaAs- või GaInAs-fotokatoode:

a. tööstus- või tsiviilkasutuses olevad sissemurdmise alarmsüsteemid, liikluses või tööstuses kasutatavad liikumise kontrolli- või loendussüsteemid;

b. meditsiiniseadmed;

c. tööstusseadmed, mida kasutatakse materjalide omaduste kontrollimiseks, sorteerimiseks või analüüsiks;

d. leegidetektorid tööstuslikes ahjudes;

e. spetsiaalselt laboratoorseks kasutamiseks ette nähtud seadmed.

d. spetsiaalsed optiliste andurite abikomponendid:

1. „kosmosekindlad“ krüojahutid;

2. mitte-„kosmosekindlad“ krüojahutid, mille jahutustemperatuur on madalam kui 218 K (– 55 °C):

a. suletud tsükliliga jahuti, mis on spetsifitseeritud töötama keskmise kasutusajaga tõrkeni (MTTF) või keskmise tõrketusvältusega (MTBF) üle 2 500 tunni;

b. Joule-Thomsoni isereguleeruvad minijahutid, mille välisdiameeter on väiksem kui 8 mm;

▼ **M4**

6A002

d. (jätkub)

3. optiliselt tundlikud kiud, mis on spetsiaalselt valmistatud kas koostiseliselt või struktuurselt või kohandatud katmise teel olema akustiliselt, termiliselt, inertsiaalselt, elektromagnetiliselt või tuumakiirguse suhtes tundlikud;

Märkus. Punkt 6A002.d.3 ei hõlma kapseldatud optiliselt tundlike kiude, mis on spetsiaalselt loodud puuraukude seire rakenduste jaoks.

e. ei kasutata;

- f. 'väljundkiibid' (read-out integrated circuits, 'ROIC'), mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 6A002.a.3. nimetatud „fokaal-tasandilistele massiividele“.

Märkus. Punkt 6A002.f ei hõlma spetsiaalselt tsiviilotstarbeliste mootorsõidukite jaoks ette nähtud 'väljundkiipe'.

Tehniline märkus.

'Väljundkiip' (read-out integrated circuit, 'ROIC') – integraal-lülitus, mis on ette nähtud „fokaaltasandilise massiivi“ (focal plane array, „FPA“) alusena või sellega ühendamiseks ja mida kasutatakse detektorielementide produtseeritud signaalide lugemiseks (st ekstrahimiseks ja registreerimiseks). 'Väljundkiip' loeb vähemalt detektorielementide pinget, eraldades pinget ja rakendades multipleksimise funktsiooni viisil, mis säilitab teabe detektorielementide suhtelise ruumilise asukoha ja suuna kohta, et seda töödelda 'väljundkiibi' sees või sellest väljaspool.

6A003

Järgmised kaamerad, süsteemid või seadmed ja nende komponendid:

NB! VT KA PUNKT 6A203.

- a. seadistuskamerad ja spetsiaalselt nende jaoks loodud komponendid:

Märkus. Punktides 6A003.a.3–6A003.a.5 nimetatud modulaarse ehitusega seadistuskamerad tuleks hinnata nende maksimaalse suutlikkuse alusel, kasutades olemasolevaid lisandprogramme vastavalt kaamera-tootja spetsifikatsioonile.

1. ei kasutata;

2. ei kasutata;

3. elektroonilised vöötkamerad, mille ajaline täpsus on parem kui 50 ns;

4. elektroonilised rapiidkamerad, mille kiirus on üle 1 000 000 kaadri sekundis;

5. elektroonilised kaamerad, millel on kõik järgmised omadused:

▼ **M4**

6A003

a. 5. (jätkub)

a. elektroonilise katiku kiirus (strobeerimisvõime) on lühem kui 1  $\mu$ s ühe täiskaadri kohta ning

b. lugemisaeg võimaldab kaadrijoondamiskiirust üle 125 täiskaadri sekundis;

6. lisandprogrammid, millel on kõik järgmised omadused:

a. mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 6A003.a nimetatud modulaarse ehitusega seadistuskaamerate jaoks ning

b. mis võimaldavad nendel kaameratel täita valmistaja kirjeldusele vastavad ja punktis 6A003.a.3, 6A003.a.4 või 6A003.a.5 nimetatud omadused;

b. järgmised pildinduskaamerad:

*Märkus. Punkt 6A003.b ei hõlma spetsiaalselt televisioonisadete jaoks konstrueeritud televisiooni- ja videokaameraid.*

1. videokaamerad, mis sisaldavad pooljuhtandureid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 10 nm, kuid mitte üle 30 000 nm, ja millel on kõik järgmised omadused:

a. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. monokroomkaamerad (must-valge) rohkem kui  $4 \times 10^6$  „aktiivpiksliga“ tahkismassiivi kohta;

2. kolme tahkismassiiviga värvikaamerad rohkem kui  $4 \times 10^6$  „aktiivpiksliga“ tahkismassiivi kohta või

3. ühe tahkismassiiviga värvikaamerad rohkem kui  $12 \times 10^6$  „aktiivpiksliga“ tahkismassiivi kohta ning

b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. punktis 6A004.a nimetatud optilised peeglid,

2. punktis 6A004.d nimetatud optilised juhtseadmed või

3. võime salvestada sisemiselt genereeritud 'andmeid kaamera positsiooni kohta';

*Tehnilised märkused.*

1. Selle punkti tähenduses tuleks digitaalkaameraid hinnata liikuvate kujutiste salvestamiseks kasutatud „aktiivpikslite“ maksimaalse arvu alusel.

▼ **M4**

6A003

b. 1. *Tehnilised märkused:* (jätkub)

2. Selle punkti tähenduses on 'andmed kaamera positsiooni kohta' info, mis on vajalik kaamera vaatenurga asetuse määramiseks maa suhtes. See hõlmab järgmist: 1) horisontaalne nurk, mis jääb kaamera vaatenurga ja maa magnetvälja suuna vahele ja 2) vertikaalne nurk, mis jääb kaamera vaatenurga ja maa horisondi vahele.

2. skannerkaamerad ja skannerkaamerasüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

a. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 10 nm, kuid mitte üle 30 000 nm;

b. lineaarsed detektormassiivid üle 8 192 elemendiga massiivis ning

c. mehaanilise ühesuunalise laotusega;

*Märkus.* Punkt 6A003.b.2 ei hõlma skannerkaameraid ja skannerkaamerasüsteeme, mis on spetsiaalselt ette nähtud mis tahes järgmiste seadmete jaoks:

a. tööstus- või tsiviilkasutuses olevad koopiamašinaid;

b. skannerid, mis on spetsiaalselt ette nähtud tsiviilkasutuses, paiksete, lähiskannimiskraanide jaoks (nt dokumentides, kunstiteostes või fotodes sisalduvate kujutiste või teksti taasesitamiseks), või

c. meditsiiniseadmed.

3. pildinduskaamerad, mis sisaldavad punktis 6A002.a.2.a või 6A002.a.2.b nimetatud kujutisvõimendeid;

4. pildinduskaamerad, mis sisaldavad „fokaaltasandilisi massiive“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. sisaldavad punktides 6A002.a.3.a–6A002.a.3.e nimetatud „fokaaltasandilisi massiive“;

b. sisaldavad punktis 6A002.a.3.f nimetatud „fokaaltasandilisi massiive“ või

c. sisaldavad punktis 6A002.a.3.g nimetatud „fokaaltasandilisi massiive“;

*Märkus 1.* Punktis 6A003.b.4 nimetatud pildinduskaamerad sisaldavad lisaks väljundkiibile piisava „signaali töötlemise“ elektroonikaga varustatud „fokaaltasandilisi massiive“, mis võimaldavad sisselülitamisel vähemalt analoog- või digitaalväljundsignaali.

▼ **M4**

6A003

b. 4. (jätkub)

Märkus 2. Punkt 6A003.b.4 ei hõlma pildinduskaameraid, mis sisaldavad lineaarseid kaheteistkümmne (12) või vähema elemendiga „fokaaltasandilisi massiive“ ja mis ei kasuta elemendisest ajalisi viivitust ja integreerimist ning mis on ette nähtud järgmiseks:

- a. tööstus- või tsiviilkasutuses olevad sissemurdmise alarmsüsteemid, liikluses või tööstuses kasutatavad liikumise kontrolli- või loendus-süsteemid;
- b. tööstusseadmed, mida kasutatakse soojuse voolamise kontrollimiseks või seireks hoonetes, seadmetes või tootmisprotsessides;
- c. tööstusseadmed, mida kasutatakse materjalide omaduste kontrollimiseks, sorteerimiseks või analüüsiks;
- d. spetsiaalselt laboratoorseks kasutamiseks ette nähtud seadmed või
- e. meditsiiniseadmed.

Märkus 3. Punkt 6A003.b.4.b ei hõlma pildinduskaameraid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. maksimaalne kaadrisagedus kuni 9 Hz;
- b. millel on kõik järgmised omadused:
  1. minimaalne horisontaalne või vertikaalne 'hetkeline vaateväli (IFOV)' vähemalt 2 mrad (milliradiaani);
  2. sisaldab fikseeritud fookuskaugusega objektiivi, mis ei ole eemaldatav;
  3. ei sisalda 'vahetu vaatega' näidikut, ja
  4. vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. ilma aparatuurita, mis võimaldaks kindlaksmääratud vaateväljast saada vaadeldavat kujutist, või
    - b. kaamera on loodud mingi kindla rakenduse tarvis ning selliselt, et kasutaja seda ei muuda, või
- c. kaamera on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks tsiviilotstarbelistele reisijaid vedavatele sõidukile ja sel on kõik järgmised omadused:

▼ **M4**

6A003

b. 4. Märkus 3: c. (jätkub)

1. kaamera asetus ja konfiguratsioon sõidukis on mõeldud ainult juhi abistamiseks sõiduki ohutul käsitsemisel;
2. töötab üksnes siis, kui on paigaldatud ühte järgmistest:
  - a. tsiviilotstarbeline reisijateveo maismaasõiduk, mille jaoks see on ette nähtud, ja mis kaalub vähem kui 4 500 kg (täismass), või
  - b. spetsiaalselt selleks ette nähtud autoriseeritud ekspluatatsiooni katseseade ning
3. sisaldab aktiivmehhanismi, mis ei võimalda kaameral töötada, kui see eemaldatakse sõidukilt, mille jaoks see on ette nähtud.

Tehnilised märkused.

1. Punkti 6A003.b.4. märkuse 3 punktis b nimetatud 'hetkeline vaateväli (IFOV)' on 'horisontaalse IFOV-i' või 'vertikaalse IFOV-i' väikseim väärtus.

'Horisontaalne IFOV' = horisontaalne hetkeline vaateväli (FOV) / horisontaalsete detektorelementide arv

'Vertikaalne IFOV' = vertikaalne hetkeline vaateväli (FOV) / vertikaalsete detektorelementide arv

2. Punkti 6A003.b.4 märkuses 3.b nimetatud mõiste 'vahetu vaade' viitab pildinduskaamerale, mis töötab infrapunases spektriosas ja esitab vaatlejale nähtava kujundi lähedalt vaadataval ja mis tahes valguskaitsemehhanismi sisaldaval mikroekraanil.

Märkus 4. Punkt 6A003.b.4.c ei hõlma pildinduskaameraid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. millel on kõik järgmised omadused:

1. kaamera on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks sisetingimustes kasutatavatele ja vooluvõrku ühendatud süsteemidele või seadmetele nende lahutamatu komponendina ning kaamera kasutamine on ehitusest tulenevalt piiratud ühega järgmistest rakendustest:

▼ **M4**

6A003

b. 4. Märkus 4: a. 1. (jätkub)

- a. tööstusprotsessi jälgimine, kvaliteedikontroll või materjalide omaduste analüüs;
  - b. spetsiaalselt teadusuuringuteks ette nähtud laboriseadmed;
  - c. meditsiiniseadmed;
  - d. finantspettuste avastamise seadmed ning
2. töötab üksnes siis, kui on paigaldatud ühte järgmistest:
- a. süsteem(id) või seadmed, mille jaoks see oli ette nähtud, või
  - b. spetsiaalselt selleks ette nähtud autoriseeritud ekspluatatsiooniseade ning
3. sisaldab aktiivmehhanismi, mis ei võimalda kaameral töötada, kui see eemaldatakse süsteemi(de)st või seadmetest, mille jaoks see on ette nähtud;
- b. kus kaamera on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks tsiviilotstarbelistele reisijaid vedavatele maismaasõidukile või reisijaid ja sõidukeid vedavale parvlaevale ja sel on kõik järgmised omadused:
1. kaamera asetus ja konfiguratsioon sõidukis või parvlaeval on mõeldud ainult juhi või operaatore abistamiseks sõiduki või parvlaeva ohutul juhtimisel;
  2. töötab üksnes siis, kui on paigaldatud ühte järgmistest:
    - a. tsiviilotstarbeline reisijateveo maismaasõiduk, mille jaoks see on ette nähtud, ja mis kaalub vähem kui 4 500 kg (täismass),
    - b. reisijaid või sõidukeid vedav parvlaev, mille jaoks see on ette nähtud, kogupikkusega 65 m ja üle selle, või
    - c. spetsiaalselt selleks ette nähtud autoriseeritud ekspluatatsiooni katseseade ning

▼ M4

6A003

b. 4. Märkus 4: b. (jätkub)

3. sisaldab aktiivmehhanismi, mis ei võimalda kaameral töötada, kui see eemaldatakse sõidukilt, mille jaoks see on ette nähtud;

c. maksimaalne „kiirgustundlikkus“ on ehituse tõttu 10 mA/W või vähem lainepikkustel üle 760 nm ja millel on kõik järgmised omadused:

1. sisaldab koste/tundlikkuse piiramise mehhanismi, mida ei saa eemaldada ega modifitseerida;

2. sisaldab aktiivmehhanismi, mis ei võimalda kaameral töötada, kui koste/tundlikkuse piiramise mehhanism eemaldatakse, ning

3. ei ole spetsiaalselt loodud või kohandatud veealuseks kasutamiseks või

d. millel on kõik järgmised omadused:

1. ei sisalda 'vahetu vaate' või elektroonilise kujutise kuvarit;

2. puudub võimalus tuvastatud vaatevälja vaadeldava kujutise väljastamiseks;

3. „fokaaltasandiline massiiv“ töötab üksnes siis, kui see on paigaldatud kaamerale, mille jaoks see on ette nähtud, ning

4. „fokaaltasandiline massiiv“ sisaldab aktiivmehhanismi, mis muudab selle püsivalt mittetoimivaks, kui see eemaldatakse kaameralt, mille jaoks see on ette nähtud.

5. pildinduskaamerad, mis sisaldavad punktis 6A002.a.1 nimetatud tahkisdetektoreid.

6A004

Järgmised optilised seadmed ja komponendid:

a. järgmised optilised peeglid (reflektorid):

Tehniline märkus.

Punkti 6A004.a tähenduses mõõdetakse laseriga põhjustatu kahju piirmäära (Laser Induced Damage Threshold – LIDT) standardi ISO 21254-1:2011 järgi.

NB! Optilised peeglid, mis on spetsiaalselt ette nähtud litograafiaseadmete jaoks, vt punkt 3B001.

1. 'deformeeritavad peeglid', millel on aktiivne optiline ava, mis on suurem kui 10 mm, ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest, ning nende jaoks ette nähtud komponendid:



▼ **M4**

6A004

a. 1. (jätkub)

a. millel on kõik järgmised omadused:

1. mehaaniline võnkesagedus 750 Hz või rohkem ning
2. rohkem kui 200 ajamit või

b. laseriga põhjustatud kahju piirmäär (LIDT) on üks järgmistest:

1. „CW laseriga“ rohkem kui  $1 \text{ kW/cm}^2$  või
2. 20 ns „laseri“ impulssidega kordumissagedusega 20 Hz rohkem kui  $2 \text{ J/cm}^2$ ;

Tehniline märkus.*'Deformeeritavad peeglid' on peeglid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:*

- a. üks pidev optiliselt peegeldav pind, mida saab dünaamiliselt deformeerida, kohaldades üksikuid väändemomente või jõude, et kompenseerida peeglile langeva optilise laine kuju moonutused või
- b. palju optilisi peegelduvaid elemente, mida on võimalik eraldi ja dünaamiliselt väändemomente või jõude kasutades ümber paigutada, et kompenseerida peeglile langeva optilise laine kuju moonutused.

*'Deformeeritavaid peegleid' tuntakse ka kohandatavate optiliste peeglitena.*

2. kergekaalulised monoliitsed peeglid keskmise „ekvivalenttihedusega“ alla  $30 \text{ kg/m}^2$  ja täismassiga üle 10 kg;

Märkus. Punkt 6A004.a.2 ei hõlma peegleid, mis on konstrueeritud spetsiaalselt päikesevalguse suunamiseks maapealsetele heliostaatratistele.

3. „komposiit“- või vahtstruktuuriga kergpeeglid, mille keskmine „ekvivalenttihedus“ on väiksem kui  $30 \text{ kg/m}^2$  ja täismass üle 2 kg;

Märkus. 6A004.a.3. ei hõlma peegleid, mis on konstrueeritud spetsiaalselt päikesevalguse suunamiseks maapealsetele heliostaatratistele.

4. punktis 6A004.d.2.a. nimetatud spetsiaalselt kiirejuhtimispeeglite astmetele ette nähtud peeglid, mille tasapindsus on  $\lambda/10$  või parem ( $\lambda$  võrdub 633 nm), ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. diameeter või peatelje pikkus üle 100 mm või

▼ **M4**

6A004

a. 4. (jätkub)

b. millel on kõik järgmised omadused:

1. diameeter või peatelje pikkus üle 50 mm ja vähem kui 100 mm ning
2. laseriga põhjustatud kahju piirmäär (LIDT) on üks järgmistest:

a. „CW laseriga“ rohkem kui 10 kW/cm<sup>2</sup> võib. 20 ns „laseri“ impulssidega kordumissagedusega 20 Hz rohkem kui 20 J/cm<sup>2</sup>;

b. tsinkseleniidist (ZnSe) või tsinksulfiidist (ZnS) valmistatud optilised komponendid läbilaskvusega lainepikkuste vahemikus üle 3 000 nm, kuid mitte üle 25 000 nm, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. maht on suurem kui 100 cm<sup>3</sup> või
2. diameeter või peatelje pikkus üle 80 mm ja paksus (sügavus) üle 20 mm;

c. järgmised „kosmosekindlad“ optiliste süsteemide komponendid:

1. komponendid, mida on kergendatud vähem kui 20 %-ni „ekvivalenttiheduse“ väärtusest, võrreldes sama paksuse ja apertuuriga tahkistoorikuga;
2. töötlemata põhimikud, töödeldud põhimikud, millel on pinnakate (ühe- ja mitmekihiliste metalsete, dielektriliste, juhtivate, pooljuhtivate või isoleerivate katetega) või kaitsekiled;
3. peeglite segmendid või koostud, mis on ette nähtud optilise süsteemi montaažiks kosmoses, mille koguv apertuur on võrdväärne või suurem kui 1-meetrilise läbimõõduga üksikul optilisel süsteemil;
4. komponendid, mis on valmistatud „komposiit“materjalidest, mille joonsoojuspaisumistegur mis tahes telje sihis ei ole üle  $5 \times 10^{-6}/K$ ;

d. järgmised optilised juhtseadmed:

1. seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 6A004.c.1 või 6A004.c.3 nimetatud „kosmosekindlate“ komponentide pinnakuju või orientatsiooni säilitamiseks;
2. järgmised juhtimise, jälgimise, stabiliseerimise või resonantori häälestamise seadmed:
  - a. kiirejuhtimispeeglite astmed, mis on ette nähtud selliste peeglitele, mille diameeter või põhitelje pikkus on rohkem kui 50 mm, ja millel on kõik järgmised omadused, ning spetsiaalselt nende juhtimiseks mõeldud elektroonilised seadmed:

▼ **M4**

6A004

d. 2. a. (jätkub)

1. maksimaalne nurkliikumine  $\pm 26$  mrad või rohkem;
  2. mehaaniline võnkesagedus 500 Hz või rohkem ning
  3. nurk„täpsus“ 10  $\mu$ rad (mikroradiaani) või vähem (parem);
- b. resonaatori häälestamise seadmed, mille ribalaiused on 100 Hz või rohkem ja „täpsus“ 10  $\mu$ rad või vähem (parem);
3. kardaanriputid, millel on kõik järgmised omadused:
- a. maksimaalne pöördenurk üle  $5^\circ$ ;
  - b. ribalaius 100 Hz või rohkem;
  - c. nurga fikseerimise viga 200  $\mu$ rad (mikroradiaani) või vähem ning
  - d. vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. diameetri või peatelje pikkus on üle 0,15 m, kuid vähem kui 1 m, ja võimaldab nurkkiirendust  $2 \text{ rad/s}^2$ , või
    2. diameetri või peatelje pikkus on üle 1 m ja võimaldab nurkkiirendust  $0,5 \text{ rad/s}^2$ ;
4. ei kasutata;
- e. 'mittesfäärilised optilised elemendid', millel on kõik järgmised omadused:
1. optilise ava suurim mõõde on üle 400 mm;
  2. pinna ebatasasus on väiksem kui 1 nm (ruutkeskmise, rms) valimi pikkusel, mis on võrdne või suurem kui 1 mm, ning
  3. lineaarse soojuspaisumise absoluutsuuruse tegur on  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  juures väiksem kui  $3 \times 10^{-6}/\text{K}$ ;

Tehnilised märkused.

1. 'Mittesfääriline optiline element' on mis tahes optilises süsteemis kasutatav element, mille kujutispind või pinnad on projekteeritud erinema ideaalse sfääri kujust.
2. Valmistajatelt ei nõuta punktis 6A004.e.2 nimetatud pinna ebatasasuse mõõtmist, kui optiline element ei ole kavandatud või valmistatud kavatsusega kontrollparameetritele vastata või seda ületada.

▼ M4

6A004

e. 3. (jätkub)

Märkus. Punkt 6A004.e ei hõlma 'mittesfäärilisi optilisi elemente', millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. suurim optilise ava mõõde on väiksem kui 1 m ja fookuskauguse suhe ava suurusesse on võrdne või suurem kui 4,5:1;
- b. suurim optilise ava mõõde on võrdne või suurem kui 1 m ja fookuskauguse suhe ava suurusesse on võrdne või suurem kui 7 : 1;
- c. loodud Fresnel-, flyeye-, vööt-, prisma- või difrakteeriv-tüüpi optilise elemendina;
- d. valmistatud boorsilikaatklaasist, mille lineaarse soojuspaisumise tegur on 25 °C juures suurem kui  $2,5 \times 10^{-6}/K$ , või
- e. on röntgenoptiline element, millel on sisepeegli omadused (nt toru-tüüpi peeglid).

NB! 'Mittesfääriliste optiliste elementide' kohta, mis on spetsiaalselt ette nähtud litograafiaseadmetele, vt punkti 3B001.

f. dünaamilist lainefronti mõõtvad seadmed, millel on kõik järgmised omadused:

1. 'kaadrisagedus' alates 1 kHz ning
2. lainefronti täpsus kavandatud lainepikkuse juures on  $\lambda/20$  või vähem (parem).

Tehniline märkus.

Punkti 6A004.f tähenduses on 'kaadrisagedus' sagedus, mille juures „fokaaltasandilise massiivi“ kõik „aktiivpikslid“ integreeritakse lainefronti anduroptika projitseeritud kujutiste salvestamiseks.

6A005

„Laserid“, muud kui punktis 0B001.g.5 või 0B001.h.6 nimetatud, komponendid ning optilised seadmed:

NB! VT KA PUNKT 6A205.

Märkus 1. Impulss-, laserite“ hulka kuuluvad ka need laserid, mis töötavad impulsistatuna pidevaine (CW) režiimis.

Märkus 2. Eksimeer-, pooljuht-, keemilised, CO-, CO<sub>2</sub> ja 'mittekorduvad impulss'-neodüümklaas-, laserid“ on nimetatud vaid punktis 6A005.d.

Tehniline märkus.

'Mittekorduv impulss' osutab „laseritele“, mis tekitavad kas ühe väljundimpulsi või mille impulssidevaheline intervall on üle ühe minuti.

▼ **M4**

6A005 (jätkub)

Märkus 3. Punkt 6A005 hõlmab kiud-,lasereid“.

Märkus 4. Muul viisil kui ühe „laseri“ poolt teise „laseri“ pumpamise teel sageduse muundamist (st lainepikkuse muutmist) kasutavate „laserte“ kontrolli alla kuulmine määratakse kindlaks nii lähte„laseri“ väljundvõimsuse kui ka sagedusmuunduri optilise võimsuse suhtes rakendatavate kontrolliparameetrite alusel.

Märkus 5. Punkt 6A005 ei hõlma järgmisi „lasereid“:

- a. rubiinlaserid väljundenergiaga alla 20 J;
- b. lämmastik;
- c. krüpton.

Märkus 6. Punktide 6A005.a ja 6A005.b kohaldamisel on 'ühes ristmoodis' genereeriv „laser“ selline „laser“, mille kiire profiil  $M^2$ -tegur on väiksem kui 1,3, 'multiristmoodile' vastab „laser“, mille kiire profiili  $M^2$ -tegur on vähemalt 1,3.

Tehniline märkus.

Punktis 6A005 nimetatud 'pistikupesatõhusus' (kasutegur) (wall-plug efficiency) määratletakse „laseri“ väljundvõimsuse või „keskmise väljundvõimsuse“ ning „laseri“ tööks vajaliku kogu elektrilise sisendvõimsuse (sh toiteallikate/võimsusmuundurite ja konditioneerimise/soojusvahetite võimsuse) suhtena.

a. mitte„häälestatavad“ pidevlaine„laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundkiirguse lainepikkus alla 150 nm ja väljundvõimsus üle 1 W;
2. väljundkiirguse lainepikkus 150 nm või üle selle, kuid mitte üle 510 nm, ja väljundvõimsus üle 30 W;

Märkus. Punkt 6A005.a.2 ei hõlma argoon„lasereid“, mille võimsus on 50 W või väiksem.

3. väljundkiirguse lainepikkus üle 510 nm, kuid mitte üle 540 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirgus ja väljundvõimsus üle 50 W või
  - b. 'multiristimoodiga' väljundkiirgus ja väljundvõimsus üle 150 W;
4. väljundkiirguse lainepikkus üle 540 nm, kuid mitte üle 800 nm, ja väljundvõimsus üle 30 W;

▼ **M4**

6A005

a. (jätkub)

5. väljundkiirguse lainepikkus üle 800 nm, kuid mitte üle 975 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirgus ja väljundvõimsus üle 50 W või
  - b. 'multiristimoodiga' väljundkiirgus ja väljundvõimsus üle 80 W;
6. väljundkiirguse lainepikkus üle 975 nm, kuid mitte üle 1 150 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirgus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. väljundvõimsus on üle 1 000 W või
    2. millel on kõik järgmised omadused:
      - a. väljundvõimsus on üle 500 W ning
      - b. spektraalribalaius on väiksem kui 40 Hz või
  - b. 'multiristimoodiga' väljundkiirgus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. 'pistikupesatõhusus' üle 18 % ja väljundvõimsus üle 1 000 W või
    2. väljundvõimsus üle 2 kW;

Märkus 1. Punkt 6A005.a.6.b ei hõlma 'multiristimoodiga' tööstuslikke „lasereid“, mille väljundvõimsus on üle 2 kW, kuid mitte üle 6 kW, ja mille kogumass on üle 1 200 kg. Selle punkti tähenduses sisaldab kogumass kõiki „laseri“ toimimiseks vajalikke komponente, nt „laser“, toiteallikas, soojusvaheti, kuid ei sisalda välisoptikat laserkiire muundamiseks või edasitoimetamiseks.

Märkus 2. Punkt 6A005.a.6.b. ei hõlma 'multiristimoodiga' tööstuslikke „lasereid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. ei kasutata;

b. väljundvõimsus üle 1 kW, kuid mitte üle 1,6 kW, ja kiirenäitajate korrutus üle 1,25 mm•mrad;

▼ **M4**

6A005

a. 6. b. 2. Märkus 2: (jätkub)

c. väljundvõimsus üle 1,6 kW, kuid mitte üle 2,5 kW, ja kiireparameetrite korrutis üle 1,7 mm•mrad;

d. väljundvõimsus on üle 2,5 kW, kuid mitte üle 3,3 kW, ja kiireparameetrite korrutis üle 2,5 mm•mrad;

e. väljundvõimsus on üle 3,3 kW, kuid mitte üle 6 kW, ja kiireparameetrite korrutis üle 3,5 mm•mrad;

f. ei kasutata;

g. ei kasutata;

h. väljundvõimsus on üle 6 kW, kuid mitte üle 8 kW, ja kiireparameetrite korrutis üle 12 mm•mrad või

i. väljundvõimsus on üle 8 kW, kuid mitte üle 10 kW, ja kiireparameetrite korrutis üle 24 mm•mrad.

7. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 150 nm, kuid mitte üle 1 555 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. 'ühe ristimoodiga' ja väljundvõimsusega üle 50 W, või

b. 'multiristimoodiga' ja väljundvõimsusega üle 80 W,

8. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 555 nm, kuid mitte üle 1 850 nm, ja väljundvõimsus üle 1 W;

9. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 850 nm, kuid mitte üle 2 100 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. 'ühe ristimoodiga' ja väljundvõimsusega üle 1 W või

b. 'multiristimoodiga' väljundkiirgus ja väljundvõimsus üle 120 W või

10. väljundkiirguse lainepikkus üle 2 100 nm ja väljundvõimsus üle 1 W;

b. mitte,'timmitavad' „impulsslaserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. mille laseri väljundkiirguse lainepikkus väiksem kui 150 nm ja millel on tahes järgmine omadus:

a. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 1 W või

b. „keskmine väljundvõimsus“ üle 1 W;

▼ **M4**

6A005

b. (jätkub)

2. väljundkiirguse lainepikkus üle 150 nm, kuid mitte üle 510 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 30 W või

b. „keskmine väljundvõimsus“ üle 30 W;

*Märkus.* Punkt 6A005.b.2.b ei hõlma argoon-, lasereid“, mille „keskmine väljundvõimsus“ on 50 W või vähem.

3. väljundkiirguse lainepikkus üle 510 nm, kuid mitte üle 540 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirgus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 50 W või

2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 50 W; või

b. 'multiristimoodiga' väljundkiirgus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 150 W või

2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 150 W;

4. väljundkiirguse lainepikkus üle 540 nm, kuid mitte üle 800 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „impulsi kestus“ alla 1 ps ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 0,005 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 5 GW või

2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 20 W või

b. „impulsi kestus“ 1 ps või üle selle ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 30 W või

2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 30 W;

5. väljundkiirguse lainepikkus üle 800 nm, kuid mitte üle 975 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „impulsi kestus“ alla 1 ps ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 0,005 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 5 GW või



▼ M4

6A005

b. 5. a. (jätkub)

2. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 20 W;
- b. „impulsi kestus“ 1 ps või üle selle, kuid mitte üle 1  $\mu$ s ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. väljundenergia üle 0,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 50 W
  2. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 20 W või
  3. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 50 W või
- c. „impulsi kestus“ üle 1  $\mu$ s ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 50 W;
  2. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 50 W või
  3. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 80 W;
6. väljundkiirguse lainepikkus üle 975 nm, kuid mitte üle 1 150 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. „impulsi kestus“ alla 1 ps ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. väljundi „tippvõimsus“ üle 2 GW impulsi kohta;
  2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 30 W või
  3. väljundenergia üle 0,002 J impulsi kohta;
- b. „impulsi kestus“ 1 ps või üle selle, kuid alla 1 ns, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. väljundi „tippvõimsus“ üle 5 GW impulsi kohta;
  2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 50 W; või
  3. väljundenergia üle 0,1 J impulsi kohta;
- c. „impulsi kestus“ 1 ns või üle selle, kuid mitte üle 1  $\mu$ s, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. „tippvõimsus“ üle 100 MW;

▼ **M4**

6A005

b. 6. c. 1. (jätkub)

- b. „keskmine väljundvõimsus“ üle 20 W ja projekteeritud impulsside maksimaalne kordussagedus 1 kHz või väiksem;
  - c. 'pistikupesatõhusus' üle 12 % ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 100 W ning suuteline töötama impulsside kordussagedusega üle 1 kHz;
  - d. „keskmine väljundvõimsus“ üle 150 W ning suuteline töötama impulsside kordussagedusega üle 1 kHz või
  - e. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta või
2. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. „tippvõimsus“ üle 400 MW;
  - b. 'pistikupesatõhusus' üle 18 % ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 500 W;
  - c. „keskmine väljundvõimsus“ üle 2 kW või
  - d. väljundenergia üle 4 J impulsi kohta või
- d. „impulsi kestus“ üle 1  $\mu$ s ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. „tippvõimsus“ üle 500 kW;
  - b. 'pistikupesatõhusus' üle 12 % ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 100 W või
  - c. „keskmine väljundvõimsus“ üle 150 W või
2. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. „tippvõimsus“ üle 1 MW;
  - b. 'pistikupesatõhusus' üle 18 % ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 500 W; või
  - c. „keskmine väljundvõimsus“ üle 2 kW
7. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 150 nm, kuid mitte üle 1 555 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. „impulsi kestus“ alla 1  $\mu$ s ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - 1. väljundenergia üle 0,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 50 W;

▼ **M4**

6A005

b. 7. a. (jätkub)

2. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 20 W või
  3. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 50 W või
- b. „impulsi kestus“ üle 1  $\mu$ s ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 50 W;
  2. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 50 W või
  3. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja „keskmine väljundvõimsus“ üle 80 W;
8. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 555 nm, kuid mitte üle 1 850 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. väljundenergia üle 100 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 1 W või
  - b. „keskmine väljundvõimsus“ üle 1 W;
9. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 850 nm, kuid mitte üle 2 100 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. 'ühe ristimoodiga' väljundkiirus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. väljundenergia üle 100 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 1 W või
    2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 1 W või
  - b. 'multiristimoodiga' väljundkiirus ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. väljundenergia üle 100 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 10 kW või
    2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 120 W või
10. väljundkiirguse lainepikkus üle 2 100 nm ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. väljundenergia üle 100 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 1 W või
  - b. „keskmine väljundvõimsus“ üle 1 W;
- c. „timitavad“ „laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. laseri väljundkiirguse lainepikkus lühem kui 600 nm ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

▼ **M4**

6A005

c. 1. (jätkub)

a. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 1 W või

b. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 1 W;

*Märkus.* Punkt 6A005.c.1 ei hõlma värv-, lasereid“ ja muid vedelik-, lasereid“, millel on mitmemoodiline väljund ja lainepikkus 150 nm või üle selle, kuid mitte üle 600 nm, ja millel on kõik järgmised omadused:

1. väljundenergia vähem kui 1,5 J impulsi kohta või „tippvõimsus“ üle 20 W ning

2. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus alla 20 W.

2. väljundkiirguse lainepikkus on üle 600 nm, kuid mitte üle 1 400 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. väljundenergia üle 1 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 20 W või

b. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 20 W või

3. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 400 nm ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 1 W või

b. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 1 W;

d. muud „laserid“, mis ei ole määratletud punktis 6A005.a, 6A005.b ega 6A005.c:

1. pooljuht-, laserid“:

*Märkus 1.* Punkt 6A005.d.1 hõlmab ka pooljuht-, lasereid“, millel on optilised väljundliitmikud (nt kiudoptilised „patsid“).

*Märkus 2.* Nende pooljuht-, laserite“ kontrolli alla kuulumine, mis on spetsiaalselt ette nähtud muude seadmete jaoks, määratakse muude seadmete kontrolli alla kuulumisega.

a. üksikud ühe ristimoodiga pooljuht-, laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 510 nm või alla selle ning keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 1,5 W või

2. laseri väljundkiirguse lainepikkus üle 1 510 nm ja keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 500 mW;

b. üksikud multiristimoodiga pooljuht-, laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

## ▼M4

6A005

d. 1. b. (jätkub)

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus alla 1 400 nm ja keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 25 W;
  2. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 400 nm või üle selle ja alla 1 900 nm ning keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 2,5 W või
  3. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 900 nm või üle selle ja keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 1 W;
- c. üksikute pooljuht, „laserite“ ’massiivid’, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. laseri väljundkiirguse lainepikkus alla 1 400 nm ja keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 100 W;
  2. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 400 nm või üle selle ja alla 1 900 nm ja keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 25 W või
  3. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 900 nm või üle selle ja keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 10 W;
- d. pooljuht, „laserite“ ’liitmaatriksid’ (kahemõõtmelised massiivid), millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. laseri väljundkiirguse lainepikkus alla 1 400 nm ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus alla 3 kW ning keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsustihedus' üle 500 W/cm<sup>2</sup>;
    - b. keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus 3 kW või suurem kuid mitte üle 5 kW ning keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsustihedus' üle 350 W/cm<sup>2</sup>;
    - c. keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus üle 5 kW;
    - d. impulsi tippvõimsustihedus' üle 2 500 W/cm<sup>2</sup> või

*Märkus.* Punkt 6A005.d.1.d.1.d ei hõlma epitaksiaalse meetodil toodetud monoliitseid seadmeid.

    - e. ruumiliselt ühtne keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus üle 150 W;
  2. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 400 nm või üle selle, kuid mitte üle 1 900 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    - a. keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus alla 250 W ning keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsustihedus' üle 150 W/cm<sup>2</sup>;
    - b. keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus 250 W või suurem kuid mitte üle 500 W ning keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsustihedus' üle 50 W/cm<sup>2</sup>;

▼ M4

6A005

d. 1. d. 2. (jätkub)

c. keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus üle 500 W;

d. impulsi tippvõimsustihedus' üle 500 W/cm<sup>2</sup> või

*Märkus.* Punkt 6A005.d.1.d.2.d ei hõlma epitaksiaalmeetodil toodetud monoliitseid seadmeid.

e. ruumiliselt ühtne keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus üle 15 W;

3. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 900 nm või üle selle ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsustihedus' üle 50 W/cm<sup>2</sup>;

b. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 10 W või

c. ruumiliselt ühtne keskmine või pidevaine (CW) koguväljundvõimsus üle 1,5 W või

4. vähemalt üks punktis 6A005.d.1.c määratletud „laserite“ 'koost' (laser bar);

*Tehniline märkus.*

*Punktis 6A005.d.1.d on 'võimsustihedus' „laseri“ koguväljundvõimsus jagatud 'liitmaatriksi' emitteri pindalaga.*

e. pooljuht„laserite“ 'liitmaatriksid', muud kui punktis 6A005.d.1.d nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:

1. spetsiaalselt loodud või kohandatud kombineerimiseks teiste 'liitmaatriksitega', et moodustada suurem 'liitmaatriks', ning

2. integreeritud ühendused, mis on ühised elektroonikale ja jahutusele;

*Märkus 1.* Pooljuht„laserite“ 'liitmaatriksite' kombineerimisel moodustatud 'liitmaatriksid', mis on nimetatud punktis 6A005.d.1.e ja mida ei ole kavas täiendavalt kombineerida ega kohandada, on nimetatud punktis 6A005.d.1.d.

*Märkus 2.* Pooljuht„laserite“ 'liitmaatriksite' kombineerimisel moodustatud 'liitmaatriksid', mis on nimetatud punktis 6A005.d.1.e ja mida on kavas täiendavalt kombineerida või kohandada, on määratletud punktis 6A005.d.1.e.

*Märkus 3.* Punkt 6A005.d.1.e ei hõlma üksikute 'koostude' moodulühendusi, mis on ette nähtud lineaarsete lõpp-lõpp-liitmaatriksite valmistamiseks.

▼ **M4**

6A005

d. 1. (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Pooljuht„lasereid“ nimetatakse sageli „laser“diodideks.
  2. 'Koost' (nimetatakse ka pooljuht„laseri“ 'koost', laserdiodi 'koost' või diodi'koost') koosneb mitmest pooljuht„laserist“ ühemõõtmelises reas.
  3. 'Liitmaatriks' koosneb mitmest 'koostust', mis moodustavad pooljuht„laserite“ kahemõõtmelise maatriksi.
2. CO<sub>2</sub>-e süsinikoksiid„laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta ja „tippvõimsus“ üle 5 kW või
  - b. keskmine või pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 5 kW;
3. CO<sub>2</sub>-(süsihappegaasi-) „laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. pidevaine (CW) väljundvõimsus üle 15 kW;
  - b. „impulsi kestus“ üle 10 µs ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. „keskmine väljundvõimsus“ üle 10 kW või
    2. „tippvõimsus“ üle 100 kW või
  - c. „impulsi kestus“ 10 µs või vähem ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. väljundenergia üle 5 J impulsi kohta või
    2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 2,5 kW;
4. eksimeer„laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. väljundkiirguse lainepikkus mitte üle 150 nm ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta või
    2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 1 W;
  - b. väljundkiirguse lainepikkus üle 150 nm, kuid mitte üle 190 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:
    1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta või
    2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 120 W;

▼ **M4**

6A005

d. 4. (jätkub)

c. väljundkiirguse lainepikkus üle 190 nm, kuid mitte üle 360 nm, ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 10 J impulsi kohta või
2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 500 W või

d. väljundkiirguse lainepikkus üle 360 nm ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta või
2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 30 W;

*NB! Eksimeer „laserite“ kohta, mis on spetsiaalselt ette nähtud litograafiaseadmete jaoks, vt punkti 3B001.*

5. „kemolaserid“:

- a. vesinikfluoriid- (HF-), „laserid“;
- b. deuteeriumfluoriid- (DF-), „laserid“;
- c. 'siirdelaserid':
  1. hapnik-jood- (O<sub>2</sub>-I-), „laserid“;
  2. deuteeriumfluoriidsüsinikdioksiid- (DF-CO<sub>2</sub>-), „laserid“;

*Tehniline märkus.*

*'Siirdelaserid' (transfer lasers) – „laserid“, milles laseri aktiivaine osakesi ergastatakse mitteaktiivaine aatomite või molekulide põrkumisel aktiivaine aatomite või molekulidega ülekantud energia abil.*

6. 'mittekorduv-impulss'-neodüün (Nd): klaas-, „laserid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. „impulsi kestus“ alla 1 µs ja väljundenergia üle 50 J impulsi kohta või
- b. „impulsi kestus“ üle 1 µs ja väljundenergia üle 100 J impulsi kohta;

*Märkus. 'Mittekorduv impulss' osutab „laseritele“, mis tekitavad kas ühe väljundimpulsi või mille impulssidevaheline intervall on üle ühe minuti.*

e. järgmised komponendid:

1. 'aktiivjahutusega' või soojusjuhtiva toruga jahutatavad peeglid;

*Tehniline märkus.*

*'Aktiivjahutus' on jahutustehnika optiliste detailide jahutamiseks, milles kasutatakse detaili optilise pinna all voolavat vedelikku (tavaliselt vähem kui 1 mm kaugusel optilisest pinnast), et kõrvaldada optilise detaili pinnal tekkiv soojus.*



▼ M4

6A005

e. (jätkub)

2. optilised peeglid või täielikult või osaliselt valgust läbilaskvad optilised või elektro-optilised komponendid, mis ei ole koondatud kitsenevad kiukombinaatorid ja mitmekihilised dielektrilised võred (*Multi-Layer Dielectric gratings, MLDs*), mis on spetsiaalselt loodud nimetatud „lasertes“ kasutamiseks;

Märkus. Kiukombinaatorid ja MLDD on nimetatud punktis 6A005.e.3.

3. järgmised kiud„laseri“ komponendid:

- a. mitmemoodilisest mitmemoodiliseks koondatud kitsenevad kiukombineerijad, millel on kõik järgmised omadused:

1. signaalikadu parem (vähem) kui 0,3 dB keskmise kogusumma või CW väljundvõimsus (välja arvatud läbi ühemoodilise südamiku edastatud väljundvõimsus selle olemasolul) üle 1 000 W ning

2. sisendkiudude arv on 3 või rohkem;

- b. ühemoodilisest mitmemoodiliseks koondatud kitsenevad kiukombineerijad, millel on kõik järgmised omadused:

1. signaalikadu parem (vähem) kui 0,5 dB keskmise kogusumma või CW väljundvõimsus üle 4 600 W;

2. sisendkiudude arv on 3 või rohkem; ning

3. vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. kiireparameetrite korrutis väljundis mõõdetuna ei ületa 1,5 mm·mrad 5 või vähema sisendkiu puhul või

- b. kiireparameetrite korrutis väljundis mõõdetuna ei ületa 2,5 mm·mrad 5 või rohkema sisendkiu puhul;

- c. MLDD, millel on kõik järgmised omadused:

1. ette nähtud spektraalsele või koherentsse kiirtekombinatsioonile 5 või enama kiu „laseriga“ ning

2. pidevaine (CW) „laseriga“ tekitatud kahju piirmäär (LIDT) on 10 kW/cm<sup>2</sup> või rohkem;

- f. järgmised optilised seadmed:

NB! Ühise avaga optiliste elementide kohta, mida on võimalik kasutada „ülivõimsas laseris“ („SHPL“), vt sõjaliste kaupade nimekirja.

▼ **M4**

6A005

f. (jätkub)

1. ei kasutata;
2. „laser“diagnostika seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud „SHPL“-süsteemi kiire nurgajuhtimise vigade dünaamiliseks mõõtmiseks ja mille nurk„täpsus“ on 10 µrad (mikroradiaani) või vähem (parem);
3. optilised seadmed ning komponendid, mis on spetsiaalselt ette nähtud faasitud „SHPL“-süsteemide rühmale selle kiirte kombinatsiooni koherentsuse saavutamiseks ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. „täpsus“ 0,1 µm või vähem lainepikkustel üle 1 µm või
  - b. „täpsus“ kavandatud lainepikkuse juures  $\lambda/10$  või vähem (parem) lainepikkustel 1 µm või vähem;
4. projektsiooniteleskoobid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks koos „SHPL“-süsteemidega;
- g. 'laserakustilised avastamiseseadmed', millel on kõik järgmised omadused:
  1. CW-„laseri“ väljundvõimsus 20 mW või suurem;
  2. „laseri“ sageduse stabiilsus 10 MHz või parem (väiksem);
  3. „laseri“ väljundkiirguse lainepikkus 1 000 nm või üle selle, kuid mitte üle 2 000 nm;
  4. optilise süsteemi resolutsioon parem (väiksem) kui 1 nm ning
  5. optilise signaali ja müra suhe  $10^3$  või üle selle.

Tehniline märkus.

'Laserakustilisi avastamiseseadmeid' nimetatakse vahel „laser“-mikrofoniks või osakestevoo avastamise mikrofoniks.

6A006

„Magnetomeetrid“, „magnetvälja gradiomeetrid“, „sisemised magnetvälja gradiomeetrid“, veealused elektrivälja andurid, „kompensatsioonisüsteemid“ ning nende jaoks ette nähtud komponendid:

NB! VT KA PUNKT 7A103.d.

Märkus. Punkt 6A006 ei hõlma vahendeid, mis on ette nähtud kalastusrakendustes kasutamiseks või meditsiinidiagnostikas biomagnetiliste mõõtmiste tegemiseks.

- a. järgmised „magnetomeetrid“ ja alamsüsteemid:
  1. „magnetomeetrid“, mis kasutavad „üljuhtivat“ („üljuht“-kvantinterferentsseadmete SQUID) „tehnoloogiat“ ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

▼ **M4**

6A006

a. 1. (jätkub)

- a. SQUID-süsteemid paikseks tööks ilma spetsiaalselt kavandatud liikumisest tulenevat müra vähendavate alam-süsteemideta 'tundlikkusega', mis sagedusel 50 Hz on 1 fT (rms) Hz ruutjuure kohta või sellest madalam (parem), või
- b. SQUID-süsteemid, mille liikuva magnetomeetri 'tundlikkus' sagedusel 1 Hz on madalam (parem) kui 20 pT (rms) Hz ruutjuure kohta ja mis on spetsiaalselt ette nähtud vähendama liikumisest tulenevat müra;
2. „magnetomeetrid“, mis kasutavad optilise pumpamise või tuumapretsiooni (prooton/Overhauser) „tehnoloogiat“, mille ruutkeskmine 'tundlikkus' sagedusel 1 Hz on madalam (parem) kui 20 pT Hz ruutjuure kohta;
3. „magnetomeetrid“, mis kasutavad õhupiluga „tehnoloogiat“, mille 'tundlikkus' sagedusel 1 Hz on ruutkeskmiselt 10 pT Hz ruutjuure kohta või sellest madalam (parem);
4. induktiivsuspõoliga „magnetomeetrid“, mille 'tundlikkus' on peenem (parem) kui:
  - a. 0,05 nT (rms) Hz ruutjuure kohta sagedustel alla 1 Hz;
  - b.  $1 \times 10^{-3}$  nT (rms) Hz ruutjuure kohta sagedustel 1 Hz kuni 10 Hz või
  - c.  $1 \times 10^{-4}$  nT (rms) Hz ruutjuure kohta sagedustel üle 10 Hz;
5. kiudoptilised „magnetomeetrid“, mille ruutkeskmine 'tundlikkus' on madalam (parem) kui 1 nT Hz ruutjuure kohta;
- b. veealused elektrivälja andurid, mille 'tundlikkus' on madalam (parem) kui 8 nV/m Hz ruutjuure kohta, mõõdetuna sagedusel 1 Hz;
- c. järgmised „magnetvälja gradiomeetrid“:
  1. „magnetvälja gradiomeetrid“, mis sisaldavad punktis 6A006.a nimetatud kombineeritud „magnetomeetrid“;
  2. kiudoptilised „sisemised magnetvälja gradiomeetrid“, mille magnetilise gradientvälja ruutkeskmine 'tundlikkus' on madalam (parem) kui 0,3 nT/m Hz ruutjuure kohta;
  3. „sisemised magnetvälja gradiomeetrid“, mis kasutavad muud „tehnoloogiat“ kui kiudoptilist, mille magnetilise gradientvälja ruutkeskmine 'tundlikkus' on madalam (parem) kui 0,015 nT/m Hz ruutjuure kohta;
- d. „kompensatsioonisüsteemid“ magnetilistele või veealustele elektrivälja anduritele, mille suutlikkus on võrdne või suurem kui punktis 6A006.a, 6A006.b või 6A006.c nimetatud kontrollparameetrid;

▼ M4

6A006 (jätkub)

- e. allvee elektromagnetvastuvõtjad, mis sisaldavad punktis 6A006.a nimetatud magnetvälja andureid või punktis 6A006.b nimetatud elektrivälja andureid.

Tehniline märkus.

*Punktis 6A006 tähendab 'tundlikkus' (müratase) seadme tajutava müra taseme ruutkeskmist, mis on madalaim mõõdetav signaal.*

6A007 Gravimeetrid ja gravitatsiooni gradiomeetrid:

NB! VT KA PUNKT 6A107.

- a. maapinnal kasutamiseks loodud või kohandatud gravimeetrid (raskusjõu mõõtjad), mille staatiline „täpsus“ on väiksem (parem) kui 10 µGal;

Märkus. Punkt 6A007.a ei hõlma kvartselemendiga (Worden-tüüpi) maapinnagravimeetreid.

- b. gravimeetrid, mis on ette nähtud liikuvatel alustel kasutamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

1. staatiline „täpsus“ on väiksem (parem) kui 0,7 mGal ning
2. kasutamise „täpsus“ on väiksem (parem) kui 0,7 mGal ja „mõõtenäidu stabiliseerumisaeg“ on lühem kui 2 minutit kõigi kaasnevate korrigeerivate kompensatsioonide ja liikumismõjude kombinatsioonidena;

- c. gravitatsiooni gradiomeetrid.

6A008 Radarisüsteemid, -seadmed ja -sõlmed, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

NB! VT KA PUNKT 6A108.

Märkus. Punkt 6A008 ei hõlma järgmist:

- sekundaarseireradarid (SSR);
- tsiviilautode radarid;
- kuvarid või monitorid, mida kasutatakse lennujuhtimises;
- meteoroloogilised (ilmastiku) radarid;
- täppislähenemisradari (PAR) seadmestik, mis vastab Rahvusvahelise Tsiviillennundusorganisatsiooni (ICAO) standarditele ja rakendab elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga (ühemõõtmelisi) antenne või mehaaniliselt positsioneeritavaid passiivantenne.

▼ **M4**

6A008

(jätkub)

- a. toimivad sagedustel 40 GHz kuni 230 GHz ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. keskmine väljundvõimsus üle 100 mW või
2. asukoha määramise „täpsus“ on 1 m või vähem (parem) ning asimuudi määramise täpsus on 0,2 kraadi või vähem (parem);

- b. reguleeritava sagedusribaga, mille reguleerimisulatus on üle  $\pm 6,25\%$  'keskmisest töösagedusest';

Tehniline märkus.

'Töösageduse keskmine väärtus' on võrdne kirjeldatud suurima ja väikseima töösageduse poolsummaga.

- c. võimelised töötama üheaegselt rohkem kui kahel kandesagedusel;
- d. võimelised töötama sünteesapertuuriga radari (SAR), invertteeritud sünteesapertuuriga radari (ISAR) või õhusõiduki pardal oleva külgvaateradari (SLAR) režiimil;
- e. sisaldavad elektrooniliselt skaneeritud suunadiagrammiga antenne;

Tehniline märkus.

Elektrooniliselt skaneeritud suunadiagrammiga antenne tuntakse ka elektrooniliselt formeeritavate suunadiagrammiga antennidena.

- f. võimaldavad määrata ennast mitteidentifitseerivate (non-cooperative) sihtmärkide kõrguse;
- g. spetsiaalselt ette nähtud õhusõidukitel (õhupallidele või plaaneritele kinnitatuna) kasutamiseks ning omab Doppleri „signaalitõotlus“võimalust liikuvate sihtmärkide avastamiseks;

- h. töötlevad radarisignaale ja kasutavad järgmist:

1. „radari hajaspektri“ tehnika või
2. „radari sagedusliikuvuse“ tehnika;

- i. tagavad maapinnal töötades maksimaalse 'nägemisulatus' üle 185 km;

Märkus. Punkt 6A008.i ei hõlma järgmist:

- a. kalastuspiirkondade seireradarid;
- b. maapealsed radariseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud lennuliikluse trajektoore juhtimiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

1. maksimaalne 'nägemisulatus' on 500 km või vähem;

▼ **M4**

6A008

i. Märkus: b. (jätkub)

2. konfigureeritud selliselt, et radari sihtmärgi andmed liiguksid vaid ühes suunas: radari asukohast ühele või enamale tsiviillennujuhtimiskeskusele;
3. puudub võimalus radarilaotuse kiiruse kaugjuhtimiseks trajektoori lennujuhtimiskeskusest ning
4. statsionaarselt paigaldatud;

c. meteoroloogiliste õhupallide jälgimise radarid.

Tehniline märkus.

Punkti 6A008.i tähenduses on 'nägemisulatus' radari määratletud nägevuspiirkond, milles objektid on ühemõtteliselt eristatavad.

j. „laser“radarid või laserlokaatorseadmed (LIDAR), millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. nad on „kosmosekindlad“;
2. rakendavad koherentse heterodüün- või homodüündetektemise tehnikat ja mille nurklahutus on väiksem (parem) kui 20 µrad (mikroradiaani) või
3. loodud aerobatümeetriliseks ranniku mõõdistamiseks vastavalt Rahvusvahelise Hüdrograafiaorganisatsiooni (IHO) hüdrograafiliste mõõdistustööde standardi (5. väljaanne, veebruar 2008) 1a või kõrgemale klassile ning kasutavad ühte või mitut „laserit“ lainepikkusega üle 400 nm, kuid mitte üle 600 nm;

Märkus 1. LIDAR-seadmeid, mis on spetsiaalselt loodud mõõdistamiseks, käsitletakse üksnes punktis 6A008.j.3.

Märkus 2. Punkt 6A008.j ei hõlma LIDAR-seadmeid, mis on spetsiaalselt loodud meteoroloogiliste vaatluste jaoks.

Märkus 3. IHO standardi (5. väljaanne, veebruar 2008) 1a klassi näitajad on kokkuvõtlikult järgmised:

— plaaniline täpsus (95 % tõenäosusega) = 5 m + 5 % sügavusest,

— sügavuse täpsus parandatud e taandatud sügavuste puhul (95 % tõenäosusega) =  $\pm\sqrt{(a^2 + (b \cdot d)^2)}$ , kus

$a = 0,5 \text{ m}$  = konstantne sügavuse kõrvalekalle,

st kõigi konstantsete sügavuse kõrvalekallete summa,

$b = 0,013$  = sügavusest sõltuva kõrvalekalde tegur,

$b \times d$  = sügavusest sõltuv kõrvalekalle,

st kõigi sügavusest sõltuvate kõrvalekallete summa,

$d$  = sügavus;

▼ M46A008 j. Märkus 3: (jätkub)

— moodustiste avastamine = kärgmoodustised > 2 m kuni 40 m sügavusel; 10 % sügavusest sügavamal kui 40 m.

k. varustatud „signaalide töötlemise“ alamsüsteemidega, milles kasutatakse „impulsi kokkusurumise“ tehnikat, ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. „impulsi kokkusurumise“ määr on üle 150 või

2. impulsi kestus on lühem kui 200 ns või

Märkus. Punkt 6A008.k.2. ei hõlma kahemõõtmelisi 'mereradareid' või 'laevaliiklusteenistuse' radareid, millel on kõik järgmised omadused;

a. „impulsi kokkusurumise“ suhe on alla 150;

b. kokkusurutud impulsi laius on suurem kui 30 ns;

c. üksik ja pöörlev mehaanilise skaneerimisega antenn;

d. tippväljundvõimsus ei ületa 250 W ning

e. ei ole võimeline „sagedushüplemiseks“.

l. nad on varustatud andmetöötlemise alamsüsteemidega ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. 'automaatne sihtmärgi järgimine', mille väljund näitab iga antennipöörde jooksul sihtmärgi enam tõenäolist asukohta antennikiire järgmise pöörde ajal, või

Märkus. Punkt 6A008.l.1 ei hõlma kokkupõrkeohu hoiatusvõimalust lennujuhtimissüsteemides või 'mere või sadama radaril'.

Tehniline märkus.

'Automaatne sihtmärgi järgimine' (automatic target tracking) – andmetöötlustehnika, mis automaatselt määrab ning väljastab reaajas sihtmärgi kõige tõenäolisema asukoha ekstrapoleeritud väärtuse.

2. ei kasutata;

3. ei kasutata;

4. konfigureeritud selliselt, et anda kahe või enama 'geograafiliselt hajutatud' radaranduri poolt saadud sihtmärgi andmete superpositsioon ja korrelatsioon kuue sekundi jooksul, et saavutada punktis 6A008.f või 6A008.i nimetatud üksikanduri suutlikkusest parem kogusuutlikkus.

Tehniline märkus.

Andurid loetakse 'geograafiliselt hajutatuteks', kui iga asukoht asub mis tahes suunas enam kui 1 500 meetri kaugusel igast teisest. Liikuvad andurid loetakse alati 'geograafiliselt hajutatuteks'.

▼ **M4**

6A008

1. 4. (jätkub)

*NB! Vt ka sõjaliste kaupade nimekiri.*

*Märkus. Punkt 6A008.1.4 ei hõlma kontrollisüsteeme, seadmeid ega elektroonikasõlmi, mis on projekteeritud 'laevaliiklusteenistuse' jaoks.*

*Tehnilised märkused.*

1. Punkti 6A008 tähenduses on 'mereradar' radar, mis on projekteeritud ohutu meresõidu jaoks merel, siseveeteedel või kaldalähedases keskkonnas.
2. Punkti 6A008 kohaldamisel on 'laevaliiklusteenistus' laevaliikluse jälgimise ja kontrolli teenistus, mis sarnaneb lennujuhtimisega „lennukite“ puhul.

6A102

Kiirguskindlad 'detektorid', muud kui punktis 6A002 nimetatud, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud kaitseks tuumaplahvatusega kaasnevate nähtuste eest (nt elektromagnetiline impulss (EMP), röntgenikiirgus, kombineeritud lööklaine ja soojuslikud efektid) ning on kasutatavad „raketrelvadel“, kavandatud või arvestatud taluma kiirgustaseme väärtusi, mis tekitavad suurusele  $5 \times 10^5$  rad (rāni) vastava või seda ületava maksimaalse kiirgusdoosi.

*Tehniline märkus.*

*Punktis 6A102 nimetatud 'detektor' on määratletud kui mehaaniline, elektri-, optika- või keemiaseade, mis automaatselt identifitseerib ja salvestab või registreerib selliseid mõjureid nagu keskkonna temperatuuri või rõhu muutus, elektrilised või elektromagnetilised signaalid või radioaktiivsete ainete kiirgus. See hõlmab seadeldisi, mis tajuvad ühekordse toiminguga või tõrke alusel.*

6A107

Gravitatsiooni mõõtjad (gravimeetrid) ning komponendid gravitatsiooni mõõtjatele ja gravitatsiooni gradiomeetritele:

- a. muud kui punktis 6A007.b nimetatud gravimeetrid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks õhusõidukites või merel ning mille staatiline või töötäpsus on 0,7 mgal või vähem (parem) ning mõõtenäidu stabiliseerumisaeg on 2 minutit või vähem;
- b. punktis 6A007.b või 6A107.a nimetatud gravimeetrite ja punktis 6A007.c nimetatud gravitatsiooni gradiomeetrite jaoks ettenähtud komponendid.

6A108

Radarisüsteemid ja jälgimissüsteemid, muud kui punktis 6A008 nimetatud:

- a. radari- ja laserradarisüsteemid, mis on kavandatud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderaketites või punktis 9A104 nimetatud sondaraktetites;

*Märkus. Punkt 6A108.a hõlmab järgmist:*

*a. maapinna kuju kaardistamise seadmed;*

*b. sündmuspaiga kaardistamise ja korrelatsiooni (nii digitaalsed kui ka analoog-) seadmed;*



▼ **M4**

6A108

a. Märkus: (jätkub)

c. Doppler-tüüpi navigatsiooniradarseadmed;

d. passiivsed interferomeetrilised seadmed;

e. kujutavad andurseadmed (aktiivsed ja passiivsed).

b. täppisjälgimissüsteemid, mis on kasutatavad 'rakettrelvadel':

1. jälgimissüsteemid, mis kasutavad kooditranslaatorit koos maapinnal või õhusõidukil olevate võrdlusandmetega või navigatsioonisatelliitide süsteemidega reaajalise asukoha ja lennukiiruse määramiseks;

2. kaugusmõõteradarid, sealhulgas nendega seotud optilised/infrapuna- jälgimisseadmed koos kõigi järgmiste võimustega:

a. nurklahutus on parem kui 1,5 milliradiaani;

b. tööpiirkond on 30 km või suurem ning kauguse lahutusvõime ruutkeskmise on parem kui 10 m ning

c. kiiruse lahutusvõime on parem kui 3 m/s;

Tehniline märkus.

Punktis 6A108.b tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

c. ninamiku kaitsekuplid, mis on spetsiaalselt kavandatud kaitseks soojuslöögile üle  $4,184 \times 10^6 \text{ J/m}^2$ , millega kaasneb rõhulõuklaine rõhuga üle 50 kPa ja mida saab kasutada „rakettrelvades“ kaitseks tuumaefektide eest (nt elektromagnetiline impulss (EMP), röntgenikiirgus, löökklaine ja soojuslike efektide koostoime).

6A202

Fotokordistitorud, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. fotokatoodi pindala on suurem kui  $20 \text{ cm}^2$  ning

b. anoodimpulsi tõusuaeg on lühem kui 1 ns.

6A203

Järgmised punktis 6A003 nimetatamata kaamerad ja komponendid:

NB1! „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud selleks, et suurendada või vabastada kaamera või pildindusseadme jõudlust, et see vastaks punktis 6A203.a, 6A203.b või 6A203.c määratletud omadustele, on määratletud punktis 6D203.

NB2! „Tehnoloogia“ koodide või võtmete kujul, et suurendada või vabastada kaamera või pildindusseadme jõudlust, et see vastaks punktides 6A203.a, 6A203.b või 6A203.c määratletud omadustele, on määratletud punktis 6E203.

▼ **M4**

6A203 (jätkub)

*Märkus. Punktid 6A203.a kuni 6A203.c ei hõlma kaameraid või pildindusseadmed, kui neil on riistvara, „tarkvara“ või „tehnoloogia“ piirangud, mis piiravad jõudlust tagapool määratletust madalamale tasemele, tingimusel et need vastavad ühele järgmistest tingimustest:*

- 1. need tuleb tagastada originaaltootjale, et teha täiendusi või kaotada piirangud;*
  - 2. need vajavad punktis 6D203 määratletud „tarkvara“, et suurendada või vabastada sooritusvõimet selleks, et vastata punktis 6A203 esitatud omadustele, või*
  - 3. need vajavad „tehnoloogiat“ punktis 6E203 määratletud võtmete või koodide kujul, et suurendada või vabastada sooritusvõimet, selleks et vastata punktis 6A203 määratletud omadustele.*
- a. vöötkamerad ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:
1. vöötkamerad, mille kirjutuskiirus on suurem kui 0,5 mm/μs;
  2. elektroonilised vöötkamerad, mille võimalik ajaline lahutus on parem kui 50 ns;
  3. punktis 6A203.a.2 nimetatud kaamerate vöötlambid;
  4. lisandprogrammid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks vöötkamerateaga, millel on moodulstruktuurid ja mis võimaldavad punktis 6A203.a.1 või 6A203.a.2 määratletud jõudluspetsifikatsioone;
  5. spetsiaalselt punktis 6A203.a.1 määratletud kaamerate jaoks ette nähtud sünkroniseeriva elektroonika moodulid, rootori-koostud, mis koosnevad turbiinidest, peeglitest ja laagritest;
- b. kaaderkaamerad ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:
1. rapiidkaaderkaamerad, mille salvestuskiirus on rohkem kui 225 000 kaadrit sekundis;
  2. vöötkamerad, mille võimalik ajaline lahutus on parem kui 50 ns;
  3. kaaderpildinduslambid ja tahkis-pildindusseadmed, millel on kujutise kiire strobeerimise aeg vähem kui 50 ns ja mis on spetsiaalselt kavandatud punktis 6A203.b.1 või 6A203.b.2 nimetatud kaamerate jaoks;
  4. lisandprogrammid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks rapiidkaaderkaamerateaga, mis koosnevad moodulitest ja mis võimaldavad kasutada punktis 6A203.b.1 või 6A203.b.2 esitatud sooritusvõime spetsifikatsioone;

▼ **M4**

6A203

b. (jätkub)

5. punktis 6A203.b.1 või 6A203.b.2 nimetatud kaamerate jaoks ette nähtud sünkroniseeriva elektroonika moodulid, rootorikoostud, mis koosnevad turbiinidest, peeglitest ja laagritest;

Tehniline märkus.

*Punktis 6A203.b nimetatud üheraamilisi kiirkaameraid saab kasutada üksi dünaamilisest sündmusest üksikpildi tegemiseks või mitut sellist kaamerat saab kombineerida järjestikku käivitatavas süsteemis sündmusest mitme pildi tegemiseks.*

c. järgmised tahkiskaamerad või elektronlambiga kaamerad ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

1. tahkiskaamerad või elektronlambiga kaamerad, mille kujutise kiire strobeerimise aeg 50 ns või vähem;
2. tahkis-pildindusseadmed ja kujutisevõimendite torud, mille kujutise kiire strobeerimise aeg on 50 ns või vähem ning mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 6A203.c.1 määratletud kaamerate jaoks;
3. elektro-optilised katikuseadmed (Kerri või Pockelsi rakud), mille kujutise kiire strobeerimise aeg on 50 ns või vähem;
4. lisandprogrammid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks kaameratega, mis koosnevad moodulitest ja mis võimaldavad kasutada punktis 6A203.c.1 määratletud sooritusvõime spetsifikatsioone;

d. kiirguskindlad televisioonikaamerad või nende jaoks ettenähtud läätsed, mis on spetsiaalselt kavandatud või arvestatud taluma kiirguse kogudoosi üle  $50 \times 10^3$  Gy (räni) ( $5 \times 10^6$  rad (räni)) ilma nende töövõimet halvendamata.

Tehniline märkus.

*Termin Gy (räni) tähistab ühes kilogrammis ekraneerimata räniproovis selle ioniseeriva kiirgusega kiiritamisel neeldunud energiahulka džaulides.*

6A205

„Laserid“, „laser“võimendid ja ostsillaatorid, muud kui punktides 0B001.g.5, 0B001.h.6 ja 6A005 nimetatud ja komponendid:

NB! *Cu-gaaslaserite kohta vt punkt 6A005.b.*

a. argoon-ioon„laserid“, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 400–515 nm ning
2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 40 W;

b. häälestatavad impulss-ühemoodilised värvilaser-ostsillaatorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 300–800 nm;
2. „keskmine väljundvõimsus“ üle 1 W;

▼ **M4**

6A205

b. (jätkub)

3. kordumissagedus on suurem kui 1 kHz ning

4. impulsi kestus on lühem kui 100 ns;

c. häälestatavad impulss-värvilaser-võimendid ja -ostillaatorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 300–800 nm;

2. „keskmise väljundvõimsus“ üle 30 W;

3. kordumissagedus on suurem kui 1 kHz ning

4. impulsi kestus on lühem kui 100 ns;

*Märkus. Punkt 6A205.c ei hõlma ühemoodilisi ostillaatoreid.*

d. süsinikdioksiid-impulss-„laserid“, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 9 000–11 000 nm;

2. kordumissagedus on suurem kui 250 Hz;

3. „keskmise väljundvõimsus“ üle 500 W ning

4. impulsi kestus on lühem kui 200 ns;

e. paravesinikul Ramani muundajad, mis on kavandatud tööks väljundi lainepikkusel 16 µm ja mille kordumissagedus on suurem kui 250 Hz;

f. neodüümlisandiga „laserid“ (v.a neodüümklaaslaserid), mille väljundkiirguse lainepikkus on üle 1 000 nm, kuid mitte üle 1 100 nm, ning millel on üks järgmistest omadustest:

1. impulssergastusega ja hiidvälkelaserid laserkiirguse impulsi kestusega 1 ns või üle selle, millel on üks järgmistest omadustest:

a. ühe ristimoodiga väljundkiirgus, mille „keskmise väljundvõimsus“ on üle 40 W, võib. multiristimoodiga väljundkiirgusega, mille keskmine väljundvõimsus on üle 50 W; või

2. sisaldab sageduse kahekordistajat, mis võimaldab väljundkiirguse lainepikkust vahemikus 500 nm ja 550 nm ning mille „keskmise väljundvõimsus“ on üle 40 W;

g. süsinikoksiid-impulss-„laserid“, muud kui punktis 6A005.d.2 nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 5 000–6 000 nm;

2. kordumissagedus on suurem kui 250 Hz;

3. „keskmise väljundvõimsus“ üle 200 W ning

4. impulsi kestus on lühem kui 200 ns.

▼ **M4**

6A225 Kiiruse mõõtmise interferomeetrid, mis on ette nähtud üle 1 km/s kiiruste mõõtmiseks ajavahemike vältel, mis on lühemad kui 10  $\mu$ s.

*Märkus.* Punkt 6A225 hõlmab kiiruse mõõtmise interferomeetreid, nagu kiiruse interferomeeter-süsteem mis tahes reflektori jaoks (VISAR), Doppleri laserinterferomeetrid (DLI) ja Doppleri valgus-kiirusmõõturid (PDV), mida nimetatakse ka heterodüün-kiirusmõõturiteks (Het-V).

6A226 Järgmised rõhuandurid:

a. löögisurve mõõturid, mis on võimelised mõõtma rõhku, mis on suurem kui 10 GPa, sealhulgas mangaaniga, üterbiumiga ja polüvinülideen-fluoriidiga (PVDF) / polüvinülideen-difluoriidiga (PVF<sub>2</sub>) tehtud kalibraatorid;

b. kvartsist rõhuandurid, suurematele rõhkudele kui 10 GPa.

**6B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**

6B002 Maskid ja niitvõrgustikud, mis on ette nähtud punktis 6A002.a.1.b või 6A002.a.1.d nimetatud optiliste andurite jaoks.

6B004 Järgmised optilised seadmed:

a. seadmed absoluutse peegeldusvõime mõõtmiseks „täpsusega“, mis on 0,1 % peegeldusvõime väärtusest või sellest parem;

b. seadmed, muud kui optilise pinna hajupeegelduse mõõtmise seadmed, millel on suurem kui 10 cm mittematistatud ava ja mis on spetsiaalselt kavandatud mittetasaste optiliste pindade kuju (profiili) 2 nm või vähema (parema) „täpsusega“ mõõtmiseks soovitud profiili suhtes.

*Märkus.* Punkt 6B004 ei hõlma mikroskoobe.

6B007 Seadmed maapealse kasutusega gravimeetrite tootmiseks, reguleerimiseks ja kalibreerimiseks staatilise „täpsusega“, mis on parem kui 0,1 mGal.

6B008 Impulssradari mõõtesüsteemid, mis on ette nähtud tagasikiirgumise ristlõike määramiseks, kui kiiritava impulsi pikkus on 100 ns või lühem, ning nende jaoks spetsiaalselt kavandatud komponendid.

*NB! VT KA PUNKT 6B108.*

6B108 Mõõtesüsteemid, muud kui punktis 6B008 nimetatud, mis on spetsiaalselt kavandatud radari tagasikiirgumise ristlõike mõõtmiseks ja on kasutatavad 'raketrelvades' ja nende alamsüsteemides.

*Tehniline märkus.*

Punktis 6B108 tähendavad 'raketrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

**6C Materjalid**

6C002 Optiliste andurite materjalid:

a. telluur (Te), puhtusega 99,9995 % või rohkem;

▼ **M4**

6C002

(jätkub)

b. järgmiste monokristallid, kaasa arvatud epitaktsiaalsed kiibitööriidid:

1. kaadmiumtsinktelluriid (CdZnTe), mille tsingisisaldus on vähem kui 6 'moolosa';
2. kaadmiumtelluriid (CdTe), mis tahes puhtusastmega, või
3. elavhõbekaadmiumtelluriid (HgCdTe), mis tahes puhtusastmega.

Tehniline märkus.

'Moolosa' määratletakse ZnTe moolide ning kristallis oleva CdTe ja ZnTe moolide summa suhtena.

6C004

Järgmised optilised materjalid:

a. tsinkseleniidist (ZnSe) või tsinksulfiidist (ZnS) „põhimikutooririkud“, mis on valmistatud keemilise aurustamise-sadestamise protsessi abil ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. nende maht on vähemalt  $100 \text{ cm}^3$  või
2. diameeter üle 80 mm ja paksus 20 mm või rohkem;

b. järgmised elektrooptilised materjalid ja mittelineaarsed optilised materjalid:

1. kaaliumtitanüülarsenaat (KTA) (CAS 59400-80-5);
2. hõbegalliumseleniid ( $\text{AgGaSe}_2$ , tuntud ka AGSE nime all) (CAS 12002-67-4);
3. talliumarseenseleniid ( $\text{Tl}_3\text{AsSe}_3$ , tuntakse ka TASI nime all) (CAS 16142-89-5);
4. tsink-germaaniumfosfiid ( $\text{ZnGeP}_2$ , tuntud ka kui ZGP, tsink-germaanium-bifosfiid või tsink-germaanium-difosfiid), või
5. galliumseleniid (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c. muud kui punktis 6C004.b määratletud mittelineaarsed optilised materjalid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. neil on kõik järgmised omadused:
  - a. dünaamiline (mittestatsionaarne) kolmanda järgu mittelineaarse vastuvõtlikkus ( $\chi^{(3)}$ , chi 3) mis on  $10^{-6} \text{ m}^2/\text{V}^2$  või rohkem, ning
  - b. reaktsiooniaeg lühem kui 1 ms või
2. teise järgu mittelineaarse vastuvõtlikkus ( $\chi^{(2)}$ , chi 2) of  $3,3 \times 10^{-11} \text{ m/V}$  või rohkem;

▼ **M4**

6C004

(jät kub)

- d. ränikarbiidi või berüllium-berülliumi (Be/Be) sadestamisel saadud „põhimikutoorikud“, mille diameeter või peatelje pikkus on üle 300 mm;
- e. klaas, kaasa arvatud sulakvarts, fosfaatklaas, fluorofosfaatklaas, tsirkooniumfluoriid (ZrF<sub>4</sub>) (CAS 7783-64-4) ja hafniumfluoriid (HfF<sub>4</sub>) (CAS 13709-52-9), millel on kõik järgmised omadused:
1. hüdroksüülionide (OH<sup>-</sup>) kontsentratsioon on väiksem kui 5 miljondikku,
  2. metalliliste lisandite hulk on väiksem kui 1 miljondik ning
  3. suure homogeensusega (murdumisnäitaja väärtuse variatsioonid on alla  $5 \times 10^{-6}$ );
- f. sünteetilised teemandid, milles optiline neeldumine on väiksem kui  $10^{-5} \text{ cm}^{-1}$  lainepikkustel üle 200 nm, kuid mitte üle 14 000 nm.

6C005

Järgmised „laser“materjalid:

- a. sünteetilised kristalse struktuuriga „laseri“ põhimaterjalid töötlemata kujul:
1. titaanlisandiga safiir;
  2. ei kasutata;
- b. haruldaste muldmetallide lisanditega kahepoolse kattega kiud, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. „laseri“ nominaalne lainepikkus on 975 nm kuni 1 150 nm ja sellel on kõik järgmised omadused:
    - a. keskmine südamik läbimõõt 25 µm või suurem ning
    - b. südamiku 'numbriline ava' ('NA') vähem kui 0,065 või

*Märkus. Punkt 6C005.b.1 ei hõlma kahekordse kattega kiudusid, mille sisemise klaaskatte diameeter on rohkem kui 150 µm ja vähem kui 300 µm.*
  2. „laseri“ nominaalne lainepikkus on rohkem kui 1 530 nm ja sellel on kõik järgmised omadused:
    - a. keskmine südamiku läbimõõt 20 µm või suurem ning
    - b. südamiku 'numbriline ava' ('NA') vähem kui 0,1.

Tehnilised märkused.

1. Punkti 6C005.b tähenduses mõõdetakse 'numbrilist ava' ('NA') kiu kiirguslainepikkustel.
2. Punkt 6C005.b hõlmab otsakorkidega kiudusid.

▼ **M4**

- 6D Tarkvara**
- 6D001 „Tarkvara“, mis on ette nähtud punktis 6A004, 6A005, 6A008 või 6B008 nimetatud seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“.
- 6D002 „Tarkvara“, mis on ette nähtud punktis 6A002.b, 6A008 või 6B008 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.
- 6D003 Järgmine muu „tarkvara“:
- a. järgmine „tarkvara“:
1. „tarkvara“, mis on ette nähtud akustiliste kimpude moodustamiseks akustiliste andmete „reaalajaliseks töötlemiseks“ passiivse vastuvõtu korral, kui kasutatakse järeelvetavaid hüdrofonide võresüsteeme;
  2. „lähtekood“ akustiliste andmete „reaalajaliseks töötlemiseks“ passiivse vastuvõtu korral, kui kasutatakse järeelvetavaid hüdrofonide võresüsteeme;
  3. „tarkvara“, mis on ette nähtud akustiliste kimpude moodustamiseks akustiliste andmete „reaalajaliseks töötlemiseks“ passiivse vastuvõtu korral, kui kasutatakse merepõhja või lahe kaablisüsteeme;
  4. „lähtekood“ akustiliste andmete „reaalajaliseks töötlemiseks“ passiivse vastuvõtu korral, kui kasutatakse merepõhja või lahe kaablisüsteeme;
  5. „tarkvara“ või „lähtekood“, mis on spetsiaalselt loodud kõikide järgmiste funktsioonide täitmiseks:
    - a. punktis 6A001.a.1.e nimetatud hüdrolokaatorsüsteemidega saadud akustiliste andmete „reaalajaline töötlemine“ ning
    - b. sukeldujate või ujujate automaatne avastamine, liigitamine ja asukoha määramine;

*NB! Sukeldujate avastamise „tarkvara“ või „lähtekoodi“ kohta, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud sõjaliseks kasutamiseks, vt sõjaliste kaupade nimekirja.*
- b. ei kasutata;
- c. „tarkvara“, mis on loodud või kohandatud kaameratele, mis sisaldavad punktis 6A002.a.3.f nimetatud „fokaaltasandilisi massiive“ ning mis on loodud või kohandatud kõrvaldama kaadrisageduspiiranguid ja võimaldavad kaameral ületada punktis 6A003.b.4 märgitud kaadrisagedust; Märkus 3.a.
  - d. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud häälestuse hoidmiseks faseeritud segmentpeeglite süsteemidele või peeglisegmentidega, mille diameeter või põhitelje pikkus on 1 m või rohkem;
- e. ei kasutata;



▼ **M4**

6D003

(jätkub)

f. järgmine „tarkvara“:

1. „tarkvara“, mis on ette nähtud liikuvatel alustel kasutamiseks kavandatud magnetiliste andurite magnet- ja elektrivälja „kompensatsioonisüsteemidele“;
2. „tarkvara“, mis on ette nähtud magnet- ja elektrivälja anomaaliate avastamiseks liikuvatel alustel;
3. „tarkvara“ mis on ette nähtud elektromagnetiliste andmete töötlemiseks reaalajas, kasutades punktis 6A006.e nimetatud allvee-elektromagnetvastuvõtjaid;
4. „lähtekood“ elektromagnetiliste andmete töötlemiseks reaalajas, kasutades punktis 6A006.e nimetatud allvee-elektromagnetvastuvõtjaid;

g. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud selleks, et parandada gravimeetrite ja gravitatsiooni gradiomeetrite liikumisest tingitud hälbed;

h. järgmine „tarkvara“:

1. lennujuhtimise (ATC) „tarkvara“, mis on ette nähtud kasutamiseks üldkasutatavates arvutites lennujuhtimiskeskustes ning mis suudavad radari sihtmärgi andmed võtta vastu rohkem kui neljalt primaarradarilt;
2. „tarkvara“, mis on ette nähtud radoomide projekteerimiseks või „tootmiseks“ ning millel on kõik järgmised omadused:
  - a. on spetsiaalselt ette nähtud punktis 6A008.e nimetatud elektrooniliselt skaneeritud suunadiagrammiga antennide kaitseks ning
  - b. põhjustavad antenni kiirgusdiagrammis 'keskmise karakteristliku külghõlma' vähenemist rohkem kui 40 dB peakiire nivoost.

Tehniline märkus.

*'Keskmine karakteristlik külghõlm' punktis 6D003.h.2.b mõõdetakse üle kogu antennide massiivi, välja arvatud peakiire ulatusnurk ning kaks külghõlma, kummalgi pool peakiirt.*

6D102

„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 6A108 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.

6D103

„Tarkvara“, mis on ette nähtud lennul salvestatud andmete lennujärgseks töötlemiseks, võimaldades kindlaks määrata lendava objekti asukoha kogu tema liikumistee jooksul ja on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud 'rakettmürskude' jaoks.

Tehniline märkus.

*Punktis 6D103 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*

▼ **M4**

6D203 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud selleks, et suurendada või vabastada kaamera või pildindusseadme jõudlust, et see vastaks punktides 6A203.a kuni 6A203.c määratletud omadustele.

**6E Tehnoloogia**

6E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 6A, 6B, 6C või 6D nimetatud seadmete, materjalide või „tarkvara“ „arendamiseks“.

6E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 6A, 6B või 6C nimetatud seadmete või materjalide „tootmiseks“.

6E003 Järgmine muu „tehnoloogia“:

a. järgmine „tehnoloogia“:

1. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ optiliste pindade katmiseks ja töötlemiseks, et saavutada 99,5 % või parema optilise paksuse' ühtlusega pinnakate pindadel, mille diameeter või peatelje pikkus on üle 500 mm ja millest neeldumise või hajumise tõttu põhjustatud totaalne kadu on väiksem kui  $5 \times 10^{-3}$ ;

*NB! Vt ka punkt 2E003.f.*

*Tehniline märkus.*

*'Optiline paksus' on pinnakatte murdumisnäitaja ja füüsilise paksuse korrutis.*

2. „tehnoloogia“ optika valmistamiseks, mis on kasutatav ühe lõiketeraga teemanttreimise seadmete jaoks, mille abil saavutatakse üle 0,5 m<sup>2</sup> pindalaga mittetasapinnaliste pindade korral lõplik ruutkeskmise „täpsus“ 10 nm või parem;
- b. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ spetsiaalselt ette nähtud diagnostikaseadmete või märklaudade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“ katserajatistes, mis on ette nähtud „hiidvälkelaserite“ (SHPL) katsetamiseks või „hiidvälkelaseri“ kiirtega kiiritatud materjalide katsetamiseks ja hindamiseks.

6E101 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 6A002, 6A007.b ja 6A007.c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 või 6D103 nimetatud seadmete või „tarkvara“ „kasutamiseks“.

*Märkus. 6E101 käsitleb „tehnoloogiat“ ainult punktides 6A002, 6A007 ja 6A008 sätestatud kaupade puhul, kui need on konstrueeritud pardarakendusteks ja neid saab kasutada „raketrelvades“.*

6E201 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 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 või 6A226 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

*Märkus 1. 6E201 käsitleb „tehnoloogiat“ ainult punktis 6A003 sätestatud kaamerate puhul, kui need vastavad ka mõnele punktis 6A203 sätestatud kontrolliparameetritele.*

▼ **M4**

6E201 (jätkub)

Märkus 2. 6E201 käsitleb „tehnoloogiat“ punktis 6A005.b.6 sätestatud laserite puhul, mis on neodüümlisandiga ja mis vastavad ka mõnele punktis 6A205.f sätestatud kontrolliparameetritele.

6E203 „Tehnoloogia“ koodide või võtmete kujul, et suurendada või vabastada kaamera või pildindusseadme jõudlust, et see vastaks punktides 6A203.a kuni 6A203.c määratletud omadustele.

## IX OSA

## 7. kategooria

## 7. KATEGORIA – NAVIGATSIOONI- JA LENNUELEKTROONIKA

## 7A Süsteemid, seadmed ja komponendid

NB! Allveesõidukite automaatsuhtimiseseadmete kohta vt 8. kategooria.

Radarite kohta vt 6. kategooria.

7A001 Kiirendusmõõturid ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:

NB! VT KA PUNKT 7A101.

NB! Nurk- või pöörkkiirendusmõõturite kohta vt punkt 7A001.b.

a. lineaarsed kiirendusmõõturid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. nad on ette nähtud kasutamiseks kuni 15 g lineaarkiirenduse korral ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „süsteemaatiline“ „hälve“ on väiksem (näidu stabiilsus on parem) kui 130 µg fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes üheaastase perioodi vältel või

b. „skaalajaotise“ „stabiilsus“ on parem (väiksem) kui 130 miljondikku fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes üheaastase perioodi vältel;

2. ette nähtud kasutamiseks 15–100 g lineaarkiirenduse korral, millel on kõik järgmised omadused:

a. süsteemaatilise „hälbe“ „korduvus“ on üheaastase perioodi vältel parem (väiksem) kui 1 250 µg ning

b. „skaalajaotise“ „korduvus“ on väiksem (parem) kui 1 250 miljondikku aastas või

3. kavandatud kasutamiseks inertsiaalsetes navigatsiooni- või juhtimissüsteemides ja ette nähtud kasutamiseks suurema kui 100 g lineaarkiirenduse korral;

▼ **M4**

7A001

a. (jätkub)

Märkus. Punktid 7A001.a.1 ja 7A001.a.2 ei hõlma kiirendusmõõtureid, mis on ette nähtud vaid vibratsiooni või löögi mõõtmiseks.

b. nurk- või pöördkiirendusmõõturid, mis on ette nähtud kasutamiseks suurema kui 100 g lineaarkiirenduse korral.

7A002

Güroskoobid ja nurkkiiruse andurid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest, ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid:

NB! VT KA 7A102.

NB! Nurk- või pöördkiirendusmõõturite kohta vt punkt 7A001.b.

a. need on ette nähtud kasutamiseks kuni 100 g lineaarkiirenduse korral ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. kiiruste vahemik väiksem kui 500 kraadi sekundis ja vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „süsteemaatiline“ „hälve“ fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes on väiksem (parem) kui 0,5 kraadi tunnis mõõdetuna 1 g keskkonnas ühe kuu pikkuse perioodi jooksul või

b. „nurga juhuslik hälve“ on 0,0035 kraadi tunni ruutjuure kohta või väiksem (parem) või

Märkus. Punkt 7A002.a.1.b ei hõlma „pöörleva massiga güroskoobe“.

2. nende nurkkiirus on suurem kui 500 kraadi sekundis ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. „süsteemaatiline“ „hälve“ fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes on väiksem (parem) kui 4 kraadi tunnis mõõdetuna 1 g keskkonnas kolme minuti jooksul või

b. „nurga juhuslik hälve“ on 0,1 kraadi tunni ruutjuure kohta või väiksem (parem) või

Märkus. Punkt 7A002.a.2.b ei hõlma „pöörleva massiga güroskoobe“.

b. need on ette nähtud kasutamiseks üle 100 g lineaarkiirenduse korral.

7A003

„Inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid“, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

NB! VT KA PUNKT 7A103.

▼ **M4**

7A003

(jätkub)

Märkus 1. 'Inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid' sisaldavad kiirendusmõõtureid või güroskoope kiiruse ja suuna mõõtmiseks, et määrata või hoida peale algseadistamist asimuuti või asendit ilma välise võrdlusväärtuseta. Inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid hõlmavad järgmist:

- asendi ja suuna määramise süsteemid (AHRS);
- gürokompasid;
- inertsiaalsed mõõtühikud (IMU);
- inertsiaalsed navigatsioonisüsteemid (INS);
- inertsiaalsed viitesüsteemid (IRS);
- inertsiaalsed viiteüksused (IRU).

Märkus 2. Punkt 7A003 ei hõlma 'inertsiaalseid mõõteseadmeid või -süsteeme', mille on sertifitseerinud kasutamiseks „tsiviilõhusõidukites“ vähemalt ühe ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundus-asutus.

Tehniline märkus.

'Asendi määramise abivahendid' määravad sõltumatult asukoha ja hõlmavad järgmist:

- a. „satelliitnavigatsioonisüsteem“;
  - b. „andmebaasidega toetatavad navigatsioonisüsteemid“ (Data-Based Referenced Navigation, „DBRN“);
- a. projekteeritud „õhusõidukite“, maismaasõidukite või laevade jaoks, mis annavad asukoha ilma 'asendi määramise abivahendite' kasutamata ja nende „täpsus“ on pärast normaalset joondamist vähemalt järgmine:
    1. „veatõenäosusringiga“ (Circular Error Probable, CEP) 0,8 meremiili tunnis (nm/hr) või vähem (parem);
    2. läbitud vahemaa CEP 0,5 % või vähem (parem) või
    3. 24-tunnise perioodi kogutriivi „CEP“ 1 meremiil või vähem (parem);

Tehniline märkus.

Punktides 7A003.a.1, 7A003.a.2 ja 7A003.a.3 märgitud sooritusvõime näitajad on tüüpiliselt kohaldatavad vastavalt „õhusõidukite“, sõidukite ja laevade jaoks projekteeritud 'inertsiaalsete mõõteseadmete või -süsteemide' suhtes. Need näitajad tulenevad spetsiaalsete mitte-asukohapõhiste abivahendite (nt altimeetri, odomeetri, kiiruse logiraamatu) kasutamisest. Seepärast ei saa nende näitajate spetsiifilisi sooritusvõime väärtusi vabalt teisendada. Mitme platvormi jaoks projekteeritud seadmeid hinnatakse võrreldes iga kohaldatava sissekandega punktis 7A003.a.1, 7A003.a.2, või 7A003.a.3.

▼ **M4**

7A003

(jätkub)

- b. projekteeritud „õhusõidukite“, maismaasõidukite või laevade jaoks, millel on 'asukoha määramise abivahendite' manusseadmed ja mis annavad asukoha pärast kõikide 'asukoha määramise abivahendite' kaotamist kuni 4 minuti kestel „täpsusega“ „CEP“ vähem (parem) kui 10 m;

Tehniline märkus.

*Punktis 7A003.b on nimetatud süsteemid, milles 'inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid' ja muud sõltumatud 'asukoha määramise abivahendid' on sisse ehitatud ühte plokki (s.o manusseadmena), et saavutada parem toimivus.*

- c. need on projekteeritud „õhusõidukite“, maismaasõidukite või laevade jaoks ja võimaldavad määrata suunda või tõelist põhja-suunda ning neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. töötamise maksimaalne nurkkiirus on väiksem kui 500 kraadi sekundis ja suuna„täpsus“ ilma 'asukoha määramise abivahendeid' kasutamata on 0,07 (Lat) kraadi sekundis (mis võrdub 6 kaareminutiga ruutkeskmiselt (rms) 45. laiuskraadil) või sellest parem või

2. töötamise maksimaalne nurkkiirus on võrdne 500 kraadiga sekundis või suurem ja suuna„täpsus“ ilma 'asukoha määramise abivahendeid' kasutamata on 0,2 (Lat) kraadi sekundis (mis võrdub 17 kaareminutiga rms) 45 laiuskraadil) või on sellest parem või

- d. annavad kiirendusmõõtmiste või nurkkiiruse mõõtmiste tulemused rohkem kui ühes mõõtmes ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. punktis 7A001 või 7A002 määratletud sooritusvõime piki mis tahes telge, ilma abivahendeid kasutamata, või

2. on „kosmoses kasutatavad“ ja annavad nurkkiiruse mõõtmise tulemused, mille „nurga juhuslik hälve“ piki mis tahes telge on väiksem kui 0,1 kraadiga tunni ruutjuure kohta või sellega võrdne.

Märkus. Punkt 7A003.d.2 ei hõlma 'inertsiaalseid mõõteseadmeid või -süsteeme', milles leidub ainult ühte tüüpi, nn „pöörleva massiga güroskoobe“.

7A004

Järgmised 'tähtede jälgimise' seadmed ja nende komponendid:

NB! VT KA PUNKT 7A104.

- a. 'tähtede jälgimise seadmed', mille asimuut„täpsus“ kogu seadme kindlaksmääratud tööea kestel on 20 kaaresekundit või parem (väiksem);

- b. järgmised spetsiaalselt punktis 7A004.a määratletud seadmete jaoks projekteeritud komponendid:

1. optilised silindrid või hajutid;

2. andmetöötlusseadmed.

▼ **M4**

7A004 (jätkub)

Tehniline märkus.

'Tähtede jälgimise seadmeid' nimetatakse ka güroastrokompassideks.

7A005 Järgmiste omadustega ülemaailmsete „satelliitnavigatsioonisüsteemide“ (GNSS) vastuvõtuseadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

NB! VT KA PUNKT 7A105.

NB! Spetsiaalselt sõjaliseks kasutuseks loodud seadmete kohta VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

a. need kasutavad valitsusasutuste jaoks loodud või kohandatud dekreeteerimisalgoritmi juurdepääsuks asukoha ja aja koodidele või

b. need kasutavad 'kohanevaid antennisüsteeme'.

Märkus. Punkt 7A005.b ei hõlma „GNSSi“ vastuvõtuseadmeid, mis kasutavad komponente, mis on loodud selliste signaalide filtreerimiseks, lülitamiseks või kombineerimiseks, mis on saadetud mitmest ringsuunalisest antennist, milles ei rakendata kohanevat antennitehnoloogiat.

Tehniline märkus.

Punkti 7A005.b tähenduses 'kohanevad antennisüsteemid' genereerivad dünaamiliselt ühe või mitu ruumilist nulli antenni kiirgusdiagrammis signaali töötlemisel kas aja- või sageduspiirkondades.

7A006 Õhusõidukite altimeetrid (kõrgusmõõturid), mis toimivad muudel sagedustel kui 4,2–4,4 GHz (kaasa arvatud) ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

NB! VT KA 7A106.

a. 'võimsuse juhtimine' või

b. kasutatakse faasmodulatsiooni.

Tehniline märkus.

'Võimsuse juhtimine' (power management) – kõrgusmõõduri lähetatud signaali võimsuse muutmine nii, et „õhusõidukil“ kõrguse mõõtmiseks vastuvõetud signaalil oleks alati minimaalne vajalik võimsus.

7A008 Veelused hüdrolokaatornavigatsioonisüsteemid, mis kasutavad suunaallikaga kokkuehitatud Doppleri kiiruse või korrelatsioon-kiiruse logi ja mille asukoha määramise „täpsuse“ „vea tõenäosusring“ (Circular Error Probable, „CEP“) on võrdne 3 % läbitud vahemaast või väiksem (parem), ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid.

Märkus. Punkt 7A008 ei hõlma spetsiaalselt pealveesõidukitele paigaldamiseks ette nähtud süsteeme või akustilisi paakpoisid või poisid nõudvaid süsteeme asukohaandmete andmiseks.

▼ **M4**

7A008

(jätkub)

NB! Vi punkt 6A001.a akustiliste süsteemide kohta ja punkt 6A001.b korrelatsioon-kiiruse ja Doppleri kiiruse hüdrolo-katsioonil põhinevate logiseadmete kohta.

Vi punkt 8A002 muude meresüsteemide kohta.

7A101

Muud kui punktis 7A001 nimetatud lineaarsed kiirendusmõõturid, mis on kavandatud kasutamiseks igat tüüpi inertsiaalsetes navigatsiooni- või juhtimissüsteemides, mis on kasutatavad raketrelvades, ja millel on kõik järgmised omadused, ning spetsiaalselt nende jaoks loodud komponendid:

- a. süstemaatilise „hälbe“ „korduvus“ on parem (väiksem) kui 1 250 µg ning
- b. „skaalajaotise“ „korduvus“ on parem (väiksem) kui 1 250 miljondikku.

Märkus. Punkt 7A101 ei hõlma kiirendusmõõtureid, mis on spetsiaalselt loodud ja arendatud puuraukude teenindamiseks MWD (Measurement While Drilling – mõõtmine puurimise käigus) anduritena.

Tehnilised märkused.

1. Punktis 7A101 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.
2. Punktis 7A101 viidatud süstemaatilise „hälbe“ ja „skaalajaotise“ mõõtmise all mõeldakse ühesigmast standardhälvet fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes üheaastase mõõteperioodi vältel;

7A102

Igat tüüpi güroskoobid, muud kui punktis 7A002 nimetatud, mis on kasutatavad 'rakettrelvades' ja mille nominaalne „triivi kiiruse“ 'stabiilsus' on 1 g keskkonnas väiksem kui 0,5° (1 sigma korral või ruutkeskmiselt) tunnis, ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid.

Tehnilised märkused.

1. Punktis 7A102 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.
2. Punktis 7A102 on 'stabiilsus' määratletud kui konkreetse mehhanismi suutlikkuse või kasutusteguri näitaja, mis jääb muutumatuks pidevate fikseeritud töötingimuste juures (IEEE STD 528-2001 punkt 2,247).

7A103

Järgmised muud kui punktis 7A003 nimetatud seadmestikud, navigatsiooniseadmed ja -süsteemid ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid:

- a. järgmised kiirendusmõõtureid või güroskoope kasutavad 'inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid':
  1. punktis 7A001.a.3, 7A001.b või 7A101 nimetatud kiirendusmõõturid või punktis 7A002 või 7A102 nimetatud güroskoobid või



▼ **M4**

7A103

a. 1. (jätkub)

*Märkus.* Punkt 7A103.a.1 ei hõlma seadmeid, mis sisaldavad punktis 7A001.a.3. nimetatud kiirendusmõõtureid, mis on projekteeritud vaid vibratsiooni või löögi mõõtmiseks.

2. punktis 7A001.a.1 või 7A001.a.2 nimetatud kiirendusmõõturid, mis on projekteeritud kasutamiseks inertsiaalsetes navigatsioonisüsteemides või igat tüüpi juhtimissüsteemides ja mida saab kasutada 'rakettrelvades';

*Märkus.* Punkt 7A103.a.2 ei hõlma seadmeid, mis sisaldavad punktis 7A001.a.1 ja 7A001.a.2 nimetatud kiirendusmõõtureid ja mille jaoks sellised kiirendusmõõturid on spetsiaalselt projekteeritud ja välja töötatud kui MWD-andurid, mida kasutatakse puuraukude teenindamisel.

Tehniline märkus.

Punktis 7A103.a. osutatud 'inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid' sisaldavad kiirendusmõõtureid või güroskoopse kiiruse ja suuna mõõtmiseks eesmärgiga määrata või hoida peale algseadistamist asimuuti või asendit ilma välise signaali allikata.

*Märkus.* Punktis 7A103.a. osutatud 'inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid' hõlmavad järgmist:

- asendi ja suuna määramise süsteemid (AHRS);
- gürokompassid;
- inertsiaalsed mõõtühikud (IMU);
- inertsiaalsed navigatsioonisüsteemid (INS);
- inertsiaalsed viitesüsteemid (IRS);
- inertsiaalsed viiteüksused (IRU).

b. integreeritud lennuseadmesüsteemid, mis sisaldavad güroskoopstabilisaatoreid või automaatjuhtimissüsteeme, mis on loodud või kohandatud kasutamiseks 'rakettrelvades';

c. 'integreeritud navigatsioonisüsteemid', mis on loodud või kohandatud kasutamiseks 'rakettrelvades' ning millega on võimalik saavutada navigatsioonitäpsus, mille puhul vea tõenäosusring 'CEP' on 200 m või vähem;

Tehnilised märkused.

1. 'Integreeritud navigatsioonisüsteem' koosneb tavaliselt järgmistest komponentidest:

a. inertsiaalne mõõteseade (nt suuna ja positsiooni määramise süsteem, inertsiaalne viiteüksus või inertsiaalne navigatsioonisüsteem);

▼ **M4**

7A103

c. 1. (jätkub)

b. üks või mitu välisandurit, mida kasutatakse asukoha ja/või kiiruse ajakohastamiseks kas perioodiliselt või pidevalt kogu lennu jooksul (nt satelliitnavigatsiooni vastuvõtuseade, radari kõrgusmõõtur ja/või Doppler-radar), ning

c. integratsiooni riist- ja tarkvara;

2. Punktis 7A103.c on 'võrdse tõenäosuse ring' (Circular Error Probable või Circle of Equal Probability, 'CEP') selline täpsuse mõõt, mis on defineeritud kui ring raadius, millesse satub 50 % kasulikust koormusest.

d. muud kui punktis 6A006 määratletud kolmeteljelised magnetilised suunaandurid, mis on loodud või kohandatud lennujuhtimis- ja navigatsioonisüsteemidesse sisseehitamiseks, ning nende jaoks spetsiaalselt kavandatud komponendid, ja millel on kõik järgmised omadused:

1. sisemine kalde kompenseerimine pikitelje ( $\pm 90$  kraadi) ja pöördtelje ( $\pm 180$  kraadi) suhtes ning

2.  $\pm 80$  laiuskraadi juures kohaliku magnetvälja alusel parem (väiksem) asimuudi määramise ruutkeskmise (rms) täpsus kui 0,5 kraadi.

Märkus. Punktis 7A103.d nimetatud lennujuhtimis- ja navigatsioonisüsteemid sisaldavad güroskoopstabilisaatoreid, automaatjuhtimisseadmeid ja inertsiaalseid navigatsioonisüsteeme.

Tehniline märkus.

Punktis 7A103 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

7A104

Güro- ja astrokompassid ning muud seadmed, muud kui punktis 7A004 nimetatud, mis tulevad asukoha või suuna automaatselt taevakehade või satelliitide jälgimise abil, ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid.

7A105

Muud kui punktis 7A005 määratletud vastuvõtuseadmed 'satelliitnavigatsioonisüsteemide' jaoks, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides, punktis 9A104 nimetatud sondrakettides või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukites või

b. loodud või kohandatud kasutamiseks õhus ja neil on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. nad on võimelised saama navigatsiooniteavet kiirustel üle 600 m/s;

▼ **M4**

7A105

b. (jätkub)

2. nad kasutavad sõjaliste või valitsusteenistuste jaoks loodud või kohandatud dekrüpteerimist, et saada juurdepääs 'satelliitnavigatsioonisüsteemide' turvatud signaalile/andmetele, või
3. spetsiaalselt projekteeritud raadiohäireid välistavatena (nt nulljuhtimisega antenn või elektrooniliselt juhitud antenn), et need toimiksid aktiivsete või passiivsete vastumõjude keskkonnas.

*Märkus. Punktid 7A105.b.2 ja 7A105.b.3 ei hõlma seadmeid, mis on ette nähtud kaubanduslike, tsiviilotstarbeliste või 'inimelude ohutusega' (nt andmete terviklikkus, lennuohutus) seotud 'satelliitnavigatsioonisüsteemide' teenuste jaoks.*

*Tehniline märkus.*

*Punktis 7A105 hõlmab 'satelliitnavigatsioonisüsteem' ülemaailmseid satelliitnavigatsioonisüsteeme (GNSS; nt GPS, GLONASS, Galileo ja BeiDou) ning piirkondlikke satelliitnavigatsioonisüsteeme (RNSS; nt NavIC, QZSS).*

7A106

Muud kui punktis 7A006 nimetatud kõrgusmõõturid, kas radar- või laserradartüüpi, mis on loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel või punktis 9A104 nimetatud sondrakettidel.

7A115

Passiivsed andurid, mis võimaldavad kindlaks määrata suuna spetsiifilistele elektromagnetlainete allikatele (peilimisseadmed) või maastiku iseärasustele ning on loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel või punktis 9A104 nimetatud sondrakettidel.

*Märkus. Punktides 7A105, 7A106 ja 7A115 nimetatud seadmed hõlmavad järgmist:*

- a. maapinna kaju kaardistamise seadmed;
- b. sündmuspaiga kaardistamise ja korrelatsiooni (nii digitaalsed kui ka analoog-) seadmed;
- c. Doppler-tüüpi navigatsiooniradarseadmed;
- d. passiivsed interferomeetrilised seadmed;
- e. kujutavad andurseadmed (aktiivsed ja passiivsed).

7A116

Lennujuhtimissüsteemid ja servoventiilid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides või „raketrelvades“:

- a. pneumaatilised, hüdraulilised, mehaanilised, elektro-optilised või elektromehaanilised lennujuhtimissüsteemid (kaasa arvatud elektrooniline juhtimine – fly-by-wire ja valgusoptiline lennujuhtimine – fly-by-light);

▼ **M4**

7A116 (jätkub)

- b. asendi kontrolliseadmed;
- c. lennujuhtimise servoventiilid punktis 7A116.a või 7A116.b nimetatud süsteemide jaoks ning mis on loodud või kohandatud töötama keskkonnas vibratsiooniga, mis on sagedusvahemikus 20 Hz–2 kHz suurem kui 10 g rms.

*Märkus.* Mehitatud õhusõidukite „rakettrelvaks“ ümberehitamise korral hõlmab punkt 7A116 süsteeme, seadmeid ja klappe, mis on loodud või kohandatud võimaldama mehitatud õhusõidukite toimimist mehitamata õhusõidukitena.

7A117 „Rakettrelvadel“ kasutatavad „juhtimisseadmed“, mis on võime- lised saavutama süsteemset täpsust 3,33 % või vähem lennuulatusest (nt 'samavõrdne tõenäosusring' ('CEP') 10 km või väiksem kaugusel 300 km).

*Tehniline märkus.*

Punktis 7A117 on 'võrdse tõenäosuse ring' (Circular Error Probable või Circle of Equal Probability, 'CEP') selline täpsuse mõõt, mis on defineeritud kui ring keskpunktiga märklaua keskmes ja raadiusega, millesse satub 50 % kasulikust koormusest.

**7B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**

7B001 Testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A nimetatud seadmete jaoks.

*Märkus.* Punkt 7B001 ei hõlma I või II hooldustasemele vajalikke testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmeid.

*Tehnilised märkused.*

1. *'I hooldustase'*

„Õhusõiduki“ inertsiaalse navigatsioonisõlme tõrge avastatakse teenindus- ja kuvarmooduli (CDU) näitude või vastava allsüsteemi seisukorra teate abil. Tootja juhendi abil on võimalik tõrke põhjus lokaliseerida korrast ära oleva asendatava mooduli (LRU) tasemel. Väljavahetatava mooduli asendab teenindav personal seejärel varumooduliga.

2. *'II hooldustase'*

Defektne moodul saadetakse parandustöökotta (tootja omasse või sellisesse, mille personal on vastutav II hooldustaseme eest). Parandustöökojas katsetakse defektset moodulit mitmesuguste asjakohaste vahenditega, et kindlaks teha ning lokaliseerida defektne, töökojas asendatav sõlm (SRA), mis põhjustas väljavahetatud mooduli tõrke. Nimetatud asendatav sõlm eemaldatakse ning asendatakse toimiva varusõlmega. Defektne sõlm (või võimaluse korral kogu väljavahetatud moodul) saadetakse tootjale. 'II hooldustase' ei hõlma kontrolli alla kuuluvate kiirendusmõõturite või güroskoopiliste andurite eemaldamist või remonti.

▼ **M4**

7B002 Järgmised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud ring„laser“güroskoopide peeglite näitajate mõõtmiseks:

*NB! VT KA PUNKT 7B102.*

- a. hajuvusmõõturid, mille mõõtetäpsus on 10 miljondikku või väiksem (parem);
- b. profilomeetrid, mille mõõte„täpsus“ on 0,5 nm (5 ongströmit) või väiksem (parem).

7B003 Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A nimetatud seadmete tootmiseks.

*Märkus. Punkt 7B003 hõlmab järgmist:*

- *güroskoopide reguleerimise katseseadmed,*
- *güroskoopide dünaamilise tasakaalustamise seadmed,*
- *güroskoopide sissetöötamise / mootorite katseseadmed,*
- *güroskoopide tühjendamise ja täitmise seadmed,*
- *güroskoopide laagrite tsentrifuugirakised,*
- *kiirendusmõõturite telgede reastamise seadmed,*
- *kiudoptiliste güroskoopide mähiste poolimispingid.*

7B102 Peegeldusmõõturid (reflektomeetrid), mis on spetsiaalselt ette nähtud „laser“güroskoopide peeglite iseloomustamiseks ja mille mõõtetäpsus on 50 ppm või väiksem (parem).

7B103 „Tootmisrajatised“ ja „-seadmed“:

- a. „tootmiskohad“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A117 nimetatud seadmete jaoks;
- b. punktides 7B001–7B003 nimetatud „tootmiseseadmed“ ning muud testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimiseadmed, mis on loodud või seadistatud kasutamiseks koos punktis 7A nimetatud seadmetega.

**7C Materjalid**

Puuduvad.

**7D Tarkvara**

7D001 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 7A või 7B nimetatud seadmete „arendamiseks“ või „tootmiseks“.

7D002 „Lähtekoodid“, mis on vajalikud mis tahes inertsiaalsete navigatsiooniseadmete, kaasa arvatud punktides 7A003 ja 7A004 nimetatud inertsiaalsete seadmete või 'asendi ja suuna määramise süsteemide' ('AHRS') kasutamiseks või hoolduseks.

▼ **M4**

7D002 (jätkub)

Märkus. Punkt 7D002 ei hõlma „lähtekoodi“ orienteeritava 'AHRSi' „kasutamiseks“.

Tehniline märkus.

'AHRS' erineb inertsiaalsest navigatsioonisüsteemist (INS) selle poolest, et 'AHRS' annab teavet suuna ja asendi kohta ning tavaliselt ei anna teavet kiiruse, kiiruse ja asendi kohta, mida seostatakse INS-iga.

7D003 Järgmine muu „tarkvara“:

a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud süsteemide toimimise tõhustamiseks või nende navigatsioonivigade vähendamiseks punktis 7A003, 7A004 või 7A008 kirjeldatud tasemeni;

b. kompleksühibrüidsüsteemide „lähtekoodid“, mis tõhustavad süsteemide toimimist või vähendavad nende navigatsioonivigu punktis 7A003 või 7A008 kirjeldatud tasemeni suunaandmete pideva sidumisega vähemalt ühega järgmistest:

1. Doppler-radari või hüdrolokaatori antud kiirusandmed;

2. „satelliitnavigatsioonisüsteemi“ võrdlusandmed või

3. „andmebaasidega toetatavatest navigatsioonisüsteemidest“ („DBRN“) saadud andmed;

c. ei kasutata;

d. ei kasutata;

e. raalprojekteerimise (CAD) „tarkvara“, mis on spetsiaalselt kavandatud lennujuhtimise aktiivsüsteemide, helikopterite mitmeteljelise elektroonilise või valgusoptilise juhtimise kontrollerite või helikopterite „õhuvoolu abil juhitud pöörlemisvastaste või õhuvoolu abil juhitud suunajuhtimise süsteemide“ „arendamiseks“, mille „tehnoloogia“ on nimetatud punktis 7E004.b.1, 7E004.b.3 kuni 7E004.b.5, 7E004.b.7, 7E004.b.8, 7E004.c.1 või 7E004.c.2.

7D004 „Lähtekood“, mis sisaldab punktis 7E004.a.2, 7E004.a.3, 7E004.a.5, 7E004.a.6 või 7E004.b määratletud „arendus“-„tehnoloogiat“ vähemalt ühe jaoks järgmistest:

a. digitaalsed lennujuhtimissüsteemid, mis on ette nähtud „täielikult automatiseeritud lennujuhtimiseks“;

b. ühendatud mootori- ja lennujuhtimissüsteemid;

c. „elektroonilise“ või „valgusoptilise juhtimise süsteemid“;

d. tõrketaluvusega või iserekonfigureeruvad „aktiivsed lennujuhtimissüsteemid“;

▼ **M4**

- 7D004 (jätkub)
- e. ei kasutata;
- f. aeronavigatsioonandmete süsteemid, mis põhinevad staatilistel andmetel maapinnalt, või
- g. kolmemõõtmelised kuvarid.

*Märkus. Punkt 7D004. ei hõlma „lähtekoodi“, mis seondub tavalistele arvutielementidega ja utiliitidega (nt sisendsignaali avastamine, väljundsignaali edastamine, arvutiprogrammi ja andmete laadimine, sisseehitatud testid, ülesannete plaanamise mehhanismid), kuid mis ei võimalda täita spetsiifilist lennujuhtimissüsteemi funktsiooni.*

- 7D005 Valitsuse kasutuseks ettenähtud „tarkvara“, mis on spetsiaalselt projekteeritud globaalsete „satelliitnavigatsioonisüsteemide“ (GNSS) telemetriasisignaalide dekrüpteerimiseks.

- 7D101 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 7A001-7A006, 7A101-7A106, 7A115, 7A116.a, 7A116.b, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 või 7B103 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.

- 7D102 Järgmine integratsiooni„tarkvara“:
- a. integratsiooni„tarkvara“ punktis 7A103.b nimetatud seadmete jaoks;
- b. integratsiooni„tarkvara“ punktis 7A003 või 7A103.a nimetatud seadmete jaoks;
- c. integratsiooni„tarkvara“ spetsiaalselt punktis 7A103.c nimetatud seadmete jaoks.

*Märkus. Integratsiooni„tarkvara“ tavavormide puhul kasutatakse Kalmani filtrit.*

- 7D103 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A117 nimetatud „juhtimisseadmete“ modelleerimiseks või simuleerimiseks või juhtimissüsteemi ühendamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderaketide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide süsteemiga.

*Märkus. Punktis 7D103 nimetatud „tarkvara“ jääb kontrolli alla kuuluvaks, kui ta on ühendatud punktis 4A102 nimetatud spetsiaalselt loodud riistvaraga.*

- 7D104 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 7A117 nimetatud „juhtimisseadmete“ kasutamiseks või hoolduseks.

*Märkus. Punkt 7D104 hõlmab „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud „juhtimisseadmete“ sooritusvõime suurendamiseks, et saavutada punktis 7A117 nimetatud täpsus või seda ületada.*

▼ **M4****7E Tehnoloogia**

7E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 ja 7D101 kuni 7D103 nimetatud seadmete või „tarkvara“ „arendamiseks“.

*Märkus.* Punkt 7E001 hõlmab võtme haldamise „tehnoloogiat“ spetsiaalselt punktis 7A005.a määratletud seadmete jaoks.

7E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 7A või 7B nimetatud seadmete „tootmiseks“.

7E003 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 7A001–7A004 nimetatud seadmete parandamiseks, remontimiseks või uuendamiseks.

*Märkus.* Punkt 7E003 ei hõlma „tehnoloogiat“ hoolduse jaoks, mis on otseselt seotud „tsiviilotstarbeliste õhusõidukite“ I hooldustasemes' või II hooldustasemes' määratletud tõrgetega või kasutamiskõlbmatute asendatavate moodulite (LRU) ja asendatavate sõlmede (SRA) kalibreerimise, eemaldamise või asendamisega.

*NB!* Vt punkti 7B001 tehnilised märkused.

7E004 Järgmine muu „tehnoloogia“:

a. „tehnoloogia“, mis on ette nähtud mis tahes järgmise „arendamiseks“ või „tootmiseks“:

1. ei kasutata;
2. aeronavigatsioonandmete süsteemid, mis põhinevad staatilistele maapinnaandmetele, st korvavad tavapäraseid õhusonde;
3. kolmemõõtmelised kuvarid „õhusõidukitele“;
4. ei kasutata;
5. elektrilised ajamid (st elektromehaanilised, elektrohüdrostaatilised ja ajamsüsteemidesse ehitatud ajamid), mis on spetsiaalselt ette nähtud põhiliseks lennujuhtimiseks;

*Tehniline märkus.*

*'Põhiline lennujuhtimine' (primary flight control) – „õhusõiduki“ stabiilsuse ja manöövrivite juhtimine, kasutades jõudude/momentide tekitajaid, st aerodünaamilisi juhtpindu või liikumapaneva tõmbejõu suunamist.*

6. 'lennujuhtimise optiliste andurite massiiv', mis on spetsiaalselt ette nähtud „lennujuhtimise aktiivsüsteemide“ rakendamiseks või

*Tehniline märkus.*

*'Lennujuhtimise optiliste andurite massiiv' (flight control optical sensor array) – jaotatud optiliste andurite võre, mis kasutab „laser“kiiri, et saata lennujuhtimise andmeid reaajas pardal töötlemiseks.*



▼ **M4**

7E004

a. (jätkub)

7. „andmebaasidega toetatavad navigatsioonisüsteemid“ („DBRN“), mis on kavandatud veeluseks navigeerimiseks ja kasutavad hüdrolokaatorit või gravitatsiooniandmebaase, mis annavad 0,4 meremiilist parema (väiksema) asukoha määramise „täpsuse“;

b. järgmine „arendus“ „tehnoloogia“, mis on ette nähtud lennujuhtimise aktiivsüsteemidele (kaasa arvatud „elektronilised lennujuhtimissüsteemid“ või „valgusoptilised lennujuhtimissüsteemid“):

1. selline footoneid kasutav „tehnoloogia“ „õhusõidukite“ või lennujuhtimiskomponentide seisundi tajumiseks, mis edastab lennujuhtimisandmeid või juhib käivitaja liikumist ning mis on „nõutav“ „lennujuhtimise aktiivsüsteemide“ jaoks, mis on „valgusoptilised lennujuhtimissüsteemid“;

2. ei kasutata;

3. reaajajalised algoritmid komponendi anduri info analüüsimiseks, millega prognoositakse ja leevendatakse tõkestavalt eelseisvat komponentide seisukorra halvenemist ja tõrkeid „lennujuhtimise aktiivsüsteemis“;

*Märkus.* Punkt 7E004.b.3 ei hõlma autonoomse hooldusteeninduse kontrollialgoritme.

4. reaajajalised algoritmid komponenditõrgete kindlakstelemiseks ning jõu- ja momentjuhtimise ümberkonfigureerimiseks, et leevendada „lennujuhtimise aktiivsüsteemi“ seisukorra halvenemist ja toimimise tõrkeid;

*Märkus.* Punkt 7E004.b.4 ei hõlma algoritme rikkeefektide kõrvaldamiseks ülemääraste andmeallikate võrdlemise kaudu või autonoomseid eelplaneeritud vastuseid eeldatavatele riketele.

5. digitaalsete lennujuhtimis-, navigatsiooni- ja mootorite juhtimise andmete ühendamine ühtsesse digitaalsesse lennujuhtimissüsteemi „täielikult automatiseeritud lennujuhtimise“ saavutamiseks;

*Märkus.* Punkt 7E004.b.5. ei hõlma järgmist:

a. „tehnoloogia“, mille abil digitaalsed lennujuhtimis-, navigatsiooni- ja mootorijuhtimisandmed ühendatakse ühtsesse digitaalsesse lennujuhtimissüsteemi, et 'optimeerida lennutrajektoori';

b. selliste „õhusõiduki“ lennumõdteriistasisüsteemide „tehnoloogia“, mis on integreeritud ainult VOR-, DME-, ILS- või MLS-navigatsiooni või lähenumise jaoks.

*Tehniline märkus.*

'Lennutrajektoori optimeerimine' (flight path optimisation) – toiming, mis muudab minimaalseks kõrvalekalded soovitud neljamõtmelisest (aeg ja ruum) trajektooriga ning põhineb sihtülesannete teostuse või efektiivsuse suurendamisel.

▼ M4

7E004

b. (jätkub)

6. ei kasutata;

7. „elektroonilise juhtimise süsteemi“ funktsionaalsusnõuete saavutamiseks „vajalik“ „tehnoloogia“, millel on kõik järgmised omadused:

a. õhusõiduki kere stabiilsuskontrolli süsteemide 'siseahelad', mis nõuavad ahela sulgumist sagedusega 40 Hz või rohkem, ning

*Tehniline märkus.*

'Siseahelad' on seotud „aktiivse lennujuhtimise süsteemide“ funktsioonidega, mis automatiseerivad õhusõiduki kere stabiilsuskontrolli.

b. vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. see korrigeerib lennurežiimi mis tahes punktis mõõdetud õhusõiduki kere aerodünaamilise ebastabiilsuse, mis võib juhul, kui seda 0,5 sekundi jooksul ei korrigeerita, muutuda mitteparandatavaks;

2. ühendab vähemalt kahe telje juhtseadmeid õhusõiduki oleku 'ebanormaalsete muutuste kompenseerimiseks';

*Tehniline märkus.*

'Õhusõiduki oleku ebanormaalsete muutused' hõlmavad konstruktsiooni kahjustumist lennu ajal, mootori tõmbejõu kadu, juhtpinna töövõime kadu või lasti destabiliseerumist.

3. Täidab punktis 7E004.b.5. määratletud funktsioone või

*Märkus. Punkt 7E004.b.7.b.3 ei hõlma autopilootsüsteeme.*

4. tagab „õhusõiduki“ stabiilse ja kontrollitava lennu muul ajal peale õhukütõusmist ja maandumist kohtumisnurgaga rohkem kui 18 kraadi, külglõbisemise nurgaga 15 kraadi, sammuga või lengerduskiirusega 15 kraadi sekundis või kalde nurkkiirusega 90 kraadi sekundis;

8. „elektroonilise lennujuhtimissüsteemi“ funktsionaalsusnõuete saavutamiseks „vajalik“ „tehnoloogia“, millel on kõik järgmised omadused:

a. „õhusõiduki“ üle ei kao kontroll „elektroonilise lennujuhtimissüsteemi“ kahe järjestikuse üksiku vea korral ning

b. „õhusõiduki“ üle kontrolli kaotamise tõenäosus on väiksem (parem) kui  $1 \times 10^{-9}$  tõrget lennutunni kohta;

▼ **M4**

7E004

b. (jätkub)

*Märkus.* Punkt 7D004.b ei hõlma „tehnoloogiat“, mis on seotud tavaliste arvutielementidega ja utiliitidega (nt sisendsignaali avastamine, väljundsignaali edastamine, arvutiprogrammi ja andmete laadimine, sisseehitatud testid, ülesannete plaanimise mehhanismid), mis ei võimalda täita spetsiifilist lennujuhtimissüsteemi funktsiooni.

c. „tehnoloogia“, mis on ette nähtud järgmiste helikopterisüsteemide „arendamiseks“:

1. mitmeteljelise elektroonilise või valgusoptilise juhtimise kontrollerid, mis ühendavad vähemalt kaks järgmist funktsiooni ühte kontrollielementi:

a. kollektiivjuhtimine;

b. tsükliline juhtimine;

c. lengerdujuhtimine;

2. „juhitava õhuvooluga suunakontrollimis- või pöörlemisvastased süsteemid“;

3. rootori labad, millel on 'muudetava tiivageomeetriaga aerodünaamilisi pindu' ja mida kasutatakse individuaalse labajuhtimise süsteemides.

*Tehniline märkus.*

*'Muudetava tiivageomeetriaga aerodünaamilised pinnad' (variable geometry airfoils) kasutavad kandepinna tagaserva tagatiibu ja trimmereid või esiserva eestiibu või kallutatavat nina, mille asendit saab lennu ajal juhtida.*

7E101

Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktides 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115–7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101–7D103 nimetatud seadmete kasutamiseks.

7E102

„Tehnoloogia“, mis on ette nähtud avioonika ja elektriliste alamsüsteemide kaitseks välistest allikatest pärinevate elektromagnetiliste impulsside (EMP) ja elektromagnetiliste häirete (EMI) ohu eest:

a. ekraneerimissüsteemide projekteerimise „tehnoloogia“;

b. projekteerimis„tehnoloogia“ kõrgendatud taluvusega elektriliste lülitusskeemide ja alamsüsteemide konfigureerimiseks;

c. projekteerimis„tehnoloogia“ punktides 7E102.a ja 7E102.b nimetatud kõrgendatud taluvuse kriteeriumide kindlaksmääramiseks.

7E104

„Tehnoloogia“, mis on ette nähtud lennujuhtimise ja tõukejõu andmete integreerimiseks lennujuhtimissüsteemi, et optimeerida raketisüsteemide trajektoori.

▼ M4

## X OSA

## 8. kategooria

## 8. KATEGORIA – MERENDUS

## 8A Süsteemid, seadmed ja komponendid

8A001 Sukelaparaadid ja pealveesõidukid:

*NB! Sukelaparaatide seadmete kontrolli alla kuulumise kohta vt:*

- 6. kategooria: andurid;
- 7. ja 8. kategooria: navigatsiooniseadmed;
- 8.A kategooria: veealused seadmed.

a. mehitatud, lõastatud sukelparaadid, mis on ette nähtud toimima sügavamal kui 1 000 m;

b. mehitatud, lõastamata sukelparaadid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. ette nähtud 'toimima iseseisvalt' ja neil on järgmine tõstevõime:

- a. 10 % või rohkem nende raskusest õhus ning
- b. 15 kN või rohkem;

2. need on ette nähtud toimima sügavamal kui 1 000 m või

3. neil on kõik järgmised omadused:

- a. need on ette nähtud toimima iseseisvalt pidevalt 10 tunni jooksul või kauem ning
- b. 'tegevusulatus' 25 meremiili või rohkem;

*Tehnilised märkused.*

1. Punkti 8A001.b tähenduses on 'iseseisvalt toimimine' täielik sukeldumine ilma õhutoruta (snorkel), kõigi süsteemide töötamine ning liikumine minimaalse kiirusega, millega allveesõiduk suudab ohutult juhtida dünaamiliselt oma sügavust, kasutades ainult oma sügavustüüre ja vajamata tugi- baasi ning sisaldades käitursüsteemi, mida saab kasutada veepinnal või vee all.

2. Punkti 8A001.b tähenduses on 'tegevusulatus' pool maksimaalsest vahemaast, mille vältel sukelparaat suudab 'iseseisvalt toimida'.

c. järgmised mehitamata sukelparaadid:

1. mehitamata sukelparaadid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

- a. need on ette nähtud määrama kurssi mis tahes geograafilise reeperi suhtes ilma reaajalise inimsekkumiseta;

▼ **M4**

- 8A001 b. 1. (*jätkub*)
- b. need on varustatud akustilise andmeside- või käsulüliga või
- c. varustatud pikema kui 1 000 m optilise andmeside- või käsulüliga;
2. punktis 8A001.c.1 nimetatata mehitamata sukelparaadid, millel on kõik järgmised omadused:
- a. need on ette nähtud töötama lõaga;
- b. need on ette nähtud toimima sügavamal kui 1 000 m;
- c. vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. need on ette nähtud iseseisvaks manööverdamiseks, kasutades punktis 8A002.a.2 nimetatud käiturmootoreid või põtkureid või
2. varustatud kiudoptilise andmesidelüliga;
- d. ei kasutata;
- e. ookeani päästesüsteemid, mille tõstevõime on üle 5 MN objektide päästmiseks sügavamalt kui 250 m ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
1. dünaamilised positsioneerimissüsteemid, mis võimaldavad säilitada navigatsioonisüsteemiga määratud asukohta 20 m täpsusega, või
2. merepõhjas navigeerimise ja navigatsioonandmete integreerimise süsteemid sügavustes üle 1 000 m positsioneerimis,-täpsusega\* 10 m etteantud punkti suhtes;
- f. ei kasutata;
- g. ei kasutata;
- h. ei kasutata;
- i. ei kasutata;

8A002 Järgmised meresüsteemid, seadmed ja komponendid:

*Märkus.* Veealuste andmesidesüsteemide kohta vt 5. kategooria 1. osa (Telekommunikatsioon).

- a. süsteemid, seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud järgmistele sukelparaatidele ja mis on projekteeritud tööks sügavamal kui 1 000 m:
1. survekambrid ja survekered, mille kambri maksimaalne sisediameeter on üle 1,5 m;
2. alalisvoolu-käiturmootorid või -põtkurid;

▼ **M4**

8A002

a. (jätkub)

3. teeninduskaablid ja nende ühendused, milles kasutatakse optilist kiudu ja mis on tugevdatud sünteetilisest materjalist elementidega;
4. punktis 8C001 määratletud materjalist valmistatud komponendid;

Tehniline märkus.

*Punkti 8A002.a.4 eesmärki ei tohi kahjustada punktis 8C001 määratletud 'õonestäidisvahu' eksport, kui tootmise vaheetapp on toimunud ja see ei ole veel lõpliku komponendi kujul.*

- b. süsteemid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 8A001 nimetatud sukelparaatide käigu automaatseks juhtimiseks, kasutades navigatsiooniandmeid ja tagasisideahelaga servojuhtimist, ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  1. võimaldavad sõidukil liikuda 10 m ulatusse etteantud punkti suhtes veesambas;
  2. säilitavad sõiduki asukoha 10 meetri piires etteantud punkti suhtes veesambas või
  3. säilitavad sõiduki asukoha 10 meetri piires, jälgides merepõhjal või merepõhja all asuvat kaablit;
- c. kiudoptilised rõhukindlad laevakere läbiviigud;
- d. mõõtesüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:
  1. need on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud allveesõidukite kaugjuhtimiseks ning
  2. need kasutavad valguse tagasihajumise mõju minimeerimise tehnikaid:
    - a. kaugjuhtimisega valgustid või
    - b. kaugjuhtimisega lasersüsteemid;
- e. ei kasutata;
- f. ei kasutata;
- g. järgmised valgussüsteemid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud veealuseks kasutamiseks:
  1. stroboskoopvalgussüsteemid, mille valguse väljundenergia on üle 300 J välke kohta ja välkekiirus on üle 5 välgu sekundis;
  2. argoonlahendusega valgussüsteemid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks sügavamal kui 1 000 m;

▼ **M4**

8A002

(jätkub)

h. spetsiaalselt veealuseks kasutamiseks kavandatud „robotid“, mida juhitakse eriotstarbelise arvuti abil ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. süsteemid „robotite“ juhtimiseks, mis kasutavad anduritelt saadud informatsiooni, mis mõõdavad välisele objektile rakendatavat jõudu või pöördemomenti, vahemaad välisobjektini või kompimismeelt „roboti“ ja välisobjekti vahel, või
2. mis võimaldavad rakendada jõudu 250 N või rohkem või pöördemomenti 250 Nm või rohkem ja mille koosteelemendid on valmistatud titaanisulamitest või „komposiitsetest“ „kiud- või niitmaterjalidest“;

i. kaugjuhitavad liigendmanipulaatorid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud kasutamiseks sukelparaatidel ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. süsteemid manipulaatorite juhtimiseks, mis kasutavad anduritelt saadud informatsiooni, mis mõõdavad vähemalt üks järgmist suurust:
  - a. välisele objektile rakendatavat pöördemomenti või jõudu või
  - b. kompimismeelt roboti ja välisobjekti vahel või
2. neid juhitakse proportsionaalsete ülem-alluv-tüüpi meetoditega, mille puhul liikumisel on 5 'vabadusastet';

Tehniline märkus.

*'Liikumise vabadusastmete' arvu määramisel võetakse arvesse üksnes need toimingud, mille korral liikumist juhitakse proportsionaalselt asendi tagasisidega.*

j. järgmised õhust sõltumatud jõusüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud veealuseks kasutamiseks:

1. Braytoni või Rankine'i ringprotsess-mootoritega välisõhu juurdelamisest sõltumatud jõusüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
  - a. keemilised gaasipesu- või absorptsioonisüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud süsihappegaasi, vingugaasi ja tolmuosakeste kõrvaldamiseks mootoris tagasijuhtivatest heitgaasidest;
  - b. süsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud monoatomaarse gaasi kasutamiseks;
  - c. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt kavandatud veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz, või spetsiaalsed lööke pehmendavad kinnitusseadmed, või

▼ **M4**

8A002

j. 1. (jätkub)

- d. süsteemid, millel on kõik järgmised omadused:
1. spetsiaalselt kavandatud reaktsioonijääkide kokkusu-  
rumiseks või kütuse muundamiseks (*fuel reformation*);
  2. spetsiaalselt kavandatud reaktsioonijääkide talletami-  
seks ning
  3. spetsiaalselt kavandatud reaktsioonisaaduste tühjenda-  
miseks 100 kPa või kõrgema vasturõhu korral;
2. õhust sõltumatud diiselmootorsüsteemid, millel on:
- a. keemilised gaasipesu- või absorptsioonisüsteemid, mis  
on spetsiaalselt kavandatud süsihappegaasi, vingugaasi  
ja tolmuosakeste kõrvaldamiseks mootorisse tagasijuhit-  
tavatest heitgaasidest;
  - b. süsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud monoato-  
maarse gaasi kasutamiseks;
  - c. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt kavandatud  
veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz,  
või spetsiaalsed lööke pehmedavad kinnitusseadmed  
ning
  - d. spetsiaalselt kavandatud heitgaasisüsteemid, mis ei  
eemalda põlemisjääke pidevalt;
3. „kütuselementidel“ põhinevad, lisaõhu juurdeandmisest  
sõltumatud jõusüsteemid, mille väljundvõimsus on üle  
2 kW ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt kavandatud  
veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz,  
või spetsiaalsed lööke pehmedavad kinnitusseadmed,  
või
  - b. süsteemid, millel on kõik järgmised omadused:
    1. spetsiaalselt kavandatud reaktsioonijääkide kokkusu-  
rumiseks või kütuse muundamiseks (*fuel reformation*);
    2. spetsiaalselt kavandatud reaktsioonijääkide talletami-  
seks ning
    3. spetsiaalselt kavandatud reaktsioonisaaduste tühjenda-  
miseks 100 kPa või kõrgema vasturõhu korral;
4. järgmised lisaõhu juurdeandmisest sõltumatud stirlingmoo-  
toriga jõusüsteemid, millel on:
- a. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt kavandatud  
veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz,  
või spetsiaalsed lööke pehmedavad kinnitusseadmed,  
ning



▼ **M4**

8A002

j. 4. (*jätkub*)

b. spetsiaalselt kavandatud heitgaasisüsteemid, mis eemaldavad reaktsioonisaadused 100 kPa või kõrgema vasturõhu korral;

k. ei kasutata;

l. ei kasutata;

m. ei kasutata;

n. ei kasutata;

o. järgmised propellerid, jõuülekandesüsteemid, energiatootmisüsteemid ja müra vähendamise süsteemid:

1. ei kasutata;

2. järgmised spiraalsete labadega sõukruvid, energiatootmisüsteemid või jõuülekandesüsteemid, mis on ette nähtud kasutamiseks laevadel:

a. reguleeritavate labadega propellerid ja rummusõlm, mis on arvestatud suuremale võimsusele kui 30 MW;

b. sisemise vedelikjahutusega elektrilised käiturmootorid, mille väljundvõimsus on üle 2,5 MW;

c. „üljuhtivatest“ materjalidest käiturmootorid või püsimagnetelektrilised käiturmootorid, mille väljundvõimsus on üle 0,1 MW;

d. jõuülekande võllsüsteemid, mis sisaldavad „komposiit“ materjalidest komponente ja on võimelised üle kandma rohkem kui 2 MW;

e. ventileeritud või ventileeritud alusega propellersüsteemid, mis on arvestatud suuremale võimsusele kui 2,5 MW;

3. Järgmised müravähendamissüsteemid, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 000-tonnise ja suurema veeväljasurvega laevadel:

a. süsteemid, mis summutavad alla 500 Hz sagedusega veealust müra ja koosnevad kokkupandud akustilistest alustest diiselmootorite, diiseldiiselmootorite, gaasiturbiinide, gaasiturbiingeneraatorite, käiturmootorite või käiturmootori reductorite akustiliseks isoleerimiseks ja mis on spetsiaalselt kavandatud heli või vibratsiooni summutamiseks ning mille mass on üle 30 % neile monteeritavate seadmete massist;

b. 'aktiivsed müravähendamis- ja mürakõrvaldamissüsteemid' või spetsiaalselt jõuülekandesüsteemi jaoks projekteeritud magnetlaagrid;

Tehniline märkus.

'Aktiivsed müravähendamis- ja mürakõrvaldamissüsteemid' sisaldavad elektroonilisi juhtimissüsteeme, mis võimaldavad aktiivselt vähendada seadmete vibratsiooni, tekitades antimüra või antivibratsiooni signaale otse müraallikasse.

▼ **M4**

8A002 (jätkub)

p. jugakäiturisüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

1. väljundvõimsus üle 2,5 MW ning
2. neis kasutatakse laienevaid düüse ja voolust tingitud suunavat labatehnikat, et parandada käikuvustõhusust või vähendada vee all kiirguvat käiturmootori tekitatud müra;

q. järgmine veeluse ujumise ja sukeldumisvarustus:

1. suletud kontuuriga hingamisaparaadid;
2. poolsuletud kontuuriga hingamisaparaadid;

*Märkus.* Punkt 8A002.q ei hõlma isiklikuks kasutamiseks mõeldud individuaalseid hingamisaparaate, kui need on kasutajatel kaasas.

*NB!* Spetsiaalselt sõjaliseks kasutuseks loodud vahendite ja seadmete kohta VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJA.

r. sukeldujatevastased akustilised süsteemid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud sukeldujate häirimiseks ning mille helirõhu tase sagedustel 200 Hz ja alla selle on 190 dB või rohkem (arvestatud 1 µPa 1 m kaugusel).

*Märkus 1.* Punkt 8A002.r ei hõlma sukeldujatevastaseid süsteeme, mis põhinevad veelustel lõhkeseadmetel, õhkkahuritel või süttivatel allikatel.

*Märkus 2.* Punkt 8A002.r hõlmab sukeldujatevastased akustilised süsteemid, mis kasutavad sädemiku allikaid (spark sound source, plasma sound source).

**8B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed**

8B001 Hüdrodünaamilised torud, mille ehituslik taustmüra on väiksem kui 100 dB (1 µPa ja 1 Hz suhtes) sagedusvahemikus 0–500 Hz ja mis on projekteeritud veevoolu tekitatud akustilise välja mõõtmiseks käitursüsteemide mudelite ümber.

**8C Materjalid**

8C001 'Õõnestäidisvaht', mis on valmistatud veeluseks kasutamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

*NB!* Vi ka punkti 8A002.a.4.

- a. ette nähtud kasutamiseks vees sügavamal kui 1 000 m ning
- b. tihedus on vähem kui 561 kg/cm<sup>3</sup>.

*Tehniline märkus.*

'Õõnestäidisvaht' koosneb õõnsatest klaas- või plastmasskuulikes-test, mis on viidud vaigust „põhiainesse“.

▼ **M4****8D**      **Tarkvara**

8D001 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 8A, 8B või 8C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.

8D002 Spetsiifiline „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud veealuse müra vähendamiseks ette nähtud sõukruvide „arendamiseks“, „tootmiseks“, parandamiseks, remontimiseks või uuendamiseks (uuesti töötlemine).

**8E**      **Tehnoloogia**

8E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 8A, 8B või 8C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks“ või „tootmiseks“.

8E002 Järgmine muu „tehnoloogia“:

a. „tehnoloogia“ veealuse müra vähendamiseks spetsiaalselt kavandatud sõukruvide „arendamiseks“, „tootmiseks“, parandamiseks, remontimiseks või uuendamiseks (uuesti töötlemine);

b. „tehnoloogia“ punktis 8A001, 8A002.b, 8A002.j, 8A002.o või 8A002.p nimetatud seadmete remontimiseks või uuendamiseks;

c. tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud järgmistest vähemalt ühe „arendamiseks“ või „tootmiseks“:

1. hõljukid (täielikult seelikuga ümbritsetud), millel on kõik järgmised omadused:

a. projekteeritud suurim kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 1,25 m või rohkem, on üle 30 sõlme;

b. õhkpadja rõhk on üle 3 830 Pa ning

c. tühi- ja täislastis laeva veeväljasurve suhe on väiksem kui 0,70;

2. hõljukid (jäikade külgeintega), mille projekteeritud suurim kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 3,25 m või rohkem, on üle 40 sõlme;

3. tiiburlaevad, mis on varustatud aktiivse tiibade asendi automaatse juhtimissüsteemiga ja mille projekteeritud suurim kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 3,25 m või rohkem, on vähemalt 40 sõlme või

4. 'väikese veeliinitasandi pindalaga alused', millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

a. veeväljasurve täislastis on üle 500 tonni ja projekteeritud suurim kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 3,25 m või rohkem, on üle 35 sõlme või

b. veeväljasurve täislastis on üle 1 500 tonni ja projekteeritud suurim kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 4 m või rohkem, on üle 25 sõlme.

▼ **M4**

8E002 c. 4. (jätkub)

Tehniline märkus.

'Väikese veeliinitasandi pindalaga alus' on defineeritud järgmise valemiga: veeliinitasandi pindala projektijärgse töösüvise korral on väiksem kui  $2 \times$  (väljasurutud ruumala projektijärgse töösüvise korral)<sup>2/3</sup>.

## XI OSA

## 9. kategooria

## 9. KATEGoorIA – KOSMOSESÕIDUKID JA TÕUKEJÕUD

## 9A Süsteemid, seadmed ja komponendid

NB! Tõukejõusüsteemide kohta, mis on kavandatud või arvestatud neutron- või ioniseeriva kiirguse siirdepulsi vastu, VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

9A001 Õhusõidukite gaasiturbiinmootorid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

NB! VT KA PUNKT 9A101.

a. sisaldavad mõnda punktis 9E003.a, 9E003.h või 9E003.i nimetatud „tehnoloogiat“ või

Märkus 1. Punkt 9A001.a ei hõlma õhusõidukite gaasiturbiinmootoreid, millel on kõik järgmised omadused:

a. sertifitseeritud ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusametuse poolt ning

b. projekteeritud mittesõjaväeliste mehitatud „õhusõidukite“ jaoks, millele ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusametuse poolt väljastatud ühe järgnevatest dokumentidest, mis on mõeldud seda tüüpi mootoriga „õhusõidukitele“:

1. tsiviil-tüübikinnitus või

2. samaväärne dokument, mida tunnustab Rahvusvaheline Tsiviillennundusorganisatsioon (ICAO).

Märkus 2. Punkt 9A001.a ei hõlma õhusõidukite gaasiturbiinmootoreid, mis on projekteeritud ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusameti poolt heaks kiidetud lisatoiteallikate (auxiliary power unit, APU) jaoks.

b. loodud vedama „õhusõidukeid“, mis lendavad ühekordse helikiirusega (1 Mach) või suurema kiirusega kauem kui 30 minutit.

9A002 'Laevade gaasiturbiinmootorid', mis on konstrueeritud kasutama vedelkütust ja millel on kõik järgmised omadused, samuti nende jaoks spetsiaalselt kavandatud sõlmed ja komponendid:

▼ **M4**

9A002 (jätkub)

- a. maksimaalne pidevvõimsus „stabiilsel töörežiimil“ standardis ISO 3977-2:1997 (või vastavas riiklikus standardis) sätestatud standardsetel võrdlustingimustel 24 245 kW või rohkem ning
- b. vedelkütust kasutades maksimaalsest pidevvõimsusest 35 % juures 'kütuse korrigeeritud erikulu' mitte üle 0,219 kg/kWh.

Märkus. Termin 'laevade gaasiturbiinmootorid' hõlmab ka selliseid tööstuslikke või lennukite gaasiturbiinmootoreid, mis on kohandatud laevadel elektrilise võimsuse tootmiseks või tõukejõu tekitamiseks.

Tehniline märkus.

Punkti 9A002 tähenduses 'kütuse korrigeeritud erikulu' on mootori kütuse erikulu, mis on korrigeeritud laeva destillaatvedelkütusele alumisele kütteväärtusele 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

9A003 Sõlmed või komponendid, mis sisaldavad mõnda punktis 9E003.a, 9E003.h või 9E003.i nimetatud „tehnoloogiat“ ning on spetsiaalselt kavandatud järgmistele õhusõidukite gaasiturbiinmootoritele:

- a. on punktis 9A001 nimetatud või
- b. mille projekteerimine või tootmine ei toimu ELi liikmesriigis või Wassenaari kokkuleppe osalisriigis või on tootjale teadmata.

9A004 Järgmised kanderaketid, „kosmosesõidukid“, „kosmosesõidukite siinid“, „kosmosesõidukite kasulikud lastid“, „kosmosesõidukite“ pardasüsteemid või -seadmed, maapealsed seadmed, kandurõhusõidukid ja suborbitaalsed alused:

NB! VT KA PUNKT 9A104.

- a. kanderaketid;
- b. „kosmosesõidukid“;
- c. „kosmosesõidukite siinid“;
- d. „kosmosesõidukite kasulikud lastid“, mis sisaldavad punktis 3A001.b.1.a.4, 3A002.g, 5A001.a.1, 5A001.b.3, 5A002.c, 5A002.e, 6A002.a.1, 6A002.a.2, 6A002.b, 6A002.d, 6A003.b, 6A004.c, 6A004.e, 6A008.d, 6A008.e, 6A008.k, 6A008.l või 9A010.c nimetatud kaupsid;
- e. pardasüsteemid või -seadmed, mis on spetsiaalselt „kosmosesõiduki“ jaoks loodud ja millel on mis tahes järgmine funktsioon:
  - 1. 'juhtimise ja kaugmõõtmise andmete haldus';

Märkus. Punkti 9A004.e.1 tähenduses hõlmab 'juhtimise ja kaugmõõtmise andmete haldus' siiniandmete haldust, säilitamist ja töötlemist.

▼ **M4**

9A004

e. (jätkub)

2. 'kasuliku lasti andmete haldus' või

*Märkus. Punkti 9A004.e.2 tähenduses hõlmab 'kasuliku lasti andmete haldus' kasuliku lasti andmete haldust, säilitamist ja töötlemist.*

3. 'asendi ja orbiidi juhtimine';

*Märkus. Punkti 9A004.e.3 tähenduses hõlmab 'asendi ja orbiidi juhtimine' tuvastamis- ja käivitamisfunktsioone „kosmosesõiduki“ asukoha ja asendi määramiseks ja juhtimiseks.*

*NB! Spetsiaalselt sõjaliseks kasutuseks loodud seadmete kohta VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.*

f. spetsiaalselt „kosmosesõidukil“ kasutamiseks kavandatud järgmised maapealsed seadmed:

1. kaugmõõte ja kaugjuhtimise seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud mõneks järgmiseks andmetöötlusfunktsiooniks:

a. kaadrisünkroniseerimise ja veaparanduse kaugmõõteandmete töötlemine, et kontrollida „kosmosesõiduki platvormi“ toimimisseisundit (tuntud ka kui tervise- ja ohutusseisund) või

b. käsuandmete töötlemine „kosmosesõidukile“ „kosmosesõiduki platvormi“ juhtimiseks saadetavate juhtimisandmete vormindamiseks;

2. valmendid, mis on spetsiaalselt ette nähtud „kosmosesõiduki“ 'käitamisprotseduuride kontrollimiseks';

*Tehniline märkus.*

*Punktis 9A004.f.2 on 'käitamisprotseduuride kontrollimine' mis tahes järgmistest:*

1. käsujada kinnitamine;

2. käitamiskoolitus;

3. käitamisõppused või

4. käitamisanalüüs.

g. kandur„õhusõiduk“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud kanderakettide või „suborbitaalsete aluste“ väljalaskmiseks õhus;

h. „suborbitaalne alus“.

▼ **M4**

9A005 Vedelkütusega raketite tõukejõusüsteemid, mis sisaldavad punktis 9A006 nimetatud süsteeme või komponente.

*NB! VT KA PUNKTID 9A105 JA 9A119.*

9A006 Järgmised süsteemid ja komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud vedelkütusega raketite tõukejõusüsteemide jaoks:

*NB! VT KA PUNKTID 9A106, 9A108 JA 9A120.*

- a. krüogeensed jahutid, lennukerged Dewari anumad, krüogeensed soojatorud või krüogeensed süsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud kasutamiseks kosmosesõidukitel ning mis on võimalised piirama krüovedelike kadusid alla 30 % aastas;
- b. krüogeensed konteinerid või suletud tsükliga jahutussüsteemid, mis võimaldavad kindlustada temperatuuri 100 K (– 173 °C) või madalamat „õhusõidukitel“, mis on võimalised taluma lendamist üle kolmekordse helikiirusega (3 Machi), kanderaketitel või „kosmosesõidukitel“;
- c. vesiniksuspensiooni säilitamise ja edastamise süsteemid;
- d. kõrgsurvelised (üle 17,5 MPa) turbopumbad, pumpade komponendid või nendega seotud gaasigeneraator või paisumistsükli turbiini ajamsüsteemid;
- e. kõrgsurvelised (üle 10,6 MPa) tõukekambrid ning nende düüsid;
- f. raketikütuse säilitamise süsteemid, mis rakendavad kapillaarset mahutust või positiivset väljatõukamist (nt painduvatest mahutitest);
- g. vedela raketikütuse sissepritsedüüsid ava läbimõelduga 0,381 mm või vähem (mittesõrjatel düüsidel ava pindala  $1,14 \times 10^{-3} \text{cm}^2$  või vähem), mis on spetsiaalselt kavandatud vedelkütuse raketimootoritele;
- h. kokkuehitatud süsinik-süsinik-tõukekambrid või süsinik-süsinik-väljastuskoonused, mille süsinikutihedus on üle  $1,4 \text{ g/cm}^3$  ja tõmbetugevus üle 48 MPa.

9A007 Tahkekütuse tõukejõusüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

*NB! VT KA PUNKTID 9A107 ja 9A119.*

- a. koguimpulss on üle 1,1 MNs;
- b. eriimpulss on 2,4 kNs/kg või rohkem, kui düüsidest voolav juga paisub merepinna tasemele vastavate atmosfääritingimusteni ja põlemiskambris on reguleeritud tööõhk 7 MPa;
- c. astme massiosa on üle 88 % ja tahke raketikütuse osa on üle 86 %;
- d. punktis 9A008 nimetatud komponendid või

▼ **M4**

9A007

(jätkub)

- e. raketikütuse isoleerimis- ja kinnitamissüsteemid, mis kasutavad otse mootoriga seotud konstruktsioone, et tagada 'tugev mehaaniline side' või tõke keemilisele migratsioonile tahke raketikütuse ja kesta isolatsioonimaterjali vahel.

Tehniline märkus.

'Tugev mehaaniline side' on side, mille tugevus on vähemalt võrdne raketikütuse tugevusega.

9A008

Järgmised komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud tahkekütuse raketi tõukejõusüsteemidele:

NB! VT KA PUNKT 9A108.

- a. raketikütuse isoleerimis- ja kinnitamissüsteemid, mis kasutavad vooderdusi, et tagada 'tugev mehaaniline side' või tõke keemilisele migratsioonile tahke raketikütuse ja kesta isolatsioonimaterjali vahel;

Tehniline märkus.

'Tugev mehaaniline side' on side, mille tugevus on vähemalt võrdne raketikütuse tugevusega.

- b. kiust keritud mootori „komposiit“kestad, mille läbimõõt on üle 0,61 m või mille 'struktuurane efektiivsuse suhe (PV/W)' on üle 25 km;

Tehniline märkus.

'Struktuurane efektiivsuse suhe (PV/W)' on plahvatuse surve (P) korrutatuna anuma ruumalaga (V) ja jagatud rõhuanuma kogukaaluga (W).

- c. düüsid, mille tõukejõu tase on üle 45 kN või mille kõri kulumiskiirus on väiksem kui 0,075 mm/s;
- d. liigutatavad düüsid või sekundaarse vedeliku sissepritsega tõuke vektorjuhtimise süsteemid, mis võimaldavad järgmist:

1. iga telje suhtes liikumist üle  $\pm 5^\circ$ ;
2. nurkvektori pöörlenemist  $20^\circ/\text{s}$  või rohkem või
3. nurkvektori kiirendust  $40^\circ/\text{s}^2$  või rohkem.

9A009

Hübriidraketi tõukejõusüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

NB! VT KA PUNKTID 9A109 ja 9A119.

- a. koguiimpulss on üle 1,1 MNs või
- b. tõukejõud vaakumi tingimustes on üle 220 kN.



▼ **M4**

9A010 Järgmised spetsiaalselt kanderakettide, kanderakettide tõukejõusüsteemide või „kosmosesõidukite“ jaoks kavandatud komponendid, süsteemid ja tarindid:

*NB! VT KA PUNKTID 1A002 ja 9A110.*

a. spetsiaalselt kanderakettidele kavandatud rohkem kui 10 kg kaaluvad komponendid ja tarindid, milles kasutatakse mis tahes järgmisi materjale:

1. punktis 1C010.e nimetatud „kiud- või niitmaterjalidest“ koosnevad „komposiit“materjalid ja punktis 1C008 või 1C009.b nimetatud vaigud;
2. metall, „põhiainete“ „komposiidid“, mis on armeeritud millega tahes järgmistest:
  - a. punktis 1C007 nimetatud materjalid;
  - b. punktis 1C010 nimetatud „kiud- või niitmaterjalid“ või
  - c. punktis 1C002.a nimetatud alumiiniidid või
3. punktis 1C007 nimetatud „põhiaine“ keraamilised „komposiit“materjalid;

*Märkus. Kaalupiir ei puuduta ninakoonuseid.*

b. spetsiaalselt punktides 9A005 kuni 9A009 nimetatud kanderakettide tõukejõusüsteemidele kavandatud komponendid ja tarindid, milles kasutatakse mis tahes järgmisi materjale:

1. punktis 1C010.e nimetatud „kiud- või niitmaterjalid“ ja punktis 1C008 või 1C009.b nimetatud vaigud;
2. metall, „põhiainete“ „komposiidid“, mis on armeeritud millega tahes järgmistest:
  - a. punktis 1C007 nimetatud materjalid;
  - b. punktis 1C010 nimetatud „kiud- või niitmaterjalid“ või
  - c. punktis 1C002.a nimetatud alumiiniidid või
3. punktis 1C007 nimetatud „põhiaine“ keraamilised „komposiit“materjalid;

c. tarindikomponendid ja isolatsioonisüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud aktiivselt kontrollima „kosmosesõiduki“ tarindite dünaamilist kostet või deformatsioone;

d. vedelkütusega impulssrakettmootorid, mille tõukejõu ja massi suhe on vähemalt 1 kN/kg ja 'reaktsiooniaeg' on lühem kui 30 ms.

*Tehniline märkus.*

*Punkti 9A010.d kohaldamisel on 'reaktsiooniaeg' aeg, mille jooksul alates stardihetkest saavutatakse 90 % tõukejõust.*

▼ **M4**

9A011 Otsevoolu-reaktiivmootor, ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootor või 'kombineeritud tsüklmootorid' ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid.

*NB! VT KA PUNKTID 9A111 JA 9A118.*

*Tehniline märkus.*

*Punkti 9A011 tähenduses kombineerivad 'kombineeritud tsüklmootorid' kaks või enam järgmist mootoritüüpi:*

- gaasiturbiinmootor (turboreaktiiv-, turbopropeller- ja turboventilaatormootor);
- otsevoolu-reaktiivmootor või ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootor;
- raketmootor (vedel-/geel-/tahkekütus ja hübriid).

9A012 „Mehitamata õhusõidukid“, mehitamata „õhulaevad“, nendega seotud varustus ja komponendid järgmiselt:

*NB! VT KA PUNKT 9A112.*

*NB2! „Suborbitaalsetest alustest“ „mehitamata õhusõidukite“ kohta vt punkt 9A004.h.*

a. „mehitamata õhusõidukid“ või mehitamata „õhulaevad“, mis on kavandatud juhitava lennu sooritamiseks 'operaatori' 'loomulikust nägemisulatusest' väljaspool ja mille kohta kehtib mis tahes järgmine:

1. neil on kõik järgmised omadused:

- a. maksimaalne 'kestus' on 30 minutit või rohkem, kuid vähem kui 1 tund, ning
- b. need on ette nähtud õhku tõusma ja stabiilselt ning juhitalvalt lendama tuulepuhangutega, mille kiirus on vähemalt 46,3 km/h (25 sõlme) või

2. maksimaalne 'kestus' on 1 tund või rohkem;

*Tehnilised märkused.*

*1. Punkti 9A012.a tähenduses on 'operaator' isik, kes käivitab või juhib „mehitamata õhusõiduki“ lendu.*

*2. Punkti 9A012.a tähenduses arvutatakse 'kestus' ISA tingimuste järgi (ISO 2533:1975) merepinnal ilma tuuleta tingimustes.*

*3. Punkti 9A012.a tähenduses on 'loomulik nägemisulatus' inimese nägemine ilma abivahenditeta, kas korrigeerivate läätsedega või ilma.*

b. seotud seadmed ja komponendid:

- 1. ei kasutata;
- 2. ei kasutata;

▼ **M4**

- 9A012 b. (jätkub)
3. seadmed või komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud mehitatud „õhusõidukite“ või mehitatud „õhulaevade“ ümberehitamiseks punktis 9A012.a nimetatud „mehitamata õhusõidukiteks“ või mehitamata „õhulaevadeks“;
  4. õhku tarbivad kolb- või vankel-sisepõlemismootorid, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud „mehitamata õhusõidukite“ liikuma panemiseks kõrgustel üle 15 240 meetri (50 000 jalga).

9A101 Järgmised punktis 9A001 nimetatud turboreaktiivmootorid ja turboventilaatormootorid:

- a. mootorid, millel on kõik järgmised omadused:
1. 'maksimaalne liikumapanev jõud' on üle 400 N, välja arvatud tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootorid, mille 'maksimaalne tõukejõud' on üle 8 890 N ja
  2. kütuse erikulu  $0,15 \text{ kg N}^{-1} \text{ h}^{-1}$  või vähem;
  3. 'tühi mass' alla 750 kg ning
  4. 'esimese astme rootori läbimõõt' alla 1 m;

Tehnilised märkused.

1. Punkti 9A101.a.1 tähenduses 'maksimaalne tõukejõud' on tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud konkreetset tüüpi paigaldamata mootoril merepinna tasemel muutumatutes tingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri. Tüübikinnitusega tsiviilotstarbelise tõukejõu väärtus on sama nagu või väiksem kui tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud paigaldamata mootoritüübi puhul.
  2. Kütuse eritarbimine määratakse kindlaks maksimaalse pideva tõukejõu alusel konkreetset tüüpi paigaldamata mootoril merepinna tasemel muutumatutes tingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri.
  3. 'Tühi mass' on mootori mass vedeliketa (kütus, hüdrauliline vedelik, õli jne) ja see ei sisalda gondlit (korpust).
  4. 'Esimese astme rootori läbimõõt' on mootori esimese pöörleva astme (ventilaatori või kompressori) läbimõõt, mõõdetuna labaatste esiservast.
- b. mootorid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks „rakettrelvadel“ või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukitel.

9A102 Spetsiaalselt punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukitele kavandatud 'turbopropeller-mootorisüsteemid' ning spetsiaalselt nendele kavandatud komponendid, mille 'maksimaalne võimsus' on suurem kui 10 kW.

Märkus. Punkt 9A102 ei hõlma tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootoreid.

▼ M4

9A102 (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Punkti 9A102 mõistes hõlmab 'turbopropeller-mootorisüsteem' kõike järgmist:

a. turbovõllmootor ning

b. jõuülekandesüsteem jõu ülekandmiseks propellerile.

2. Punkti 9A102 tähenduses 'maksimaalne võimsus' saavutatakse paigaldamata mootoril merepinna tasemel muutumatutes tingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri.

9A104 Sondraketid, mille tegevusulatus on vähemalt 300 km.

NB! VT KA PUNKT 9A004.

9A105 Järgmised vedelkütuse rakettmootorid ja geelkütuse rakettmootorid:

NB! VT KA 9A119.

a. muud kui punktis 9A005 nimetatud vedelkütuse rakettmootorid ja geelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad „rakettrelvades“ ja mis on sisseehitatud või kavandatud või kohandatud sisseehitamiseks vedelkütus-rakettajami või geelkütus-rakettajami süsteemi ja millega saavutatav koguimpulss on 1,1 MNs või suurem;

b. muud kui punktis 9A005 või 9A105.a nimetatud vedelkütuse rakettmootorid ja geelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja mis on sisseehitatud või kavandatud või kohandatud sisseehitamiseks vedelkütus-rakettajami või geelkütus-rakettajami süsteemi ning millega saavutatav koguimpulss on vähemalt 0,841 MNs.

9A106 Muud kui punktis 9A006 nimetatud spetsiaalselt vedelkütusega või geelkütusega raketi tõukejõusüsteemide jaoks kavandatud süsteemid või komponendid:

a. ei kasutata;

b. ei kasutata;

c. „rakettrelvades“ kasutatavad tõukejõuvektori juhtimise alamsüsteemid.

Tehniline märkus.

Näiteid punktis 9A106.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:

1. painduvad düüsid,

2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse,

3. liikuv mootor või düüs,

4. väljuva gaasijoa hälvitamine (jõa labad või sondid) või

5. tõukejõu klapid.

▼ **M4**

9A106

(jätkub)

- d. „raketrelvades“ kasutatavad vedela ja püdelä raketikütuse (sh oksüdeerijad) reguleerimise süsteemid, ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid, mis on loodud või kohandatud töötama vibratsiooniga keskkonnas ruutkeskmise kiirendusega üle 10 g ja sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz;

Märkus. Ainukesed punktis 9A106.d nimetatud servoventiilid, pumbad ja gaasiturbiinid on järgmised:

- a. servoventiilid, mis on kavandatud voolukiirustele 24 liitrit minutis või rohkem absoluutse rõhu korral 7 MPa või rohkem ja mille käivitumise reaktsiooniaeg on lühem kui 100 ms;
- b. vedela raketikütuse pumbad, mille võllikiirus on maksimaalsel töökoormusel 8 000 pöört minutis või rohkem või mille tühjendusrõhk on 7 MPa või rohkem;
- c. gaasiturbiinid vedela raketikütuse pumpadele, mille võllikiirus on maksimaalsel töökoormusel 8 000 pöört minutis või rohkem;
- e. põlemiskambrid ja düüsid punktis 9A005 või 9A105 nimetatud vedelkütuse raketimootoritele ja geelkütuse raketimootoritele.

9A107

Muud kui punktis 9A007 nimetatud tahkekütuse raketimootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem.

NB! VT KA 9A119.

9A108

Muud kui punktis 9A008 nimetatud komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud tahkekütuse ja hübriidkütuse tõukejõusüsteemide jaoks:

- a. raketimootorite korpused ja nende „isolatsiooni“ komponendid, mis on kasutatavad punktis 9A007, 9A009, 9A107 või 9A109.a nimetatud allsüsteemides;
- b. raketidüüsid, mis on kasutatavad punktis 9A007, 9A009, 9A107 või 9A109.a nimetatud allsüsteemides;
- c. „raketrelvades“ kasutatavad tõukejõuvektori juhtimise alamsüsteemid;

Tehniline märkus.

Näiteid punktis 9A108.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:

1. painduvad düüsid,
2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse,
3. liikuv mootor või düüs,

▼ **M4**

- 9A108 c. (jätkub)
4. väljuva gaasijoa hälvitamine (joa labad või sondid) või
5. tõukejõu klapid.
- 9A109 Hübridirakettmootorid ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:
- a. muud kui punktis 9A009 nimetatud tahkekütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid;
- b. punktis 9A009 nimetatud hübridirakettmootorite jaoks spetsiaalselt ette nähtud komponendid, mis on kasutatavad „raketrelvades“.
- NB! VT KA PUNKTID 9A009 JA 9A119.*
- 9A110 Muud kui punktis 9A010 nimetatud komposiitstruktuurid, -laminaadid ja nendest valmistatud tooted, mis on spetsiaalselt loodud kasutamiseks 'raketrelvades' või punktis 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud alamsüsteemides.
- NB! VT KA PUNKT 1A002.*
- Tehniline märkus.*
- Punktis 9A110 tähendavad 'raketrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*
- 9A111 Pulseerivad reaktiivmootorid või detonatsioonmootorid, mis on kasutatavad „raketrelvadel“ või punktis 9A012 või 9A112.a määratletud mehitamata õhusõidukitel, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid.
- NB! VT KA PUNKTID 9A011 JA 9A118.*
- Tehniline märkus.*
- Punktis 9A111 on detonatsioonmootorid sellised mootorid, mis kasutavad detonatsiooni põlemiskambris efektiivrõhu suurendamiseks. Detonatsioonmootorid on näiteks impulssdetonatsioonmootorid, rotatsioondetonatsioonmootorid ja pidevlaine-detonatsioonmootorid.*
- 9A112 Järgmised muud kui punktis 9A012 määratletud „mehitamata õhusõidukid“:
- a. „mehitamata õhusõidukid“, mille lennuulatus on 300 km;
- b. „mehitamata õhusõidukid“, millel on kõik järgmised omadused:
1. vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. autonoomne lennujuhtimise ja navigatsioonivõime või
- b. võime sooritada juhitud lend väljaspool otsest nägemisulatust operaatori abiga ning

▼ M4

- 9A112 b. (jätkub)
2. vähemalt üks järgmistest omadustest:
- a. neil on aerosooli doseerimissüsteem/-mehhanism, mille maht on üle 20 liitri või
  - b. need on kavandatud või kohandatud sisaldama aerosooli doseerimissüsteemi/-mehhanismi, mille maht on üle 20 liitri.

Tehnilised märkused.

1. Aerosool koosneb osakestest või vedelikest (v.a kütuse komponendid, kütuse kõrvalsaadused või -lisandid), mis moodustavad osa atmosfääri hajutatavast kasulikust lastist. Aerosoolid on näiteks põllukultuuride tolmutamiseks mõeldud taimekaitsevahendid ja pilvekülviks ette nähtud kuivkemikaalid.
2. Doseerimissüsteem/-mehhanism sisaldab kõiki neid (mehaanilisi, elektrilisi, hüdraulilisi jms) seadmeid, mis on vajalikud aerosooli säilitamiseks ja selle hajutamiseks atmosfääris. Need hõlmavad võimalust pihustada aerosooli kütuse põlemisel eralduvale veeaurule ja propelleri keerisjäljele.

- 9A115 Järgmised startimisabiseadmed:
- a. vahendid ja seadmed käsitsemise, kontrolli, aktiveerimise ja starti jaoks, mis on loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel, punktis 9A104 nimetatud sondrakettides või 'rakettrelvades';

Tehniline märkus.

*Punktis 9A115.a tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*

- b. sõidukid transpordi, käsitsemise, kontrolli, aktiveerimise ja starti jaoks, mis on loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel, punktis 9A104 nimetatud sondrakettidel või „rakettrelvadel“.

- 9A116 Järgmised „rakettrelvades“ kasutatavad atmosfääri taassisenevad sõidukid ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud või kohandatud komponendid:

- a. atmosfääri taassisenevad sõidukid;
- b. kuumakaitsekiibid ja nende komponendid, mis on valmistatud keraamilistest või kulumaterjalidest;
- c. kergetest, suure soojamahtuvusega materjalidest valmistatud jahutusradiaatorid ja nende komponendid;
- d. elektroonilised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud atmosfääri taassisenevatele sõidukitele.

- 9A117 „Rakettrelvades“ kasutatavad astmestusmehhanismid, eraldamis- ja vaheseadmed.

NB! VT KA PUNKT 9A121.

▼ **M4**

- 9A118 Punktis 9A011 või 9A111 nimetatud mootorites kasutatavad põlemisprotsessi reguleerimise seadmed, mis on kasutatavad „raketrelvades“ või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukites.
- 9A119 Muud kui punktis 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 või 9A109 nimetatud üksikud raketiaastmed, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km.
- 9A120 Muud kui punktis 9A006 nimetatud vedela või geelja raketikütuse mahutid, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1C111 nimetatud raketikütuste või 'muude vedelate või geeljate raketikütuste' jaoks ja mida kasutatakse raketisüsteemides, millega on võimalik tarnida vähemalt 500 kg kaaluvat laadungit vähemalt 300 km kaugusele.

*Märkus.* Punktis 9A120 nimetatud 'muud vedelad või geeljad raketikütused' hõlmavad muu hulgas SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS nimetatud raketikütuseid.

- 9A121 Spetsiaalselt punktis 9A004 nimetatud „raketrelvade“, kanderaketite või punktis 9A104 nimetatud sondraketite jaoks projekteeritud teeninduskaablite ja astmete vaheseadmete elektriühendused.

*Tehniline märkus.*

*Punktis 9A121 nimetatud astmete vaheseadmete ühendused hõlmavad ka elektriühendusi, mis paigaldatakse „raketrelva“, raketikandja või sondraketi ja nende laadungi vahele.*

- 9A350 Pihustussüsteemid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud paigaldamiseks õhusõidukitele, „õhust kergematele õhusõidukitele“ või mehitamata õhusõidukitele, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:
- a. täielikud pihustussüsteemid, millega on võimalik pihustada vedelat suspensiooni piiskadena, mille 'VMD' on alla 50 µm voolukiirusel üle kahe liitri minutis;
  - b. pihustikandurid või aerosooli generaatorite süsteemid, millega on võimalik pihustada vedelat suspensiooni piiskadena, mille 'VMD' on alla 50 µm voolukiirusel üle kahe liitri minutis;
  - c. aerosooligeneraatorid, mis on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks punktides 9A350.a ja 9A350.b nimetatud süsteemidele.

*Märkus.* Aerosooligeneraatorid on õhusõidukitele paigaldamiseks spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud seadmed, näiteks düüsid, trummelpihustid ja sarnased seadmed.

*Märkus.* Punkt 9A350 ei hõlma pihustussüsteeme ja komponente, mille puhul on tõendatud, et nendega ei ole võimalik pihustada bioloogilisi aineid nakkusohvlike aerosoolidena.



▼ **M4**

9A350 (jätkub)

Tehnilised märkused.

1. Spetsiaalselt õhusõidukitel, „õhust kergematel õhusõidukitel“ või mehitamata õhusõidukitel kasutamiseks ette nähtud pihustite või düüside puhul tuleb piisa suurust mõõta ühel allpool nimetatud meetoditest:

a. Doppleri lasermeetod;

b. pärisuunaline laserdifraktsiooni meetod (forward laser diffraction method).

2. Punkti 9A350 tähenduses on 'VMD' keskmine mahuline läbimõõt (Volume Median Diameter) ning veepõhiste süsteemide puhul võrdub see keskmise massidiametriga (MMD – Median Mass Diameter).

**9B Testimis-, kontrolli- ja tootmiseseadmed**

9B001 Järgmised seadmed, riistad ja kinnitusrakised:

NB! VT KA PUNKT 2B226.

a. suunatud tahkumise või monokristall-valamise seadmed, mis on ette nähtud „supersulamite“ jaoks;

b. valuseadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud gaasiturbiini mootorilabade, tiivikute või „labaotsabandaažide“ tootmiseks raskuslavatest metallidest või keraamilistest materjalidest järgmiselt:

1. südamikud;

2. kestad (vormid);

3. kombineeritud (valu)riistad (südamik ja kesta);

c. suunatud tahkumise või monokristall-lisandite tootmise vahendid, mis on ette nähtud „supersulamite“ jaoks;

9B002 *On-line-* (reaalajas) juhtimissüsteemid, mõõteseadmed (kaasa arvatud andurid) või automaatsed andmekogumis- ja andmetöötlusseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. spetsiaalselt kavandatud gaasiturbiinmootorite, nende sõlmede või komponentide „arenduseks“ ning

b. sisaldavad punktis 9E003.h või 9E003.i nimetatud mis tahes „tehnoloogiat“.

9B003 Seadmed selliste gaasiturbiini harjatihendite „tootmiseks“ või katsetamiseks, mis on kavandatud tööks otste kiirusel üle 335 m/s ning temperatuuridel üle 773 K (500 °C), ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid ja abiseadmed.

▼ M4

9B004 Tööriistad, matriitsid või kinnitusrakised „supersulamist”, titaanist või punktis 9E003.a.3 või 9E003.a.6 nimetatud intermetallilistest ühenditest labade kinnitamiseks kettale tahkisliitmise teel.

9B005 Reaalajalised juhtimissüsteemid, mõõteseadmed (kaasa arvatud andurid) või automaatsed andmekogumis- ja andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud kasutamiseks mis tahes järgmiste seadmetega:

*NB! VT KA PUNKT 9B105.*

a. aerodünaamilised torud, mis on ette nähtud kasutamiseks kiirusega vähemalt 1,2 Machi;

*Märkus. Punkt 9B005.a ei hõlma aerodünaamilisi torusid, mis on spetsiaalselt kavandatud õppeotstarbeks ja mille 'katsekambri suurus' (küljel mõõdetuna) on vähem kui 250 mm.*

*Tehniline märkus.*

*'Katsekambri suurus' tähistab ringi läbimõõtu, ruudu külge või täisnurga pikimat külge, mis on mõõdetud katsekambri ristlõike laiemast kohast.*

b. seadmed voolukeskkondade simuleerimiseks suuremal kiirusel kui 5 Machi, kaasa arvatud kaarlahendusega käivitataavad (*hotshot*) aerodünaamilised torud, plasmakaarega käivitataavad aerodünaamilised torud, lööklainetorud, lööklainega käivitataavad aerodünaamilised torud, gaasi aerodünaamilised torud ning kerged gaasikahurid või

c. aerodünaamilised torud või seadmed, muud kui kahemõõtmelised lõiked, mis võimaldavad simuleerida voolamisi, mille korral Reynolds'i arv on üle  $25 \times 10^6$ .

9B006 Akustilise vibratsiooni katseseadmed, mis võimaldavad tekitada helirõhku 160 dB või rohkem (20 µPa suhtes), arvestusliku väljundvõimsusega 4 kW või rohkem katsekambri temperatuuril üle 1 273 K (1 000 °C), ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud kvartsküttekehad.

*NB! VT KA PUNKT 9B106.*

9B007 Seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud rakettmootorite terviklikkuse kontrolliks ja mis kasutavad muid mittepurustavaid katsevõtteid (NDT) kui planaarne röntgenikiirgus või keemilised või füüsikalised alusanalüüsid.

9B008 Seinakatte hõõrdetakistuse vahetu mõõtmise muundurid, mis on spetsiaalselt projekteeritud töötama katsevoolus (stagnatsiooni) temperatuuril üle 833 K (560 °C).

9B009 Seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud selliste turbiinmootorite pulbermetallurgiliste rootorikomponentide tootmiseks, millel on kõik järgmised omadused:

a. projekteeritud välja kannatama 60 % tõmbetugevusest või rohkem temperatuuril 873 K (600 °C) ning

b. projekteeritud toimima temperatuuril 873 K (600 °C) või rohkem.

*Märkus. Punkt 9B009 ei hõlma pulbri tootmise instrumentaariumi.*

▼ **M4**

- 9B010 Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 9A012 nimetatud seadmete tootmiseks.
- 9B105 'Aerodünaamiliste katsete rajatised' 'rakettrelvade' ja nende allsüsteemide katsetamiseks kiirusel vähemalt 0,9 Mach.

NB! VT KA PUNKT 9B005.

Märkus. Punkt 9B105 ei hõlma aerodünaamilisi torusid kiiruste jaoks 3 Machi või vähem ja mille 'katsekambri mõõt (ristlõikes)' on kuni 250 mm.

Tehnilised märkused.

1. Punktis 9B105 hõlmavad 'aerodünaamiliste katsete rajatised' aerodünaamilisi torusid ja lööklainega käivitatavaid aerodünaamilisi torusid üle esemete liikuva õhuvoo uurimiseks.
2. Märkuses punkti 9B105 kohta tähendab 'katsekambri mõõt (ristlõikes)' sellise ringi läbimõõtu või ruudu külge või ellipsi pikimat telge, mis on mõõdetud 'katsekambri ristlõike' laiemast kohast. 'Katsekambri ristlõige' on voolusuunaga risti olev läbilõige.
3. Punktis 9B105 tähendavad 'rakettrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

- 9B106 Järgmised katsekeskkonnakambrid ja kajavabad ruumid:

a. katsekeskkonnakambrid, millel on kõik järgmised omadused:

1. võime simuleerida kõiki järgmisi lennutingimusi:
  - a. lennukõrgus 15 km või rohkem või
  - b. temperatuurivahemik vähem kui 223 K (– 50 °C) kuni rohkem kui 398 K (125 °C) ning
2. need sisaldavad või on 'loodud või kohandatud' sisaldama raputusmoodulit või muid vibratsioonikatsetusseadmeid, mis tekitavad vibratsioonilise keskkonna kiirendusega üle 10 g rms mõõdetuna 'tühjal aluslaual' sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz ja edastava jõu 5 kN või rohkem;

Tehnilised märkused.

1. Punktis 9B106.a.2 kirjeldatakse süsteeme, mis on suutelised tekitama vibratsioonilist keskkonda ühe lainega (nt siinuslainega), ning süsteeme, mis on suutelised tekitama juhuslikku lairiba vibratsiooni (st võimsuse spektrit).
2. Punktis 9B106.a.2 tähendab 'loodud või kohandatud', et katsekeskkonnakamber tagab asjakohased liidesed (nt tihendusseadmed) punktis 2B116 nimetatud raputusmooduli või muude vibratsioonikatsetusseadmete jaoks.
3. Punktis 9B106.a.2 tähistab 'tühi aluslaud' tasast lauda või pinda, millel puuduvad kinnitusrakised ja abidetailid.

▼ M4

- 9B106 (jätkub)
- b. katsekeskkonnakambrid, mis võimaldavad modelleerida järgmisi lennutingimusi:
1. akustilist keskkonda, mille üldine helirõhu tase on 140 dB või rohkem (20 µPa suhtes) või arvestuslik kogu akustiline nimiväljundvõimsus on 4 kW või rohkem, ning
  2. lennukõrgus 15 km või rohkem või
  3. temperatuurivahemik vähem kui 223 K (– 50 °C) kuni rohkem kui 398 K (125 °C).
- 9B107 'Aerotermodünaamiliste katsete rajatised', mida kasutatakse järgmiste toodete katsetamiseks: 'rakettrelvad', 'rakettrelvade' tõukejõusüsteemid ning punktis 9A116 käsitletud atmosfääri taassisevad sõidukid ja seadmed, millel on üks järgmistest omadustest:
- a. elektritoide 5 MW või rohkem või
  - b. gaasitoide kogusurvega 3 MPa või rohkem.
- Tehnilised märkused.*
1. 'Aerotermodünaamiliste katsete rajatised' kujutavad endast plasmakaarejoaga rajatise ja plasma-aerdünaamilisi torusid õhuvoolu poolt esemetele avaldatava termilise ja mehaanilise mõju uurimiseks.
  2. Punktis 9B107 tähendavad 'rakettrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.
- 9B115 „Tootmiseseadmed“, mis on spetsiaalselt kavandatud punktides 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105–9A109, 9A111, 9A116–9A120 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide tootmiseks.
- 9B116 „Tootmisrajatised“, mis on spetsiaalselt kavandatud punktis 9A004 nimetatud kanderaketide või punktides 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104–9A109, 9A111 või 9A116–9A120 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide või 'rakettrelvade' tootmiseks.
- Tehniline märkus.*
- Punktis 9B116 tähendavad 'rakettrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.
- 9B117 Katsepingid ja katsestendid tahke- või vedelkütuse raketide või raketimootorite katsetamiseks, millel on üks järgmistest omadustest:
- a. võimaldavad käsitleda tõukejõudu üle 68 kN või
  - b. võimaldavad samaaegselt mõõta kolme telje tõukejõu komponente.

▼ **M4****9C Materjalid**

9C108 Muu kui punktis 9A008 nimetatud lahtine „isolatsiooni“materjal ja „sisekatend“, mis on ette nähtud raketimootorite korpuste jaoks ja mida kasutatakse „rakettrelvades“ või mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 9A007 või 9A107 nimetatud tahkekütuse raketimootorite tarbeks.

9C110 Vaiguga immutatud kiudkarkassid ja metalliga kaetud kiust eelvormid nendele, komposiitstruktuuridele, -laminaatidele ja punktis 9A110 nimetatud toodetele, mis on valmistatud kas orgaanilisest põhiaainest või metallpõhiaainest, kasutades kiud- või niitar-meerimist, ja mille „eritõmbetugevus“ on suurem kui  $7,62 \times 10^4$  m ja „erimoodul“ on suurem kui  $3,18 \times 10^6$  m.

*NB! VT KA PUNKTID 1C010 JA 1C210.*

*Märkus. Ainsad punktis 9C110 nimetatud vaiguga immutatud kiudprepregmaterjalid on need, milles kasutatakse vaiku, mille klaasistumistemperatuur ( $T_g$ ) on pärast vulkaniseerimist üle 418 K (145 °C) vastavalt ASTM D4065 või samaväärsele standardile.*

**9D Tarkvara**

9D001 Punktis 9D003 või 9D004 nimetamata „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 9A001–9A119, 9B või 9E003 nimetatud seadmete või „tehnoloogia“ „arendamiseks“.

9D002 Punktis 9D003 või 9D004 nimetamata „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 9A001–9A119 või 9B nimetatud seadmete „tootmiseks“.

9D003 „Tarkvara“, mis sisaldab punktis 9E003.h nimetatud „tehnoloogiat“ ja mida kasutatakse „FADEC-süsteemides“ punktis 9A nimetatud süsteemide või punktis 9B nimetatud seadmete jaoks.

9D004 Järgmine muu „tarkvara“:

a. viskoosse voolamise 2D- või 3D-kirjelduse „tarkvara“, mida on kontrollitud aerodünaamilise toru või proovilennu andmetega ja mida vajatakse mootori tekitatud voolu detailseks modelleerimiseks;

b. „tarkvara“ lennu gaasiturbiinmootorite, nende sõlmede või komponentide katsetamiseks, millel on kõik järgmised omadused:

1. spetsiaalselt konstrueeritud mis tahes järgmise seadme testimiseks:

a. gaasiturbiinmootorid, nende koostud ja komponendid, mis sisaldavad punktis 9E003.a, 9E003.h või 9E003.i nimetatud „tehnoloogiat“, või

b. kas välis- või sisekontuuris õhuvoolu tekitavad mitmeastmelised kompressorid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud gaasiturbiinmootoritele, mis sisaldavad punktis 9E003.a või 9E003.h nimetatud „tehnoloogiat“, ning

▼ **M4**

- 9D004 b. (jätkub)
2. spetsiaalselt konstrueeritud kõigeks järgmiseks:
- a. reaajas andmete kogumine ja töötlemine ning
- b. katseartikli või katsetingimuste (nt temperatuuri, surve, voolukiiruse) tagasiside reguleerimine katse toimumise ajal;
- Märkus.* Punkt 9D004.b ei hõlma katserajatise käitamise ega katsetaja ohutusega seotud tarkvara (nt väljalülitamine liigkiiruse tõttu, kahjutule avastamine ja kustutamine) ega tootmise, parandamise ega hoolduse heakskiidukatseid, mis piirduvad selle kindlakstegemise, kas kaup on nõuetekohaselt koostatud või parandatud.
- c. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt projekteeritud suunatud tahkumise või monokristallide valamise juhtimiseks punktis 9B001.a või 9B001.c nimetatud seadmetes;
- d. ei kasutata;
- e. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9A012 nimetatud seadmete toimimiseks;
- f. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud lennukite gaasiturbiinide labade, tiivikute ja „labaotsabandaažide“ sisemiste jahutuslambivõrkude projekteerimiseks;
- g. „tarkvara“, millel on kõik järgmised omadused:
1. spetsiaalselt kavandatud aerotermiliste, aerodünaamiliste ja põlemistingimuste ennustamiseks õhusõidukite gaasiturbiinmootorites ning
2. aerotermiliste, aerodünaamiliste ja põlemistingimuste teoreetilised modelleerimise prognoosid, mis on valideeritud õhusõidukite tegelike (eksperimentaalsete ja tootmises olevate) gaasiturbiinmootorite tööandmetega.
- 9D005 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9A004.e või 9A004.f nimetatud seadmete toimimiseks.
- NB!* Vi teavet „kosmosesõidukite kasulikesse lastidesse“ lisatud punktis 9A004.d loetletud objektide „tarkvara“ vastavatest kategooriatest.
- 9D101 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9B105, 9B106, 9B116 või 9B117 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.
- 9D103 „Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud punktis 9A004 nimetatud kanderaketide, punktis 9A104 nimetatud sondraketide või punktis 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud alamsüsteemide või „raketrelvade“ modelleerimiseks, simuleerimiseks või ehitusse lisamiseks.
- Märkus.* Punktis 9D103 nimetatud „tarkvara“ kuulub kontrolli alla, kui selle juurde kuulub punktis 4A102 nimetatud spetsiaalselt kavandatud riistvara.

▼ **M4**

- 9D104 Järgmine „tarkvara“:
- a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9A001, 9A005, 9A006.d, 9A006.g, 9A007.a, 9A009.a, 9A010.d, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d, 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a, 9A117 või 9A118 nimetatud kaupade „kasutamiseks“;
  - b. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9A008.d, 9A106.c, 9A108.c või 9A116.d nimetatud seadmete käitamiseks või hooldamiseks.

- 9D105 Muu kui punktis 9D004.e nimetatud „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud rohkem kui ühe alamsüsteemi funktsioneerimise koordineerimiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või 9A104 punktis nimetatud sondrakettides või 'raketrelvades'.

Märkus. 9D105 hõlmab järgmist „tarkvara“, mis on spetsiaalselt kavandatud mehitatud „õhusõidukile“, mis on ümber ehitatud toimima „mehitamata õhusõidukina“:

- a. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud ümberehitamiseks kasutatud seadmete integreerimiseks „õhusõiduki“ süsteemifunktsioonidega, ning
- b. „tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud „õhusõiduki“ käitamiseks „mehitamata õhusõidukina“.

Tehniline märkus.

Punktis 9D105 tähendavad 'raketrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

**9E Tehnoloogia**

Märkus. Punktides 9E001–9E003 nimetatud gaasiturbiinmootorite „arendus“- või „tootmis“-„tehnoloogia“ kuulub kontrolli alla ka siis, kui seda kasutatakse parandamise või kapitaalremondi eesmärgil. Kontrolli alla ei kuulu: tehnilised andmed, joonised või dokumentatsioon, mida vajatakse hooldetöödel ja mis on otseses seoses vigastatud või kasutamiskõlbmatute vahetatavate osade kalibreerimise, eemaldamise või asendamisega, kaasa arvatud terve mootori või mootori moodulite asendamine.

- 9E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on vajalik punktides 9A001.b, 9A004–9A012, 9A350, 9B või 9D nimetatud seadmete või „tarkvara“ „arendamiseks“.

- 9E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on vajalik punktides 9A001.b, 9A004–9A011, 9A350 või 9B nimetatud seadmete „tootmiseks“.

NB! „Tehnoloogia“ kohta, mis on mõeldud kontrolli alla kuuluvate struktuuride, laminaatide või materjalide parandamiseks, vt punkt 1E002.f.

▼ M4

9E003 Järgmine muu „tehnoloogia“:

a. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ mis tahes järgmiste gaasiturbiinmootorite komponentide või süsteemide „arendamiseks“ või „tootmiseks“:

1. gaasiturbiinide labad, tiivikud või „labaotsabandaažid“, mis on valmistatud suunatud tahkumisega (DS) sulamitest või monokristallilistest (SC) sulamitest (Milleri indeksi suund 001) ning mille pingetaluvusaeg relaksatsioonikatsel on temperatuuril 1 273 K (1 000 °C) ja pingel 200 MPa üle 400 tunni, tuginedes mõõdetud keskmistele väärtustele;

Tehniline märkus.

*Punkti 9E003.a.1 tähenduses katsetatakse pingetaluvusaega relaksatsioonikatsel tavaliselt vastaval katsekehal.*

2. põletid, millel on:
  - a. 'terminiliselt eraldatud silindrihülsid', mis on projekteeritud töötama 'põleti väljalasketemperatuuril', mis ületab 1 883 K (1 610 °C);
  - b. mittemetallilised silindrihülsid;
  - c. mittemetallilised kestad
  - d. vooderdused, mis on projekteeritud töötama 'põletist väljuvate gaaside temperatuuril' üle 1 883 K (1 610 °C) ja milles on augud, mis vastavad punktis 9E003.c määratletud näitajatele; või
  - e. mis kasutavad 'rõhku suurendavat põlemist';

Tehniline märkus.

*'Rõhku suurendava põlemise' puhul on keskmine absoluutne rõhk põleti väljalaskeava juures suurem kui keskmine absoluutne rõhk põleti sisselaskeava juures peamiselt tänu põlemisprotsessile, kui mootor töötab „stabiilsel töörežiimil“.*

Märkus. „Tehnoloogia“, mis on „vajalik“ punktis 9E003.a.2 nimetaud aukude jaoks, piirdub aukude geomeetria ja asukoha tuletamisega.

Tehnilised märkused.

1. 'terminiliselt eraldatud silindrihülsid' on hülsid, millel on vähemalt tugikonstruktsioon, mis on loodud mehaanilise koormuse talumiseks, ning põlemist taluv konstruktsioon, mis on loodud tugistruktuuri kaitsmiseks põlemiskuumuse eest. Põlemist taluval konstruktsioonil ja tugistruktuuril on teineteisest sõltumatu soojusmahtuvus (mehaaniline mahtuvus soojuskoormuse tõttu), st nad on terminiliselt eraldatud.
2. 'Põlemiskambri väljalasketemperatuur' on gaasijoa keskmine temperatuur (stagnatsioonitemperatuur) põleti väljalasketasandi ja turbiini sissevõtu juhtiiviku esiserva vahel (st mõõdetuna mootoristendil T40 vastavalt SAE ARP 755A määratlusele) mootori töötamisel „püsitalitluses“ suurimal sertifitseeritud pidev-töötetemperatuuril.



▼ **M4**

9E003 a. (jätkub)

*NB! Vt punkt 9E003.c jahutusaukude tootmise jaoks „vajaliku“ „tehnoloogia“ kohta.*

3. mis tahes järgmised komponendid:
  - a. toodetud orgaanilistest „komposiit“materjalidest, mis on ette nähtud kasutamiseks temperatuuril üle 588 K (315 °C);
  - b. toodetud mis tahes järgmistest materjalidest:
    1. metall„põhiainete“ „komposiidid“, mis on armeeritud millega tahes järgmistest:
      - a. punktis 1C007 nimetatud materjalid;
      - b. punktis 1C010 nimetatud „kiud- või niitmaterjalid“ või
      - c. punktis 1C002.a nimetatud alumiiniidid või
    2. punktis 1C007 nimetatud keraamilised „põhiainete“ „komposiidid“ või
  - c. staatorid, tiivikud, labad, labaotsabandaažid, pöörlevad labadega rõngad, pöörlevad labadega kettad või 'jaotuslõõrid', millel on kõik järgmised omadused:
    1. mitte nimetatud punktis 9E003.a.3.a;
    2. kavandatud kompressoritele või ventilaatoritele ning
    3. toodetud punktis 1C010.e nimetatud materjalidest koos punktis 1C008 nimetatud vaikudega;

Tehniline märkus.

*'Jaotuslõõris' toimub sissevoolava õhumassi esialgne eraldamine mootori möödaviigu ja põhiosade jaoks.*

4. jahutuseta turbiinide labad, tiivikud või „labaotsabandaažid“, mis on projekteeritud tööks 'gaasijoa temperatuuril' 1 373 K (1 100 °C) või rohkem;
5. muud kui punktis 9E003.a.1 nimetatud jahutusega turbiiinide labad, tiivikud või „labaotsabandaažid“, mis on projekteeritud tööks gaasijoa temperatuuril 1 693 K (1 420 °C) või rohkem;

Tehniline märkus.

*'Gaasijoa temperatuur' on gaasijoa keskmise mahu (stagnatsioonitemperatuuril) kogutemperatuur turbiinikomponendi juhtäärel, kui mootor töötab „püsitöörežiimil“ sertifitseeritud või ettenähtud suurimal pideval töötemperatuuril.*

6. labad-kettale labade kombinatsioonid, kus kasutatakse tahkisliitmist;

▼ M4

9E003

a. (jätkub)

7. ei kasutata;

8. 'vigastustaluvusega' gaasiturbiinmootorite rootorite komponendid, mille puhul on kasutatud punktis 1C002.b nimetatud pulbermetallurgia materjale, või*Tehniline märkus.**'Vigastustaluvusega' komponendid on kavandatud sellise meetodika ja põhjendusega, et ennustada ja piirata prao kasvu.*

9. ei kasutata;

10. ei kasutata;

11. 'tiiviku labad', millel on kõik järgmised omadused:

a. 20 % või enam kogumahust on üks või mitu suletud avaust, mis sisaldavad ainult vaakumit või gaasi, ningb. üks või mitu suletud avaust, mille maht on 5 cm<sup>3</sup> või suurem;*Tehniline märkus.**Punktis 9E003.a.11 tähendab 'tiivikulaba' gaasiturbiinmootoris kompressori ja möödavoolu tagava pöörleva astme või pöörlevate astmete aerodünaamilise kandepinna osa.*

b. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ mis tahes järgmise „arendamiseks“ või „tootmiseks“:

1. aerodünaamilistes torudes kasutatavad lennumudelid, mis on varustatud pindanduritega, mis on võimelised edastama andmed andmekogumissüsteemi, või

2. „komposiit“materjalidest propellerite labad või propellerventilaatorid, mis on võimelised lennukiirusel vähemalt 0,55 Machi kasutama üle 2 000 kW;

c. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ jahutusavade valmistamiseks gaasiturbiini komponentides, mis sisaldavad punktis 9E003.a.1, 9E003.a.2 või 9E003.a.5 määratletud „tehnoloogiat“, ning millel on vähemalt üks järgmistest omadustest:

1. millel on kõik järgmised omadused:

a. minimaalne 'ristlõike pindala' vähem kui 0,45 mm<sup>2</sup>;b. 'ava kuju suhtarv' suurem kui 4,52 ningc. 'kohtumisnurk' on 25° või vähem või

2. millel on kõik järgmised omadused:

a. minimaalne 'ristlõike pindala' vähem kui 0,12 mm<sup>2</sup>;

▼ **M4**

9E003 c. 2. (jätkub)

b. 'ava kuju suhtarv' suurem kui 5,65 ning

c. 'kohtumisnurk' on 25° või rohkem;

Märkus. Punkt 9E003.c ei hõlma „tehnoloogiat“ selliste konstantse raadiusega silindriliste sirgete läbivate urete valmistamiseks, mille sisenemis- ja väljumisavad on komponendi välispindadel.

Tehnilised märkused.

1. Punkti 9E003.c tähenduses 'ristlõike pindala' on augu pindala augu telje risttasapinnas.

2. Punkti 9E003.c tähenduses 'augu kuju suhtarv' on augu telje nominaalne pikkus jagatud augu minimaalse 'ristlõike pindala' ruutjuurega.

3. Punkti 9E003.c tähenduses 'kohtumisnurk' on teravnurk, mis mõõdetakse kandepinna puutujatasandi ja augutelje vahel kandepinna punktis, kus augu telg siseneb kandepinda.

4. Punktis 9E003.c. nimetatud aukude valmistamise meetodid hõlmavad töötlemist „laser“joaga, töötlemist veejoaga, elektrokeemilist töötlemist või elektroerosioonitöötlust.

d. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ helikopterite jõuülekandesüsteemide või kaldrootori või kaldtiivaga „õhusõidukite“ jõuülekandesüsteemide „arendamiseks“ või „tootmiseks“;

e. „tehnoloogia“ järgmiste omadustega diiselkolbmootoritega maismaasõidukite jõusüsteemide „arendamiseks“ või „tootmiseks“:

1. 'mahuti ruumala' on kuni 1,2 m<sup>3</sup>;

2. üldine väljundvõimsus, mis on üle 750 kW vastavalt 80/1269/EMÜ, ISO 2534 või samaväärsetele riigisestele standarditele, ning

3. võimsustihedus on üle 700 kW 'mahuti ruumala' m<sup>3</sup> kohta';

Tehniline märkus.

Punktis 9E003.e on 'mahuti ruumala' määratud kolme alljärgneval viisil mõõdetud risti asetseva mõõtme korrutisena:

pikkus: vāntvõlli pikkus esiārikust kuni hooratta pinnani;

laius: kõige laiem mis tahes järgmisest:

a. välismõõt klapikambri kaanest teise klapikambri kaaneni,

▼ M4

9E003

e. (jätkub)

b. silindripeade välisservade vaheline kaugus või

c. hooratta korpuse välisläbimõõt;

kõrgus: kõige suurem mis tahes järgmisest:

a. mõõt väntvõlli teljest klapi kambri kaane (või silindripea) ülemise tasapinnani pluss kahekordne kolvikäik või

b. hooratta korpuse välisläbimõõt;

f. järgmine „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ suure võimsusega diiselmootoritele spetsiaalselt ette nähtud komponentide „tootmiseks“:

1. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ mootorisüsteemide „tootmiseks“, mille kõik järgmised komponendid on valmistatud punktis 1C007 nimetatud keraamilistest materjalidest:

a. silindrihülsid;

b. kolvid;

c. silindripead ning

d. üks või mitu muud komponenti (nt väljalaskeavad, turbolaadurid, klapi juhtpuksid, klapisõlmed või isoleeritud kütuse sissepritse düüsid);

2. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ üheastmelise kompressoriga turbolaadurite süsteemide „tootmiseks“, millel on kõik järgmised omadused:

a. töötavad rõhkude suhtel 4: 1 või kõrgemal;

b. läbivoolav mass on 30–130 kg minutis ning

c. kompressorit või turbiini läbiva voo ristlõikepindala muutmise võimalus;

3. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ selliste kütuse sissepritse-süsteemide „tootmiseks“, millel on spetsiaalselt kavandatud mitut sorti kütuse (nt diisli- või reaktiivkütus) kasutamise võimalus, mis katab viskoossusvahemiku alates diislikütusest (2,5 cSt 310,8 K (37,8 °C) juures) kuni bensiinini (0,5 cSt 310,8 K (37,8 °C) juures) ja millel on kõik järgmised omadused:

a. sissepritsitava kütuse hulk on üle 230 mm<sup>3</sup> ühel sissepritsel ühte silindrisse ning

b. spetsiaalne elektrooniline juhtimisfunktsioon, mis võimaldab sobivate andurite abil olenevalt kütuse omadustest automaatselt seadistada turbolaaduri kiirusregulaatorit nii, et säiliks samad pöördemomendi karakteristikud;

▼ **M4**

9E003 (jätkub)

- g. „tehnoloogia“, mis on „vajalik“ tahke, gaasfaasilise või vedelikkemelise (või nende kombinatsioonid) määrdega määritava silindriseintega 'suure võimsusega diiselmootorite' „arendamiseks“ või „tootmiseks“ ja mis võimaldavad töötamist temperatuuril üle 723 K (450 °C) mõõdetuna kolvi ülemises sumud seisus silindriseinal ülemise kolvirõnga kohal.

Tehniline märkus.

*'Suure võimsusega diiselmootorid' on diiselmootorid, mille keskmine spetsiifiline efektiivrõhk kolvi põhjale töötakti kestel, tuletatuna pidurdatava väljundvõimsuse mõõtmistest, on 1,8 MPa või rohkem, mõõdetuna pöörlemissagedusel 2 300 pööret minutis, tingimusel et nende nimipöörlemissagedus oleks 2 300 pööret minutis või rohkem.*

- h. „tehnoloogia“ gaasiturbiinmootorite „FADEC-süsteemide“ jaoks:

1. „FADEC-süsteemiga“ mootori võimsuse või pöördemomendi reguleerimiseks vajalike komponentide funktsionaalsusnõuetele (nt tagasisideanduri ajakonstandid ja täpsused, kütuseklapi pöördenurk) vastavuse saavutamise „arendus“ „tehnoloogia“;
2. mootori võimsuse või pöördemomendi reguleerimiseks kasutatavate FADEC-süsteemile ainuomaste juhtimis- ja diagnostikakomponentide „arendus“- ja „tootmis“ „tehnoloogia“;
3. mootori võimsuse või pöördemomendi reguleerimiseks kasutatavate „FADEC-süsteemile“ ainuomaste kontrollreeglitiku algoritmide, sealhulgas lähtekoodi „arendus“ „tehnoloogia“;

Märkus. Punkt 9E003.h ei hõlma tehnilisi andmeid, mis on seotud „õhusõiduki“ ja mootori koostuga (engine-aircraft integration) ja mille avaldamist üldiseks kasutamiseks lennunduses nõuavad ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusametid (nt paigaldusjuhendid, kasutusjuhendid, jätkuva lennukõlblikkuse juhendid) või liidese funktsioone (nt sisendi/väljundi töötlemine, õhusõiduki kere tõukejõu või pöördemomendi päring).

- i. järgmine reguleeritava gaasivoo süsteemide „tehnoloogia“ mootori stabiilsuse säilitamiseks gaasigeneraatori turbiinidele, ventilator- või elektriturbiinidele või tõukedüüsidele:

1. mootori stabiilsuse säilitamiseks vajalike komponentide funktsionaalsusnõuete saavutamise „arendus“ „tehnoloogia“;
2. reguleeritava gaasivoo süsteemide jaoks ja mootori stabiilsuse säilitamiseks kasutatavate ainuomaste komponentide „arendus“- või „tootmis“ „tehnoloogia“;

▼ **M4**

- 9E003 i. (jätkub)
3. reguleeritava gaasivoo süsteemide jaoks ja mootori stabiilsuse säilitamiseks kasutatavate ainuomaste kontrollreeglitiku algoritmide, sealhulgas „lähtekoodi“ „arendus“ „tehnoloogia“;
- Märkus.* Punkt 9E003.i ei hõlma mis tahes järgmiste toodete „tehnoloogiat“:
- a. sisendvoo juhtlabad;
  - b. reguleeritava sammuga ventilaatorid;
  - c. kompressorite reguleeritavad labad;
  - d. kompressorite vedelikueemaldamise ventiilid või
  - e. reguleeritava gaasivoo geomeetria vastassuunalise kürenduse jaoks.
- j. jäigatiivalistele gaasiturbiiniga õhusõidukitele kavandatud tiibade sissetõmbamise süsteemide „arendamiseks“ „vajalik“ „tehnoloogia“.
- NB!* Teavet jäigatiivalistele „õhusõidukitele“ kavandatud tiibade sissetõmbamise süsteemide „arendamiseks“ „vajaliku“ „tehnoloogia“ kohta VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAST.
- 9E101 a. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktides 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112 või 9A115–9A121 nimetatud kaupade „arendamiseks“.
- b. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 9A012 nimetatud 'mehitamata õhusõidukite' või punktides 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a või 9A115–9A121 nimetatud kaupade „tootmiseks“.
- Tehniline märkus.*
- Punktis 9E101.b tähendab 'mehitamata õhusõiduk' mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*
- 9E102 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktis 9A004 nimetatud kanderakettide, punktides 9A005–9A011 nimetatud kaupade, punktis 9A012 nimetatud 'mehitamata õhusõidukite' või punktides 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a, 9A115–9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 või 9D103 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.
- Tehniline märkus.*
- Punktis 9E102 tähendab 'mehitamata õhusõiduk' mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*



*II LISA*

**LIIDU ÜLDISED EKSPORDILOAD**

Järgmistes jagudes sätestatakse teatava ekspordi jaoks liidu üldine ekspordiluba.

A. EKSPORT AUSTRALIASSE, KANADASSE, ISLANDILE, JAAPANISSE, UUS-MEREMAAL, NORRASSE, ŠVEITSI, SEALHULGAS LIECHTENSTEINI, ÜHENDKUNINGRIIKI JA AMEERIKA ÜHENDRIIKIDESSE

**LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU001**

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Ekspordiluba Austraaliasse, Kanadasse, Islandile, Jaapanisse, Uus-Meremaal, Norrasse, Šveitsi, sealhulgas Liechtensteini, Ühendkuningriiki ja Ameerika Ühendriikidesse

Väljaandja: Euroopa Liit

1. osa – Kaubad

Käesolev luba hõlmab kõiki käesoleva määruse I lisa täpsustatud kaheksa kaheksa kasutusega kaupu, välja arvatud käesoleva lisa jaos I loetletud kaubad.

2. osa – Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel järgmistesse sihtkohtadesse:

— Ameerika Ühendriigid,

— Austraalia,

— Island,

— Jaapan,

— Kanada,

— Norra,

— Šveitsi, sh Liechtenstein.

— Suurbritannia (ilma et see piiraks käesoleva määruse kohaldamist Ühendkuningriigi suhtes ja Ühendkuningriigis seoses Põhja-Iirimaaga vastavalt Suurbritannia ja Põhja-Iiri Ühendkuningriigi Euroopa Liidust ja Euroopa Aatomienergiaühendusest väljaastumise lepingule<sup>(1)</sup> lisatud Iirimaa ja Põhja-Iirimaa protokoll (edaspidi „protokoll”) 2. lisa punktile 47, milles loetletakse protokoll artikli 5 lõikes 4 osutatud liidu õiguse sätteid),

— Uus-Meremaa.

3. osa – Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui

- a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt

<sup>(1)</sup> Suurbritannia ja Põhja-Iiri Ühendkuningriigi Euroopa Liidust ja Euroopa Aatomienergiaühendusest väljaastumise leping (ELT L 29, 31.1.2020, lk 7).

**▼B**

- i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
  - ii) käesoleva määruse artikli 4 lõike 1 punktis b määratletud sõjaliseks lõppkasutuseks riigis, mille suhtes kehtib relvaembargo, või
  - iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga;
- b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel, või
  - c) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas.
2. Eksportija deklareerib tollideklaratsioonis, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiluba nr EU001 alusel.
  3. Eksportija, kes kasutab kõnealust luba, teatab eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordset kasutamist 30 päeva jooksul alates esimese ekspordi toimumise kuupäevast või eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse nõudmisel enne käesoleva loa esmakordset kasutamist. Liikmesriigid teatavad komisjonile teavitamise mehhanismi, mille nad kõnealuse loa jaoks valisid. Komisjon avaldab saadud teabe Euroopa Liidu Teataja C-seerias.

Kõnealuse loa kasutamisega kaasnevad aruandlusnõuded ja lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

Liikmesriik võib nõuda, et eksportija, kellele see liikmesriik on elu- või asukohariik, registreeriks end enne kõnealuse loa esmakordset kasutamist. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale viivitamatult või igal juhul 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist, kui käesoleva määruse artikli 12 lõikest 7 ei tulene teisiti.

Vajaduse korral võetakse teises ja kolmandas lõikes sätestatud nõuete aluseks nõuded, mis on kehtestatud riiklike üldiste ekspordilubade kasutamisele liikmesriikide poolt, kes selliseid lube väljastavad.

## B. TEATAVATE KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE EKSPORTIMINE TEATAVATESSE SIHTKOHTADESSE

### LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU002

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Teatavate kahesuguse kasutusega kaupade eksportimine teatavatesse sihtkohtadesse

Väljaandja: Euroopa Liit

1. osa — Kaubad

Käesolev luba hõlmab järgmisi I lisas täpsutatud kahesuguse kasutusega kaupu.



**▼B**

- 1A003,
- 1A004,
- 1C003.b,
- 1C003.c,
- 1C004,
- 1C005,
- 1C006,
- 1C008,
- 1C009,
- 2B008,
- 3A001.a.3,
- 3A001.a.6,
- 3A001.a.7,
- 3A001.a.9,
- 3A001.a.10,
- 3A001.a.11,
- 3A001.a.12,
- 3A002.c,
- 3A002.d,
- 3A002.e,
- 3A002.f,
- 3C001,
- 3C002,
- 3C003,
- 3C004,
- 3C005,
- 3C006.

## 2. osa — Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel järgmistesse sihtkohtadesse:

- Argentina,
- Lõuna-Aafrika,
- Korea,
- Türgi.

**▼B**

## 3. osa — Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui
  - a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt
    - i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
    - ii) käesoleva määruse artikli 4 lõike 1 punktis b määratletud sõjaliseks lõppkasutuseks riigis, mille suhtes kehtib relvaembargo, või
    - iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga;
  - b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel, või
  - c) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas.
2. Eksportija deklareerib tollideklaratsioonis, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiloo nr EU002 alusel.
3. Eksportija, kes kasutab kõnealust luba, peab teatama eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordset kasutamist 30 päeva jooksul alates esimese ekspordi toimumise kuupäevast või eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse nõudmisel enne käesoleva loa esmakordset kasutamist. Liikmesriigid teatavad komisjonile teavitamise mehhanismi, mille nad kõnealuse loa jaoks valisid. Komisjon avaldab saadud teabe Euroopa Liidu Teataja C-seerias.

Kõnealuse loa kasutamisega kaasnevad aruandlusnõuded ja lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

Liikmesriik võib nõuda, et eksportija, kellele see liikmesriik on elu- või asukohariik, registreeriks end enne kõnealuse loa esmakordset kasutamist. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale viivitamatult või igal juhul 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist, kui käesoleva määruse artikli 12 lõikest 7 ei tulene teisiti.

Vajaduse korral võetakse teises ja kolmandas lõikes sätestatud nõuete aluseks nõuded, mis on kehtestatud riiklike üldiste ekspordilubade kasutamisele liikmesriikide poolt, kes selliseid lube väljastavad.

**▼B**

## C. PARANDATUD VÕI ASENDATUD KAUPADE EKSPORT

## LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU003

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Parandatud või asendatud kaupade eksport

Väljaandja: Euroopa Liit

1. osa — Kaubad

1. Käesolev luba hõlmab kõiki I lisas täpsustatud kahesuguse kasutusega kaupu, välja arvatud käesoleva osa punktis 2 loetletud kaubad:
  - a) mis reimporditakse liidu tolliterritooriumile hooldamiseks, parandamiseks või asendamiseks ja mis eksporditakse või reeksporditakse lähteriiki ilma nende algseid tunnuseid muutmata viie aasta jooksul pärast algse ekspordiloo andmist, või
  - b) mis eksporditakse lähteriiki, et asendada sama kvaliteediga ja sama kogus kaupu, mis reimporditi liidu tolliterritooriumile hooldamiseks, parandamiseks või asendamiseks viie aasta jooksul pärast algse ekspordiloo andmist.
2. Luba ei kehti järgmiste kaupade suhtes:
  - a) kõik käesoleva lisa jaos I loetletud kaubad;
  - b) kõik I lisa jagude D ja E igas kategoorias loetletud kaubad;
  - c) järgmised I lisas täpsustatud kaubad:
    - 1A002.a,
    - 1C012.a,
    - 1C227,
    - 1C228,
    - 1C229,
    - 1C230,
    - 1C231,
    - 1C236,
    - 1C237,
    - 1C240,
    - 1C350,
    - 1C450,
    - 5A001.b.5,
    - 5A002.c,
    - 5A002.d,

**▼B**

- 5A002.e,
- 5A003.a,
- 5A003.b,
- 6A001.a.2.a.1,
- 6A001.a.2.a.5,
- 6A002.a.1.c,
- 8A001.b,
- 8A001.c.1,
- 9A011.

## 2. osa — Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel järgmistesse sihtkohtadesse:

- Albaania
- Araabia Ühendemiraadid
- Argentina,
- Bosnia ja Hertsegoviina,
- Brasiilia,
- Hiina (sh Hongkong ja Macau),
- India,
- Kasahstan,
- Lõuna-Aafrika,
- Lõuna-Korea
- Maroko,
- Mehhiko,
- Montenegro,
- Põhja-Makedoonia,
- Prantsusmaa ülemereterritooriumid,
- Serbia,
- Singapur,
- Tšiili,
- Tuneesia,
- Türgi,

**▼M2**

\_\_\_\_\_

**▼B**

- Ukraina.

**▼B**

## 3. osa — Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesolevat luba võib kasutada üksnes juhul, kui esialgne eksport toimus liidu üldise ekspordiloa alusel või kui esialgse ekspordiloa on andnud esialgse eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus, et eksportida kaupu, mida hiljem reimporditi liidu tolliterritooriumile hooldamiseks, parandamiseks või asendamiseks, nagu on määratletud allpool. Käesolev luba kehtib ainult algsele lõppkasutajale toimuva ekspordi puhul.
2. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui
  - a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt:
    - i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
    - ii) käesoleva määruse artikli 4 lõike 1 punktis b määratletud sõjaliseks lõppkasutuseks, kui ostjariigi või sihtriigi suhtes kohaldatakse relvaembargot, või
    - iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga;
  - b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel;
  - c) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas;
  - d) esialgne luba on tühistatud, peatatud, muudetud või kehtetuks tunnistatud, või
  - e) eksportija on teadlik sellest, et kõnealuste kaupade lõppkasutus erineb esialgsel ekspordiloal märgitust.
3. Käesoleva loa alusel mis tahes kaupade ekspordimisel teevad eksportijad järgmist:
  - a) tolliametile esitatavas ekspordideklaratsioonis märgivad esialgse ekspordiloa viitenumbri ja loa andnud liikmesriigi nime ning deklareerivad tollideklaratsioonis selle, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiloa nr EU003 alusel;
  - b) tolliametnike nõudmisel esitavad tõendavad dokumendid kaupade liitu importimise kuupäeva kohta, kõikide liidus tehtud hoolduste, paranduste või asendamiste kohta ja selle kohta, et kaubad tagastatakse lõppkasutajale ja sellesse riiki, kust need liitu imporditi.

**▼B**

4. Eksportija, kes kasutab kõnealust luba, peab teatama eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordset kasutamist 30 päeva jooksul alates esimese ekspordi toimumise kuupäevast või eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse nõudmisel enne käesoleva loa esmakordset kasutamist. Liikmesriigid teatavad komisjonile teavitamise mehhanismi, mille nad kõnealuse loa jaoks valisid. Komisjon avaldab saadud teabe Euroopa Liidu Teataja C-seerias.

Kõnealuse loa kasutamise kaasnivad aruandlusnõuded ja lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

Liikmesriik võib nõuda, et eksportijad, kellele see liikmesriik on elu- või asukohariik, registreeriks end enne kõnealuse loa esmakordset kasutamist. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale viivitamatult või igal juhul 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist, kui käesoleva määruse artikli 12 lõikest 7 ei tulene teisiti.

Vajaduse korral võetakse teises ja kolmandas lõigus sätestatud nõuete aluseks nõuded, mis on kehtestatud riiklike üldiste ekspordilubade kasutamisele liikmesriikide poolt, kes selliseid lube väljastavad.

5. Käesolev luba hõlmab „parandamiseks”, „asendamiseks” või „hooldamiseks” mõeldud kaupu, sealhulgas esialgsete kaupade mittesihilikku paremaks muutmist, nt kui kasutatakse nüüdisaegseid varuosasid või tehakse usaldusväärseuse või julgeoleku kaalutlustel parandusi hilisemate normide alusel, tingimusel, et kaupade funktsioone ei muudeta paremaks ega lisata kaupadele uusi või lisafunktsioone.

**D. NÄITUSELE VÕI MESSILE AJUTISELT EKSPORDITAV KAUP****LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU004**

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Näitusele või messile ajutiselt eksporditav kaup

Väljaandja: Euroopa Liit

1. osa — Kaubad

Käesolev luba hõlmab kõiki I lisas täpsustatud kaheksa kasutusega kaupu, välja arvatud

- a) kõik käesoleva lisa jaos I loetletud kaubad;
- b) kõik I lisa jao D igas kategoorias loetletud kaubad (see ei hõlma tarkvara, mis on vajalik seadmete nõuetekohaseks toimimiseks esitlemise eesmärgil);
- c) kõik I lisa jao E igas kategoorias loetletud kaubad;
- d) järgmised I lisas täpsustatud kaubad:

— 1A002.a,

— 1C002.b.4,

— 1C010,

**▼B**

- 1C012.a,
- 1C227,
- 1C228,
- 1C229,
- 1C230,
- 1C231,
- 1C236,
- 1C237,
- 1C240,
- 1C350,
- 1C450,
- 5A001.b.5,
- 5A002.c,
- 5A002.d,
- 5A002.e,
- 5A003.a,
- 5A003.b,
- 6A001,
- 6A002.a,
- 8A001.b,
- 8A001.c.1,
- 9A011.

## 2. osa — Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel järgmistesse sihtkohtadesse:

- Albaania
- Araabia Ühendemiraadid
- Argentina,
- Bosnia ja Hertsegoviina,
- Brasiilia,
- Hiina (sh Hongkong ja Macau),
- India,
- Kasahstan,
- Lõuna-Aafrika,
- Lõuna-Korea,
- Maroko,

**▼ B**

- Mehhiko,
- Montenegro,
- Põhja-Makedoonia,
- Prantsusmaa ülemereterritooriumid,
- Serbia,
- Singapur,
- Tšiili,
- Tunesia,
- Türgi,

**▼ M2**

\_\_\_\_\_

**▼ B**

- Ukraina.

## 3. osa — Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesolev luba annab 1. osas nimetatud kaupade eksportimiseks loa tingimusel, et tegemist on ajutise ekspordiga näitusele või messile vastavalt käesoleva osa punkti 6 määratlusele ning kaubad reimporditakse terviklikult ja muutusteta 120 päeva jooksul pärast esialgset ekspordi liidu tolliterritooriumile tagasi.
2. Eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus võib eksportija taotlusel loobuda punktis 1 sätestatud kaupade reimportimise nõudest. Sellest nõudest loobumiseks kohaldatakse käesoleva määruse artikli 12 lõikes 2 sätestatud ühekordse loa menetlust.
3. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui
  - a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt
    - i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
    - ii) käesoleva määruse artikli 4 lõike 1 punktis b määratletud sõjaliseks lõppkasutuseks, kui ostjariigi või sihtriigi suhtes kohaldatakse relvaembargot, või
    - iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga;
  - b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel;
  - c) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas;



**▼B**

- d) eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus on eksportijale teatanud või eksportija on muul viisil (nt tootjalt saadud teabe põhjal) teadlik sellest, et pädeva asutuse liigituse kohaselt on kõnealustel kaupadel riiklik salastusmargis, mis on võrdväärne salastusmargisega „CONFIDENTIEL UE/EU CONFIDENTIAL” või tähistab kõrgemat salastatuse taset;
- e) eksportija ei saa tagada kaupade tagastamist nende esialgsel kujul ühtegi osa või tarkvara eemaldamata, kopeerimata või levitamata või kui esitlusega on seotud tehnoloogiasiire;
- f) asjaomaseid kaupu eksporditakse eraesitluse või -näituse jaoks (nt ettevõttesisesed väljapanekusaalid);
- g) asjaomased kaubad kaasatakse tootmisprotsessi;
- h) asjaomaseid kaupu kasutatakse nende ettenähtud otstarbel, välja arvatud esitluse tulemuslikuks läbiviimiseks vajalik väike osa, ent ilma kolmandatele osapooltele konkreetsete testitulemuste kättesaadavaks tegemiseta;
- i) eksport toimub äritehingu tulemusel, eelkõige kui asjaomaseid kaupu müüakse, laenutatakse või liisitakse;
- j) asjaomaseid kaupu hoitakse näitusel või messil ainult müümise, laenamise või liisimise eesmärgil, ilma et neid esitletaks või välja pandaks või
- k) eksportija sõlmib kokkuleppe, mis takistab teda asjaomaseid kaupu kogu ajutise ekspordi vältel oma kontrolli all hoidmast.
4. Eksportija deklareerib tollideklaratsioonis, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiloe nr EU004 alusel.
5. Eksportija, kes kasutab kõnealust luba, peab teatama eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordset kasutamist 30 päeva jooksul alates esimese ekspordi toimumise kuupäevast või eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse nõudmisel enne käesoleva loa esmakordset kasutamist. Liikmesriigid teatavad komisjonile teavitamise mehhanismi, mille nad kõnealuse loa jaoks valisid. Komisjon avaldab saadud teabe Euroopa Liidu Teataja C-seerias.

Kõnealuse loa kasutamisega kaasnevad aruandlusnõuded ja lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

Liikmesriik võib nõuda, et eksportijad, kellele see liikmesriik on elu- või asukohariik, registreeriks end enne kõnealuse loa esmakordset kasutamist. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale viivitamatult või igal juhul 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist, kui käesoleva määruse artikli 12 lõikest 7 ei tulene teisiti.

Vajaduse korral võetakse teises ja kolmandas lõigus sätestatud nõuete aluseks nõuded, mis on kehtestatud riiklike üldiste ekspordilubade kasutamisele liikmesriikide poolt, kes selliseid lube väljastavad.

**▼ B**

6. Käesoleva loa kohaldamisel tähendab „näitus” või „mess” konkreetse kestusega kaubandusüritust, kus eri osalejad esitlevad oma tooteid ärikülastajatele või üldsusele.

**E. TELEKOMMUNIKATSIOON****LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU005**

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Telekommunikatsioon

Väljaandja: Euroopa Liit

1. osa — Kaubad

Käesolev luba hõlmab järgmisi I lisas täpsustatud kahesuguse kasutusega kaupu:

- a) järgmised 5. kategooria 1. osas nimetatud kaubad:
- i) punktides 5A001.b.2, 5A001.c ja 5A001.d esitatud kaubad, sealhulgas spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud või välja arendatud komponendid ja tarvikud;
  - ii) punktides 5B001 ja 5D001 nimetatud kaubad, kui need on seotud katse-, kontrollimis- või tootmiseseadmetega, ning alapunktis i nimetatud kaupade jaoks ette nähtud tarkvara;
- b) punkti 5E001.a alla kuuluv tehnoloogia, mida on vaja punktis a nimetatud kaupade installeerimiseks, töötamiseks, hooldamiseks või parandamiseks ning mis on ette nähtud samale lõppkasutajale.

2. osa — Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel järgmistesse sihtkohtadesse:

- Argentina,
- Hiina (sh Hongkong ja Macau),
- India,
- Lõuna-Aafrika,
- Lõuna-Korea,
- Türgi,

**▼ M2**

\_\_\_\_\_

**▼ B**

- Ukraina.

3. osa — Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui
- a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt
    - i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;

**▼B**

- ii) käesoleva määruse artikli 4 lõike 1 punktis b määratletud sõjaliseks lõppkasutuseks, kui ostjariigi või sihtriigi suhtes kohaldatakse relvaembargot;
  - iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga, või
  - iv) kasutuseks seoses Euroopa Liidu põhiõiguste hartas määratletud inimõiguste, demokraatlike põhimõtete või väljendusvabaduse rikkumisega, kasutades pealtkuulamistehnoloogiaid ja digitaalseid andmeedastusseadmeid mobiiltelefonide ja tekstisõnumite jälgimiseks ning internetikasutuse suunatud seireks (näiteks seirekeskuste või ametlike pealtkuulamisjaamade kaudu);
- b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel;
- c) eksportija on teadlik sellest, et kõnealuseid kaupu reeksporditakse sihtriiki, mida ei ole nimetatud käesoleva jao 2. osas või käesoleva lisa jao A 2. osas ja mis ei ole liikmesriik;
- d) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas.
2. Eksportijad deklareerivad tollideklaratsioonis, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiloo nr EU005 alusel.
3. Eksportija, kes kasutab kõnealust luba, peab teatama eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordset kasutamist 30 päeva jooksul alates esimese ekspordi toimumisest kuupäeva või eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse nõudmisel enne käesoleva loa esmakordset kasutamist. Liikmesriigid teatavad komisjonile teavitamise mehhanismi, mille nad kõnealuse loa jaoks valisid. Komisjon avaldab saadud teabe Euroopa Liidu Teataja C-seerias.

Kõnealuse loa kasutamisega kaasnevad aruandlusnõuded ja lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

Liikmesriik võib nõuda, et eksportijad, kellele see liikmesriik on elu- või asukohariik, registreeriks end enne kõnealuse loa esmakordset kasutamist. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale viivitamatult või igal juhul 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist, kui käesoleva määruse artikli 12 lõikest 7 ei tulene teisiti.

Vajaduse korral võetakse teises ja kolmandas lõigus sätestatud nõuete aluseks nõuded, mis on kehtestatud riiklike üldiste ekspordilubade kasutamisele liikmesriikide poolt, kes selliseid lube väljastavad.

**▼B**

## F. KEMIKAALID

LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU006

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Kemikaalid

Väljaandja: Euroopa Liit

1. osa — Kaubad

Käesolev luba hõlmab järgmisi I lisas täpsustatud kahesuguse kasutusega kaupu:

1C350:

1. tiodiglükool (CAS 111-48-8);
2. fosforoksükloriid (CAS 10025-87-3);
3. dimetüülmetüülfosfonaat (CAS 756-79-6);
5. metüülfosfonüüldikloriid (CAS 676-97-1);
6. dimetüülfosfit (DMP) (CAS 868-85-9);
7. fosfortrikloriid (CAS 7719-12-2);
8. trimetüülfosfit (TMP) (CAS 121-45-9);
9. tionüülkloriid (CAS 7719-09-7);
10. 3-hüdroksü-1-metüülpiperidiin (CAS 3554-74-3);
11. N,N-diisopropüül-(beeta)-aminoetüülkloriid (CAS 96-79-7);
12. N,N-disopropüül-(beeta)-aminoetaantiool (CAS 5842-07-9);
13. 3-kinoklidinool (CAS 1619-34-7);
14. kaaliumfluoriid (CAS 7789-23-3);
15. 2-kloroetanool (CAS 107-07-3);
16. trimetüülamiin (CAS 124-40-3);
17. dietüületüülfosfonaat (CAS 78-38-6);
18. dietüül-N,N-dimetüülfosforamidaat (CAS 2404-03-7);
19. dietüülfosfit (CAS 762-04-9);
20. dimetüülamiinvesinikkloriid (CAS 506-59-2);
21. etüülfosfinüüldikloriid (CAS 1498-40-4);
22. etüülfosfonüüldikloriid (CAS 1066-50-8);
24. vesinikfluoriid (CAS 7664-39-3);
25. metüülbensilaat (CAS 76-89-1);
26. metüülfosfinüüldikloriid (CAS 676-83-5);
27. N,N-diisopropüül-(beeta)-aminoetanool (CAS 96-80-0);

**▼B**

28. pinakolüülalkohol (CAS 464-07-3);
30. trietüülfosfit (CAS 122-52-1);
31. arseentrikloriid (CAS 7784-34-1);
32. bensüülhape (CAS 76-93-7);
33. dietüülmetüülfosfoniit (CAS 15715-41-0);
34. dimetüületüülfosfonaat (CAS 6163-75-3);
35. etüülfosfinüüldifluoriid (CAS 430-78-4);
36. metüülfosfinüüldifluoriid (CAS 753-59-3);
37. 3-kinoklidoon (CAS 3731-38-2);
38. fosforpentakloriid (CAS 10026-13-8);
39. pinakoloon (CAS 75-97-8);
40. kaaliumtsüaniid (CAS 151-50-8);
41. kaaliumbifluoriid (CAS 7789-29-9);
42. ammooniumvesinikfluoriid või ammooniumbifluoriid (CAS 1341-49-7);
43. naatriumfluoriid (CAS 7681-49-4);
44. naatriumbifluoriid (CAS 1333-83-1);
45. naatriumtsüaniid (CAS 143-33-9);
46. trietanoolamiin (CAS 102-71-6);
47. fosforpentasulfiid (CAS 1314-80-3);
48. diisopropüülamiin (CAS 108-18-9);
49. dimetüülaminoetanool (CAS 100-37-8);
50. naatriumsulfiid (CAS 1313-82-2);
51. väävelmonokloriid (CAS 10025-67-9);
52. vääveldikloriid (CAS 10545-99-0);
53. trietanoolamiinhüdrokloriid (CAS 637-39-8);
54. N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriidhüdrokloriid (CAS 4261-68-1);
55. metüülfosfoonhape (CAS 993-13-5);
56. dimetüülmetüülfosfonaat (CAS 683-08-9);
57. N,N-dimetüülaminofosforüüldikloriid (CAS 677-43-0);
58. triisopropüülfosfit (CAS 116-17-6);
59. etüüldietanoolamiin (CAS 139-87-7);
60. O,O-dietüülfosforotioaat (CAS 2465-65-8);

**▼ B**

61. O,O-dietüülfosforoditioaat (CAS 298-06-6);
62. naatriumheksafluorosilikaat (CAS 16893-85-9);
63. metüülfosfoontiohape dikloriid (CAS 676-98-2);
64. dietüülamiin (CAS 109-89-7);
65. N,N-diisopropüülaminoetaantiool hüdrokloriid (CAS 41480-75-5).

1C450.a:

4. Fosgeen: karbonüüldikloriid (CAS 75-44-5);
5. tsüanogeenkloriid (CAS 506-77-4);
6. vesiniktsüaniid (CAS 74-90-8);
7. kloropikriin: trikloronitrometaan (CAS 76-06-2).

1C450.b:

1. kemikaalid, välja arvatud sõjaliste kaupade nimekirjas või punktis 1C350 nimetatud, mis sisaldavad fosforiaatomeid, millega on seotud üks (normaal- või iso-) metüül-, etüül- või propüülrühm, kuid mitte enam süsinikuaatomeid;
2. N,N-dialküül[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]-fosforamiidi dihalogeniidid, muud kui punktis 1C350.57 nimetatud N,N-dimetüülaminofosforüül-dikloriid;
3. dialküül[metüül, etüül, n-propüül või isopropüül]-N,N-dialküül[metüül, etüül, n-propüül või isopropüül]-fosforamidaadid, muud kui punktis 1C350 nimetatud dietüül-N,N-dimetüülfosforamidaat;
4. N,N-dialküül [metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]aminoetüül-2-kloriidid ja vastavad protoneeritud soolad, muud kui punktis 1C350 nimetatud N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriid või N,N-diisopropüül-β-aminoetüülkloriidhüdrokloriid;
5. N,N-dialküül-[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]aminoetaan-2-oolid ja vastavad protoneeritud soolad, muud kui punktis 1C350 nimetatud N,N-diisopropüül-β-aminoetanool (CAS 96-80-0) ja N,N-dietüülaminoetanool (CAS 100-37-8);
6. N,N-dialküül-[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül]aminoetaan-2-tioolid ja vastavad protoneeritud soolad, muud kui punktis 1C350 nimetatud N,N-diisopropüül-β-aminoetaantiool (CAS 5842-07-9) ja N,N-diisopropüülaminoetaantioolvesinikkloriid (CAS 41480-75-5);
8. metüüldietanolamiin (CAS 105-59-9).

## 2. osa — Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel järgmistesse sihtkohtadesse:

- Argentina,
- Lõuna-Korea,
- Türgi,
- Ukraina.

**▼B**

## 3. osa — Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui
  - a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt
    - i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderaketide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
    - ii) käesoleva määruse artikli 4 lõike 1 punktis b määratletud sõjaliseks lõppkasutuseks, kui ostjariigi või sihtriigi suhtes kohaldatakse relvaembargot, või
    - iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga,
  - b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel;
  - c) eksportija on teadlik sellest, et kõnealuseid kaupu reeksportitakse sihtriiki, mida ei ole nimetatud käesoleva jao 2. osas või käesoleva lisa jao A 2. osas ja mis ei ole liikmesriik, või
  - d) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas.
2. Eksportijad deklareerivad tollideklaratsioonis, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiloa nr EU006 alusel.
3. Eksportija, kes kasutab kõnealust luba, peab teatama eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordset kasutamisest 30 päeva jooksul alates esimese ekspordi toimumise kuupäevast või eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse nõudmisel enne käesoleva loa esmakordset kasutamist. Liikmesriigid teatavad komisjonile teavitamise mehhanismi, mille nad kõnealuse loa jaoks valisid. Komisjon avaldab saadud teabe Euroopa Liidu Teataja C-seerias.

Kõnealuse loa kasutamisega kaasnevad aruandlusnõuded ja lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

Liikmesriik võib nõuda, et eksportijad, kellele see liikmesriik on elu- või asukohariik, registreeriks end enne kõnealuse loa esmakordset kasutamist. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale viivitamatult või igal juhul 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist, kui käesoleva määruse artikli 12 lõikest 7 ei tulene teisiti.

Vajaduse korral võetakse teises ja kolmandas lõigus sätestatud nõuete aluseks nõuded, mis on kehtestatud riiklike üldiste ekspordilubade kasutamisele liikmesriikide poolt, kes selliseid lube väljastavad.



## G. GRUPISISENE TARKVARA JA TEHNOLOOGIA EKSPORT

### LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU007

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

Grupisisene tarkvara ja tehnoloogia eksport

Väljaandja: Euroopa Liit

#### 1. osa – Kaubad

Käesolev luba hõlmab kogu I lisas täpsustatud tehnoloogiat ja tarkvara, välja arvatud käesoleva lisa jaos I loetletud kaubad ning punktides 4A005, 4D004, 4E001.c, 5A001.f and 5A001.j loetletud kaupadega seotud tehnoloogia ja tarkvara.

#### 2. osa – Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil tarkvara ja tehnoloogia eksportimiseks järgmistesse sihtkohtadesse:

- Argentina,
- Brasiilia,
- Filipiinid,
- Iisrael,
- India,
- Indoneesia,
- Jordaania,
- Lõuna-Aafrika,
- Lõuna-Korea,
- Malaisia,
- Maroko,
- Mehhiko,
- Singapur,
- Tai,
- Tšiili,
- Tuneesia.

#### 3. osa – Kasutustingimused ja -nõuded

1. Käesolev luba annab eksportijale, kes on liikmesriigis asutatud juriidiline isik, loa 1. osas nimetatud tarkvara ja tehnoloogia eksportimiseks täielikult eksportijale kuuluvale ja tema kontrolli all olevale äriühingule (tütarettevõtja) või äriühingule, mis on otse ja täielikult eksportijaga sama emaettevõtja omanduses ja kontrolli all (sõsarettevõtja), järgmistel tingimustel:

- a) eksportijat otseselt kontrolliv emaettevõtja ja lõppkokkuvõttes kontrolliv üksus asuvad või on asutatud liidu liikmesriigis või riigis, mis on hõlmatud liidu üldise ekspordiloaga nr EU001, ning



**▼B**

- b) eksportijat otseselt kontrolliv emaettevõtja annab siduva tagatise selle kohta, et sõsarettevõtja täidab käesoleva loa nõudeid ning

Käesoleva loa tähenduses kontrollib emaettevõtja teist äriühingut, kui tal on sellele otsustav mõju;

- c) eksporditavat tarkvara ja tehnoloogiat kasutatakse üksnes eksportija ja tütar-ettevõtja või sõsarettevõtja tootearendustegevuses ning töötajate puhul kooskõlas töölepinguga, ning
- d) eksporditav tarkvara ja tehnoloogia ning kõik sellest tulenevad tooted jäävad eksportija täieliku kontrolli alla, või käesoleva loa nõuete täitmiseks, kui eksport on suunatud sõsarettevõtjale, sõsarettevõtja üle otsest kontrolli omava emaettevõtja täieliku kontrolli alla ning neid ei jagata ühegi teise üksusega, ning
- e) eksporditav tarkvara ja tehnoloogia tagastatakse eksportijale ning tütar- või sõsarettevõtte kustutab selle täielikult, kui arendustegevus on lõpetatud või kui tütar- või sõsarettevõtja on mõne muu üksuse poolt omandatud. Iga väljatöötatud tehnoloogia edastatakse samuti eksportijale ning tütar- või sõsarettevõtja kustutab selle täielikult.

2. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud tarkvara ega tehnoloogiat eksportida, kui

- a) eksportijale on tema asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealune tarkvara ja tehnoloogia on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt
- i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderaketide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
- ii) sõjaliseks, poolsõjaliseks, politsei-, luure-, seireotstarbeliseks lõppkasutuseks või muuks julgeolekualaseks lõppkasutuseks valitsuse või valitsuse nimel tegutsevate üksuste poolt, või
- iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga; või
- iv) kasutamiseks seoses Euroopa Liidu põhiõiguste hartas määratletud inimõiguste, demokraatlike põhimõtete või väljendusvabaduse rikkumisega;
- b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealune tarkvara või tehnoloogia on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel, või
- c) eksportija on teadlik sellest, et kõnealust tarkvara või tehnoloogiat reeksportitakse sihtriiki, mida ei ole nimetatud käesoleva lisa jao A 2. osas ja mis ei ole liikmesriik, või
- d) eksportija on teadlik sellest, et kõnealuste kaupade saaja või lõppkasutaja on sõjaväe-, poolsõjaline, politsei- või luureteenistus või muu julgeolekuga tegelev riiklik teenistus või et kaubad on ette nähtud üksustele, kes tegutsevad eespool nimetatud teenistuste nimel.

**▼B**

Liikmesriik võib vastu võtta riigisiseseid õigusakte, millega laiendatakse alapunktide b ja c sätteid nii, et need hõlmaksid asjaolusid, mille puhul eksportijal on alust kahtlustada, et kõnealune tarkvara või tehnoloogia on ette nähtud kasutamiseks alapunktis b või c nimetatud otstarbel.

3. Käesolevat luba kasutada kavatsev eksportija rakendab ettevõttesisest nõuetele vastavuse programmi.
4. Tarkvara või tehnoloogia füüsilise eksportimise puhul deklareerib eksportija tollideklaratsioonis, et kaupu eksporditakse liidu üldise ekspordiloo nr EU007 alusel.
5. Eksportija, kes kavatseb käesolevat luba kasutada, registreerub enne käesoleva loa esmakordset kasutamist oma asukohaliikmesriigi pädevas asutuses.

Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist.

6. Käesolevat luba kasutav eksportija teatab oma asukohaliikmesriigi pädevale asutusele loa esmakordsest kasutamisest hiljemalt 30 päeva enne esimese ekspordi kuupäeva.
7. Käesolevat luba kasutav eksportija esitab oma asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa kasutamist käsitleva aruande. Käesoleva loa kasutamist käsitlev aruanne esitatakse vähemalt üks kord aastas ja see sisaldab vähemalt järgmist teavet:

- a) tarkvara ja tehnoloogia kirjeldus;
- b) võimaluse korral tarkvara ja tehnoloogia kogus ja väärtus;
- c) käesoleva loaga hõlmatud tüarettevõtjad, sösarettevõtjad ja emarettevõtjad.

Lisateabe, mida selle loa alusel eksporditavate toodete kohta võib nõuda liikmesriik, kust eksport teostatakse, määravad kindlaks liikmesriigid.

**H. KRÜPTEERIMINE****LIIDU ÜLDINE EKSPORDILUBA NR EU008**

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 1 punktis d)

**Krüpteerimine**

Väljaandja: Euroopa Liit

**1. osa — Kaubad**

1. Käesolev liidu luba hõlmab järgmisi I lisan täpsustatud kahesuguse kasutusega kaupu:

— 5A002.a.2;

— 5A002.a.3;

— 5A002.b, üksnes 'krüptograafilise aktiveerimise pääsmik', mis muundab „krüptograafilise aktiveerimise” teel toote, mida ei ole 5. kategooria 2. osas nimetatud, kaubaks, mis on nimetatud ülaltoodud punktis 5A002.a või alltoodud punktis 5D002.c.1 ja mis ei ole vabastatud kontrollist krüptograafiamärkusega (5. kategooria 2. osa märkus 3);

**▼B**

- 5D002.a.1, üksnes „tarkvara”, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud ülaltoodud punktis 5A002.a nimetatud seadmete või alltoodud punktis 5D002.c.1 nimetatud „tarkvara” „kasutamiseks”;
  - 5D002.b, „tarkvara”, millel on ülaltoodud punktis 5A002.b nimetatud 'krüptograafilise aktiveerimise pääsmiku' omadused;
  - 5D002.c.1, üksnes „tarkvara”, millel on ülaltoodud punktis 5A002.a nimetatud seadmete tunnused või mis täidab või simuleerib nende funktsioone;
  - 5E002.b, üksnes „tehnoloogia”, millel on ülaltoodud punktis 5A002.b nimetatud 'krüptograafilise aktiveerimise pääsmiku' omadused.
2. Käesolev luba kehtib ainult juhul, kui kaubad vastavad kõigile järgmistele tingimustele:
- a) kaubad kasutavad üksnes avaldatud või äriotstarbelisi krüptograafilisi standardeid, mille on heaks kiitnud või vastu võtnud rahvusvaheliselt tunnustatud standardiorganisatsioonid;
  - b) kaubad ei kasuta krüptograafilisi standardeid, mis on spetsiaalselt loodud valitsuses kasutamiseks (nt krüpteerimisstandardid, mida kasutatakse avaliku julgeoleku raadiosüsteemides, nagu TETRA, TETRAPOL ja P25), ning
  - c) kasutaja ei saa kaubas kasutatavaid krüptograafilisi funktsioone hõlpsasti muuta.
3. Käesolevat luba ei tohi kasutada, kui:
- a) eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus on eksportijale teatanud või eksportija on muul viisil (nt tootjalt saadud teabe põhjal) teadlik sellest, et liikmesriigi määratud asutuse antud (või andmise protsessis oleva) akrediteeringu või muu ametliku kinnituse kohaselt tohib kõnealuste kaupadega edastada, töödelda ja säilitada salastatud teavet, millel on salastusmargis, mis on võrdväärne salastusmargisega „RESTREINT UE/EU RESTRICTED” või tähistab kõrgemat salastatuse taset;
  - b) eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus on eksportijale teatanud või eksportija on muul viisil (nt tootjalt saadud teabe põhjal) teadlik sellest, et liikmesriigi määratud asutuse liigituse (või käimasoleva liigituse protsessi) kohaselt on kõnealustel kaupadel riiklik salastusmargis, mis on võrdväärne salastusmargisega „RESTREINT UE/EU RESTRICTED” või tähistab kõrgemat salastatuse taset.

## 2. osa — Sihtkohad

Käesolev luba kehtib kogu liidu tolliterritooriumil eksportimisel kõigisse sihtkottadesse, välja arvatud

- a) liidu üldise ekspordiloo nr EU001 alusel eksportimiseks kõlblikud sihtkohad;
- b) Afganistan, Araabia Ühendemiraadid, Armeenia, Aserbaidžaan, Egiptus, Eritrea, Gruusia, Hiina (sh Hongkong ja Macau), Iisrael, Iraan, Iraak, Jeemen, Kambodža, Kasahstan, Katar, Kesk-Aafrika Vabariik, Kongo, Kongo Demokraatlik Vabariik, Kõrgõzstan, Liibanon, Liibüa, Lõuna-Korea, Lõuna-Sudaan, Malaisia, Mali, Mauritiust, Mongoolia, Myanmar, Omaan, Pakistan, Venemaa, Saudi Araabia, Somaalia, Sudaan, Süüria, Tadžikistan, Türgmenistan, Usbekistan, Venezuela, Valgevene, Zimbabwe;

**▼B**

- c) mis tahes sihtkoht, välja arvatud punktis b loetletud sihtkohad, mille suhtes kohaldatakse relvaembargot või liidu piiravaid meetmeid kaheksa kasutusega kaupade suhtes.

## 3. osa — Kasutustingimused ja -nõuded

## 1. Käesoleva loa alusel ei ole lubatud eksportida, kui

- a) eksportijale on tema elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus teatanud, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks või neid saab kasutada tervikuna või osaliselt
- i) keemia-, tuuma- või bioloogiliste relvade või teiste tuumalõhkeseadmete arendamiseks, tootmiseks, töötlemiseks, kasutamiseks, hooldamiseks, ladustamiseks, avastamiseks, identifitseerimiseks või levitamiseks või selliste relvade kanderakettide arendamiseks, tootmiseks, hooldamiseks või ladustamiseks;
- ii) sõjaliseks, poolsõjaliseks, politsei-, luure-, seireotstarbeliseks lõppkasutuseks või muuks julgeolekualaseks lõppkasutuseks valitsuse või valitsuse nimel tegutsevate üksuste poolt;
- iii) selliste riigi sõjaliste kaupade nimekirjas sisalduvate kaupade osade või komponentidena, mis on asjaomase liikmesriigi territooriumilt eksporditud ilma selle liikmesriigi loata või vastuolus selle liikmesriigi õigusaktides sätestatud loaga; või
- iv) kasutamiseks seoses Euroopa Liidu põhiõiguste hartas määratletud inimõiguste, demokraatlike põhimõtete või väljendusvabaduse rikkumisega;
- b) eksportija on teadlik sellest, et kõnealused kaubad on ette nähtud kasutamiseks tervikuna või osaliselt mõnel alapunktis a osutatud otstarbel;
- c) eksportija on teadlik sellest, et kõnealuseid kaupu reeksportitakse sihtriiki, mida ei ole nimetatud käesoleva loa 2. osa punktis b ega c;
- d) asjaomased kaubad eksporditakse tollivabasse tsooni või vabalattu, mis asub selle loaga hõlmatud sihtkohas;
- e) eksportija on teadlik sellest, et kõnealuste kaupade saaja või lõppkasutaja on sõjaväe-, poolsõjaline, politsei- või luureteenistus või muu julgeolekuga tegelev riiklik teenistus või et kaubad on ette nähtud üksustele, kes tegutsevad eespool nimetatud teenistuste nimel, või
- f) ekspordi kontrollitakse I lisas esitatud kannete alusel, mida ei ole käesolevas loas täpsustatud.

## 2. Kui nõutav on tollideklaratsioon, deklareerib eksportija tollideklaratsioonis, et kaubad eksporditakse liidu üldise ekspordiloa EU008 alusel.

## 3. Eksportija, kes kavatseb käesolevat luba kasutada, registreerub enne käesoleva loa esmakordset kasutamist oma elu- või asukohaliikmesriigi pädevas asutuses. Registreerimine toimub automaatselt ja pädev asutus teatab sellest eksportijale 10 tööpäeva jooksul pärast taotluse saamist.

**▼ B**

4. Registreeritud eksportija teatab oma elu- või asukohaliikmesriigi pädevale asutusele käesoleva loa esmakordsest kasutamisest hiljemalt 10 päeva jooksul enne esimese ekspordi toimumise kuupäeva.
5. Eksportija esitab oma elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse taotlusel tehnilised andmed käesoleva loa alusel kavandatud või teostatud ekspordi kohta. Kui selliseid tehnilisi andmeid on taotletud konkreetse kauba kohta ja selle tehnilised andmed on muutunud, teatab eksportija sellest pädevale asutusele viivitamata. Tehnilised andmed sisaldavad kauba kohta vähemalt järgmist teavet:
  - a) tootja;
  - b) toote nimetus;
  - c) mudeli number;
  - d) kauba kirjeldus – kauba lühikirjeldus, nagu see võib esineda tootebrošüüris;
  - e) pädeva asutuse poolt kindlaks määratud vajaduse korral tehnilised kirjeldused, mis sisaldavad järgmist:
    - i) kõigi asjakohaste krüptoalgoritmide loetelu, kaasa arvatud nendega seotud võtmehaldus, mis seondub andmete konfidentsiaalsusega;
    - ii) kõigi protokollide loetelu, mida kaup järgib;
    - iii) andmete eel- või järeltöötamise kirjeldus, näiteks lihtteksti tihendamine või krüpteeritud andmepakettide loomine;
    - iv) üksikasjalikud andmed programmeerimisliideste kohta, mida saab kasutada juurdepääsuks kauba krüptograafilistele funktsioonidele;
  - f) ekspordikontrolli klassifikatsioon.
6. Eksportija elu- või asukohaliikmesriigi pädev asutus võib riikliku julgeoleku kaalutlustel keelata eksportijal kasutada käesolevat liidu üldist ekspordiluba kõigi 1. osas nimetatud kaupade puhul. Asjaomane liikmesriik teavitab selle sätte kasutamisest komisjoni ja teisi liikmesriike.
7. Registreeritud eksportija esitab oma elu- või asukohaliikmesriigi pädeva asutuse taotlusel talle käesoleva loa kasutamist käsitleva aruande. Käesoleva loa kasutamist käsitlev aruanne esitatakse taotluse korral vähemalt üks kord aastas ja see sisaldab vähemalt järgmist teavet:
  - a) kaheksa kasutusega kaupade ekspordikontrolli klassifikatsioon;
  - b) kaheksa kasutusega kaupade kogus ja väärtus;
  - c) kaubasaaja nimi ja aadress;
  - d) kui see on teada, kaheksa kasutusega kaupade lõppkasutus ja lõppkasutaja;
  - e) viide kaheksa kasutusega kaupade tehniliste andmete viimasele esitamisele.

**▼B****I KÄESOLEVA MÄÄRUSE ARTIKLI 12 LÕIKE 6 PUNKTIS A NING KÄESOLEVA LISA JAGUDES A, C, D JA G OSUTATUD LOETELU**

Kanded ei sisalda alati täielikke I lisas esitatud kaupade kirjeldusi ja nendega seotud märkusi. Täielik kaupade kirjeldus on esitatud üksnes I lisas.

Kauba nimetamine käesolevas jaos ei mõjuta I lisas esitatud tarkvara käsitleva üldmärkuse kohaldamist.

- Kõik IV lisas esitatud kaubad.
- 0C001 „Looduslik uraan”, „vaesestatud uraan” või toorium metalli, sulami, keemilise ühendi või kontsentraadi kujul ja materjalid, mis sisaldavad mis tahes eelnevalt nimetatud ühendit või ühendeid.
- 0C002 „Lõhustuvad erimaterjalid”, muud kui IV lisas nimetatud.
- 0D001 „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud 0-kategoorias nimetatud kaupade „arendamiseks”, „tootmiseks” või „...”, kui võrd see on seotud punktiga 0C001 või punkti 0C002 IV lisast välja arvatud kaupadega.
- 0E001 Tuumatehnoloogia märkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud 0-kategoorias esitatud kaupade „arendamiseks”, „tootmiseks” või „...”, kui võrd see on seotud punktiga 0C001 või punkti 0C002 alla kuuluvate IV lisast välja arvatud kaupadega.
- 1A102 Korduvküllastatud pürolüüsitud süsinik-süsinik-komponendid, mis on ette nähtud kasutamiseks punktis 9A004 esitatud kanderakettides või punktis 9A104 esitatud sondrakettides.
- 1C351 Inimpatogeeneid, zoonoosid ja „toksiinid”.
- 1C353 Geneetilised elemendid ja geneetiliselt muundatud organismid.
- 1C354 Taimpatogeeneid.
- 1C450.a.1 Amiton: O,O-dietüül-S-[2-(dietüülamino)etüül]fosforotiolaat (78-53-5) ja vastavad alküülitud või protoneeritud soolad;
- 1C450.a.2 PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluoro-2-(trifluorometüül)-1-propeen (382-21-8);
- 7E104 „Tehnoloogia”, mis on ette nähtud lennujuhtimise ja tõukejõu andmete integreerimiseks lennujuhtimissüsteemi, et optimeerida raketisüsteemide trajektoori.
- 9A009.a Hübrüüsed raketi tõukejõusüsteemid, mille koguimpulss on üle 1,1 MNs.
- 9A117 „Rakettmürskudes” kasutatavad astmestusmehhanismid, eraldamis- ja astmete vaheseadmed.



## III LISA

## LUBADE NÄIDISVORMID

## A. Ühekordse ekspordiluba või ekspordi koondloa näidisvorm

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõikes 2)

Ekspordiluba andmisel püüavad liikmesriigid tagada, et ekspordilubade vormidel oleks selgelt näha, millise loaga on tegemist (ühekordne või koondluba).

See ekspordiluba kehtib kõikides Euroopa Liidu liikmesriikides oma kehtivuse lõpuni.

EUROOPA LIIT		KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE EKSPORT (määrus (EL) 2021/821)		
LUBA	1. Eksportija Nr	2. Identifitseerimisnumber	3. Kehtiv kuni (vajaduse korral)	
		4. Kontaktandmed		
	5. Kaubasaaja	6. Väljaandja		
	7. Agent/esi ndaja (kui Nr erineb ekspordijast)	8. Sihtriik	Kood	
	9. Lõppkasutaja (kui erineb kaubasaajast)	10. Liikmesriik, kus kaubad praegu või tulevikus asuvad	Kood	
		11. Liikmesriik, kus kavatakse teostada ekspordi tolliprotseduurid	Kood	
	1		12. Lõplik sihtriik	Kood
		13. Kaupade kirjeldus (1)	14. Lähtriik	Kood <sup>2</sup>
			15. Harmoneeritud süsteemi või kombineeritud nomenklatuuri kood (vajaduse korral 8-kohaline; CASi number, kui on olemas)	16. Kontrollnimekirja nr (loetletud kaupade kohta)
			17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
19. Lõppkasutus		20. Lepingu kuupäev (vajaduse korral)	21. Ekspordi tolliprotseduur	
22. Riigisiseste õigusaktide kohaselt nõutav lisateave (täpsustada vormil)				
Valmistrukitud teabe jaoks Liikmesriigi valikul				
	Täidab väljaandev asutus Allkiri Väljaandev asutus	Tempel		
	Kuupäev			

▼B

EUROOPA LIIT		KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE EKSPORT (määrus (EL) 2021/821)	
1 a	1. Eksportija	2. Identifitseerimisnumber	
LUBA	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood2
		15. Kauba kood (vajaduse korral 8-kohaline; CASi number, kui on olemas)	16. Kontrollnimekirja nr (loetletud kaupade kohta)
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood (vajaduse korral 8-kohaline; CASi number, kui on olemas)	16. Kontrollnimekirja nr (loetletud kaupade kohta)
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood2
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood2
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus





EUROOPA LIIT		KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE EKSPORT (määrus (EL) 2021/821)	
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
	13. Kaupade kirjeldus	14. Lähteriik	Kood <sup>2</sup>
		15. Kauba kood	16. Kontrollnimekirja nr
		17. Valuuta ja väärtus	18. Kaupade kogus
Märkus: tulba 24 väljale 1 kirjutada allesjäänud kaubakogus ning tulba 24 väljale 2 kirjutada sel puhul mahaarvatud kaubakogus			
23. Netokogus/väärtus (netomass / muu kogust näitav suurus koos ühikuga)		26. Tollidokument (liik ja number) või väljavõtte (nr) ja mahaarvamise kuupäev	27. Liikmesriik, nimi ja allkiri, mahaarvava asutuse tempel
24. Numbritega	25. Mahaarvatud kogus/maksumus sõnadega		
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
<p>(<sup>1</sup>) Vajaduse korral võib kirjelduse esitada käesoleva vormi ühe või mitme lisana (1a). Sel juhul märkida sellesse lahtrisse lisade täpne arv. Kirjeldus peaks olema võimalikult täpne ning sisaldama asjakohasel juhul CASi numbrit või muid viiteid, eelkõige keemiliste kaupade kohta.</p>			



## B. Vahendamisteenuste / tehnilise abi osutamise loa näidismvorm

(osutatud käesoleva määruse artikli 13 lõikes 5)

EUROOPA LIIT		VAHENDUSTEENUSTE / TEHNILISE ABI OSUTAMINE (määrus (EL) 2021/821)	
1	1. Vahendaja/ Tehnilise Nr abi osutaja/ Taotleja	2. Identifitseerimisnumber	3. Kehtiv kuni (vajaduse korral)
LUBA		4. Kontaktandmed	
	5. Eksportija kolmandas päritolu- riigis (vajaduse korral)	6. Väljaandja	
	7. Kaubasaaja Nr	8. Vahendaja /tehnilise abi osutaja elu- või asukohaliikmesriik	Kood (1)
		9. Päritoluriik / Vahendus- teenustega hõlmatud kaupade asukohariik	Kood (1)
	10. Lõppkasutaja kolmandas sihtriigis (kui erineb kaubasaajast)	11. Sihtriik	Kood (1)
1		12. Kaasatud kolmandad osapooled, nt agendid (vajaduse korral)	
	13. Kaupade / tehnilise abi kirjeldus	14. Harmoneeritud süsteemi või kombineeritud nomenklatuuri kood (vajaduse korral)	15. Kontrollnimekirja nr (vajaduse korral)
		16. Valuuta ja väärtus	17. Kaupade kogus (vajaduse korral)
	18. Lõppkasutus		
	19. Riigisiseste õigusaktide kohaselt nõutav lisateave (täpsustada vormil)		
Valmistrikitud teabe jaoks Liikmesriigi valikul			
	Täidab väljaandev asutus Allkiri Väljaandev asutus		Tempel
	Kuupäev		
(1) Vt määrus (EÜ) nr 1172/95 (EÜT L 118, 25.5.1995, lk 10).			

**▼B**

C. Riiklike ekspordi üldlubade liikmesriikide ametlikes väljaannetes avaldamise ühishõuded

(osutatud käesoleva määruse artikli 12 lõike 6 punktis b)

1. Riikliku ekspordi üldloa nimetus
2. Luba väljaandev asutus
3. Kehtivus ELi territooriumil: kasutatakse järgmist teksti:

„Käesolev riiklik ekspordi üldluba vastab määruse (EL) 2021/821 artikli 12 lõike 6 nõuetele. Vastavalt nimetatud määruse artikli 12 lõikele 6 kehtib käesolev luba kõikides Euroopa Liidu liikmesriikides.“

Kehtivus: vastavalt liikmesriigi tavale.

4. Asjaomased kaubad: kasutatakse järgmist sissejuhatavat teksti:

„Käesolev ekspordiluba hõlmab järgmisi kaupu“

5. Asjaomased sihtkohad: kasutatakse järgmist sissejuhatavat teksti:

„Käesolev ekspordiluba kehtib järgmistesse sihtkohtadesse suunduva ekspordi puhul“

6. Tingimused ja nõuded

▼ **M1**

## IV LISA

**KÄESOLEVA MÄÄRUSE ARTIKLI 11 LÕIKES 1 OSUTATUD  
KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE LOETELU**

*Kanded ei sisalda alati I lisa esitatud täielikku kauba kirjeldust ja sellega seotud märkusi (<sup>1</sup>). Täielik kaupade kirjeldus esitatakse üksnes I lisa.*

*Kauba nimetamine käesolevas lisas ei mõjuta I lisa esitatud masstooteid käsitlevate tingimuste kohaldamist.*

*Jutumärkides mõisted on määratletud I lisa üldises mõistete loetelus.*

## I OSA

(võimalus kasutada liidusiseses kaubanduses riiklikku üldluba)

**Varjamistehnoloogia hulka kuuluvad kaubad**

1C001	Materjalid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks elektromagnetkiirguse neelajatena, või omajuhtivuslikud polümeerid. <i>N.B. VT KA PUNKT 1C101.</i>
1C101	Muud kui punktis 1C001 nimetatud materjalid ja seadmed, mis vähendavad märgatavust, näiteks radarikiirte tagasipeegeldumist, ultraviolet-/infrapuna- ja akustilisi signaale ja mida kasutatakse „rakettrelvades“, „rakettrelvade“ alamsüsteemides või punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukites. <i>Märkus. Punkt 1C101 ei hõlma materjale, kui need on ette nähtud vaid tsiviilrakenduste jaoks.</i> <i>Tehniline märkus.</i> <i>Punktis 1C101 tähendab 'rakettrelv' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.</i>
1D103	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt ette nähtud selliste vähendatud märgatavusega signaalide analüüsiks nagu radarikiirte tagasipeegeldumine, ultraviolet-/infrapuna- või akustilised signaalid.
1E101	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktis 1C101 või 1D103 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.
1E102	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktis 1D103 nimetatud „tarkvara“ „arendamiseks“.
6B008	Impulssradari mõõtesüsteemid, mille kiiritava impulsi pikkus on 100 ns või lühem, ning nende jaoks spetsiaalselt kavandatud komponendid. <i>N.B. VT KA PUNKT 6B108.</i>
6B108	Mõõtesüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud radari tagasikiirgumise ristlõike mõõtmiseks ja on kasutatavad 'rakettrelvade' ja nende alamsüsteemides. <i>Tehniline märkus.</i> <i>Punktis 6B108 tähendavad 'rakettrelvad' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.</i>

**Ühenduse strateegilise kontrolli alla kuuluvad kaubad**

1A007	Varustus ja seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud elektri abil lõhkama laenguid ja seadiseid, mis sisaldavad „keemilist energiat sisaldavat materjali“: <i>N.B. VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI, PUNKTID 3A229 JA 3A232.</i> a. lõhkeainete detonaatorite initsieerimissüsteemid, mis on projekteeritud juhtima <i>allpool punktis 1A007.b</i> nimetatud <i>mitmikrolli</i> detonaatoreid;
-------	--

(<sup>1</sup>) Erinevused I ja IV lisa sõnastuses/reguleerimisalas on märgitud poolpaksus kursiivkirjas.

▼ **M1**

	<p>b. elektriliselt juhitavad lõhkeaine detonaatorid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. silddetonaator (EB),</li> <li>2. silddetonaatori lõhkeraat (EBW),</li> <li>3. fooliumdetonaator (slapper),</li> <li>4. fooliumdetonaator (exploding foil initiator, EFI).</li> </ol> <p><i>Märkus. Punkt 1A007.b ei hõlma detonaatoreid, mis kasutavad üksnes initsieerivaid lõhkeained, nt pliiasiidi.</i></p>
1C239	Sõjaliste kaupade nimekirjas mitternimetatud brisantlõhkeained või ained või segud, mis sisaldavad neid üle 2 massiprotsendi ja mille kristalne tihedus on üle 1,8 g/cm <sup>3</sup> ja detonatsioonikiirus üle 8 000 m/s.
1E201	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud punktis 1C239 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.
3A229	Järgmised kõrgvoolu impulssgeneraatorid... <i>N.B. VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.</i>
3A232	Järgmised <i>eelmises punktis</i> 1A007 nimetatud mitmepunktilised initsieerimissüsteemid... <i>N.B. VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.</i>
3E201	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktis 3A229 või 3A232 nimetatud seadmete „kasutamiseks“.
6A001	Akustika, üksnes järgmine:
6A001.a.1.b.	Objektide avastamise ja asukoha kindlaksmääramise süsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. saatesagedus <b>alla 5 kHz</b>;</li> <li>6. ette nähtud taluma ...</li> </ol>
6A001.a.2.a.2.	Hüdrofonid ... Sisaldavad ...
6A001.a.2.a.3.	Hüdrofonid ... Omavad mis tahes ...
6A001.a.2.a.6.	Hüdrofonid ... Kavandatud ...
6A001.a.2.b.	Järelveetavad akustiliste hüdrofonide võresüsteemid ...
6A001.a.2.c.	Andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud <i>reaalajas kasutamiseks</i> järelveetava akustiliste hüdrofonide võresüsteemidele, mis on „kasutaja programmeeritavad“ ning milles on aja ja sageduspiirkondade töötlemis- ja korreleerimisvõimalused, kaasa arvatud spektraalanalüüs, digitaalne filtratsioon ning kiiremoodustamine, kasutades kiiret Fourier’ pööret või teisi muundamisvõtteid ja -meetodeid.
6A001.a.2.e.	Merepõhja või lahe hüdrofonide võresüsteemid, millel on vähemalt üks järgmistest omadustest: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sisaldavad hüdrofone ... <b>või</b></li> <li>2. sisaldavad hüdrofonigrupi tihendatud signaali mooduleid...</li> </ol>
6A001.a.2.f.	Andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud <i>reaalajas kasutamiseks</i> merepõhja või lahe kaablisüsteemides, mis on „kasutaja programmeeritavad“ ning milles on aja ja sageduspiirkondade töötlemis- ja korreleerimisvõimalused, kaasa arvatud spektraalanalüüs, digitaalne filtratsioon ning kiiremoodustamine, kasutades kiiret Fourier’ pööret või teisi spektrimuundamisvõtteid ja -meetodeid.

▼ **M1**

6D003.a.	„Tarkvara“ akustiliste andmete „töötlemiseks reaajas“.
8A002.o.3.	Järgmised müravähendamissüsteemid, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 000-tonnise ja suurema veeväljasurvega laevadel: b. 'aktiivsed müravähendamis- ja mürakõrvaldamissüsteemid' või spetsiaalselt jõuülekandesüsteemi jaoks projekteeritud magnetlaagrid ning selles sisalduvad elektroonilised juhtimissüsteemid, mis võimaldavad aktiivselt vähendada seadmete vibratsiooni, tekitades antimüra või antivibratsiooni signaale otse müraallikasse. <u>Tehniline märkus.</u> 'Aktiivsed müravähendamis- ja mürakõrvaldamissüsteemid' sisaldavad elektroonilisi juhtimissüsteeme, mis võimaldavad aktiivselt vähendada seadmete vibratsiooni, tekitades antimüra või antivibratsiooni signaale otse müraallikasse.
8E002.a.	„Tehnoloogia“ veealuse müra vähendamiseks spetsiaalselt kavandatud sõukruvide „arendamiseks“, „tootmiseks“, parandamiseks, remontimiseks või uuendamiseks (uesti töötlemine).

## Ühenduse strateegilise kontrolli alla kuuluvad kaubad – Krüptoanalüüs – 5. kategooria, 2. osa

5A004.a.	Seadmed, mis on kavandatud või kohandatud „krüptoanalüütiliste funktsioonide“ täitmiseks. <u>Märkus.</u> Punkt 5A004.a hõlmab süsteeme või seadmeid, mis on kavandatud või kohandatud teostama pöördprojekteerimise abil „krüptoanalüütilisi funktsioone“. <u>Tehniline märkus.</u> 'Krüptoanalüütilised funktsioonid' on krüptograafiliste süsteemide ületamiseks kavandatud funktsioonid, et saada kätte salamuutujaid või tundlikku teavet, kaasa arvatud selge tekst, paroolid või krüptograafilised võtmed.
5D002.a.	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud järgmiste kaupade „arenduseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“: 3. järgmised seadmed: a. punktis 5A004.a nimetatud seadmed;
5D002.c.	„Tarkvara“, millel on järgmised tunnused või mis täidab või simuleerib järgmisi funktsioone: 3. järgmised seadmed: a. punktis 5A004.a nimetatud seadmed;
5E002.a.	Üksnes „tehnoloogia“ punktis 5A004.a, 5D002.a.3 või 5D002.c.3 nimetatud kaupade „arendamiseks“, „tootmiseks“ või „kasutamiseks“.

## MTCR-tehnoloogia

7A117	„Raketrelvadel“ kasutatavad „juhtimisseadmed“, mis on võimelised saavutama süsteemset täpsust 3,33 % või vähem lennuulatusest (nt samavõrdne tõenäosusring ('CEP') 10 km või väiksem kaugusel 300 km), välja arvatud „juhtimisseadmed“, mis on kavandatud raketrelvade jaoks, mille lennuulatatus on alla 300 km, või mehitatud õhusõidukite jaoks. <u>Tehniline märkus.</u> Punktis 7A117 on 'võrdse tõenäosuse ring' (Circular Error Probable või Circle of Equal Probability, 'CEP') selline täpsuse mõõt, mis on defineeritud kui ring keskpunktiga märklaua keskmes ja raadiusega, millesse satub 50 % kasulikust koormusest.
-------	--

▼ **M1**

7B001	Testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed <i>eespool punktis 7A117</i> nimetatud seadmetele. <i>Märkus.</i> Punkt 7B001 ei hõlma I või II hooldustasemele vajalikke testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmeid.
7B003	Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud <i>eespool punktis 7A117</i> nimetatud seadmete „tootmiseks“.
7B103	„Tootmisvarustus“, mis on spetsiaalselt ette nähtud <i>eespool punktis 7A117</i> nimetatud seadmete tootmiseks.
7D101	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud <i>eespool punktis 7B003</i> või <i>7B103</i> nimetatud seadmete „kasutamiseks“.
7E001	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud <i>eespool punktis 7A117, 7B003, 7B103 või 7D101</i> nimetatud seadmete või „tarkvara“ „arendamiseks“.
7E002	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud <i>eespool punktides 7A117, 7B003 ja 7B103</i> nimetatud seadmete „tootmiseks“.
7E101	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on ette nähtud <i>eespool punktides 7A117, 7B003, 7B103 ja 7D101</i> nimetatud seadmete „kasutamiseks“.
9A004	Kanderaketid, millega on võimalik toimetada vähemalt 500 kg kasulikku lasti vähemalt 300 km kaugusele. <i>N.B. VT KA PUNKT 9A104</i> <i>Märkus 1.</i> Punkt 9A004 ei hõlma kasulikku lasti.
9A005	Vedelkütusega raketite tõukejõusüsteemid, mis sisaldavad punktis 9A006 nimetatud süsteeme või komponente, mis on kasutatavad punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides. <i>N.B. VT KA PUNKTID 9A105 ja 9A119</i>
9A007.a.	Tahkekütuse tõukejõusüsteemid, mis on kasutatavad punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides ja millel on vähemalt üks järgmistest omadustest: <i>N.B. VT KA PUNKT 9A119</i> a. koguimpulss on üle 1,1 MN.
9A008.d.	Järgmised komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud tahkekütuse raketi tõukejõusüsteemidele: <i>N.B. VT KA PUNKT 9A108.c</i> d. liigutatavad düüsid või sekundaarse vedeliku sissepritsega tõuke vektorjuhtimise süsteemid, mis on kasutatavad punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides ja mis võimaldavad järgmist: 1. telje suhtes igasuunalist liikumist üle $\pm 5^\circ$ ; 2. nurkvektori pöörlemist $20^\circ/s$ või rohkem või 3. nurkvektori kiirendust $40^\circ/s^2$ või rohkem.
9A104	Sondraketid, mis on võimelised toimetama vähemalt 500 kg kasulikku lasti vähemalt 300 km kaugusele. <i>N.B. VT KA PUNKT 9A004</i>

▼ **M1**

9A105.a.	<p>Järgmised vedelkütuse rakettmootorid:</p> <p><u>N.B.</u> VT KA PUNKT 9A119</p> <p>a. muud kui punktis 9A005 nimetatud 'raketrelvades' kasutatavad vedelkütuse rakettmootorid, mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütus-rakettajami süsteemi ning millega saavutatav koguimpulss on 1,1 MN või suurem; <b>välja arvatud vedelkütuse apogeemootorid, mis on konstrueeritud või kohandatud satelliitide jaoks kasutatavaks ning millel on kõik järgmised omadused:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>düüsi kõri läbimõõt on 20 mm või vähem ning</b></li> <li>2. <b>põlemiskambri rõhk on 15 baari või madalam.</b></li> </ol>
9A106.c.	<p>Muud kui punktis 9A006 nimetatud spetsiaalselt vedelkütusega raketi tõukejõusüsteemide jaoks kavandatud süsteemid või komponendid, mis on <b>kasutatavad „raketrelvades“</b>:</p> <p>c. tõukejõuvektori juhtimise alamsüsteemid, <b>välja arvatud need, mis on kavandatud raketisüsteemidele, mis ei võimalda vähemalt 500 kg kasuliku lasti toimetamist vähemalt 300 km kaugusele.</b></p> <p><u>Tehniline märkus.</u></p> <p>Näiteid punktis 9A106.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. painduvad düüsid;</li> <li>2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;</li> <li>3. liikuv mootor või düüs;</li> <li>4. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (jao labad või sondid) või</li> <li>5. tõukejõu klapid.</li> </ol>
9A108.c.	<p>Muud kui punktis 9A008 nimetatud spetsiaalselt tahkekütuse tõukejõusüsteemide jaoks kavandatud komponendid, mis on <b>kasutatavad „raketrelvades“</b>:</p> <p>c. tõukejõuvektori juhtimise alamsüsteemid, <b>välja arvatud need, mis on kavandatud raketisüsteemidele, mis ei võimalda vähemalt 500 kg kasuliku lasti toimetamist vähemalt 300 km kaugusele.</b></p> <p><u>Tehniline märkus.</u></p> <p>Näiteid punktis 9A108.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. painduvad düüsid;</li> <li>2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;</li> <li>3. liikuv mootor või düüs;</li> <li>4. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (jao labad või sondid) või</li> <li>5. tõukejõu klapid.</li> </ol>
9A116	<p>Järgmised „raketrelvades“ kasutatavad atmosfääri taassisenevad sõidukid ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud või kohandatud komponendid, <b>välja arvatud need atmosfääri taassisenevad sõidukid, mis on kavandatud kandma mitterelvastuslikku lasti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. atmosfääri taassisenevad sõidukid;</li> <li>b. kuumakaitsekihid ja nende komponendid, mis on valmistatud keraamilistest või kulumaterjalidest;</li> <li>c. kergeid, suure soojamahtuvusega materjalidest valmistatud jahutusradiaatorid ja nende komponendid;</li> <li>d. elektroonilised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud atmosfääri taassisenevatele sõidukitele.</li> </ol>



▼ **M1**

9A119	Muud kui <i>eespool punktis</i> 9A005 või 9A007.a nimetatud üksikud raketiastmed, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukitel ja mis <i>on võimelised toimetama vähemalt 500 kg kasulikku lasti</i> vähemalt 300 km kaugusele.
9B115	„Tootmiseadmed“, mis on spetsiaalselt kavandatud <i>eespool punktis</i> 9A005, 9A007.a, 9A008.d, 9A105.a, 9A106.c, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide tootmiseks.
9B116	„Tootmiseadmed“, mis on spetsiaalselt kavandatud <i>eespool punktis</i> 9A004 nimetatud kanderaketide või punktis 9A005, 9A007.a, 9A008.d, 9A104, 9A105.a, 9A106.c, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide tootmiseks.
9D101	„Tarkvara“, mis on spetsiaalselt loodud <i>eespool punktis</i> 9B116 nimetatud kaupade kasutamiseks.
9E001	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on vajalik <i>eespool punktis</i> 9A004, 9A005, 9A007.a, 9A008.d, 9B115, 9B116 või 9D101 nimetatud seadmete või „tarkvara“ „arendamiseks“.
9E002	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on vajalik <i>eespool punktis</i> 9A004, 9A005, 9A007.a, 9A008.d, 9B115 või 9B116 nimetatud seadmete „tootmiseks“. <i>Märkus.</i> „Tehnoloogia“ kohta, mis on mõeldud kontrolli alla kuuluvate struktuuride, laminaatide või materjalide parandamiseks, vt punkt 1E002.f.
9E101	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“, mis on vajalik <i>eespool punktis</i> 9A104, 9A105.a, 9A106.c, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud kaupade „arendamiseks“ ja „tootmiseks“.
9E102	Tehnoloogia üldmärkusele vastava „tehnoloogia“ „kasutamiseks“ <i>eespool punktis</i> 9A004, 9A005, 9A007.a, 9A008.d, 9A104, 9A105.a, 9A106.c, 9A108.c, 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 või 9D101 nimetatud kanderakettides.

**Erandid:**

IV lisa ei hõlma järgmisi MTCR-tehnoloogia alla kuuluvaid kaupu, mis:

1. antakse üle tellimuste alusel, mille on esitanud Euroopa Kosmoseagentuur (ESA) vastavalt lepingulisele suhtele või mille annab üle ESA oma ametlike kohustuste täitmiseks;
2. antakse üle tellimuste alusel, mille on esitanud liikmesriigi kosmoseagentuur vastavalt lepingulisele suhtele või mille annab üle liikmesriigi kosmoseagentuur oma ametlike kohustuste täitmiseks;
3. antakse üle tellimuste alusel, mis on esitatud seoses kahe või enama Euroopa riigi valitsuse poolt allkirjastatud ühenduse kosmoselendude arendus- ja tootmisprogrammidega vastavalt lepingulisele suhtele;
4. antakse üle liikmesriigi riiklikult kontrollitava kosmodroomi territooriumil, välja arvatud juhul, kui kõnealune liikmesriik kontrollib selliseid üleandmisi vastavalt käesoleva määruse tingimustele.

## II OSA

(liidusiseses kaubanduses riiklikku üldluba ei kasutata)

**Keemiarelvade konventsiooni (CWC) alla kuuluvad kaubad**

1C351.d.4.	Ritsiin
1C351.d.5.	Saksitoksiin

▼ **M1****NSG-tehnoloogia**

*I lisa kogu 0. kategooria sisaldub IV lisas, välja arvatud järgmised:*

- 0C001: antud kaubanimetus ei sisaldu IV lisas;
- 0C002: antud kaubanimetus ei sisaldu IV lisas, välja arvatud järgmised „lõhustuvad erimaterjalid“:
  - a) eraldatud plutoonium;
  - b) „uraaniisotoobi U235 või U233 suhtes“ üle 20 % „rikastatud uraan“;
- punkti 0C003 osas üksnes kasutamisel „tuumareaktorites“ (punktis 0A001.a);
- punkt 0D001 („tarkvara“) sisaldub IV lisas, välja arvatud sedavõrd, kui see on seotud punktiga 0C001 või punkti 0C002 kaubanimetustega, mis on IV lisast välja arvatud;
- punkt 0E001 („tehnoloogia“) sisaldub IV lisas, välja arvatud sedavõrd, kui need on seotud punktiga 0C001 või punkti 0C002 kaubanimetustega, mis on IV lisast välja arvatud.

1B226	<p>Elektromagnetilised isotoopseparaatorid, mis on kavandatud või varustatud ühe või mitme ioonialli- kaga, võimaldades maksimaalset ionikiirte voolutugevust vähemalt 50 mA.</p> <p><i>Märkus. Punkt 1B226 hõlmab separaatoreid:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. mis võimaldavad rikastada stabiilseid isotoope;</li> <li>b. millel nii iooniallikad kui ka kollektorid võivad asuda kas magnetväljas või väljaspool magnetvälja.</li> </ul>
1B231	<p>Triitiumi tootmisrajatised või -tehased ning seadmed nende jaoks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. tootmisrajatised või -tehased triitiumi tootmiseks, taastamiseks, ekstraheerimiseks, kontsentreerimiseks või käitlemiseks;</li> <li>b. järgmised seadmed triitiumi tootmise rajatiste või tehaste jaoks:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vesinik- või heeliumijahutusmoodulid jahutusvõimega 23 K (– 250 °C) või sellest madalale ning soojusärastamisvõimega 150 W või rohkem;</li> <li>2. vesiniku isotoopide kogumis- ja puhastussüsteemid, mis koguvad ja puhastavad metallhüdriidide keskkonnas.</li> </ol> </li> </ul>
1B233	<p>Liitiumi isotoopide eraldamise rajatised või järgmised tehased ning seadmed nende jaoks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. rajatised või tehased liitiumi isotoopide eraldamiseks;</li> <li>b. seadmed liitiumi isotoopide eraldamiseks järgmiselt:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. täidetud vedelik-vedelik-vahetuskolonnid, mis on spetsiaalselt kavandatud liitiumamalgaamidele;</li> <li>2. elavhõbeda või liitiumamalgaami pumbad;</li> <li>3. liitiumamalgaami elektrolüüsikambrid;</li> <li>4. aurustid kontsentreeritud liitiumhüdrosiidilahuste jaoks.</li> </ol> </li> </ul>

▼ M1

1C012	<p>Järgmised materjalid:</p> <p><u>Tehniline märkus.</u></p> <p>Neid materjale kasutatakse enamasti tuumasoojusallikate puhul.</p> <p>b. „eelnevalt eraldatud“ neptuunium-237 mis tahes kujul.</p> <p><u>Märkus.</u> Punkt 1C012.b ei hõlma saadetisi, milles neptuunium-237 sisaldus on 1 gramm või vähem.</p>
1C233	<p>Liitium, mida on isotoobiga liitium-6 (<sup>6</sup>Li) rikastatud üle selle isotoobi looduslikult esineva sisalduse, ning tooted ja seadmed, mis sisaldavad rikastatud liitiumi, järgmisel kujul: elementaarne liitium, liitiumi sulamid, ühendid, liitiumi sisaldavad segud, nendest valmistatud tooted, kõigi eelkirjeldatute heitmed või jäätmed.</p> <p><u>Märkus.</u> Punkt 1C233 ei hõlma termoluminestsentsdosimeetreid.</p> <p><u>Tehniline märkus.</u></p> <p>Liitium-6 looduslik sisaldus on ligikaudu 6,5 massi % (7,5 aatomprotsenti).</p>
1C235	<p>Tritium, tritiumiühendid, tritiumi sisaldavad segud, milles tritiumiaatomite arvu ja vesinikuaatomite arvu suhe on suurem kui 1 : 1 000, ning neid sisaldavad tooted ja seadmed.</p> <p><u>Märkus.</u> Punkt 1C235 ei hõlma kaupu ega seadmeid, milles tritiumisisaldus on alla <math>1,48 \times 10^3</math> GBq (40 Ci).</p>
1E001	<p>Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktis 1C012.b nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks“ või „tootmiseks“.</p>
1E201	<p>Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktides 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 ja 1C235 nimetatud kaupade „kasutamiseks“.</p>
3A228	<p>Järgmised lülitusseadmed:</p> <p>a. külmkatoodiga lambid, gaasiga täidetult või mitte, mis töötavad analoogiliselt kaitsesädemikuga ja millel on kõik järgmised omadused:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sisaldavad kolme või enam elektroodi;</li> <li>2. anoodpinge tippnimiväärtusega 2,5 kV või rohkem;</li> <li>3. anoodvoolu tippnimiväärtus 100 A või rohkem <u>ning</u></li> <li>4. anoodi viiteaeg 10 µs või vähem;</li> </ol> <p><u>Märkus.</u> Punkt 3A228 hõlmab gaaskrütroneid ja vaakumkrütroneid.</p> <p>b. ümberlülitatavad sädevahemikud, millel on mõlemad järgmised omadused:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. anoodi viiteaeg 15 µs või vähem <u>ning</u></li> <li>2. tippnimivoolutugevus 500 A või rohkem.</li> </ol>

▼ **M1**

3A231	Neutronite genereerimise süsteemid, kaasa arvatud lambid, millel on mõlemad järgmised omadused: a. need on ette nähtud tööoperatsioonide täitmiseks ilma välise vaakumsüsteemita <b>ning</b> b. tritium-deuteerium tuumareaktsiooni esilekutsumiseks kasutatakse elektrostaatilist kiirendamist.
3E201	Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia“ punktis 3A228 või 3A231 <b>eespool</b> nimetatud seadmete „kasutamiseks“.
6A203	Järgmised punktis 6A003 nimetatata kaamerad ja komponendid: a. <b>mehaanilised pöörpeegelvöötkamerad</b> ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid: 1. vöötkamerad, mille kirjutuskiirus on üle 0,5 mm mikrosekundis; b. <b>mehaanilised pöörpeegelkaaderkaamerad</b> ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid: 1. kaaderkaamerad, mille salvestuskiirus on üle 225 000 kaadrit sekundis. <b>Märkus.</b> Punktis 6A203.a kuuluvad selliste kaamerate komponentide hulka sünkroniseeriva elektroonika moodulid ning rootorikoostud, mis koosnevad turbiinidest, peeglitest ja laagritest.
6A225	Kiiruse mõõtmise interferomeetrid, mis on ette nähtud üle 1 km/s kiiruste mõõtmiseks ajavahemike vältel, mis on lühemad kui 10 µs. <b>Märkus.</b> Punkt 6A225 hõlmab kiiruse mõõtmise interferomeetreid, nagu kiiruse interferomeeter-süsteem mis tahes reflektori jaoks (VISAR) ja Doppleri laserinterferomeetrid (DLI).
6A226	Järgmised rõhuandurid: a. löögisurve mõõturid, mis on võimelised mõõtma rõhku, mis on suurem kui 10 GPa, sealhulgas manganiiniga, üterbiumiga ja polüvinülideen-fluoriidiga (PVDF)/polüvinülideen-difluoriidiga tehtud (PVF <sub>2</sub> ) kalibraatorid; b. kvartsist rõhuandurid, suurematele rõhkudele kui 10 GPa.

*V LISA***KEHTETUKS TUNNISTATUD MÄÄRUS KOOS HILISEMATE MUUDATUSTEGA**

Nõukogu määrus (EÜ) nr 428/2009 (ELT L 134, 29.5.2009, lk 1).

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) nr 1232/2011 (ELT L 326, 8.12.2011, lk 26).

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) nr 388/2012 (ELT L 129, 16.5.2012, lk 12).

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) nr 599/2014 (ELT L 173, 12.6.2014, lk 79).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) nr 1382/2014 (ELT L 371, 30.12.2014, lk 1).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2015/2420 (ELT L 340, 24.12.2015, lk 1).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2016/1969 (ELT L 307, 15.11.2016, lk 1).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2017/2268 (ELT L 334, 15.12.2017, lk 1).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2018/1922 (ELT L 319, 14.12.2018, lk 1).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2019/2199 (ELT L 338, 30.12.2019, lk 1).

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2020/1749 (ELT L 421, 14.12.2020, lk 1).

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2020/2171 (ELT L 432, 21.12.2020, lk 4).



## VI LISA

## VASTAVUSTABEL

Määrus (EÜ) nr 428/2009	Käesolev määrus
Artikkel 1	Artikkel 1
Artikli 2, sissejuhatav osa	Artikli 2, sissejuhatav osa
Artikli 2 punkt 1	Artikli 2 punkt 1
Artikli 2 punkti 2 sissejuhatav lause	Artikli 2 punkti 2 sissejuhatav lause
Artikli 2 punkti 2 alapunktid i ja ii	Artikli 2 punkti 2 alapunktid a ja b
–	Artikli 2 punkti 2 alapunkt c
Artikli 2 punkti 2 alapunkt iii	Artikli 2 punkti 2 alapunkt d
Artikli 2 punkti 3 esimese lõigu sissejuhatav lause	Artikli 2 lõike 3 esimese lõigu sissejuhatav lause
Artikli 2 punkti 3 esimese lõigu alapunkt i	Artikli 2 punkti 3 esimese lõigu alapunkt a
Artikli 2 punkti 3 esimese lõigu alapunkt ii	Artikli 2 punkti 3 esimese lõigu alapunkt b
Artikli 2 punkti 3 teine lõik	Artikli 2 punkti 3 alapunkt c
–	Artikli 2 punkti 3 alapunkt d
Artikli 2 punkt 4	Artikli 2 punkt 4
–	Artikli 2 punkt 5
–	Artikli 2 punkt 6
Artikli 2 punkti 5 esimese lõigu sissejuhatav lause	Artikli 2 punkti 7 esimese lõigu sissejuhatav lause
Artikli 2 punkti 5 esimese lõigu esimene taane	Artikli 2 punkt 7
Artikli 2 punkti 5 esimese lõigu teine taane	Artikli 2 punkt 7
Artikli 2 punkti 5 teine lõik	Artikli 2 punkt 7
Artikli 2 punkt 6	Artikli 2 punkt 8
–	Artikli 2 punktid 9 ja 10
Artikli 2 punkt 7	Artikli 2 punkt 11
Artikli 2 punkt 8	Artikli 2 punkt 12
Artikli 2 punkt 9	Artikli 2 punkt 15
Artikli 2 punkt 10	Artikli 2 punkt 13
–	Artikli 2 punkt 14
Artikli 2 punkt 11	Artikli 2 punkt 16
Artikli 2 punkt 12	Artikli 2 punkt 17
Artikli 2 punkt 13	Artikli 2 punkt 18
–	Artikli 2 punkt 19
–	Artikli 2 punkt 20
–	Artikli 2 punktid 21 ja 22

## ▼B

Määrus (EÜ) nr 428/2009	Käesolev määrus
Artikkel 3	Artikkel 3
Artikli 4 lõige 1	Artikli 4 lõike 1 sissejuhatav lause ja punkt a
Artikli 4 lõike 2 esimene lause	Artikli 2 lõige 19 ja artikli 4 lõike 1 punkt b
Artikli 4 lõike 2 teine lause	Artikli 4 lõike 1 punkti b sissejuhatav lause
Artikli 4 lõike 2 punktid a, b ja c	Artikli 4 lõike 1 punkti b alapunktid i, ii ja iii
Artikli 4 lõige 3	Artikli 4 lõike 1 punkt c
Artikli 4 lõige 4	Artikli 4 lõige 2
Artikli 4 lõige 5	Artikli 4 lõige 3
Artikli 4 lõige 6	Artikli 4 lõiked 4 ja 5
Artikli 4 lõige 7	Artikli 4 lõige 6
–	Artikli 4 lõige 7
Artikli 4 lõige 8	Artikli 4 lõige 8
–	Artikkel 5
Artikli 5 lõike 1 esimene lause	Artikli 6 lõige 1
Artikli 5 lõike 1 teine lause	Artikli 6 lõige 2
Artikli 5 lõiked 2, 3 ja 4	Artikli 6 lõiked 3, 4 ja 5
Artikli 6 lõike 1 esimene lause	Artikli 7 lõige 1
Artikli 6 lõike 1 teine lause	–
Artikli 6 lõike 2 esimene lause	Artikli 7 lõike 2 esimene lause
–	Artikli 7 lõike 2 teine lause
Artikli 6 lõige 3	Artikli 7 lõige 3
Artikli 6 lõige 4	Artikli 7 lõige 4
Artikkel 7	–
–	Artikkel 8
Artikkel 8	Artikkel 9
–	Artikkel 10
Artikli 9 lõike 1 esimene lõik	Artikli 12 lõike 1 punkt d
Artikli 9 lõike 1 teine ja kolmas lõik	Artikli 12 lõige 7
Artikli 9 lõike 1 neljas ja viies lõik	Artiklid 17 ja 19
Artikli 9 lõike 2 esimene lõik	Artikli 12 lõike 1 punktid a–c ja artikli 12 lõike 2 esimene lõik
Artikli 9 lõike 2 teine lõik	Artikli 12 lõike 1 teine lõik
–	Artikli 12 lõike 2 teine lõik
–	Artikli 12 lõige 3
Artikli 9 lõike 2 kolmas lõik	Artikli 12 lõike 4 esimene ja teine lõik

## ▼B

Määrus (EÜ) nr 428/2009	Käesolev määrus
–	Artikli 12 lõike 4 kolmas lõik
Artikli 9 lõige 3	Artikli 12 lõige 5
Artikli 9 lõige 4	Artikli 12 lõige 6
Artikli 9 lõige 5	–
Artikli 9 lõige 6	Artikli 12 lõike 6 neljas lõik ja artikli 23 lõige 1
Artikli 10 lõige 1, laiendatud tehnilise abile	Artikli 13 lõike 1 esimene lõik ja artikli 13 lõige 2
–	Artikli 13 lõike 1 teine lõik
Artikli 10 lõige 2	Artikli 13 lõige 3
Artikli 10 lõige 3	Artikli 13 lõige 4
Artikkel 11	Artikkel 14
Artikli 12 lõige 1	Artikli 15 lõige 1
Artikli 12 lõige 2	–
–	Artikli 15 lõige 2
Artikkel 13	Artikkel 16
Artikli 14 lõige 1	Artikli 12 lõike 2 kolmas lõik ja artikli 13 lõige 5, laiendatud tehnilisele abile
Artikli 14 lõige 2	Artikli 12 lõike 4 neljas lõik
Artikli 15 lõige 1	Artikli 17 lõike 1 punkt a
Artikli 15 lõige 2	Artikkel 20
Artikli 15 lõige 3	Artikli 17 lõike 1 sissejuhatav osa ja punkt b
–	Artikli 17 lõige 2
Artikkel 16	Artikkel 21
Artikkel 17	Artikkel 22
Artikkel 18	–
Artikli 19 lõige 1	–
Artikli 19 lõike 1 sissejuhatav lause	Artikli 23 lõike 2 sissejuhatav lause
–	Artikli 23 lõike 2 punkt a
–	Artikli 23 lõike 2 punkt b
–	Artikli 23 lõike 2 punkt c
Artikli 19 lõike 2 punkt a	Artikli 23 lõike 2 punkt d



## ▼B

Määrus (EÜ) nr 428/2009	Käesolev määrus
Artikli 19 lõike 2 punkt b	Artikli 23 lõike 2 punkt e
–	Artikli 23 lõige 3
–	Artikli 23 lõige 4
Artikli 19 lõige 3	Artikli 23 lõige 5
Artikli 19 lõige 4	Artikli 23 lõige 5
Artikli 19 lõige 5	Artikli 26 lõike 1 teine lause
Artikli 19 lõige 6	Artikli 23 lõige 7
Artikli 20 lõiked 1–3	Artikli 27 lõiked 1–3
Artikkel 21	Artikkel 28
Artikli 22 lõiked 1 ja 2	Artikli 11 lõiked 1 ja 2
Artikli 22 lõiked 3 ja 4	Artikli 11 lõiked 3 ja 4
Artikli 22 lõiked 5–7	Artikli 11 lõiked 5–7
Artikli 22 lõige 8	Artikli 27 lõige 4
Artikli 22 lõiked 9 ja 10	Artikli 11 lõiked 8 ja 9
Artikli 23 lõiked 1 ja 2	Artikli 24 lõiked 1 ja 2
–	Artikli 24 lõige 3
–	Artikli 24 lõige 4
Artikli 23 lõige 3	Artikli 26 lõige 2
–	Artikli 26 lõige 3
–	Artikli 26 lõige 4
Artikli 23a lõige 1	Artikli 18 lõige 1
Artikli 23a lõiked 2 ja 3	Artikli 18 lõiked 2 ja 3
–	Artikli 18 lõige 4
Artikli 23a lõiked 4 ja 5	Artikli 18 lõiked 5 ja 6
Artikkel 23b	Artikkel 19
Artikkel 24	Artikli 25 lõige 1
–	Artikli 25 lõige 2
Artikli 25 lõige 1	Artikli 23 lõike 1 esimene ja teine lõik
Artikli 25 lõiked 2 ja 3	–
Artikli 25 lõige 4	Artikli 26 lõige 2
–	Artikli 29 lõige 1
Artikkel 25a	Artikli 29 lõige 2
Artikkel 26	–
–	Artikkel 30

**▼B**

Määrus (EÜ) nr 428/2009	Käesolev määrus
Artikkel 27	Artikkel 31
Artikkel 28	Artikkel 32
I lisa	I lisa jagu A
–	I lisa jagu B
IIa lisa	II lisa jagu A
IIb lisa	II lisa jagu B
IIc lisa	II lisa jagu C
IId lisa	II lisa jagu D
IIe lisa	II lisa jagu E
IIf lisa	II lisa jagu F
–	II lisa jagu G
–	II lisa jagu H
IIg lisa	II lisa jagu I
IIIa lisa	III lisa jagu A
IIIb lisa	III lisa jagu B
IIIc lisa	III lisa jagu C
IV lisa	IV lisa
V lisa	V lisa
VI lisa	VI lisa