II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

MÄÄRUSED

KOMISJONI DELEGEERITUD MÄÄRUS (EL) nr 1382/2014,

22. oktoober 2014,

millega muudetakse nõukogu määrust (EÜ) nr 428/2009, millega kehtestatakse ühenduse kord kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi, edasitoimetamise, vahendamise ja transiidi kontrollimiseks

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse nõukogu 5. mai 2009. aasta määrust (EÜ) nr 428/2009, millega kehtestatakse ühenduse kord kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi, edasitoimetamise, vahendamise ja transiidi kontrollimiseks ([1]), eriti selle artikli 15 lõiget 3,

ning arvestades järgmist:

(1) Nõukogu määruse (EÜ) nr 428/2009 kohaselt tuleb kahesuguse kasutusega kaupu tõhusalt kontrollida, kui neid eksporditakse liidust või veetakse läbi liidu või kui neid tarnitakse kolmandasse riiki liidus elava või liidus asutatud vahendaja osutatud vahendusteenuse tulemusena.

(2) Määruse (EÜ) nr 428/2009 I lisaga kehtestatakse selliste kahesuguse kasutusega kaupade ühine loetelu, mis kuuluvad Euroopa Liidus kontrollimisele. Otsused kontrollitavate kaupade kohta tehakse Austraalia grupis, raketitehnoloogia kontrollirežiimi raames, tuumatarneriikide grupis ning Wassenaari kokkuleppe ja keemiarelvade keelustamise konventsiooni raames.

(3) Määruse (EÜ) nr 428/2009 I lisaga kehtestatud kahesuguse kasutusega kaupade ühist loetelu tuleb korrapäraselt ajakohastada, et tagada selle täielik kooskõla rahvusvaheliste julgeolekualaste kohustustega, tagada läbipaistvus ja säilitada eksportijate konkurentsivõimet. Selleks et eksporti kontrollivatel asutustel ja ettevõtjatel oleks lihtsam viidetest aru saada, tuleks avaldada määruse (EÜ) nr 428/2009 I lisa ajakohastatud konsolideeritud versioon.

(4) Määrusega (EÜ) nr 428/2009 antakse komisjonile õigus võtta vastu delegeeritud õigusakte I lisaga kehtestatud ELi kahesuguse kasutusega kaupade loetelu ajakohastamiseks kooskõlas selliste ülesannete ja kohustustega ning nende võimalike muudatustega, mida liikmesriigid on võtnud tuumarelvade leviku tõkestamise rahvusvahelise korra ja ekspordi kontrollimise korra raames või asjakohaste rahvusvaheliste lepingute ratifitseerimise tulemusel.

(5) Seetõttu tuleks määrust (EÜ) nr 428/2009 vastavalt muuta,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Määruse (EÜ) nr 428/2009 I lisa asendatakse käesoleva määruse lisaga.

Artikkel 2

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

([1]) ELT L 134, 29.5.2009, lk 1.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 22. oktoober 2014

Komisjoni nimel

president

José Manuel BARROSO

LISA

„I LISA

Käesoleva määruse artiklis 3 osutatud loetelu

KAHESUGUSE KASUTUSEGA KAUPADE LOETELU

Käesoleva loeteluga rakendatakse kahesuguse kasutusega kaupade rahvusvaheliselt kokkulepitud kontrolli, mis hõlmab Wassenaari kokkulepet, raketitehnoloogia kontrollirežiimi (MTCR), tuumatarneriikide gruppi (NSG), Austraalia gruppi ja keemiarelvade konventsiooni (CWC).

SISUKORD

Märkused

Akronüümid ja lühendid

Mõisted

0. Kategooria Tuumamaterjalid, rajatised ja seadmed

1. Kategooria Erimaterjalid ja nendega seotud seadmed

2. Kategooria Materjalide töötlemine

3. Kategooria Elektroonika

4. Kategooria Arvutid

5. Kategooria Telekommunikatsioon ja „infoturve”

6. Kategooria Sensorid ja laserid

7. Kategooria Navigatsiooni- ja lennuelektroonika

8. Kategooria Merendus

9. Kategooria Kosmosesõidukid ja tõukejõud

ÜLDMÄRKUSED I LISA KOHTA

1. Sõjaliseks kasutuseks ettenähtud või kohandatud kaupade kontrolli osas vaadake üksikute 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 (kaasa arvatud 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.

   N.B.: *Otsustades, kas kontrolli alla kuuluvat komponenti või kontrolli alla kuuluvaid 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 kontrolli alla kuuluvad komponendid hangitavate kaupade põhiliseks koostisosaks.*

3. Käesolevas lisas määratletud kaubad hõlmavad nii uusi kui ka kasutatud kaupu.

4. Mõnel juhul on kemikaalid järjestatud nimetuse ja CASi numbri järgi. Nimekirja kohaldatakse sama struktuurivalemiga kemikaalide (kaasa arvatud hüdraadid) 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 „arenduseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks", jääb kontrolli alla kuuluvaks ka siis, kui seda kohaldatakse kontrolli alla mittekuuluvate kaupade suhtes.

Kaupade lubamine ekspordiks annab loa eksportida samale lõppkasutajale ka minimaalse „tehnoloogia", mis on vajalik kõnealuste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hooldueks ja remondiks.

„Tehno"siirde kontrolli ei kohaldata „üldkasutatava teabe" või „fundamentaalteaduslike uuringute" suhtes.

ÜLDMÄRKUS TEHNOLOOGIA KOHTA (GTN)

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

Sellise „tehnoloogia" eksporti, 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.

N.B.: *See ei vabasta kontrolli alla kuulumisest punktides 1E002.e, 1E002.f, 8E002.a ja 8E002.b määratletud vastavat tehnoloogiat.*

„Tehno"siirde kontrolli ei kohaldata „üldkasutatava" teabe või „fundamentaalteaduslike uuringute" või patenditaotluste tegemiseks vajaliku miinimumteabe suhtes.

ÜLDMÄRKUS TARKVARA KOHTA (GSN)

(Käesolev märkus on ülimusliku iseloomuga kõigi 0.–9. kategooria D osas loetletud kontrollimiste suhtes.)

Käesoleva loetelu 0.–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 ja
   2. see on ette nähtud paigaldamiseks kasutaja oma jõududega, ilma tarnija olulise abita, või

   N.B.: *„Tarkvara" käsitleva üldmärkuse punkt a ei vabasta kontrolli alla kuulumisest 5. kategooria 2. osas määratletud tehnoloogiat („infoturve").*

b. „üldkasutatav" või

c. Minimaalselt vajalik „objektkood" selliste kaupade paigaldamiseks, kasutamiseks, hoolduseks (kontrolliks) või remondiks, mis ei kuulu kontrolli alla või mille eksport on lubatud.

   N.B.: *„Tarkvara" käsitleva üldmärkuse punkt c ei vabasta kontrolli alla kuulumisest 5. kategooria 2. osas määratletud tehnoloogiat („infoturve").*

EUROOPA LIIDU TEATAJA TOIMETAMISKOKKULEPPED

Vastavalt 2011. aasta institutsioonidevahelise stiilijuhendi punktile 6.5. leheküljel 108 kasutatakse *Euroopa Liidu Teatajas* eesti keeles avaldatud tekstides:

— täisarvude eraldamiseks kümnendkohtadest koma (nt 3,67 cm);

— täisarvud esitatakse kolmeste jadadena ning jadad eraldatakse lühikese tühikuga (nt 100 000).

Käesoleva lisa tekstis on järgitud ülaltoodud stiilijuhendit.

KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD AKRONÜÜMID JA LÜHENDID

Defineeritud terminina akronüümi või lühendi leiab ka pealkirja alt „Käesolevas lisas kasutatud mõisted".

AKRONÜÜM VÕI LÜHEND	TÄHENDUS
ABEC	Veerelaagritootjate ühendus (*Annular Bearing Engineers Committee*)
AGMA	Ameerika ajamitootjate ühendus (*American Gear Manufacturers' Association*)
AHRS	suuna ja positsiooni määramise süsteemid (*attitude and heading reference systems*)
AISI	Ameerika raua ja terase instituut (*American Iron and Steel Institute*)
ALU	aritmeetika-loogikaseade (*arithmetic logic unit*)
ANSI	Ameerika Riiklik Standardiinstituut (*American National Standards Institute*)
ASTM	USA materjalide katsetamise ühing (*American Society for Testing and Materials*)
ATC	lennujuhtimine (*air traffic control*)
AVLIS	atomaarse gaasi isotoopiline laser-eraldus (*atomic vapour laser isotope separation*)
CAD	raalprojekteerimine (*computer-aided-design*)
CAS	keemiaalane referaatteenindus (*Chemical Abstracts Service*)
CDU	juhtimis- ja kuvarmoodul (*control and display unit*)
CEP	tõenäolise vea ring (*circular error probable*)
CNTD	kontrollitud idustamisega termiline sadestamine (*controlled nucleation thermal deposition*)
CRISLA	laseraktiveeritud keemiline reaktsioon (*chemical reaction by isotope selective laser activation*)
CVD	keemiline aurustamine-sadestamine (*chemical vapour deposition*)
CW	kemoründemürgid (*chemical warfare*)
CW (laserite kohta)	pidevlaine (*continuous wave*)
DME	kaugusmõõtur (*distance measuring equipment*)
DS	suunatult tahkestatud (*directionally solidified*)
EB-PVD	elektronkiire abil toimuv füüsikaline aurustamine-sadestamine (*electron beam physical vapour deposition*)
EBU	Euroopa Ringhäälinguliit (*European Broadcasting Union*)
ECM	elektrokeemiline töötlus (*electro-chemical machining*)
ECR	elektrontsüklotronresonants (*electron cyclotron resonance*)
EDM	elektroerosioontöötlus (*electrical discharge machines*)
EEPROMS	programmeeritav elekterkustutusega püsimälu (*electrically erasable programmable read only memory*)
EIA	Elektroonikatööstuste Ühendus (*Electronic Industries Association*)
EMC	elektromagnetiline ühilduvus (*electromagnetic compatibility*)

AKRONÜÜM VÕI LÜHEND	TÄHENDUS
ETSI	Euroopa Telekommunikatsiooni Standardiinstituut (*European Telecommunications Standards Institute*)
FFT	Fourier' kiirteisendus (*Fast Fourier Transform*)
GLONASS	globaalne satelliitnavigatsioonisüsteem (*global navigation satellite system*)
GPS	globaalne positsioneerimissüsteem (*global positioning system*)
HBT	hetero-bipolaarsed transistorid (*hetero-bipolar transistors*)
HDDR	kõrglahutuslik digitaalsalvestus (*high density digital recording*)
HEMT	elektronide kõrgliikuvusega transistor (*high electron mobility transistors*)
ICAO	Rahvusvaheline Tsiviillennundusorganisatsioon (*International Civil Aviation Organisation*)
IEC	Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon (*International Electro-technical Commission*)
IEEE	Elektri- ja Elektroonikainseneride Instituut (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*)
IFOV	hetkeline vaateväli (*instantaneous-field-of-view*)
ILS	instrumentaalmaandumissüsteem (*instrument landing system*)
IRIG	salvestusmeetodite normeerimise komisjon (*inter-range instrumentation group*)
ISA	rahvusvaheline standardatmosfäär (*international standard atmosohere*)
ISAR	inverteeritud sünteesapertuuriga radar (*inverse synthetic aperture radar*)
ISO	Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon
ITU	Rahvusvaheline Telekommunikatsiooni Liit (*International Telecommunication Union*)
JIS	Jaapani tööstusstandard (*Japanese Industrial Standard*)
JT	Joule-Thomson
LIDAR	laserlokaator (*light detection and ranging*)
LRU	liini vahetatav moodul (*line replaceable unit*)
MAC	sõnumi autentimiskood (*message authentication code*)
Mach	eseme kiiruse suhe heli kiirusesse (Ernst Machi järgi) (*ratio of speed of an object to speed of sound*)
MLIS	molekulide laserergastusel põhinev eraldamine (*molecular laser isotopic separation*)
MLS	mikrolainemaandumissüsteemid (*microave landing systems*)
MOCVD	keemiline aurustamine-sadestamine metallorgaanilistest ühenditest (*metal organic chemical vapour deposition*)
MRI	magnetresonantskuvamine (*magnetic resonance imaging*)
MTBF	keskmine tõrketusvältus (*mean-time-between-failures*)
Mtops	miljon teoreetilist operatsiooni sekundis (*million theoretical operations per second*)
MTTF	keskmine kasutusaeg tõrkeni (*mean-time-to-failure*)
NBC	tuuma-, bioloogiline ja keemiline (*Nuclear, Biological and Chemical*)
NDT	mittepurustav katsetus (*non-destructive test*)
PAR	täppislähenemisradar (*precision approach radar*)
PIN	PIN-kood (*personal identification number*)
ppm	miljondikosa (*parts per million*)
PSD	võimsuse spektraaltihedus (*power spectral density*)
QAM	kvadratuur-amplituudmodulatsioon (*quadrature-amplitude-modulation*)
RF	raadiosagedus (*radio frequency*)
SACMA	Edendatud Komposiitmaterjalide Tarnijate Assotsiatsioon (*Suppliers of Advanced Composite Materials Association*)

AKRONÜÜM VÕI LÜHEND	TÄHENDUS
SAR	inverteeritud sünteesapertuuriga radar (*inverse synthetic aperture radar*)
SC	monokristall (*single crystal*)
SLAR	õhusõiduki pardal külgvaateradar (*sidelooking airborne radar*)
SMPTE	Filmi- ja Televisiooniinseneride Ühing (*Society of Motion Picture and Television Engineers*)
SRA	töökojas vahetatav agregaat (*shop replaceable assembly*)
SRAM	staatilised muutmälud (*static random access memory*)
SRM	SACMA soovitatavad meetodid (*SACMA Recommended Methods*)
SSB	ühe külgribaga (*single sideband*)
SSR	sekundaarseireradar (*secondary surveillance radar*)
TCSEC	Ameerika arvutisüsteemide informatsiooniturvalisuse hindamisnorm (*trusted computer system evaluation criteria*)
TIR	kogu tulemus (*total indicated reading*)
UV	ultraviolett (*ultraviolet*)
UTS	tõmbetugevus (*ultimate tensile strength*)
VOR	ülikõrgsageduslik ringsuunaline raadiomajakas (*very high frequency omni-directional range*)
YAG	ütrium/alumiiniumgranaat (*yttrium/aluminum garnet*)

KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD MÕISTED

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

Tavalistes jutumärkides („…") olevate terminite määratlused on järgmised:

N.B.: *Viide kategooriale on märgitud defineeritud mõiste järele sulgudesse.*

„Täpsus" (*accuracy*) (2 6) – 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 juhtimiskäsud automaatjuhtimisele.

„Aktiivpiksel" (*active pixel*) (6 8) – väikseim tahkismassiivi (üksik) element, millel on fotoelektriline ülekandefunktsioon valguskiirguse (elektromagnetiline kiirgus) kasutamisel.

„Sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" (*adapted for use in war*) (1) – tähendab igat muudatust või eesmärgipärast valikut (nt puhtuse, säilivusaja, virulentsuse, levimisomaduste või ultraviolettkiirguskindluse muutmine), mille sihiks on inim- ja loomkaotuste tekitamise efektiivsuse tõstmine, vigastades seadmeid või kahjustades viljasaaki või keskkonda.

„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).

N.B.: *Vt 4. kategooria, tehniline märkus.*

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

N.B.: *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 teisestele teenustele.

N.B.: *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 mürast) 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 matemaatiliselt omavahel seotud võtmeid.

N.B.: *„Asümmeetrilise algoritmi" tavaline kasutus seisneb võtme haldamises.*

„Automaatne sihtmärgi järgimine" (*automatic target tracking*) (6) – andmetöötlustehnika, mis automaatselt määrab ning väljastab reaalajas sihtmärgi kõige tõenäolisema asukoha ekstrapoleeritud väärtuse.

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

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

N.B. 1: *„Hilistust põhiventiilis levimisel" ei tohi segi ajada kompleksse „monoliit-integraallülituse" sisend-/väljundviivitusega.*

N.B. 2: *'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 ja

c. ühtsed põhiparameetrid.

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

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

„Algväärtus" (güroskoop) *(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 (deg/hr). (IEEE Std 528-2001).

„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.).

„Süsinikkiu eelvormid" (*carbon fibre preforms*) (1) – kaetud või katmata kiu reeglipärane asetus, mis on kavandatud moodustama detaili tugikarkassi enne „põhiaine" sisseviimist „komposiidi" moodustamiseks.

„Samavõrdne tõenäosusring" (*CEP – circle of equal probability*) (7) – täpsuse mõõt; märklauale tsentreeritud sellise spetsiifilise ulatusega ringi raadius, millesse jääb 50 % lõhkelaengu mõjust.

„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 juhitavad pöörlemisvastased 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.

„Tsiviilõhusõidukid" (*civil aircraft*) (1 3 4 7) – need „õhusõidukid", mis on loendatud kasutusotstarbe järgi tsiviillennunduse ameti poolt avaldatud lennukõlblikkuse sertifitseerimise nimekirjas, lendamiseks sisemaistel ja välismaistel tsiviilkaubanduslikel marsruutidel või seaduslikuks kasutamiseks tsiviil-, era- ja ärilisel otstarbel.

N.B.: *Vt ka „õhusõiduk".*

„Segatud" (*commingled*) (1) – termoplastsetest kiududest ja tugevduskiududest kiudude segu tugevduskiu ja „põhiaine" kiukujulise segu tootmiseks.

„Peenestamine" (*comminution*) (1) – materjali muutmine osakesteks purustamise või jahvatamise teel.

„Teabevahetuskanali kontroller" (*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 vektormagnetomeetritest) koos platvormi jäiga keha pöörlemismüra vähendamist võimaldava tarkvaraga.

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

„Kombineeritud pöördlauad" (*compound rotary table*) (2) – laud, mille abil saab töödeldavat detaili pöörata ning kallutada ümber kahe mitteparalleelse telje, mida on võimalik „kontuurjuhtimise" jaoks samaaegselt koordineerida.

„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 „ülijuhtiv" aine kaotab täielikult oma elektrilise takistuse alalisvoolule.

„Krüptograafiline aktiveerimine" (*cryptographic activation*) (5) – mis tahes tehnika, mis aktiveerib või võimaldab krüpteerimisvõimet turvalise mehhanismi abil, mida on rakendanud kauba tootja ja mis on üheselt seotud seadmega või kasutajaga, kelle jaoks krüpteerimisvõime on aktiveeritud või võimaldatud (nt seerianumbril põhinev litsentsivõti või autentimisvahend, näiteks digitaalse allkirjaga sertifikaat).

Tehniline märkus.

„Krüptograafilise aktiveerimise" tehnikaid ja mehhanisme võib rakendada „riistvara", „tarkvara" või „tehnoloogiana".

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

Märkus. *„Krüptograafia" ei hõlma „fikseeritud" andmetihenduse ega kodeerimise meetodeid.*

Tehniline märkus.

'Salajane parameeter' on konstant või võti, mida varjatakse teiste eest või mida teatakse üksnes teatavas rühmas.

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

„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, gravimeetrilised kaardid, magnetvälja tugevuse kaardid või kolmemõõtmelised digitaalsed maastikukaardid.

„Deformeeritavad peeglid" (*deformable mirrors*) (6) (ka kohandatavad optilised peeglid) – peeglid, millel on:

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.

„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 9) – 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;

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

d. esitada töödeldud andmeid.

N.B.: Salvestatud käsujada muutmine hõlmab muudetamatute salvestusseadmete asendamist, kuid mitte füüsilisi muutusi juhtmestikus või ühendustes.

„Digitaalne edastuskiirus" (*digital transfer rate*) (def) – mis tahes kandjale edastatud informatsiooni täielik bitikiirus.

N.B.: Vt ka „täielik digitaalne edastuskiirus".

„Otsetoimehüdropressimine" (*direct-acting hydraulic pressing*) (2) – deformeerimisprotsess, milles kasutatakse töödeldava detailiga kontaktis olevat vedeliktäitega elastset rakku.

„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 5) – 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.

N.B. 1: 'Vooluahela element' on vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.

N.B. 2: 'Diskreetkomponent' on eraldi pakitud 'vooluahela element', millel on oma välisühendused.

„Elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga antenn" (*electronically steerable phased array antenna*) (5 6) – antenn, mis moodustab kiire faasisidestuse abil, st et kiire suund määratakse kiirgavate elementide omavahel seostatud komplekssete ergastuskoefitsientide kaudu ning kiire tõusunurka ja asimuuti nii koos kui ka eraldivõetuna saab muuta nii ülekande kui ka vastuvõtu korral elektrilise signaali abil.

„Kõrge 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.

N.B.: *'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.

„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.

„FADEC-süsteemid" ehk „täisautomaatse digitaalse mootori juhtimise süsteemid" (*Full Authority Digital Engine Control Systems*) (7 9) – gaasiturbiini mootori digitaalne juhtimissüsteem, mis on võimeline juhtima mootorit kogu mootori tööulatuses mootori käivitamise käsklusest kuni mootori seiskamise käskluseni, nii tava- kui rikkeolukorras.

„Kiud- või niitmaterjalid" (*fibrous or filamentary materials*) (0 1 8) 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. aromaatse 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".

N.B.: *'Vooluahela element' on vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.*

„Fikseeritud" (fixed) (5) – kodeerimis- või pakkimisalgoritm ei võta vastu väljastpoolt antud parameetreid (nt šifreerimis- või võtmemuutujaid) ning kasutaja ei saa seda muuta.

„Lennujuhtimise optiliste andurite massiiv" (*flight control optical sensor array*) (7) – jaotatud optiliste andurite võrgustik, mis kasutab „laser" kiiri, et edastada lennujuhtimise andmeid reaalajas pardal töötlemiseks.

„Lennutrajektoori optimeerimine" (*flight path optimisation*) (7) – toiming, mis muudab minimaalseks kõrvalekalded soovitud neljamõõtmelisest (aeg ja ruum) trajektoorist ning põhineb sihtülesannete teostuse või efektiivsuse suurendamisel.

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

N.B.: *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) – „hajaspektri" üks kujudest, milles üksiku sidekanali ülekandesagedust muudetakse diskreetselt sammhaaval juhusliku või pseudojuhusliku järjestuse alusel.

„Signaalianalüsaatorite" (*signal analysers*) „sagedusmaskiga sünkronisaator" (*frequency mask trigger*) (3) on 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.

„Sageduse ümberlülitusaeg" (*frequency switching time*) (3) – aeg (st viivitus), mis kulub signaalil, kui lülitutakse algselt kindlaksmääratud väljundsageduselt lõpliku kindlaksmääratud väljundsageduseni või sageduseni, mis erineb lõplikust kindlaksmääratud väljundsagedusest vähem kui ± 0,05 %. Kaubad, mille kindlaksmääratud sagedusvahemik on alla ± 0,05 % nende endi kesksagedusest, ei võimalda määratluse kohaselt sageduse ümberlülitust.

„Sagedussüntesaator" (*frequency synthesiser*) (3) – mis tahes sagedusallikas, olenemata kasutatavast tehnikast, mis tekitab mitmeid üheaegseid või vahelduvaid väljundsagedusi ühest või mitmest väljundist, mis on juhitud, tuletatud või määratud vähema hulga standardsageduste (või põhisageduste) poolt.

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

„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).

„Gaaspulverisatsioon" (*gas atomisation*) (1) – protsess, mille käigus sula metallisulamijuga pihustatakse kõrgsurvelise gaasijoaga piiskadeks, mille läbimõõt on 500 mikromeetrit või vähem.

„Geograafiliselt hajutatud" (*geographically dispersed*) (6) – olukord, kus iga asukoht asub mis tahes suunas enam kui 1 500 meetri kaugusel igast teisest. Liikuvad andurid loetakse alati „geograafiliselt hajutatud" olevateks.

„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.

„Kuumisostaattihendamine" (*hot isostatic densification*) (2) – valu survestamise protsess üle 375 K (102 °C) temperatuuri juures suletud ruumis erinevate keskkondade (gaas, vedelik, tahked osakesed jne) vahendusel, tekitades valule võrdset survet kõigist suundadest, et vähendada või väljutada seal olevaid tühimikke.

„Hübriidintegraallülitus" (*hybrid integrated circuit*) (3) – mis tahes integraallülitus(t)e kombinatsioon või integraallülitus, 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 ja

d. tavaliselt ei ole demonteeritav.

N.B. 1: *'Vooluahela element' on vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.*

N.B. 2: *'Diskreetkomponent': eraldi pakitud 'vooluahela element', millel on oma välisühendused.*

„Pildiväärindus" (*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 rotatsioonteisendust, 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 haigeid 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*) (4 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.

N.B.: *'Krüptoanalüüs': 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.

„Nägemisulatus" (*instrumented range*) (6) – radari määratletud nägevuspiirkond, milles objektid on ühemõtteliselt eristatavad.

„Isolatsioon" (*insulation*) (9) – kasutatakse rakettmootorite komponentide juures, st korpuse, düüsi sisselaskeava, korpusekatte juures ning kujutab endast isoleerivaid või tulekindlaid lisandeid sisaldavaid kõvastatud või poolkõvastatud kummimassist lehti. Seda võib kasutada ka pakiruumi või stabilisaatorite mehhaanilise 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 hüdroksüüliga termineeritud (lõpetatud) polübutadieenil (HTPB) või muul polümeeril põhinev dispersioon, millesse on lisatud tahkestavaid toimeaineid ning mis on pihustatud või kantud kesta sisepinnale.

„Sisemine magnetvälja gradiomeeter" (*intrinsic magnetic gradiometer*) (6) – üksik magnetvälja gradiendi tajur ning selle juurde kuuluv elektroonika, mille väljundiks on magnetvälja gradiendi mõõt.

N.B.: *Vt ka „magnetgradiomeetrid".*

„Sissetungimistarkvara" (*intrusion software*) (4) – „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 täitmisjada muutmine eesmärgiga täita väljastpoolt sisestatud käske.

Märkused.

1. *„Sissetungimistarkvara" ei hõlma järgmist:*
   a. hüperviisorid, silurid või tarkvara pöördarenduse (Software Reverse Engineering – SRE) vahendid;
   b. digitaalõiguste haldamise (DRM – Digital Rights Management) „tarkvara"; ega
   c. „tarkvara", mille paigaldavad tootjad, haldajad või kasutajad, et jälgida ja saada tagasi vara.
2. *Võrguühendusega seadmete hulka kuuluvad mobiilsideseadmed ja nutiarvestid.*

Tehniline märkus.

1. *'Seirevahendid' – „tarkvara-" või riistvaraseadmed, mille abil jälgitakse süsteemi toimimist ja selle protsesse. See hõlmab viirusetõrjetooteid, lõpp-punkti turbetooteid, isikliku turvalisuse tooteid, sissetungimise avastamise seadmeid, sissetungimise tõkestamise seadmeid või tulemüüre.*
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 preparaatidena.

„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 2 3 5 6 7 8 9) – komponentide koost, mis toodab nii ruumiliselt kui ka ajaliselt koherentset valgust, mida võimendab stimuleeritud kiirgusemissioon.

N.B.: *Vt ka:* *„kemolaser",*
„ülivõimas laser",
„siirdelaser".

„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 ja

b. piirdub mõõduka suurusega geograafilise alaga (nt kontorihoone, tehas, ülikoolilinnak, ladu).

N.B.: *'Andmesideseade' on seade, millega on võimalik edastada või vastu võtta digitaalset teavet.*

„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.

N.B.: *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.

„Põhimälu" (*main storage*) (4) – peamine andmete või käskude salvesti, millele keskprotsessoril on kiire juurdepääs. Koosneb „digitaalarvuti" sisemisest mälust ja selle hierarhilistest laiendustest, nagu näiteks vahemälu või suvapöördusega välismälu.

„UF_6 korrosioonile vastupidavad materjalid" (*materials resistant to corrosion by UF_6*) (0) – võivad olla vask, roostevaba teras, alumiinium, alumiiniumoksiid, alumiiniumisulamid, nikkel või sulam, mis sisaldab vähemalt 60 massiprotsenti niklit ja fluorosüsivesinikpolümeerid.

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

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

„Mehaaniline legeerimine" *(mechanical alloying)* (1) – legeerimisprotsess, mis tekib elementide ja põhisulami pulbrite seostumisel, seose katkemisel ja uuesti seostumisel mehhaanilise põrke tagajärjel. Mittemetallilisi osakesi võib sulamisse segada, lisades vastavaid pulbreid.

„Sulandi eraldamine" (*melt extraction*) (1) – protsess, mille käigus 'kiirel tahkestamisel' eraldatakse paelakujuline metallisulamist toode, mis saadakse pöörleva ja jahutatud lühikese plokisegmendi uputamisel sulametallisulami vanni.

N.B.: *'Kiire tahkestamine': sula aine tahkestamine jahutuskiirusega üle 1 000 K/s.*

„Sulandi ketramine" (*melt spinning*) (1) – protsess, mille käigus 'tahkestatakse kiiresti' sulametallijuga, mis põrkub vastu pöörlevat jahutatud plokki, tekitades helbe-, paela- või vardakujulisi saadusi.

N.B.: *'Kiire tahkestamine': sula aine tahkestamine jahutuskiirusega üle 1 000 K/s.*

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

N.B.: *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 jadasid.

N.B. 1: *Üldjuhul ei sisalda „mikroprotsessor-mikroskeem" integraalse komponendina mälu, millele oleks kasutajal juurdepääs, kuigi loogiliste funktsioonide täitmiseks võib kasutada samal kiibil asuvat mälu.*

N.B. 2: *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.

„Rakettmürsud" (*missiles*) (1 3 6 7 9) – terviklikud raketisüsteemid ja mehitamata õhusõidukisüsteemid, millega on võimalik tarnida vähemalt 500 kg kaaluvat lõhkelaengut vähemalt 300 km kaugusele.

„Monokiud" (*monofilament*) (1) või elementaarkiud – kiu väikseim osa, tavaliselt mõne mikromeetrise 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 lahutamatut tervikut ja

c. mis täidab vooluahela ülesannet (ülesandeid).

N.B.: *'Vooluahela element' on vooluahela üksik aktiivne või passiivne funktsionaalne osa, näiteks üks diood, üks transistor, üks takisti, üks kondensaator jne.*

„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".

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

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

„Võrgu juurdepääsu kontroller" (*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.

„Neuroarvuti" (*neural computer*) (4) – arvutusseade, 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.

„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 automaatjuhtimisseade, mis kasutab tavaliselt toimingu kestel sisestatavaid arvandmeid (vt ISO 2382).

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

„Optiline võimendamine" (*optical amplification*) (5) – optilises sides kasutatav võimendustehnika, kus võimendatakse eraldiasetseva optilise allika genereeritud optilisi signaale neid elektrilisteks signaalideks muundamata, st kasutades optilisi pooljuhtvõimendeid, kiudoptilisi luminestsentsvõimendeid.

„Optiline arvuti" (*optical computer*) (4) – arvuti, mis on konstrueeritud või kohandatud kasutama andmete esitamiseks valgust ning mille loogilised arvutuselemendid põhinevad omavahel vahetult seotud optilistel lülitustel.

„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.

„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 ülijuhtivad kiud, metallist maatriksid, milles asuvad ülijuhtivad kiud, kattematerjalid, jahutuskanalid jne.)

„Osalisriik" (*participating state*) (7 9) – Wassenaari kokkuleppes osalev riik. (Vt 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 'andmesideseadmete' omavahelist otsesuhtlust, ja

b. seadmetevaheline suhtlus on piiratud üksikisiku või seadme vastutava käitaja vahetus läheduses (nt üks ruum, kabinet või sõiduk) asuvate seadmetega.

Tehniline märkus.

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

„Võimsuse juhtimine" (*power management*) (7) – kõrgusmõõturi lähetatud signaali võimsuse muutmine selliselt, et „õhusõidukil" kõrgusemõõtmiseks vastuvõetud võimsus oleks alati minimaalne.

„Eelnevalt eraldatud" (*previously separated*) (0 1) – suvaliselt valitud protsessi kasutamine, mille eesmärgiks on jälgitava isotoobi kontsentratsiooni tõstmine.

„Põhijuhtimine" (*primary flight control*) (7) – „õhusõiduki" stabiilsuse ja manöövrite juhtimine, kasutades jõudude/momentide tekitajaid, st aerodünaamilisi juhtpindu või tõukejõu reaktsiooni (vektorjuhtimist).

„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 tavapärane rahvusvaheline müügihind, mille eest toimub müük mitteasjaomastele 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.

„Tootmisseadmed" (*production equipment*) (1 7 9) – instrumendid, šabloonid, rakised, tööriistatornid, valuvormid, stantsid, kinnitusvahendid, joondamisseadmed, 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) – „tootmisseadmed" ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud tarkvara, mis on integreeritud „arenduseks" mõeldud seadeldistesse või ühte või mitmesse „tootmis" järku.

„Programm" (*programme*) (2 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 (FWHI) (st impulsi täislaius tema tippintensiivsuse poolkõrgusel).

„Impulsslaser" (*pulsed laser*) (6) – „laser", mille „impulsi kestus" on väiksem kui 0,25 sekundit või sellega võrdne.

„Kvantkrüptograafia" (*quantum cryptography*) (5) – „krüptograafia" meetodite kogum, milles kodeeringu jagatud võti moodustub mingi füüsikalise süsteemi kvantmehhaaniliste omaduste (sh kvantoptikast, kvantväljateooriast või kvantelektrodünaamikast otseselt tulenevate omaduste) mõõtetulemustest.

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

„Radari hajaspekter" (*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 × (lainepikkus nm) × kvantefektiivsus (QE).

Tehniline märkus.

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

„Reaalajaline ribalaius" (*real-time bandwidth*) (3) – „dünaamiliste signaalianalüsaatorite" kõige laiem sageduspiirkond, mille juures analüsaator on veel võimeline tulemusi näitama või salvestama mällu, põhjustamata seejuures sissetulevate andmete analüüsi katkestusi. Enama kui ühe kanaliga analüsaatorite korral tuleb arvutustes kasutada sellist kanalikonfiguratsiooni, mille puhul saavutatakse kõige laiem „reaalajaline ribalaius".

„Reaalajas töötlemine" (*real time processing*) (2 6 7) – andmetöötlus arvutisüsteemis, mis tagab nõutava teenindustaseme garanteeritud kosteajaga, sõltudes olemasolevatest vahenditest ja olenemata süsteemi koormusest, kui see teenus on käivitatud mingi välise sündmuse poolt.

„Reprodutseeritavus" (*repeatability*) (7) – mõõdetava parameetri väärtuste kokkulangevuse määr identsetes mõõtetingimustes 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 σ)).

„Vajalik" (*required*) (GTN 1–9) – 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.

„Eraldusvõime" (*resolution*) (2) – mõõteseadme väikseim inkrement; digitaalsetes mõõteseadmetes väikseim väärtust omav bitt (vt ANSI B-89.1.12).

„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 ja

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

N.B.: 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 asetatavate 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 teostavad mehaaniliselt kindlaid programmeeritud liikumisi. Programm on mehaaniliselt piiratud fikseeritud, kuid reguleeritavate peatustega, nagu tapid ja nukid. Liikumiste järjestus ning radade ja 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 fikseeritud mehaaniliselt programmeeritud liikumisi. Programm on varieeritav, kuid järjestus toimub vaid mehaaniliselt kinnitatud elektriliste kahendseadmete või reguleeritavate peatustest saadavate kahendsignaalide põhjal;*

5. *virnastamisseadmed, mis on defineeritud kui Descartes'i koordinaatidega manipulatsiooniseadmed ning mis on vertikaalselt asetatud laokastide virna integraalseks osaks ning on ette nähtud kastide sisu kättesaamiseks või taastamiseks.*

„Rotatsioonpulverisatsioon" (*rotary atomisation*) (1) – protsess, mille käigus tsentrifugaaljõu mõjul sulametallijuga või seisev sulametall pihustatakse mitte üle 500 mikromeetrise läbimõõduga tilkadeks.

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

N.B.: *'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).

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

„Seadumisaeg" (*settling time*) (3) – aeg, mis kulub muundaja suvalise kahe nivoo vahel ümberlülitamise korral, et väljund saavutaks poolebitilise täpsusega lõppväärtuse.

„SHPL" (*super high power laser*) – „ülivõimas laser".

„Signaalianalüsaatorid" (*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, väljavalimine, 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.

N.B.: *'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 („objektkood" (või objektkeel)).

„Kosmosesõiduk" (*spacecraft*) (7 9) – aktiiv- ja passiivsatelliidid ja kosmosesondid.

„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.

N.B.: *Üksikeksemplari teimipõhine „kosmosekõlblikkuse" kindlaksmääramine ei tähenda, et sama tootepartii või tüübiseeria eksemplarid 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 eelnimetatuid sisaldavad materjalid.

„Erimoodul" (*specific modulus*) (0 1 9) – Young'i moodul paskalites, vastavalt N/m^2 jagatud erikaaluga N/m^3 mõõdetuna temperatuuril (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C), (50 ± 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 ± 2) K ((23 ± 2) °C), (50 ± 5) % suhtelise niiskuse juures.

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

„Lamepulbri tootmine sulametallist" (*splat quenching*) (1) – sulametalli joa 'kiire tahkestamise' protsess joa põrkumisel jahutatud plokkide vastu, mille tulemusena moodustuvad helbed.

N.B.: *„Kiire tahkestamine" – sula aine tahkestamine jahutuskiirusega üle 1 000 K/s.*

„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).

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

N.B. 1: *'Diskreetkomponent' on eraldi pakitud 'vooluahela element', millel on oma välisühendused.*

N.B. 2: *'Vooluahela element' on 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, mis on tugevamad kui mis tahes AISI 300 seeria sulamid temperatuuridel üle 922 K (649 °C) ja rasketes keskkonna- ja töötingimustes.

„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.

N.B.: *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 pidevlaine (CW) võimsus ületab 20 kW.

„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.

N.B.: *„Sümmeetriliste algoritmide" tavakasutuseks on andmete konfidentsiaalsuse tagamine.*

„Marsruudid" (*system tracks*) (6) – töödeldud, korreleeritud (radari sihtmärgi ja lennu plaanijärgse asukoha andmed) ning ajakohastatud õhusõiduki asukoha raport, mis on lennujuhtimiskeskuse lennujuhtidele kättesaadav.

„Süstoolsed maatriksarvutid" (*systolic array computer*) (4) – arvutid, milles kasutaja võib dünaamiliselt ohjata andmete voogu ja muutumist loogikalülituste tasemel.

„Lint" (*tape*) (1) – materjal, mis on valmistatud põimitud või ühesuunalistest „monokiududest", 'heietest', „eelketrusest", „köisikutest" või „lõngadest" jne, tavaliselt eelnevalt impregneeritud vaiguga.

N.B.: *'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.

N.B. 1: *'Tehniline abi' võib esineda juhiste, oskuste, väljaõppe, tööalaste teadmiste ja konsultatsiooniteenuste vormis ning võib sisaldada ka 'tehniliste andmete' edastamist.*

N.B. 2: *'Tehnilised andmed' võivad esineda tehniliste jooniste, plaanide, diagrammide, mudelite, valemite, tabelite, insenertehniliste projektide ja spetsifikatsioonide, käsiraamatute ja juhiste kujul kas kirjalikult või salvestatuna muudele andmekandjatele või seadmetele nagu näiteks magnetkettad, helilindid, püsimälud.*

„Kolmemõõtmeline integraallülitus" (three dimensional integrated circuit) (3) tähendab pooljuhtkiipide koostu, kus vähemalt ühel kiibil on läbiviigud kiipidevaheliste ühenduste tarvis.

„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 kasvuks tema lõppväärtusest (st 63 %-ni lõppväärtusest).

„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 reaalajas muutunud andmetele eesmärkide, ohtude või teiste „õhusõidukite" kohta.

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

N.B.: *Vt ka „Digitaalne edastuskiirus".*

„Köisik" (*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.

„Siirdelaser" (*transfer laser*) (6) – „laser", milles laseri aktiivaine osakesi ergastatakse mitteaktiivaine aatomite või molekulide põrkumisel aktiivaine aatomite või molekulidega ülekantud energia abil.

„Timmitav" (*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 „timmitavaks".

„Mehitamata õhusõiduk" (*unmanned eerial vechicle* – UAV) (9) – õhusõiduk, mis on võimeline lendu alustama ja sooritama kontrollitavat ja juhitavat 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.

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

a. muutes füüsiliselt lülitusskeemi või ühendusi või

b. talitlusviiside sättimise, 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 immunoloogilise kaitsesüsteemi tõhustamiseks haiguste ärahoidmise eesmärgil, kellele seda manustatakse.

„Vaakumpulverisatsioon" (*vacuum atomisation*) (1) – protsess, mille käigus vaakumisse suunatud sula metallisulamijuga pihustub seal lahustunud gaasi kiirel paisumisel piiskadeks, mille läbimõõt on 500 mikromeetrit ja vähem.

„Muudetava tiivageomeetriaga aerodünaamilised pinnad" (*variable geometry airfoils*) (7) – kandepinna tagumisel serval tagatiibade ja trimmerite või esiserval eestiibade või kallutatava nina langetamise kasutamine, mille asendit saab lennu ajal juhtida.

„Lõng" (*yarn*) (1) – kimp keerutatud 'heiet'.

N.B.: *'Heie' on kogum „monokiude" (tavaliselt üle 200), mis on peaaegu paralleelsed.*

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, kaasa arvatud reaktorianuma kaas reaktori surveanuma jaoks, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud hoidma „tuumareaktori" südamikku;

c. manipuleeritavad seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud tuumakütuse „tuumareaktorisse" sisseviimiseks 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 kattena ja kogustes üle 10 kg;

N.B.: Vt punkt 0A001.e. tsirkooniumist survetorude kohta ja punkt 0A001.h. auruti torude kohta.

g. jahutusvedeliku pumbad või ringluspumbad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud primaarjahuti tsirkulatsiooni tekitamiseks „tuumareaktoris";

h. 'tuumareaktori siseosad', mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktoris", sealhulgas südamiku kandetarindid, kütusekanalid, auruti torud, soojusekraanid, deflektorid, südamiku restplaadid ja hajutiplaadid.

Tehniline märkus.

Punktis 0A001.h tähendavad 'reaktori siseosad' kõiki olulisi struktuure reaktorianumas, millel on üks või enam ülesannet, nagu südamiku toestamine, kütuse asetuse säilitamine, primaarjahuti voolu suunamine, reaktorianuma kiirgusvarje ning südamikusiseste seadmete juhtimine.

i. Allpool esitatud soojusvahetid:

1. Aurugeneraatorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktori" primaar- või vahepealses jahutusringis;

2. Muud soojusvahetid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktori" primaarjahutusringis;

Märkus. Punkt 0A001.i. ei hõlma reaktori tugisüsteemidele ette nähtud soojusvaheteid, nt hädajahutussüsteem või reaktori jääksoojuse jahutussüsteem.

j. Neutronite detekteerimis- ja mõõteriistad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud neutronvoo taseme kindlaksmääramiseks „tuumareaktori" südamikus.

k. 'Soojusekraanid', mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks „tuumareaktoris", et vähendada soojuskadu ja mahuti kaitseks.

Tehniline märkus.

Punktis 0A001.k. tähendavad 'soojusekraanid' suuri reaktorite kohale paigutatud struktuure, mis vähendavad soojuskadu reaktorist ja vähendavad mahuti temperatuuri.

0B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

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

a. tehased, mis on spetsiaalselt kavandatud „loodusliku uraani" isotoopide, „vaesestatud uraani" isotoopide, „lõhustuvate erimaterjalide" isotoopide eraldamiseks:

1. gaastsentrifugaaleraldustehas;

2. gaasdifusiooneraldustehas;

3. aerodünaamiline eraldustehas;

4. keemilise vahetusprotsessiga eraldustehas;

5. ioonvahetuseraldustehas;

6. atomaarse gaasi isotoopide lasereraldustehas (AVLIS);

7. molekulaarne isotoopide lasereraldustehas (MLIS);

8. plasmaeraldustehas;

9. elektromagnetiline eraldustehas;

b. gaasitsentrifuugid, komplektid ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud gaasilise tsentrifugaaleraldusprotsessi jaoks, nagu:

Tehniline märkus.

Punktis 0B001.b. tähendab 'kõrge tugevus/tihedussuhtega materjal' järgmist:

1. martensiitvanandatud teras, mille tõmbetugevus on 1,95 GPa või rohkem;

2. alumiiniumisulamid, mille tõmbetugevus on 0,46 GPa või rohkem või

3. „kiud- või kiuline materjal", mille „erimoodul" on suurem kui 3,18 × 10^6 m ning mille „eritõmbetugevus" on suurem kui 7,62 × 10^4 m;

1. gaasitsentrifuugid;

2. terviklikud rootorsõlmed;

3. 'kõrge tugevuse/tiheduse suhtega materjalist' valmistatud rootori torusilindrid seinapaksusega 12 mm või vähem ja diameetriga 75–650 mm;

4. 'kõrge tugevuse/tiheduse suhtega materjalist' valmistatud rõngad või lõõtsad seinapaksusega 3 mm või vähem ja diameetriga 75–650 mm, mis on mõeldud rootortoru kohalikuks toetamiseks või mitme sellise ühendamiseks;

5. 'kõrge tugevuse/tiheduse suhtega materjalist' valmistatud ja rootortoru sisse paigaldamiseks mõeldud tõkestid diameetriga 75–650 mm;

6. 'kõrge tugevuse/tiheduse suhtega materjalist' valmistatud ja rootortoru otstele mõeldud ülemised ja alumised korgid diameetriga 75–650 mm;

7. magnetilised ripplaagrid:

a. laagrisõlmed, milles rõngasmagnet hõljub „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud ümbrises, sisaldades summutavat keskkonda ja omades magnetilist sidestust magnetpooluse või teise, rootori ülemisele kaanele sobitatud magnetiga;

b. aktiivsed magnetlaagrisüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks gaasitsentrifuugidega;

8. spetsiaalselt valmistatud laagrid, mis sisaldavad poolkerakujulisi vastaslaagreid (pivot-cup) ning on monteeritud summutile;

0B001 b. *(jätkub)*

9. molekulaarpumbad, mis koosnevad silindritest, millel on sisse freesitud või pressitud spiraalsed sooned ning puuritud augud;

10. rõngakujulised mootori staatorid mitmefaasiliste vahelduvvoolu hüsterees- (või reluktants-) mootorite sünkroonseks tööks vaakumis sagedusel 600 Hz või rohkem ja võimsusel 40 VA või rohkem;

11. gaasitsentrifuugi rootortoru agregaadi korpus/vastuvõtja, mis koosneb jäigast silindrist seinapaksusega kuni 30 mm ja on täpselt töödeldud otstega ja on ristisuunaline silindri pikiteljega 0,05 kraadi või vähem;

12. kulbid, mis koosnevad UF_6 gaasi tsentrifuugrootortorust Pitot' toru meetodil eraldamiseks ette nähtud ja spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud torudest ja mida saab fikseerida tsentraalsele gaasiekstraheerimissüsteemile.

13. gaasi tsentrifuugrikastamise mootorite staatorite toiteks spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud sagedusmuundurid (konverterid või inverterid) ja nende spetsiaalselt konstrueeritud osad, millel on kõik järgmised tunnused:

a. 600 Hz või võimsam mitmefaasiline sagedusväljund jai

b. kõrge stabiilsus (sagedusjuhtimine parem kui 0,2 %);

14. sulgeklapid ja juhtklapid:

a. kaitseklapid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud või seadistatud toimima üksiku UF_6 tsentrifuugi sisenevatele, väljuvatele või heitgaasijugadele;

b. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud või nendega kaitstud lõõtsklapid diameetriga 10–160 mm; eriotstarbeliselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks gaasi tsentrifuugrikastamisseadmete peamistes või lisasüsteemides;

c. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud gaasilise difusiooneraldusprotsessi jaoks, nagu:

1. gaasilise difusiooni tõkked, mis on valmistatud „UF_6korrosioonile vastupidavast materjalist", st poorsest metallist, polümeerist või keraamikast, pooride suurusega 10–100 nm, paksusega 5 mm või vähem ja torukujulised diameetriga 25 mm või vähem;

2. UF_6 „korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud või nendega kaitstud gaasi difuusori korpused;

3. kompressorid või gaasipuhurid imivõimsusega 1 m^3/min või rohkem UF_6 ja väljundrõhuga kuni 500 kPa ja rõhutõusuastmega 10:1 või vähem, mille valmistamiseks või kaitsmiseks on kasutatud „UF_6 korrosioonikindlaid materjale".

4. punktis 0B001.c.3. nimetatud pöörleva võlli tihendid kompressoritele ja puhuritele, mille kavandatud puhvergaasi sisselekke kiirus on väiksem kui 1 000 cm^3/min;

5. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud või nendega kaitstud soojusvahetid, mis on kavandatud tööks alarõhul sellise lekkekiirusega, mis piirab rõhutõusu väiksemaks kui 10 Pa tunnis, rõhuerinevusel 100 kPa;

6. lõõtsklapid, manuaalsed või automeeritud, sulge- või juhtklapid, mis on valmistatud või kaitstud „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest";

d. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud aerodünaamilise eraldusprotsessi jaoks, nagu:

1. UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest valmistatud eraldusdüüsid, mis koosnevad pilukujulistest kumeratest kanalitest kõverusraadiusega alla 1 mm, millel on düüsi sees eralduslaba düüsist läbivoolava gaasi jaotamiseks kaheks vooks;

0B001 d. *(jätkub)*

2. silindrilised või koonusekujulised torud (keeristorud), mis on valmistatud või kaitstud „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest” ning ühe või enama tangentsiaalse sisenemisavaga;

3. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest” valmistatud või nendega kaitstud kompressorid või gaasipuhurid ja pöörleva võlli tihendid nende jaoks;

4. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest” valmistatud või nendega kaitstud soojusvahetid;

5. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest” valmistatud või nendega kaitstud eralduselemendi korpused turbulentstorude või eraldusdüüside jaoks;

6. lõõtsklapid klapid, manuaalsed või automeeritud, sulge- või juhtklapid diameetriga 40 mm või enam, mis on valmistatud või kaitstud „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest”;

7. protsessisüsteemid UF_6 eraldamiseks kandevgaasist (vesinik või heelium) UF_6 sisaldusega kuni 1 miljondikosa või vähem, kaasa arvatud:

a. krüogeensed soojusvahetid ja krüoseparaatorid, mis taluvad – 120 °C (153 K) või madalamat temperatuuri;

b. krüogeensed jahutusseadmed, mis taluvad – 120 °C (153 K) või madalamat temperatuuri;

c. eraldusdüüsi- või turbulentstoruseadmed UF_6 eraldamiseks kandevgaasist;

d. UF_6 külmlõksud, mis on võimelised külmutama UF_6;

e. seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud keemilisel vahetusel põhineva eraldusprotsessi jaoks, nagu:

1. kontsentreeritud soolhappele vastupidavad kiirvahetuse vedelik-vedelik-impulsskolonnid ühel astmel viibimisajaga 30 s või vähem (valmistatud või vooderdatud sobivate plastmaterjalidega, nt fluorosüsivesinikpolümeerid või klaas);

2. kontsentreeritud soolhappele vastupidavad kiirvahetuse vedelik-vedelik tsentrifugaalsed kontaktorid töölava resideerimisajaga 30 s või vähem (valmistatud või vooderdatud sobivate plastmaterjalidega, nt fluorosüsivesinikpolümeerid või klaas);

3. kontsentreeritud soolhappe lahusele vastupidavad elektrokeemilise reduktsiooni kambrid uraani taandamiseks ühest valentsolekust teise;

4. sobivatest materjalidest (nt klaas, fluorosüsivesinikpolümeerid, polüfenüülsulfaat, polüeetersulfoon ja vaiguga immutatud grafiit) valmistatud või nendega kaitstud elektrokeemilise reduktsiooni kambrite etteandmise seadmed U^{+4} võtmiseks orgaanilisest voost ja nende protsessivooga kontaktis olevad osad;

5. etteannet ettevalmistavad süsteemid kõrge puhtusega uraankloriidlahuse valmistamiseks, mis koosnevad lahustamise, lahusti eraldamise ja/või ioonvahetuse seadmetest lahuse puhastamiseks, ja elektrolüütilised rakud 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 makrovõrgustikuga vaigud, milles aktiivsed keemilised vahetusrühmad piirduvad mitteaktiivse poorse tugistruktuuri pinnakattega ning teised komposiitstruktuurid mis tahes sobival kujul, kaasa arvatud osakesed või kiud diameetriga 0,2 mm või vähem, vastupidavad kontsentreeritud soolhappele ning projekteeritud omama väiksemat vahetuskiiruse poolaega kui 10 sekundit ja on töövõimelised temperatuuride vahemikus 100–200 °C (373–473 K);

0B001 f. *(jätkub)*

2. kontsentreeritud soolhappele vastupidavatest materjalidest (nt titaan või fluorosüsinikplast) valmistatud või nendega kaitstud ja temperatuuride vahemikus 373–473 K (100–200 °C) ning rõhul üle 0,7 MPa töövõimelised (silindrilised) ioonvahetuskolonnid, mille diameeter on üle 1 000 mm;

3. ioonvahetuse tagasijooksu süsteemid (keemilised või elektrokeemilised oksüdatsioon- või reduktsioonsüsteemid) ioonvahetuse rikastuskaskaadides kasutatavate keemilise redutseerimise või oksüdeerumise toimeainete regenereerimiseks;

g. Seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud atomaarse gaasi isotoopide „laser" eraldusprotsessi (AVLIS) jaoks,:

1. uraani aurustamissüsteemid, mis on laserrikastuse otstarbeks projekteeritud saavutama sihtmärgil väljastatavat võimsust 1 kW või rohkem;

2. vedela või aurukujul uraanimetalli käitlemissüsteemid ja selliste süsteemide jaoks projekteeritud osad, mis on eriotstarbeliselt projekteeritud või valmistatud sulauraani, uraanisulamite või uraanimetalliaurude käitlemiseks laserrikastamisel;

N.B.: VT KA PUNKT 2A225.

3. uraaniauru korrosioonile ja kuumusele vastupidavatest materjalidest (nt ütriumiga kaetud grafiit või tantaal) valmistatud või nendega vooderdatud saaduse- ja jäätmete kogumissüsteemid;

4. uraani auru allika, elektronkiirte kahuri ning saaduse- ja jäätmekogujate jaoks ettenähtud eraldusmoodulite korpused (silindrilised või täisnurksed anumad);

5. pikemate ajavahemike jooksul töötamiseks mõeldud spektri sagedusstabilisatsiooniga „laserid" või „laser"süsteemid uraani isotoopide eraldamiseks;

N.B.: VT KA PUNKTID 6A005 JA 6A205.

h. Eriotstarbeliselt molekulipõhiste meetodite või lasersüsteemise jaoks projekteeritud või valmistatud seadmed ja komponendid:

1. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud ülehelikiirusliku paisumise düüsid UF_6 ja kandevgaasi segude jahutamiseks temperatuurini 150 K (- 123 °C);

2. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" eriotstarbeliselt projekteeritud või valmistatud saaduse- ja jäätmete kogumissüsteemid uraanimetalli või uraanijäätmete kogumiseks, millele järgneb laservalgustus;

3. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud või nendega kaitstud kompressorid ja nende jaoks ette nähtud pöörlevate võllide tihendid;

4. seadmed UF_5 (tahke) fluoreerimiseks UF_6 -ks (gaasiline);

5. protsessisüsteemid UF_6 eraldamiseks kandevgaasist (nt lämmastik või argoon), kaasa arvatud:

a. krüogeensed soojusvahetid ja krüoseparaatorid, mis taluvad – 120 °C (153 K) või madalamat temperatuuri;

b. krüogeensed jahutusseadmed, mis taluvad – 120 °C (153 K) või madalamat temperatuuri;

c. UF_6 külmlõksud, mis on võimelised külmutama UF_6;

6. pikemate ajavahemike jooksul töötamiseks mõeldud spektri sagedusstabilisaatoriga „laserid" või „laser"süsteemid uraani isotoopide eraldamiseks;

N.B.: VT KA PUNKTID 6A005 JA 6A205.

0B001 *(jätkub)*

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

1. üle 30 GHz väljundsagedusega ja üle 50 kW keskmise väljundvõimsusega võimsad mikrolaineallikad ja antennid ioonide tekitamiseks ja kiirendamiseks;

2. üle 40 kW keskmist võimsust käsitleda võimaldavad raadiosageduslikud ioonergastuse poolid üle 100 kHz sagedustele;

3. uraaniplasma genereerimise süsteemid;

4. ei kasutata;

5. kuumusele ja uraaniaurude korrosioonile vastupidavatest materjalidest (nt ütriumiga kaetud grafiit või tantaal) valmistatud või nendega kaitstud saaduse- ja jäätmekogujad;

6. sobivast mittemagnetilisest materjalist (nt roostevaba teras) valmistatud eraldusmoodulite korpused (silindrilised) uraaniplasma allika, raadiosagedusliku ergutuspooli ning saaduse- ja jäätmekoguja jaoks;

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

1. sobivatest mittemagnetilistest materjalidest (nt grafiit, roostevaba teras või vask) valmistatud üksikud või kombineeritud iooniallikad, mis koosnevad auruallikatest, ionisaatorist ja kiirte kiirendist ning mis on võimelised tekitama ioonkiire koguvooluga 50 mA või enam;

2. sobivast mittemagnetilisest materjalist (nt grafiit või roostevaba teras) valmistatud, kahest või enamast pilust ja kogumistaskust koosnevad ioonkollektori plaadid rikastatud või vaesestatud uraani ioonkiirte kogumiseks;

3. mittemagnetilistest materjalidest (nt roostevaba teras) valmistatud vaakumkorpused uraani elektromagnetilistele separaatoritele, mis on kavandatud tööks rõhul 0,1 Pa ja vähem;

4. magnetpooluse detailid diameetriga üle 2 m;

5. kõrgepinge toiteallikad iooniallikatele, millel on kõik järgmised omadused:
   a. võimelised pidevaks tööks;
   b. väljundpingega 20 000 V või rohkem;
   c. väljundpingega 1 A või rohkem jai
   d. pingetundlikkusega, mis on 8 tunni vältel parem kui 0,01 %;
   N.B.: *VT KA PUNKT 3A227*.

6. magnetite toiteallikad (suure võimsusega, alalisvoolulised), millel on kõik järgmised omadused:
   a. võimelised pidevaks tööks väljundvooluga 500 A või rohkem ja pingega 100 V või rohkem jai
   b. voolu- ja pingetundlikkus on 8 tunni vältel parem kui 0,01 %.
   N.B.: *VT KA PUNKT 3A226*.

0B002 Spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud abisüsteemid, seadmed ja komponendid punktis 0B001 nimetatud isotoopide eraldusjaamadele, mis on valmistatud „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" või nendega kaitstud:

a. Etteande autoklaavid, ahjud või süsteemid UF_6 läbilaskmiseks rikastusprotsessis;

b. desublimaatorid või külmlõksud, mida kasutatakse UF_6 eraldamiseks rikastusprotsessist, et toimuks sellele järgnev kuumutamise abil edasitoimetamine;

c. saaduse ja jäätmete jaamad UF_6 toimetamiseks mahutitesse;

d. veeldamis- või tahkestamisjaamad, mida kasutatakse UF_6 eraldamiseks rikastusprotsessist UF_6 kokkusurumise ja vedelasse või tahkesse olekusse viimise teel;

e. toru- ja kogujasüsteemid, mis on spetsiaalselt ette nähtud UF_6 käsitlemiseks gaasilise difusiooni, tsentrifuug- või aerodünaamilistes kaskaadides;

f. Vaakumsüsteemid ja -pumbad:

1. vaakumkollektorid või vaakumkogujad imivõimsusega 5 m^3/min või rohkem;

2. „UF_6 korrosioonile vastupidavatest materjalidest" valmistatud või nendega kaitstud vaakumpumbad, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks UF_6 sisaldavas atmosfääris võis

3. vaakumsüsteemid, mis koosnevad vaakumkollektoritest, vaakumpeadest ja vaakumpumpadest ning on ette nähtud kasutamiseks UF_6 sisaldavas atmosfääris;

g. järgmiste omadustega UF_6 mass-spektromeetrid/iooniallikad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud jooksvaks proovide võtmiseks etteandest, saadusest või jäätmetest UF_6 gaasivoos:

1. mis võimaldavad mõõta ioone massiga 320 aatommassiühikut või rohkem ning mille lahutusvõime on parem kui 1 osa 320st,

2. iooniallikad, mis on valmistatud või kaitstud nikliga, nikli-vase sulamitega niklisisaldusega üle 60 massiprotsendi või nikli-kroomi sulamitega;

3. elektronpommitamisel põhinevad ionisatsiooniallikad jai

4. isotoobianalüüsiks sobiv kogumissüsteem.

0B003 Uraani konversiooniks ettenähtud tööjaam ja spetsiaalselt selleks projekteeritud või valmistatud seadmed, nagu:

a. süsteemid, mis on ette nähtud uraanimaagi kontsentraatide konversiooniks UO_3-ks;

b. süsteemid, mis on ette nähtud UO_3 konversiooniks UF_6-ks;

c. süsteemid, mis on ette nähtud UO_3 konversiooniks UO_2-ks;

d. süsteemid, mis on ette nähtud UO_2 konversiooniks UF_4-ks;

e. süsteemid, mis on ette nähtud UF_4 konversiooniks UF_6-ks;

f. süsteemid, mis on ette nähtud UF_4 konversiooniks uraanimetalliks;

g. süsteemid, mis on ette nähtud UF_6 konversiooniks UO_2-ks;

h. süsteemid, mis on ette nähtud UF_6 konversiooniks UF_4-ks;

i. süsteemid, mis on ette nähtud UO_2 konversiooniks UCl_4-ks;

0B004 Raske vee, deuteeriumi ja selle ühendite tootmise või kontsentreerimise ette nähtud tehased ja spetsiaalselt selleks projekteeritud ja valmistatud seadmed ja komponendid, nagu:

a. järgmised süsteemid raske vee, deuteeriumi ja selle ühendite tootmiseks:

1. vesi-vesiniksulfiid-vahetustehased;

2. ammoniaak-vesinik-vahetustehased;

0B004 *(jätkub)*

b. järgmised seadmed ja komponendid:

1. vesi-vesiniksulfiid-vahetuskolonnid diameetriga 1,5 m või rohkem, mis on töövõimelised 2 MPa või kõrgemal rõhul;

2. üheastmelised madalsurvelised (st 0,2 MPa) tsentrifugaalventilaatorid või kompressorid vesiniksulfiid-gaasi (st gaasi, mis sisaldab enam kui 70 % H_2S) ringluse tagamiseks, mille jõudlus on 56 m^3/sekundis või rohkem, imedes 1,8 MPa või kõrgemal rõhul, ning mille tihendid on ette nähtud taluma niisket H_2S keskkonda;

3. ammoniaak-vesinik-vahetuskolonnid kõrgusega 35 m või rohkem, diameetriga 1,5 m–2,5 m, mis on töövõimelised üle 15 MPa suurusel rõhul;

4. torni siseosad, kaasa arvatud astmereaktorid ja astmepumbad, kaasa arvatud sukelpumbad, raske vee tootmiseks ammoniaak-vesinik-vahetusprotsessi abil;

5. 3 MPa või suurema töörõhuga ammoniaagikrakkerid raske vee tootmiseks, kasutades ammoniaak-vesinik-vahetusprotsessi;

6. infrapuna-absorptsioonanalüsaatorid, mis on võimelised jätkuvaks samaaegseks vesinik/deuteeriumi suhte analüüsiks deuteeriumi kontsentratsioonil 90 % või rohkem;

7. katalüütilised põletid, ammoonium-vesinik-vahetusprotsessi abil rikastatud gaasilise deuteeriumi muutmiseks raskeks veeks;

8. täielikud raske vee parandamise süsteemid või nende kolonnid raske vee deuteeriumisisalduse muutmiseks reaktorikõlblikuks;

9. ammoniaagi sünteesimuundurid või sünteesiüksused, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud raske vee tootmiseks ammoniaak-vesinik-vahetusprotsessi abil.

0B005 Tuumareaktorite kütuseelementide tootmiseks ettenähtud tehased ja spetsiaalselt selleks projekteeritud või valmistatud seadmed.

Tehniline märkus.

„Tuumareaktori" kütuseelementide tootmise tehas sisaldab seadmeid, mis:

1. on tavaolukorras kokkupuutes tuumamaterjalide tootevooga või osalevad otseselt selle tootmisel või juhtimisel;

2. hermetiseerivad tuumamaterjali kattesse;

3. kontrollivad katte terviklikkust või hermeetilisust;

4. kontrollivad hermeetiliselt suletud kütuse lõppkäsitlemist või

5. kasutatakse reaktorielementide monteerimiseks.

0B006 „Tuumareaktoris" kiiritatud kütuseelementide ümbertöötamiseks ettenähtud tehased ja spetsiaalselt selleks projekteeritud või valmistatud seadmed ja komponendid.

Märkus. Punkt 0B006 hõlmab järgmist:

a. „tuumareaktori" kiiritatud kütuseelementide ümbertöötlemistehased, kaasa arvatud seadmed ja nende osad, mis otseselt juhivad kiiritatud tuumakütuse ja enamiku tuumamaterjali lõhustumissaaduste käitlemisvooge ning on tavaolukorras sellega kokkupuutes;

b. kütuseelemendi tükeldamise või hakkimise masinad, st kaugjuhitavad seadmed, kiiritatud „tuumareaktori" kütuse agregaatide, kimpude või varraste lõikamiseks, hakkimiseks või lõikumiseks;

c. lahustuspaagid, kriitilisturvalised mahutid (nt väikse diameetriga, rõnga- või plaadikujulised mahutid), mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks kiiritatud „tuumareaktori" kütuse lahustamisel ja mille tööpinnad on vastupidavad kuuma ja ülimalt korrodeeriva vedeliku suhtes ning mis on kaugjuhitavalt täidetavad ja hooldatavad;

0B006 *Märkus. (jätkub)*

d. vastuvoolu lahustiekstraktorid ja ioonivahetusprotsessi seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kasutamiseks kiiritatud „loodusliku uraani", „vaesestatud uraani" või „lõhustuvate erimaterjalide" ümbertöötlemistehases;

e. säilitus- ja ladustamisanumad, mis on spetsiaalselt projekteeritud kriitilisturvaliseks ning korrosioonikindlaks lämmastikhappe söövitavale mõjule;

Tehniline märkus.

Säilitus- ja ladustamisanumatel võivad olla järgmised omadused:

1. seinte ja sisestruktuuride booriekvivalendi väärtus on (arvutatakse kõikide koostisosade kohta, nagu on määratletud punkti 0C004 märkuses) vähemalt 2 %;

2. silindriliste anumate diameeter ei ületa 175 mm või

3. plaadi- või rõngakujuliste anumate laius ei ületa 75 mm;

f. protsessi juhtimisseadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud kiiritatud „loodusliku uraani", „vaesestatud uraani" või „lõhustuvate erimaterjalide" ümbertöötlemisprotsessi jälgimiseks ja juhtimiseks.

0B007 Seadmestik plutooniumi muundamiseks ja spetsiaalselt selleks projekteeritud või valmistatud seadmed, nagu:

a. süsteemid, mis on ette nähtud plutooniumnitraadi muutmiseks plutooniumoksiidiks;

b. süsteemid, mis on ette nähtud metallilise plutooniumi tootmiseks.

0C Materjalid

0C001 „Looduslik uraan" või „vaesestatud uraan" või toorium metalli, sulami, keemilise ühendi või kontsentraadi kujul ja materjalid, mis sisaldavad ühte või mitut eelnevalt nimetatud 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-tuuma eesmärkidel:

1. kaitse,

2. pakendamine;

3. ballastid massiga kuni 100 kg;

4. vastukaalud massiga kuni 100 kg;

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 neli või vähem „efektiivgrammi" instrumentide anduriosades.

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

0C004 Tuumatehnoloogilise puhtuseastmega grafiit, mille 'booriekvivalent' on väiksem kui 5 miljondikku ja tihedus üle 1,50 g/cm³, et seda kasutada „tuumareaktoris" kogustes, mis ületavad 1 kg.

N.B.: *VT KA PUNKT 1C107.*

Märkus 1. *Ekspordikontrolli eesmärgil määratlevad pädevad asutused selles liikmesriigis, kus eksportija on registreeritud, kas eespool esitatud spetsifikatsioonidele vastav grafiidi eksport hõlmab „tuumareaktoris kasutamist".*

Märkus 2. *Punktis 0C004 on 'booriekvivalent' (BE) määratletud kui lisandite BE_z-de summa (v.a $BE_{süsinik}$, kuna süsinikku ei loeta lisandiks) koos booriga, kus:*

BE_Z (ppm) = CF × elemendi Z kontsentratsioon ppm-des;

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

ning σ_B ja σ_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_6 korrosioonile vastupidavad ühendid või pulbrid (nt nikkel või sulam, mis sisaldab 60 massiprotsenti või rohkem niklit, alumiiniumoksiid ja täielikult fluoritud süsivesinikpolümeerid) puhtusastmega 99,9 massiprotsenti või rohkem, mille osakeste suurus mõõdetuna vastavalt USA Materjalide Katsetamise Ühingu (ASTM) standardile B330 on 10 μm või vähem ning milles osakeste jaotus suuruse järgi on väga väike.

0D Tarkvara

0D001 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud käesolevas kategoorias nimetatud kaupade „arenduseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks".

0E Tehnoloogia

0E001 Tuumatehnoloogia märkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud käesolevas kategoorias nimetatud kaupade „arenduseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks".

1. KATEGOORIA – ERIMATERJALID JA NENDEGA SEOTUD SEADMED

1A Süsteemid, seadmed ja komponendid

1A001 Järgmised fluoritud segudest valmistatud komponendid:

a. Mansetid, tihendid, hermeetikud või kütusepõied, mis on spetsiaalselt kavandatud „õhusõidukitel" või kosmosesõidukitel kasutamiseks ning mille valmistamisel on kasutatud üle 50 massiprotsendi punktis 1C009.b. või 1C009.c. nimetatud materjale;

b. piesoelektrilised polümeerid ja kopolümeerid, mis on valmistatud punktis 1C009.a. nimetatud vinülideenfluoriidmaterjalidest:

1. lehe või kilena ja

2. paksusega üle 200 μm;

c. mansetid, tihendid, klapipesad, põied ja membraanid, millel on kõik järgmised omadused:

1. valmistatud fluoroelastomeeridest, mis sisaldavad vähemalt ühte vinüüleetri rühma ja

2. spetsiaalselt kavandatud „õhusõidukite", kosmosesõidukite või 'rakettmürskude' jaoks.

Märkus. *Punktis 1A001.c. tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme.*

1A002 „Komposiit"struktuurid või -laminaadid, millel on:

N.B.: *VT KA PUNKTID 1A202, 9A010 ja 9A110*

a. orgaaniline „põhiaine", mis on valmistatud punktis 1C010.c., 1C010.d. või 1C010.e. nimetatud materjalidest või

b. sisaldavad metallilist või süsinik„põhiainet" ja mis tahes järgmist materjali:

1. Süsinikust „kiud- või niitmaterjalid", mille:
   a. erimoodul on üle $10{,}15 \times 10^6$ m ja

   b. eritõmbetugevus on üle $17{,}7 \times 10^4$ m või

2. punktis 1C010.c. nimetatud materjalid.

Märkus 1. Punkt 1A002 ei hõlma komposiitstruktuure või- laminaate, mis on valmistatud epoksüvaiguga immutatud süsinikkiust või -niitmaterjalidest, mis on ettenähtud „tsiviilõhusõiduki" tarindite või laminaatide parandamiseks ning millel on kõik järgmised omadused:

a. pindala mitte üle 1 m²;

b. pikkus mitte üle 2,5 m ja

c. laius üle 15 mm.

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

a. spordikaupadena;

b. autotööstuses;

c. tööpingitööstuses;

d. meditsiinis.

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

a. metalli kuumtöötlemise ahjud metalli karastamiseks;

b. pirnikujuliste silikoonikristallide tootmise seadmed.

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

1A003 Mitte „sulavatest" aromaatsetest polüimiididest valmistatud kile-, lehe-, lindi- või paelakujulised tooted, millel on mis tahes järgmine omadus:

a. paksus üle 0,254 mm või

b. nad on kaetud või lamineeritud süsiniku, grafiidi, metallide või magnetiliste ainetega.

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

N.B.: *„Sulavate" aromaatsete polüimiidide kõigi vormide kohta vt punkti 1C008.a.3.*

1A004 Kaitse- ja avastamisseadmed ning nende komponendid, mida ei ole nimetatud sõjalise otstarbega kaupade nimekirjas, nagu:

N.B.: *VAATA KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA PUNKTID 2B351 JA 2B352.*

1A004 *(jätkub)*

a. Gaasi täisnäomaskid, filtrid 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. sisaldab õhku puhastatavaid respiraatoreid (PAPR), mis on projekteeritud või muudetud punktis kaitseks 1A004.a.a toodud materjalide või ainete eest.

Tehniline märkus.

Punkti 1A004.a. tähenduses:

1. Gaasi täismaskid ehk gaasimaskid.

2. Filtrikanistrid hõlmavad filtrikassette.

1. „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" biotoimeained;

2. „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" radioaktiivsed materjalid;

3. kemoründemürgid või

4. „mässuohje toimeained", sealhulgas:
   a. α-bromobenseenatsetonitriil (bromobensüültsüaniid) (CA) (CAS 5798-79–8);
   b. [(2-klorofenüül) metüleen] propaandinitriil, (o-klorobensülideenmalononitriil (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. „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" biotoimeained;

2. „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" radioaktiivsed materjalid või

3. kemoründemürgid;

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

1. „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" biotoimeained;

2. „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" radioaktiivsed materjalid või

3. kemoründemürgid.

d. elektroonilised seadmed, mis on kavandatud „lõhkeainete" jääkide automaatseks avastamiseks või kindlaksmääramiseks ning mis kasutavad 'lõhkeaine jälgede avastamise' tehnikaid (nt akustiline pinnalaine, ioonide liikuvusspektromeetria, diferentsiaalse liikuvuse spektromeetria, massispektromeetria).

Tehniline märkus.

'Lõhkeaine jälgede avastamine' on määratletud kui suutlikkus avastada aure koguses alla 1 ppm, tahkeid aineid koguses alla 1 mg või vedelikke koguses alla 1 mg.

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

Märkus 2. Punkt 1A004.d ei hõlma kontaktivabu läbikäidavaid turvaväravaid.

1A004 *(jätkub)*

Märkus. Punkt 1A004 ei hõlma järgmist:

a. personaalsed radiatsioonidosimeetrid;

b. seadmed, mille kasutamine on nende konstruktsiooni või funktsioonide tõttu piiratud kaitsmaks ohtude vastu kodumajapidamises ning tsiviiltööstuses, sealhulgas:

1. allmaakaevandamine;

2. pealmaakaevandamine;

3. põllumajandus;

4. farmaatsiatööstus;

5. meditsiinitööstus;

6. veterinaaria;

7. keskkond;

8. jäätmekäitlus;

9. toiduainetööstus.

Tehniline märkus:

1. Punkt 1A004 hõlmab seadmeid ja komponente, mis on kindlaks määratud, vastavad riiklikele standarditele ja mis on muul viisil osutunud tõhusaks „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" radioaktiivsete materjalide, „sõjaliseks kasutamiseks kohandatud" biotoimeainete, kemoründemürkide, 'simulaatorite' või „mässuohje toimeainete" avastamiseks ja kaitseks nende eest, isegi kui selliseid seadmeid ja komponente kasutatakse tsiviiltööstuses, nt kaevandustes, maardlates, põllumajanduses, farmaatsiatööstuses, meditsiinis, veterinaarias, keskkonna- ja jäätmemajanduses või toidutööstuses.

2. 'Simulaator' on aine või materjal, mida kasutatakse (keemilise või bioloogilise) mürkaine asemel väljaõppe, teadusuuringute, katsetamise või hindamise ajal.

1A005 Kuulikindlad vestid ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid, nagu:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI

a. pehmed soomusvestid, mis ei ole valmistatud vastavalt sõjalistele standarditele või spetsifikatsioonidele (või nendega võrdväärsetele standarditele), ja spetsiaalselt nendele loodud komponendid.

b. soomusplaadiga soomusvestid, mis kaitsevad ballistilise lennutrajektooriga füüsiliste kehade eest, IIIA kaitseaste (NIJ 0101.06, juuli 2008. a.) või võrreldava tasemega siseriiklik standard.

N.B.: Kuulikindlate vestide valmistamiseks kasutatavate „kiud- ja niitmaterjalide" kohta vt punkti 1C010.

Märkus 1. Punkt 1A005 ei hõlma kuulikindlaid veste või kaitserõivaid, kui inimene kasutab neid oma isiklikuks kaitseks.

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

Märkus 3. Punkt 1A005 ei käsitle kuulikindlaid veste, mis on kavandatud pakkuma vaid frontaalset kaitset noa, terava või nüri relvaga ründamise eest.

1A006 Järgmine spetsiaalselt isetehtud lõhkekehade kõrvaldamiseks kavandatud või kohandatud varustus ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid ja lisaseadmed:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

a. Kaugjuhitavad sõidukid;

b. 'disruptorid'.

Tehniline märkus.

'Disruptorid' on seadmed, mis on spetsiaalselt mõeldud lõhkekeha toimimise takistamiseks ja mis sel eesmärgil paiskavad välja vedelaid, tahkeid või purunevaid lendkehi.

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

1A007 Varustus ja seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud elektri abil laenguid ja „kõrge siseenergiaga materjali" sisaldavaid kehi lõhkama:

N.B.: VAATA KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA 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. lõhkamissild (EB),

2. lõhkamissilla juhtmed (EBW),

3. lööksütik,

4. plahvatava lehtmetalliga detonaator (EFI).

Tehniline märkus:

1. Termini „detonaator" asemel kasutatakse mõnikord terminit „initsiaator".

2. Kõik punktis 1A007.b nimetatud detonaatorid kasutavad väikest elektrijuhti (silda, sillajuhtmeid või õhukest lehtmetalli), mis plahvatusega vaporiseeruvad, kui neid läbib kiire kõrgvoolu impulss. Muude detonaatorite kui lööksütiku puhul vallandab plahvatav elektrijuht keemilise detonatsiooni elektrit juhtivas ja väga plahvatusohtlikus materjalis, nt PETN (pentaerütritooltetranitraat). Lööksütiku puhul paiskab elektrijuhi plahvatuslik vaporisatsioon lööknõela teisele poole tühimikku ning lööknõela põrge lõhkeaine pihta vallandab keemilise detonatsiooni. Mõnede mudelite puhul paisatakse lööknõel magnetvälja abil. Plahvatava lehtmetalliga detonaator võib tähendada nii EB-detonaatorit kui lööksütikuga detonaatorit.

1A008 Järgmised laengud, seadmed ja komponendid:

a. 'vormitud laengud' ehk suundlaengud, millel on kõik järgmised omadused:

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

2. välise kesta läbimõõt on 75 mm või rohkem;

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

1. lõhkelaeng on suurem kui 40 g/m ja

2. laius 10 mm või rohkem;

c. lõhkenöör, mille lõhkelaeng on suurem kui 64 g/m;

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

Tehniline märkus.

'Vormitud laengud ehk suundlaengud' on lõhkelaengud, millele on antud plahvatuse mõju suunav kuju.

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

1A202 Komposiitstruktuurid, muud kui punktis 1A002 nimetatud, torude kujul, millel on mõlemad järgmised omadused:

N.B.: VT KA PUNKTID 9A010 ja 9A110.

a. sisediameeter 75–400 mm ja

b. valmistatud punktides 1C010.a või 1C010.b või punktis 1C210.a nimetatud „kiud- või niitmaterjalist" või punktis 1C210.c nimetatud süsinikprepregmaterjalist.

1A225 Platineeritud katalüsaatorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud vesiniku isotoopidevahetusreaktsiooni aktiveerimiseks vesiniku ja vee vahel, triitiumi tagasisaamiseks raskest veest või raske vee tootmiseks.

1A226 Spetsiaalsed topendid, mida võib kasutada raske vee eraldamiseks tavalisest veest ja millel on mõlemad järgmised omadused:

a. valmistatud fosforpronksvõrgust, mida on märguvuse parandamiseks keemiliselt töödeldud ja

b. kavandatud kasutamiseks vaakumdestillatsioonikolonnides.

1A227 Kõrgtihedad (pliiklaasist vms) kiirgusvarjeaknad, millel on kõik järgmised omadused, ning spetsiaalselt selliste akende jaoks projekteeritud raamid:

a. (kiirgusvaba) külm piirkond on suurem kui 0,09 m^2;

b. tihedus üle 3 g/cm^3 ja

c. paksus on 100 mm või rohkem.

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 niitmaterjalide" tootmiseks või kontrollimiseks ning nende jaoks ette nähtud komponendid ja lisaseadmed:

N.B.: VT KA PUNKTID 1B101 JA 1B201.

a. elementaarkiu poolimispingid, mille liikumine positsioneerimiseks, kiudude poolimiseks ja mähkimiseks 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";

b. 'lintimispingid', mille liikumine lindi või lehtede positsioneerimiseks ja paigaldamiseks on koordineeritud ja programmeeritud viie või enama 'primaar-servopositsioneerimis'telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud „komposiitsete" õhusõiduki plaanerite või 'rakettmürskude' tarindite tootmiseks;

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

Tehniline märkus.

Punkti 1B001.b. tähenduses on 'lintimispinkide' abil võimalik paigaldada üht või enamat 'kiuriba', mille laius on suurem kui 25 mm ja võrdne või väiksem kui 305 mm, ja lõigata ja taaskäivitada individuaalseid 'kiuribade' ridu paigaldamise käigus.

1B001 *(jätkub)*

c. mitmesuunalised ja -dimensioonilised kudumisteljed või põimimispingid, mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud kiudude kudumiseks, põimimiseks või punumiseks „komposiit"struktuuride jaoks ning nende adapterid ja ümberseadistamise komplektid;

Tehniline märkus.

Punkti 1B001.c tähenduses hõlmab põimimine kudumist.

d. järgmised spetsiaalselt armeerimiskiudude tootmiseks ettenähtud või kohandatud seadmed:

1. seadmed polümeerkiudude (nt polüakrüülnitriil, raion, pigi või polükarbosilaan) muutmiseks süsinikkiududeks või ränikarbiidkiududeks, kaasa arvatud eriseadmed kiudude pingutamiseks kuumutamise jooksul;

2. seadmed kuumutatud kiudsubstraatide katmiseks elementide või ühenditega keemilise aursadestamise abil ränikarbiidkiudude tootmiseks;

3. seadmed kuumuskindla portselani (nt alumiiniumoksiid) märgketruseks;

4. seadmed lähteaineks olevate alumiiniumisisaldusega kiudude muutmiseks termotöötlemisel alumiiniumoksiidkiududeks;

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

f. Spetsiaalsed „komposiit"materjalide jaoks kavandatud mittepurustavad kontrollseadmed:

1. röntgentomograafiasüsteemid defektide kolmemõõtmeliseks otsinguks;

2. arvjuhitavad ultrahelikatseseadmed, mille positsioneerimissaatjate või -vastuvõtjate liikumisi koordineeritakse ja programmeeritakse samaaegselt nelja või enama telje suhtes, et jälgida kontrollitava komponendi kolmemõõtmelisi kontuure;

g. 'köisikupaigalduspingid', mille liikumine köisiku positsioneerimiseks ja paigaldamiseks on koordineeritud ja programmeeritud kahe või enama 'primaar-servopositsioneerimis'telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud „komposiitsete" õhusõiduki plaanerite või 'rakettmürskude' tarindite tootmiseks.

Tehniline märkus.

Punkti 1B001.g. tähenduses on 'köisikupaigalduspinkide' abil võimalik paigutada üht või enamat 'kiuriba', mille laius on võrdne või väiksem kui 25 mm, ja lõigata ja taaskäivitada individuaalseid 'kiuribade' ridu paigutamise käigus.

Tehniline märkus.

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

2. *Punkti 1B001. tähenduses on 'kiuriba' üks pideva laiusega täielikult või osaliselt vaiguga impregneeritud lint, köisik või kiud.*

1B002 Metallisulamite, metallisulamipulbrite või legeeritud materjalide tootmiseks ette nähtud seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud saastumise vältimiseks ning spetsiaalselt kavandatud punktis 1C002.c.2 nimetatud protsessides kasutamiseks.

N.B.: 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. õhusõidukite plaanerite või kosmosesõidukite tarindid;

b. „õhusõidukite" või kosmosesõidukite mootorid või

c. komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud punktis 1B003.a nimetatud tarindite või punktis 1B003.b nimetatud mootorite jaoks.

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

N.B.: *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 kleepimiseks.*

a. Elementaarkiu poolimispingid või kiupaigaldusseadmed, mille liikumine positsioneerimiseks, kiudude poolimiseks ja mähkimiseks on koordineeritud ja programmeeritud kolme või enama telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud komposiitstruktuuride või -laminaatide tootmiseks kiud-või kiudmaterjalidest, ning koordineerimise ja programmeerimise juhtseadmed;

b. lintimispingid, mille liikumine lindi või lehtede positsioneerimiseks ja paigaldamiseks on koordineeritavad ja programmeeritavad kahe või enama telje suhtes ja mis on spetsiaalselt ette nähtud komposiitsete õhusõiduki plaanerite või „rakettmürskude" tarindite tootmiseks;

c. järgmised „kiud- või niitmaterjalide" „tootmiseks" kavandatud või seadistatud seadmed:

1. seadmed polümeerkiudude (nt polüakrüülnitriil, raion või polükarbosilaan) muutmiseks, kaasa arvatud spetsiaalne varustus kiudude pingutamiseks kuumutamise jooksul;

2. kuumutatud kiudsubstraatidele elementide või ühendite aursadestamise seadmed;

3. seadmed kuumuskindla portselani (nt alumiiniumoksiid) märgketruseks;

d. seadmed, mis on kavandatud või seadistatud spetsiaalseks kiudude pinnatöötluseks või punktis 9C110 nimetatud prepregmaterjalide ja eelvormide tootmiseks.

Märkus. *Punktis 1B101.d nimetatud seadmete hulka kuuluvad rullid, venitus-, pindamis- ja lõikeseadmed ning matriitsid.*

1B102 Muud kui punktis 1B002 nimetatud metallipulbri „tootmisseadmed" ja järgmised komponendid:

N.B.: *VT KA PUNKT 1B115.b.*

a. metallipulbri „tootmisseadmed", mida saab kasutada punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud sfääriliste või atomiseeritud materjalide „tootmiseks" kontrollitavas keskkonnas;

b. spetsiaalselt kavandatud punktis 1B002 või 1B102.a nimetatud „tootmisseadmed".

Märkus. *Punkt 1B102 hõlmab järgmist:*

a. plasmageneraatorid (kõrgsageduslik kaarleek), mida kasutatakse pihustatud või sfääriliste metallipulbrite saamiseks argoon-vesi keskkonnas teostatava menetlusega;

b. elektrilahendusseadmed, mida kasutatakse pihustatud või sfääriliste metallipulbrite saamiseks argoon-vesi keskkonnas teostatava menetlusega;

c. seadmed, mida kasutatakse sfääriliste alumiiniumipulbrite „tootmiseks", pihustades sulametalli inertsesse keskkonda (nt lämmastik).

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

a. „tootmisseadmed" punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud vedelate raketikütuste või raketikütuse koostisosade „tootmiseks", käitlemiseks või heakskiidukatseteks;

b. „tootmisseadmed" 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 perioodilisi segisteid, pidevsegisteid ega paiskveskeid. Perioodiliste segistite, pidevsegistite ja paiskveskite kontrolli vaata punktidest 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 pürolüütiliselt saadud materjalide tootmiseks, mis on moodustunud valuvormil, spindlil või muul alusel lähtegaasidest, mis lagunevad temperatuurivahemikus 1 573 K (1 300 °C) kuni 3 173 K (2 900 °C), rõhul 130 Pa–20 kPa.

1B117 Perioodilised segistid segamiseks vaakumis rõhuvahemikus 0–13,326 kPa võimalusega reguleerida segamiskambri temperatuuri, millel on kõik järgmised omadused, ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:

a. kogumaht 110 liitrit või rohkem ja

b. vähemalt üks ekstsentriline segamis-/sõtkumisvõll.

Märkus. Punktis 1B117.b. nimetatud segamis-/sõtkumisvõll ei osuta deaglomeraatoritele ega nugavõllidele.

1B118 Pidevsegistid segamiseks vaakumis rõhuvahemikus 0 – 13,326 kPa reguleeritava temperatuuriga segamiskambris, millel on mis tahes järgmine omadus, ja spetsiaalselt nende jaoks kavandatud komponendid:

a. kaks või rohkem segamis-/sõtkumisvõlli või

b. üks pöörlev võnkliikuv võll, millel on sõtkumishambad/-sõrmed nii võllil kui ka segamiskambri seinte siseküljel.

1B119 Paiskveskid punktis 1C011.a, 1C011.b, 1C111 või sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud ainete peenestamiseks või jahvatamiseks ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid.

1B201 Muud kui punktis 1B001 või 1B101 nimetatud elementaarkiu poolimispingid ja nendega seotud seadmed:

a. elementaarkiu 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" ja

3. mis võimaldavad 75–650 mm diameetriga ja 300 mm pikkuste või pikemate silindriliste rootorite mähkimist;

b. punktis 1B201.a nimetatud elementaarkiu poolimispinkide koordineerimis- ja programmeerimisseadmed;

c. punktis 1B201.a nimetatud elementaarkiu poolimispinkide täpsustornid.

1B225 Elektrolüüsivannid fluori tootmiseks, mille tootmisvõimsus on enam kui 250 g fluori tunnis.

1B226 Elektromagnetilised isotoopseparaatorid, mis on kavandatud töötama või varustatud ühe või mitme iooniallikaga, võimaldades maksimaalset ioonkiirte voolu 50 mA või rohkem.

Märkus. Punkt 1B226 hõlmab separaatoreid:

a. mis võimaldavad rikastada stabiilseid isotoope;

b. millel mõlemad, 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 35 K (-238 °C) või vähem;

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

c. valmistatud:

1. vähese väävlisisaldusega 300-seeria roostevabast terasest, mille austeniitse tera suurus on 5 või suurem ASTM-i (või samaväärse standardi) järgi või

2. samalaadsetest ülimadalat temperatuuri ja H_2 keskkonda taluvatest materjalidest ja

d. sisediameetriga 30 cm või rohkem ning tegeliku pikkusega 4 m või üle selle.

Tehniline märkus.

Punktis 1B228 osutab termin 'tegelik pikkus' pakkematerjali aktiivkõrgusele pakketüüpi kolonnis või sisekontaktori plaatide aktiivkõrgusele plaaditüüpi kolonnis.

1B229 Järgmised vesi-vesiniksulfiid-vahetuskolonnid ja nende sisekontaktorid:

N.B.: Spetsiaalselt raske vee tootmiseks kavandatud või valmistatud kolonnide kohta vt punkti 0B004.

a. vesi-vesiniksulfiid-taldrikvahetuskolonnid, millel on kõik järgmised omadused:

1. võivad töötada rõhul 2 MPa või rohkem;

2. valmistatud süsinikterasest, mille austeniitse tera suurus on 5 või suurem ASTM-i (või samaväärse standardi) järgi ja

3. diameetriga 1,8 m või rohkem;

b. Punktis 1B229.a määratletud vesi-vesiniksulfiid-taldrikvahetuskolonnide jaoks ettenähtud 'sisekontaktorid'.

Tehniline märkus.

Kolonnide 'sisekontaktoriteks' on segmenditud taldrikud efektiivdiameetriga 1,8 m või rohkem, mis on konstrueeritud hõlbustama vastuvoolukontakti ning on valmistatud roostevabast terasest süsinikusisaldusega 0,03 % või vähem. Need võivad olla sõeltaldrikud, ventiiltaldrikud, kellakujulised või turbovõretaldrikud. Need võivad olla sõeltaldrikud, ventiiltaldrikud, kellakujulised või turbovõretaldrikud.

1B230 Pumbad, mis tsirkuleerivad kontsentreeritud või lahjendatud kaaliumamiidi katalüsaatorlahuseid vedelas ammoniaagis (KNH_2/NH_3) ja millel on kõik järgmised omadused:

a. õhutihedad (st hermeetiliselt suletud),

b. tootlikkusega 8,5 m^3/h või rohkem ja

c. üks järgmistest omadustest:

1. kontsentreeritud kaaliumamiidilahuste (1 %-lise või suurema kontsentratsiooniga) jaoks on töörõhk 1,5–60 Mpa või

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

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

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

b. järgmised seadmed triitiumi tootmise rajatiste või tehaste jaoks:

1. vesinik- või heeliumijahutusmoodulid 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. projekteeritud töötamiseks väljundtemperatuuril 35 K (- 238 °C) või madalamal ja

b. 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 elektrolüüsikambrid;

4. aurustid kontsentreeritud liitiumhüdroksiidilahuste jaoks;

c. ioonivahetussüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud liitiumi isotoopide ja selle komponentide eraldamiseks;

d. keemilise vahetuse süsteemid (kus kasutatakse eetreid, krüptande või lariaat-eetreid), mis on spetsiaalselt kavandatud liitiumi isotoopide ja selle komponentide eraldamiseks;

1B234 Brisantlõhkeainet sisaldavad laevad, kambrid, konteinerid ja muud sarnased kogumisseadmed, mis on projekteeritud brisantlõhkeainete või -seadmete katsetamiseks ja millel mõlemal on järgmised omadused:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

a. on kavandatud selliselt, et sisaldavad täies ulatuses lõhkeainet koguses, mis on võrdne 2 kg trinitrotolueeniga (TNT) või on sellest suurem; ja

b. neil on konstruktsioonielemendid või funktsioonid, mis võimaldavad diagnostilise või mõõtmisalase teabe edastamist reaalajas või hilinemisega.

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, kamakad, katoodid, kristallid, kuubikud, pooljuhtmaterjalide toorikkristallid, terad, graanulid, kangid, känkrad, tabletid, toormetalli plokid, pulbrid, helmed, haavlid, släbid e valtsplaadid, toorikud, käsnmetallid, latid;

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

1C *(jätkub)*

a. survetöödeldud või töödeldud materjalid, mida on valtsitud, tõmmatud, ekstrudeeritud, sepistatud, vormpressitud, pressitud, sõmerdatud, pihustatud ja jahvatatud, nagu: nurkmetall, karpmetall, ringmetall, kettad, tolm, helbed, fooliumid ning õhuke lehtmetall, sepis, plaat, pulber, pressitud ja stantsitud esemed, lindid, rõngad, vardad (sh katmata keevituselektroodid, traadi varbtoorikud ja valtstraat), profiilid, vormid, plekid (lehtmetall), laastud, torud (sh ümartorud, kandilised torud ning mis tahes ristlõikega õõnesmaterjalid), tõmmatud või ekstrudeeritud traat;

b. valumaterjalid, mis on saadud valu valamisel mulda, matriitsi, metallist, kipsist või muudest materjalidest vormidesse, kaasa arvatud survevalu, paagutatud kujul ning pulbermetallurgia abil valmistatud kujul.

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

1C001 Materjalid, mis on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks elektromagnetlainete neelajatena, või omajuhtivuslikud polümeerid:

N.B.: VT KA PUNKT 1C101.

a. Materjalid, mis neelavad sagedusi vahemikus 2×10^8 Hz kuni 3×10^{12} Hz;

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

a. naturaalsetest või sünteetilistest kiududest kokkuseatud karvtüüpi neelajad mittemagnetilise koormusega neeldumise tekitamiseks;

b. neelajad, milles ei esine magnetilisi kadusid ning mille kohtamispind ei ole kujult tasane, hõlmates püramiide, koonuseid, kiile ning keerdunud pindu;

c. tasapinnalised neelajad, millel on kõik järgmised omadused:

1. valmistatud järgmistest materjalidest:

a. süsiniktäitega (painduvad või paindumatud) vahtplastikud, või orgaanilised materjalid, sh sideained, mis annavad metalliga võrreldes enam kui 5 %-lise kaja sagedusribas, mis ulatub üle ± 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 ± 15 % pealelangeva energia kesksagedusest ning mis ei talu temperatuuri üle 800 K (527 °C);

Tehniline märkus.

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

2. tõmbetugevus väiksem kui 7×10^6 N/m² ja

3. survetugevus väiksem kui 14×10^6 N/m²;

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

1. erikaal on üle 4,4 ja

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

Märkus 2. Mitte miski punkti 1C001.a märkuses 1 ei vabasta värvis sisalduvaid neeldumisotstarbelisi magnetilisi materjale.

1C001 *(jätkub)*

b. Materjalid, mis neelavad sagedusi vahemikus 1,5 × 10^{14} Hz kuni 3,7 × 10^{14} Hz ega ole läbipaistvad nähtavale valgusele;

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

a. polümeeride lasermärgistamine või

b. polümeeride laserkeevitamine;

c. omajuhtivusega polümeersed materjalid, mille elektriline mahtjuhtivus ületab 10 000 S/m (siimensit meetri kohta) või mille kiht-/pindtakistus on vähem kui 100 oomi/m^2 ning mis põhinevad mis tahes 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:

N.B.: VT KA PUNKT 1C202.

Märkus. Punkt 1C002 ei hõlma metallisulameid, metallisulamipulbreid ning sulandunud materjale põhimiku katmiseks.

Tehnilised märkused.

1. Punktis 1C002 nimetatud metallisulamid on need, milles mainitud metalli sisaldus protsentuaalselt (massiprotsent) sulamis on suurem kui mis tahes teisel elemendil.

2. 'Pingetaluvusaega purunemiseni' tuleb mõõta vastavalt ASTM-i standardile E-139 või vastavale riigisisesele standardile.

3. 'Väsimisaeg vähetsüklilise väsitamise' korral tuleb mõõta vastavalt ASTM-i standardile E-606 „Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing" (tööjuhend konstantse amplituudiga vähetsüklilise väsimuse katsetamiseks) või vastavale riigisisesele standardile. Katsetamine peab toimuma teljesuunaliselt keskmise pingesuhtega 1 ning pingekontsentratsiooniteguriga (Kt)1. Keskmine pinge on defineeritud kui maksimaalse ja minimaalse pinge vahe, jagatuna maksimaalse pinge väärtusega.

a. Järgmised aluminiidid:

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

2. titaanaluminiidid, mis sisaldavad 10 massiprotsenti või rohkem 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' purunemiseni 10 000 tundi või rohkem temperatuuril 923 K (650 °C) ning pingel 676 Mpa või

b. 'väsimisaeg' vähesüklilisel väsitamisel 10 000 tsüklit või rohkem temperatuuril 823 K (550 °C) ja maksimaalsel pingel 1 095 MPa;

1C002 b. *(jätkub)*

2. nioobiumisulamid, millel on kas:

a. 'pingetaluvusaeg' purunemiseni 10 000 tundi või rohkem temperatuuril 1 073 K (800 °C) ning pingel 400 Mpa või

b. 'väsimisaeg' vähetsüklilisel väsitamisel 10 000 tsüklit või rohkem temperatuuril 973 K (700 °C) ja maksimaalsel pingel 700 MPa;

3. titaanisulamid, millel on kas:

a. 'pingetaluvusaeg' purunemiseni 10 000 tundi või rohkem temperatuuril 723 K (450 °C) ning pingel 200 Mpa või

b. 'väsimisaeg' vähetsüklilisel väsitamisel 10 000 tsüklit või rohkem 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 mõlemad järgmised omadused:

a. tõmbetugevus 345 MPa või rohkem ja

b. korrosioonikiirus vähem kui 1 mm aastas 3 %-lises naatriumkloriidi vesilahuses mõõdetuna vastavuses ASTM-i standardile G-31 või vastavale riigisisesele standardile;

c. metallisulamipulber või pulbriline materjal, millel on kõik järgmised omadused:

1. see on valmistatud ühest järgmistest segusüsteemidest:

Tehniline märkus.

X tähistab järgmistes valemites üht või enamat legeerelementi:

a. niklisulamid (Ni-Al-X, Ni-X-Al), mis sobivad turbiinmootorite detailidele ja komponentidele, st vähem kui 3 (valmistamisprotsessis lisatud) läbimõõdult suurema kui 100 µm mittemetalse osakesega 10^9 sulamiosakese kohta;

b. nioobiumisulamid (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. „vaakumpihustamine";

b. „gaaspihustamine";

c. „rootorpihustamine";

d. „lamepulbri tootmine sulametallist";

e. „sulandi ketramine" ja „peenestamine";

f. „sulandi eraldamine" ja „peenestamine" või

g. „mehaaniline legeerimine" ja

3. see võib moodustada punktis 1C002.a või 1C002.b nimetatud materjale;

1C002 *(jätkub)*

d. lähtematerjalid, millel on kõik järgmised omadused:

1. valmistatud punktis 1C002.c.1 nimetatud segusüsteemidest;

2. mittepeenestatud helveste, ribade või peente varbade kujul ja

3. valmistatud kontrollitavas keskkonnas, mis tahes järgmise protsessiga:
   a. „lamepulbri tootmine sulametallist";

   b. „sulandi ketramine" või

   c. „sulandi eraldamine".

1C003 Igat tüüpi ja mis tahes kujul esinevad magnetilised metallid, millel on mõni järgmistest omadustest:

a. suhteline algne magnetiline läbitavus 120 000 või rohkem ja paksus 0,05 mm või vähem;

Tehniline märkus.

Suhtelise algse magnetilise läbitavuse mõõtmine peab olema teostatud täielikult lõõmutatud materjalidega.

b. magnetostriktiivsed sulamid, millel on mõni järgmistest omadustest:

1. magnetostriktiivne küllastus rohkem kui 5×10^{-4} või

2. magnetomehaaniline sidestustegur (k) üle 0,8 või

c. amorfsed või 'nanokristallilised' sulamiliistakud, millel on kõik järgmised omadused:

1. koostis, mis sisaldab vähemalt 75 massiprotsenti rauda, koobaltit või niklit;

2. magnetilise induktsiooni küllastuse (B_s) 1,6 T või rohkem ja

3. millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. liistaku paksus 0,02 mm või vähem või

   b. elektriline eritakistus 2×10^{-4} oomi/cm või rohkem.

Tehniline märkus.

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

1C004 Raua, nikli või vase baasil uraantitaan- või volframisulamid, millel on kõik järgmised omadused:

a. tihedus üle 17,5 g/cm³;

b. elastsuspiir üle 880 MPa;

c. tõmbetugevus üle 1 270 MPa ja

d. suhteline pikenemine üle 8 %.

1C005 „Ülijuhtivad" „komposiit"juhtmed, pikkusega üle 100 m või massiga üle 100 g:

a. „ülijuhtivad" „komposiitjuhtmed", mis koosnevad ühest või enamast nioobium-titaankiust, ning millel on kõik järgmised omadused:

1. asetatud muudesse „põhiainetesse" kui vask või vase baasil segude „põhiaine" ja

2. ristlõikepindalaga vähem kui $0,28 \times 10^{-4}$ mm² (väiksem kui 6 μm diameetriga ümarkiud');

1C005 *(jätkub)*

b. „ülijuhtivad" „komposiit"juhtmed, mis koosnevad ühest või enamast „ülijuhtivast" 'kiust', muud kui nioobium-titaankiud, ning millel on kõik järgmised omadused:

1. „kriitiline temperatuur" magnetilise induktsiooni puudumise korral on üle 9,85 K (263,31 °C) ja

2. säilitab ülijuhtiva oleku temperatuuril 4,2 K (-268,96 °C) asetatuna voolujuhi pikitelje suhtes mis tahes ristiolevas suunas orienteeritud magnetvälja ja mis vastab magnetilisele induktsioonile väärtusega 12 T kriitilise voolutihedusega 1 750 A/mm^2 voolujuhi kogu ristlõike ulatuses;

c. „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:

a. hüdraulilised vedelikud, mis sisaldavad oluliste koostisosadena mis tahes järgmist elementi:

1. Sünteetilised 'silasüsivesinikõlid', millel on kõik järgmised omadused:

Tehniline märkus.

Punkti 1C006 a.1 tähenduses sisaldavad 'silasüsivesinikõlid' eranditult räni, vesinikku ja süsinikku.

a. 'süttimispunkt' üle 477 K (204 °C),

b. 'hangumispunkt' 239 K (-34 °C) või madalam;

c. 'viskoossusindeks' 75 või suurem ja

d. 'termiline stabiilsus' 616 K (343 °C) juures või

2. 'klorofluorosüsinikud', millel on kõik järgmised omadused:

Tehniline märkus.

Punkti 1C006.a.2 tähenduses sisaldavad 'klorofluorosüsinikud' eranditult süsinikku, fluori ja kloori.

a. 'süttimispunkt' puudub;

b. 'isesüttimistemperatuur' üle 977 K (704 °C);

c. 'hangumispunkt' 219 K (- 54 °C) või madalam;

d. 'viskoossusindeks' 80 või suurem ja

e. keemispunkt 473 K (200 °C) või kõrgem;

b. Määrdeained, mis sisaldavad oluliste koostisosadena mis tahes järgmist elementi:

1. fenüleen- või alküülfenüleeneetrid või tioeetrid või nende segud, mis sisaldavad rohkem kui kaht eetri või tioeetri funktsiooni või nende segusid või

2. fluoritud silikoonvedelikud, mille kinemaatiline viskoossus on temperatuuril 298 K (25 °C) väiksem kui 5 000 mm^2/s (5 000 sentistooksi);

1C006 *(jätkub)*

c. summutus- ja flotovedelikud, millel on kõik järgmised omadused:

1. puhtusaste üle 99,8 %;

2. sisaldab 100 ml kohta vähem kui 25 osakest suurusega 200 µm või rohkem ja

3. koosneb vähemalt 85 % ulatuses mis tahes järgmisest elemendist:
   a. dibromotetrafluoroetaan (CAS 25497-30–7, 124–73-2, 27336-23–8),
   b. polüklorotrifluoroetüleen (üksnes õli- ja vahalaadsed modifikatsioonid) või
   c. polübromotrifluoroetüleen;

d. fluorosüsivesinikel põhinevad elektroonika jahutusvedelikud, millel on kõik järgmised omadused:

1. sisaldavad 85 massiprotsenti või rohkem mis tahes järgmist ühendit või nende segu:
   a. perfluoropolüalküüleeter-triasiinide või perfluoroalifaatsete eetrite monomeersed vormid,
   b. perfluoroalküülamiinid,
   c. perfluorotsükloalkaanid või
   d. perfluoroalkaanid;

2. tihedus 1,5 g/ml või rohkem mõõdetuna temperatuuril 298 K (25 °C);

3. temperatuuril 273 K (0 °C) vedelas olekus ja

4. sisaldab 60 massiprotsenti või rohkem fluori;

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

Tehniline märkus.

Punkti 1C006 tähenduses kasutatakse:

1. *'Süttimistemperatuuri' määramisel ASTM D-92-s kirjeldatud Clevelandi lahtise tiigli meetodit või vastavat riigisisest meetodit;*

2. *'Hangumispunkti' määramisel ASTM D-97-s kirjeldatud meetodit või vastavat riigisisest meetodit;*

3. *'Viskoossusindeksi' määramisel ASTM D-2270-s kirjeldatud meetodit või vastavat riigisisest meetodit;*

4. *'Termilise stabiilsuse' määramisel järgmist katsemeetodit või vastavat riigisisest meetodit:*

   20 ml uuritavat vedelikku valatakse 46 ml mahuga roostevabast terasest (tüüp-317) anumasse, millesse on eelnevalt asetatud 12,5 mm läbimõõduga kuulid: üks M-10 tööriistaterasest, üks 52100-tüüpi terasest ning üks laevapronksist (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn).

   Anum uhutakse seest lämmastikuga, suletakse atmosfäärirõhul õhukindlalt ja kuumutatakse temperatuurini 644 ± 6 K (371 ± 6 °C) ning hoitakse sellel temperatuuril kuus tundi.

   Proov loetakse termiliselt stabiilseks, kui ülalkirjeldatud protseduuri lõppedes on täidetud järgmised tingimused:

   a. iga kuuli kaalukaotus on vähem kui 10 mg/mm² kuuli pinna suhtes;

   b. algse viskoossuse muutus, mis on määratud temperatuuril 311 K (38 °C), on väiksem kui 25 % ja

   c. summaarne happe- või aluselisusnumber on väiksem kui 0,40;

5. *'Isesüttimistemperatuuri' määramisel standardis ASTM E-659 kirjeldatud meetodit või vastavat riigisisest meetodit.*

1C007 Keraamilised lähtematerjalid, mitte„komposiitsed" keraamilised materjalid, keraamilised „põhiaine" „komposiit"materjalid ja nende lähteained:

N.B.: VT KA PUNKT 1C107.

a. titaani liht- või kompleksboriidide lähteained, mille metalliliste lisandite hulk (v.a kavatsetult lisatud lisandid) on väiksem kui 5 000 ppm ning osakeste keskmine suurus ei ületa 5 μm ja kuni 10 % osakeste suurus ei ületa 10 μm;

b. mitte„komposiitsed" keraamilised materjalid töötlemata või pooltöödeldud kujul, mis koosnevad titaanboriididest tihedusega 98 % või rohkem teoreetilisest tihedusest;

Märkus. Punkt 1C007.b ei hõlma abrasiive.

c. keraamika-keraamika-„komposiit"materjalid klaas- või oksiid „põhiainega", mis on armeeritud mis tahes järgmistest süsteemidest valmistatud kiududega:

1. valmistatud mõnest järgmisest materjalist:
   a. Si-N;
   b. Si-C;
   c. Si-Al-O-N või
   d. Si-O-N ja
2. eritõmbetugevusega üle $12{,}7 \times 10^3$ m;

d. keraamika-keraamika-„komposiit"materjalid, pideva metallfaasiga või mitte, mis liidavad osakesi, niitkristalle või kiude, milles räni, tsirkooniumi või boori karbiidid või nitriidid moodustavad „põhiaine";

e. lähteained (nt spetsiaalsed polümeersed või metallorgaanilised ühendid) punktis 1C007.c nimetatud materjalide mõne faasi või faaside tootmiseks:

1. polüdiorganosilaanid (ränikarbiidi tootmiseks),
2. polüsilatsaanid (räninitriidi tootmiseks),
3. polükarbosilatsaanid (räni-, süsinik- ja lämmastikkomponentidega keraamika tootmiseks);

f. keraamika-keraamika „komposiit"materjalid oksiid- või klaas „põhiainega", mis on armeeritud mis tahes järgmistest süsteemidest saadud pidevkiududega:

1. Al_2O_3 (CAS 1344-28–1) või
2. Si-C–N.

Märkus. Punkt 1C007.f ei hõlma „komposiite", mis sisaldavad nendest süsteemidest kiude kiu tõmbetugevusega alla 700 MPa temperatuuril 1 273 K (1 000 °C) või kiudu tõmbe-roome-vastupanuga rohkem kui 1 % roomedeformatsiooni 100 MPa koormisel, 1 273 K (1 000 °C) temperatuuril 100 tunni kestel.

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 polüeeterimiidid, mille 'klaasistumistemperatuur (T_g)' on üle 505 K (232 °C);

1C008 a. *(jätkub)*

4. aromaatsed polüeeterimiidid, mille 'klaasistumistemperatuur (T_g)' on üle 563 K (290 °C);

Märkus. *Punkt 1C008.a. hõlmab „sulavaid" vedelas või tahkes olekus aineid, sealhulgas vaike, pulbreid, tablette, kilet, lehti, linte või paelu.*

N.B.: *Kile-, lehe-, lindi- või paelakujulises vormis esinevate mitte „sulavate" aromaatsete polüimiidide kohta vt punkti 1A003.*

b. termoplastsed vedelkristallkopolümeerid, mille soojusliku deformeerumise temperatuur on üle 523 K (250 °C), mõõdetuna kooskõlas standardi ISO 75–2 (2004) meetodile A või vastavale siseriiklikule meetodile koormusega 1,80 N/mm², ja mis koosnevad:

1. mis tahes järgmisest ühendist:
   a. fenüleen, bifenüleen või naftaleen või
   b. metüül, tertsiaarbutüül või fenüüliga asendatud fenüleen, bifenüleen või naftaleen ja
2. mis tahes järgmisest happest:
   a. tereftaalhape (CAS 100–21-0);
   b. 6-hüdroksü-2-naftohape (CAS 16712-64–4) või
   c. 4-hüdroksübensoehape (CAS 99–96-7);

c. ei kasutata;

d. polüarüleenketoonid;

e. polüarüleensulfiidid, mille arüleeni grupp on bifenüleen, trifenüleen või nende kombinatsioon;

f. polübifenüleeneetersulfoon, mille klaasistumistemperatuur (T_g) on üle 563 K (290 °C).

Tehniline märkus.

1. *'Klaasistumistemperatuuri (T_g)' määramisel punktis 1C008 nimetatud ainete 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 702807-s või samaväärses siseriiklikus standardis kirjeldatud kolmepunktilise painde meetodit. Katse tuleb teha kuiva katsekehaga, mille töötlemise aste on vähemalt 90 % ASTM E 2160-04-s või samaväärses siseriiklikus standardis määratletud tasemest, ja mida töödeldi, kombineerides kõrgeima T_g-ga standardseid ja järeltöötlemise protsesse.*

1C009 Töötlemata fluoritud ühendid:

a. vinülideenfluoriidi kopolümeerid, millel on ilma venituseta rohkem kui 75 % ulatuses beetakristalliline struktuur;

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:

N.B.: *VT KA PUNKTID 1C210 JA 9C110.*

a. orgaanilised „kiud- või niitmaterjalid", millel on kõik järgmised omadused:

1. „erimoodul" on üle $12,7 \times 10^6$ m ja
2. „eritõmbetugevus" on üle $23,5 \times 10^4$ m;

Märkus. *Punkt 1C010.a ei hõlma polüetüleeni.*

1C010 *(jätkub)*

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

1. „erimoodul" on üle $14{,}65 \times 10^6$ m ja

2. „eritõmbetugevus" on üle $26{,}82 \times 10^4$ m;

Märkus. *Punkt 1C010.b. ei hõlma:*

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

1. pindala mitte üle 1 m^2;

2. pikkus mitte üle 2,5 m ja

3. laius üle 15 mm.

b. 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. „erimoodul" on üle $2{,}54 \times 10^6$ m ja

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

Märkus. *Punkt 1C010.b. 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 10×10^6 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);

Tehniline märkus:

1. Selleks et arvutada punktides 1C010.a., 1C010.b. või 1C010.c. esitatud „kiud- või niitmaterjalide" „eritõmbetugevus", „erimoodul" või erikaal, 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, reeglipäratud matid või punutised) „eritõmbetugevuse", „erimooduli" või erikaalu hindamine peab põhinema ühesuunaliste monofilamentide (nt monofilamendid, lõngad, eelkedrused, köisikud või lindid) mehaanilistel omadustel enne, kui need mitteühesuunalisteks „kiud-või niitmaterjalideks" töödeldakse.

d. „kiud- või niitmaterjalid", millel on mis tahes järgmine omadus:

1. koosnevad järgmistest komponentidest:
   a. punktis 1C008.a nimetatud polüeeterimiidid või

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

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;

1C010 *(jätkub)*

e. vaigu või pigiga täielikult või osaliselt impregneeritud „kiud- või niitmaterjalid" (prepregmaterjalid), metalli või süsinikuga kaetud „kiud- või niitmaterjalid" (eelvormid) või „süsinikkiu eelvormid", millel on kõik järgmised omadused:

1. mis tahes järgmine omadus:
   a. anorgaanilised „kiud- või niitmaterjalid", mis on nimetatud punktis 1C010.c. või

   b. orgaanilised või süsinik- „kiud- või niitmaterjalid", millel on kõik järgmised omadused:
      1. „erimoodul" on üle $10{,}15 \times 10^6$ m ja

      2. „eritõmbetugevus" on üle $17{,}7 \times 10^4$ m ja

2. üks järgmistest omadustest:
   a. vaik või pigi, mis on nimetatud punktis 1C008 või 1C009.b;

   b. 'dünaamilis-mehaanilise analüüsi klaasistumistemperatuur (DMA T_g)' 453 K (180 °C) või rohkem ja sisaldab fenoolvaike või

   c. 'dünaamilis-mehaanilise analüüsi klaasistumistemperatuur (DMA T_g)' 505 K (232 °C) või rohkem ja sisaldab vaiku või pigi, 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", mis ei ole vaigu või pigiga impregneeritud, on nimetatud punktides 1C010.a., 1C010.b. või 1C010.c „kiud- või niitmaterjalid".

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

a. epoksüvaik-„põhiainega" eelimpregneeritud „kiud- või niitmaterjalid" (prepregmaterjalid) „tsiviilõhusõidukite" tarindite või laminaatide parandamiseks ning millel on kõik järgmised omadused:
   1. pindala mitte üle 1 m^2;

   2. pikkus mitte üle 2,5 m ja

   3. laius üle 15 mm;

b. vaigu või pigiga täielikult või osaliselt impregneeritud mehaaniliselt tükeldatud, jahvatatud või lõigatud süsinik-„kiud- või niitmaterjalid" pikkusega 25,0 mm või vähem, kui kasutatakse muud kui punktis 1C008 või 1C009.b nimetatud vaiku või pigi.

Tehniline märkus.

Punktis 1C010.e. nimetatud ainete 'dünaamilis-mehaanilise analüüsi klaasistumistemperatuur (DMA T_g)' määratakse ASTM D 702807-s või samaväärses riigisiseses standardis kirjeldatud meetodiga kuival katsekehal. Temperatuurikindlate ainete puhul on kuiva katsekeha töötlemise aste vähemalt 90 % ASTM E 2160-04-s või samaväärses riigisiseses standardis määratletud tasemest.

1C011 Metallid ja ühendid:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA PUNKT 1C111.

a. metallid, mille osakeste suurus ei ületa 60 µm, kas sfäärilistena, pihustatutena, sferoidsetena, helvestatutena või jahvatatutena, ja mis on valmistatud materjalidest, mis koosnevad 99 % või suuremas ulatuses tsirkooniumist, magneesiumist või nende sulamitest;

1C011 a. *(jätkub)*

Tehniline märkus.

Hafniumi loomulik sisaldus tsirkooniumis (tüüpiliselt 2–7 %) arvestatakse koos tsirkooniumiga.

Märkus. *Punktis 1C011.a nimetatud metallid või sulamid on hõlmatud, olenemata sellest, kas metallid või sulamid on kapseldatud alumiiniumis, magneesiumis, tsirkooniumis või berülliumis.*

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

1. boor puhtusega 85 või rohkem massiprotsenti,

2. boorisulamid boorisisaldusega 85 või rohkem massiprotsenti;

Märkus. *Punktis 1C011.b nimetatud metallid või sulamid on hõlmatud, olenemata sellest, kas metallid või sulamid on kapseldatud alumiiniumis, magneesiumis, tsirkooniumis või berülliumis.*

c. guanidiinnitraat (CAS 506–93-4);

d. nitroguanidiin (NQ) (CASi nr 556–88–7).

N.B.: *Vt ka sõjaliste kaupade nimekirjast metallipulbreid, mis on segatud muude koostisosadega, et moodustada sõjaliseks otstarbeks koostatud segu.*

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:*

a. saadetisi, milles on plutooniumi 1 gramm või vähem;

b. saadetisi, milles on 3 efektiivgrammi või vähem plutooniumi, kui see sisaldub instrumentide anduriosades.

b. „eelnevalt eraldatud" neptuunium-237 mis tahes kujul.

Märkus. *Punkt 1C012 ei hõlma saadetisi, milles neptuunium-237 sisaldus on 1 gramm või vähem.*

1C101 Muud kui punktis 1C001 nimetatud materjalid ja seadmed, mis vähendavad märgatavust, näiteks radarikiirte tagasipeegeldumist, ultraviolett-/infrapuna-ja akustilisi signaale ja mida kasutatakse 'rakettmürskudes', „rakettmürskude" alamsüsteemides või punktis 9A012 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 ultravioleti piirkonnas.

Märkus 2. *Punkt 1C101 ei hõlma pinnakatteid, mida kasutatakse satelliitide soojuse reguleerimiseks.*

Tehniline märkus.

Punktis 1C101 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

1C102 Korduvküllastatud pürolüüsitud süsinik-süsinik-komponendid, 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. pulbriline grafiit puistetihedusega 1,72 g/cm³ või rohkem, mõõdetud temperatuuril 288 K (15 °C), mille tera suurus on 100 µm või vähem ja mida kasutatakse rakettide düüside ja atmosfääri taassisenevate lennuaparaatide ninamike otste valmistamisel mis tahes järgneva toote jaoks:

1. silindrid diameetriga 120 mm või rohkem ja pikkusega 50 mm või rohkem;

2. torud sisediameetriga 65 mm või rohkem ja seinapaksusega 25 mm või rohkem ning pikkusega 50 mm või rohkem või

3. plokid mõõtmetega 120 mm × 120 mm × 50 mm või rohkem.

N.B.: Vt ka punkt 0C004.

b. pürolüütiline või kiudarmeeritud grafiit, mida kasutatakse „rakettmürskude", punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide raketidüüsides ja atmosfääri taassisenevate sõidukite ninamike otstes;

N.B.: Vt ka punkt 0C004.

c. keraamilised komposiitmaterjalid (dielektrilise läbitavuse konstandiga 6 ja vähem, sagedusvahemikus 100 Hz kuni 100 GHz), mida kasutatakse „rakettmürskude", punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide radoomides;

d. masintöödeldavad ränikarbiidiga tugevdatud põletamata keraamilised materjalid, mida kasutatakse „rakettmürskude", punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide ninamike otstes;

e. ränikarbiidiga tugevdatud keraamilised komposiidid, mida kasutatakse „rakettmürskude", punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide ninamike otstes, atmosfääri taassisenevates sõidukites ja düüside labades.

1C111 Muud kui punktis 1C011 nimetatud raketikütused ja raketikütuste keemilised komponendid:

a. Tõukeained:

1. sfäärilistest osakestest alumiiniumipulber, muu kui sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud, mille osakeste ühtlane diameeter on vähem kui 200 µm ja alumiiniumisisaldus 97 massiprotsenti või rohkem, kui vähemalt 10 % kogukaalust moodustavad vähema kui 63 µm läbimõõduga osakesed, vastavalt standardile ISO 2591:1988-le või vastavale riigisisesele standardile;

Tehniline märkus.

Osakese suurus 63 µm (ISO R-565) vastab 250 mešile (Tyler) või 230 mešile (ASTM standard E-11).

2. Sõjaliste kaupade nimekirjas mitte nimetatud järgmised metallipulbrid:

a. Tsirkooniumi, berülliumi või magneesiumi metallipulbrid või nende metallide sulamid, kui vähemalt 90 % nende osakeste koguarvust osakeste mahu- või massiprotsendi kohta ei ületa 60 µm (määratletud selliste mõõtmistehnikate abil nagu sõelumine, laserdifraktsioon või optiline skaneerimine), kas siis sfäärilistena, pihustatutena, sferoidsetena, helvestatutena või jahvatatutena, ja mis koosnevad 97 % massiprotsendi ulatuses või rohkem järgmistest materjalidest:

1. tsirkoonium

2. berüllium või

3. magneesium

Tehniline märkus.

Hafniumi loomulik sisaldus tsirkooniumis (tüüpiliselt 2–7 %) arvestatakse koos tsirkooniumiga.

1C111 a. 2. *(jätkub)*

b. Kas boori või boori sulamite metallipulbrid, mille boori sisaldus on 85 massiprotsenti või rohkem, kui vähemalt 90 % nende osakeste koguarvust osakeste mahu- või massiprotsendi kohta ei ületa 60 μm (määratletud selliste mõõtmistehnikate abil nagu sõelumine, laserdifraktsioon või optiline skaneerimine), kas siis sfäärilistena, pihustatutena, sferoidsetena, helvestatutena või jahvatatutena;

Märkus. *Punktid 1C111a.2.a. ja 1C111a.2.b. käsitlevad mitmeliigilise osakeste jaotusega pulbrisegusid (nt erineva tera suurusega segud) juhul, kui üks või rohkem režiimi on hõlmatud.*

3. vedelkütuse 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 raketisüsteemides. On olemas hulk erineva kontsentratsiooniga segusid, millele saab viidata lühendiga MONi või MONij, kus i ja j on täisarvud, mis näitavad lämmastikoksiidi kaalulist sisaldust protsentides antud segus (nt MON3 sisaldab 3 % lämmastikoksiidi, MON25 sisaldab 25 % lämmastiksoksiidi). Ülempiiriks on MON40 ehk 40 % lämmastikoksiidi).

e. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS inhibeeritud suitsev lämmastikhape (IRFNA);

f. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS JA PUNKTIS 1C238 fluorist ja ühest või enamast muust halogeenist, hapnikust või lämmastikust koosnevad ühendid.

4. järgmised hüdrasiini derivaadid:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

a. trimetüülhüdrasiin (CAS 1741-01–1);

b. tetrametüülhüdrasiin (CAS 6415-12–9);

c. N,N diallüülhüdrasiin;

d. allüülhüdrasiin (CAS 7422–78–8);

e. etüleendihüdrasiin;

f. monometüülhüdrasiindinitraat;

g. asümmeetriline dimetüülhüdrasiinnitraat;

h. hüdrasiiniumasiid (CAS 14546–44–2);

i. dimetüülhüdrasiiniumasiid;

j. hüdrasiiniumdinitraat;

k. diimido-oksaalhappe dihüdrasiin (CAS 3457-37–2);

l. 2-hüdroksüetüülhüdrasiinnitraat (HEHN);

m. vt sõjaliste kaupade nimekirjast hüdrasiiniumperkloraat;

n. hüdrasiiniumdiperkloraat (CAS 13812-39–0);

1C111 a. 4. *(jätkub)*

o. metüülhüdrasiinnitraat (MHN);

p. dietüülhüdrasiinnitraat (DEHN);

q. 3,6-dihüdrasino-tetrasiinnitraat (1,4-dihüdrasiinnitraat) (DHTN);

5. Sõjaliste kaupade nimekirjas mitte nimetatud suure energiatihedusega materjalid, mida kasutatakse rakettmürskudes või punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukites;

a. segatud kütus, mis sisaldab nii tahket kui ka vedelat kütust, näiteks boorisuspensioon, mille massipõhine energiatihedus on 40×10^6 J/kg või suurem;

b. muud suure energiatihedusega kütused ja kütuselisandid (näiteks, cubane, ioonlahused, JP-10), mille mahupõhine energiatihedus on $37{,}5 \times 10^9$ J/m^3 või suurem, mõõdetuna 20 °C ja üheatmosfäärilise (101,325 kPa) rõhu juures.

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

Tehniline märkus.

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

b. polümeersed ained:

1. karboksü-otsaga polübutadieen (sealhulgas karboksüül-otsaga polübutadieen) (CTPB);

2. hüdroksü-otsaga polübutadieen (sealhulgas hüdroksüül-otsaga polübutadieen) (HTPB), muu kui sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud;

3. polübutadieen-akrüülhape (PBAA);

4. polübutadieen-akrüülhape-akrüülnitriil (PBAN);

5. polütetrahüdrofuraanpolüetüleenglükool (TPEG);

Tehniline märkus.

Polütetrahüdrofuraanpolüetüleenglükool (TPEG) on polü-1,4-butaandiooli ja polüetüleenglükooli (PEG) plokk-kopolümeer.

c. Muud raketikütuse lisandid ja toimeained:

1. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS karboraanid, dekaboraanid, pentaboraanid ja nende derivaadid;

2. trietüleenglükooldinitraat (TEGDN) (CAS 111–22–8);

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

4. trimetüüloletaantrinitraat (TMETN)(CAS 3032–55–1);

5. dietüleenglükooldinitraat (DEGDN) (CAS 693–21–0);

6. järgmised ferrotseeni derivaadid:

a. vt sõjaliste kaupade nimekirjast katotseen;

b. etüülferrotseen (CAS 1273-89–8);

c. propüülferrotseen;

1C111 c. 6. *(jätkub)*

d. vt sõjaliste kaupade nimekirjast n-butüülferrotseen;

e. pentüülferrotseen (CAS 1274-00–6);

f. ditsüklopentüülferrotseen;

g. ditsükloheksüülferrotseen;

h. dietüülferrotseen (CAS 1273-97–8);

i. dipropüülferrotseen;

j. dibutüülferrotseen (CAS 1274-08–4);

k. diheksüülferrotseen (CAS 93894–59–8);

l. atsetüülferrotseen (CAS 1271-55–2)/1,1'-diatsetüülferrotseen (CAS 1273-94–5);

m. vt sõjaliste kaupade nimekirjast ferrotseenkarboksüülhapped;

n. vt sõjaliste kaupade nimekirjast butatseen;

o. muud ferrotseeni derivaadid, mida kasutatakse raketikütuse põlemiskiiruse modifikaatorina, v.a sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud.

Märkus. Punkt 1C111.c.6.o. ei hõlma ferrotseeni derivaate, mis sisaldavad ferrotseeni molekulile liidetud kuue süsinikuga aromaatset 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

Märkus. Raketikütuste ja raketikütuste koostisse kuuluvate kemikaalide kohta, mida ei ole punktis 1C111 nimetatud, vaata sõjaliste kaupade nimekirja.

1C116 Martensiitvanandatud teras, mis on kasutatav 'rakettmürskudes' ja millel on kõik järgmised omadused:

N.B.: VT KA PUNKTI 1C216.

a. tõmbetugevus temperatuuril mis on võrdne või suurem kui 293 K (20 °C)

1. 0,9 GPa lahuse lõõmutusetapis; või

2. 1,5 GPa vanandamisetapis; ja

b. mis tahes järgmisel kujul:

1. lehtede, plaatide ja torude kujul, mille paksus või seina- või plaadipaksus on võrdne või väiksem kui 5 mm;

2. torukujulised seinapaksusega, mis on võrdne või väiksem kui 50 mm ja siseläbimõõduga, mis on võrdne või suurem kui 270 mm.

Tehniline märkus 1.

Martensiitterased on rauasulamid:

1. reeglina iseloomustab neid kõrge nikli- ja väga madal süsinikusisaldus ning asenduselementide ja pretsipitaatide kasutamine sulami tugevdamise ja vanandamise eesmärgil.

2. nende suhtes kohaldatakse termotöötluse tsükleid, et hõlbustada martensiitmuutuse protsessi (lahuse lõõmutusetapp), millele järgneb vanandamine (vanandamisetapp).

Tehniline märkus 2.

Punktis 1C116 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

1C117 Materjalid 'rakettmürskude' komponentide valmistamiseks:

a. pulbriline volfram ja sulamid, mis sisaldavad 97 massiprotsenti või rohkem volframi ning mille osakeste suurus ei ületa 50×10^{-6} m (50 μm);

b. pulbriline molübdeen ja sulamid, mis sisaldavad 97 massiprotsenti või rohkem molübdeeni ning mille osakeste suurus ei ületa 50×10^{-6} m (50 μm);

c. tahkel kujul volframist materjalid, millel on järgmised omadused:

1. mis tahes järgmine materjali koostis:
   a. volfram ja sulamid, mis sisaldavad vähemalt 97 massiprotsenti volframit;
   b. vasega infiltreeritud volfram, milles on vähemalt 80 massiprotsenti volframit või
   c. hõbedaga infiltreeritud volfram, milles on vähemalt 80 massiprotsenti volframit ja
2. mida on võimalik töödelda mis tahes järgmiseks tooteks:
   a. silindrid diameetriga 120 mm või rohkem ja pikkusega 50 mm või rohkem;
   b. torud sisediameetriga 65 mm või rohkem ja seinapaksusega 25 mm või rohkem ning pikkusega 50 mm või rohkem või
   c. plokid mõõtmetega 120 mm × 120 mm × 50 mm või rohkem.

Tehniline märkus.

Punktis 1C117 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

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

a. kõik järgmised omadused:

1. sisaldavad 17,0–23,0 massiprotsenti kroomi ja 4,5–7,0 massiprotsenti niklit;
2. nende titaanisisaldus on üle 0,10 massiprotsenti ja
3. nende raua-austeniidi mikrostruktuur (samuti viidatud kui kahefaasiline mikrostruktuur), millest vähemalt 10 mahuprotsenti on austeniiti (kooskõlas standardi ASTM E-1181-87 või vastavate riigisiseste standarditega) ja

b. mis tahes järgmine omadus:

1. kangid või varvad mõõtmetega 100 mm või rohkem igas suunas;
2. lehed laiusega 600 mm või rohkem ja paksusega 3 mm või vähem või
3. torud välisläbimõõduga 600 mm või rohkem ja seinapaksusega 3 mm või vähem.

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

a. alumiiniumisulamid, millel on mõlemad järgmised omadused:

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

b. titaanisulamid, millel on mõlemad järgmised omadused:

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

Tehniline märkus.

„Sulam" tähistab antud juhul sulamit enne ja pärast termotöötlust.

1C210 'Kiud- või niitmaterjalid' või prepregmaterjalid, muud kui punktides 1C010.a, 1C010.b või 1C010.e nimetatud:

a. süsinik- või aramiid-'kiud- või -niitmaterjalid', millel on üks järgmistest omadustest:

1. „erimoodul" 12,7 ×10^6 m või rohkem; või

2. „eritõmbetugevus" 23,5 × 10^4 m või rohkem;

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

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

1. „erimoodul" üle 3,18 × 10^6 m või suurem; ja

2. „eritõmbetugevus" 7,62 × 10^4 m või rohkem;

c. Temperatuurikindla vaiguga impregneeritud pidevad „lõngad", „eelkedrused", „köisikud" ja „lindid", mille laius ei ületa 15 mm (prepregmaterjalid) ja mis on valmistatud punktides 1C210.a või 1C210.b nimetatud süsinik- või klaas-'kiud- või -niitmaterjalidest'.

Tehniline märkus.

Vaik moodustab siin komposiidi põhiaine.

Märkus. Punktis 1C210 piirduvad 'kiud- ja niitmaterjalid' pidevate „monokiudude", „lõngade", „heiete", „köisikute" ja „lintidega".

1C216 Martensiitteras, muu kui punktis 1C116 nimetatud, mille 'võimalik' maksimaalne tõmbetugevus temperatuuril 293 K (20 °C) on 1 950 MPa või üle selle.

Märkus. Punkt 1C216 ei hõlma detaile, mille ükski lineaarmõõde ei ületa 75 mm.

Tehniline märkus.

'Vanandatud martensiitteras' tähistab antud juhul vanandatud martentsiitterast enne ja pärast termotöötlust.

1C225 Boor, mida on boor-10 isotoobi (^{10}B) suhtes rikastatud üle selle isotoobi looduslikult esineva sisalduse, järgmiselt: elementkujul, ühenditena, boori sisaldavate segudena, nendest valmistatud toodetena, kõigi eelkirjeldatute heitmete või jäätmetena.

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 Volfram, volframkarbiid ja sulamid, mis sisaldavad üle 90 massiprotsendi volframi, mis ei ole nimetatud punktis 1C117 ja millel on mõlemad järgmised omadused:

a. õõnsad silindrikujulise sümmeetriaga detailid (sh silindrite segmendid) siseläbimõõduga üle 100 mm, kuid vähem kui 300 mm; ja

b. massiga üle 20 kg.

Märkus. Punkt 1C226 ei hõlma spetsiaalselt kaaluvihtidena või gammakiirguse kollimaatoritena kasutamiseks valmistatud tooteid.

1C227 Kaltsium, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. sisaldab kaaluliselt vähem kui 1 000 miljondikosa muid metallilisi lisandeid kui magneesium ja

b. sisaldab kaaluliselt vähem kui 10 miljondikosa boori.

1C228 Magneesium, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. sisaldab kaaluliselt vähem kui 200 miljondikosa muid metallilisi lisandeid kui kaltsium ja

b. sisaldab kaaluliselt vähem kui 10 miljondikosa boori.

1C229 Vismut, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. puhtusaste 99,99 massiprotsenti või rohkem ja

b. kaaluline hõbedasisaldus on vähem kui 10 miljondikosa.

1C230 Berüllium metallina ja sulamitena, mis sisaldavad üle 50 massiprotsendi berülliumi, berülliumi ühendeid, tooted nendest ning nende heited või jäätmed v.a sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud.

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

Märkus. Punkt 1C230 ei hõlma järgmist:

a. metallaknad röntgeniseadmetele või puuraukude sondidele;

b. oksiid kas valmistoodete või pooltoodete kujul, mis on spetsiaalselt ette nähtud elektroonika komponentide osadeks või elektronlülituste põhimikeks;

c. 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}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-1.

1C233 Liitium, mida on liitium-6 isotoobi (^{6}Li) suhtes rikastatud üle selle isotoobi looduslikult esineva sisalduse ning tooted ja seadmed, mis sisaldavad rikastatud liitiumi järgmiselt: elementkujul, sulamitena, ühenditena, liitiumi sisaldavate segudena, nendest valmistatud toodetena, kõigi eelkirjeldatute heitmete või jäätmetena.

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 kaaluliselt vähem kui 1 osa hafniumi 500 osa tsirkooniumi kohta järgmiselt: tsirkoonium metallina, sulamitena, mis sisaldavad üle 50 massiprotsendi tsirkooniumi, ühendid, tooted nendest ning nende heitmed või jäätmed, muud kui punktis 0A001.f nimetatud.

Märkus. Punkt 1C234 ei hõlma tsirkooniumi fooliumi kujul, mille paksus on 0,10 mm või vähem.

1C235 Triitium, triitiumiühendid, triitiumi sisaldavad segud, milles triitiumiaatomite suhe vesinikuaatomite suhtes on suurem kui 1:1 000, ning neid sisaldavad vesinikuaatomite suhtes on suurem kui 1:1 000, ning neid sisaldavad tooted ja seadmed

Märkus. Punkt 1C235 ei hõlma kaupu ega seadmeid, milles triitiumisisaldus on kuni 1,48×10^{3} GBq (40 Ci).

1C236 'Radionukleiidid,' mis on sobivad tegema neutronallikaid, mis põhinevad alfa-n reaktsioonil, v.a punktides 0C001 ja 1C012.a. määratletud reaktsioonid, järgmisel kujul:

a. elementkujul;

b. ühenditena, mille summaarne aktiivsus on 37 GBq/kg (1 Ci/kg) või rohkem;

c. segudena, mille summaarne aktiivsus on 37 GBq/kg (1 Ci/kg) või rohkem;

d. eelnimetatuid sisaldavate toodete või seadmetena.

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

Tehniline märkus.

Punktis 1C236 esinevad alfaosakesi kiirgavad radionukleiidid on järgmised:

— *Aktiinium-225 (Ac-225)*

— *Aktiinium-227 (Ac-227)*

— *Kalifornium-253 (Cf-253)*

— *Küürium-240 (Cm-240)*

— *Küürium-241 (Cm-241)*

— *Küürium-242 (Cm-242)*

— *Küürium-243 (Cm-243)*

— *Küürium-244 (Cm-244)*

— *Einsteinium-253 (Es-253)*

— *Einsteinium-254 (Es-254)*

— *Gadoliinium-148 (Gd-148)*

— *Plutoonium-236 (Pu-236)*

— *Plutoonium-238 (Pu-238)*

— *Poloonium-208 (Po-208)*

— *Poloonium-209 (Po-209)*

— *Poloonium-210 (Po-210)*

— *Raadium-223 (Ra-223)*

— *Toorium-227 (Th-227)*

— *Toorium-228 (Th-228)*

— *Uraanium-230 (U-230)*

— *Uraanium-232 (U-232)*

1C237 Raadium-226 (^{226}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. meditsiinilised seadmed;

b. toode või seade, mis sisaldab vähem kui 0,37 GBq (10 milliküriid) raadium-226.

1C238 Kloortrifluoriid (ClF_3).

1C239 Brisantlõhkeained, muud kui sõjalise otstarbega kaupade nimekirjas nimetatud, või ained või segud, mis sisaldavad neid üle 2 massiprotsendi ja mille kristalne tihedus on üle 1,8 g/cm³ ja detonatsiooni kiirus üle 8 000 m/s.

1C240 Niklipulber või poorne (käsn) nikkel, muu kui punktis 0C005 nimetatud:

a. niklipulber, mille on mõlemad järgmised omadused:

1. nikli puhtusaste 99,0 massiprotsenti või rohkem ja

2. keskmine osakese suurus alla 10 μm mõõdetuna vastavalt ASTM standardile B330;

b. poorne (käsn) nikkel, mis on toodetud punktis 1C240.a nimetatud materjalist.

Märkus. Punkt 1C240 ei hõlma järgmist:

a. kiuline niklipulber,

b. üksikud poorsest niklist lehed pindalaga 1 000 cm² või vähem.

Tehniline märkus.

Punktis 1C240.b peetakse silmas poorset metalli, mis saadakse punktis 1C240.a nimetatud materjalide kokkusurumisel ja paagutamisel metalseks materjaliks, mis sisaldab omavahel ühendatud peeneid poore läbi kogu selle struktuuri.

1C241 Reenium ja sulamid, mis sisaldavad vähemalt 90 massiprotsenti reeniumit; ja reeniumi- ja volframisulamid, mis sisaldavad vähemalt 90 massiprotsenti kõiki reeniumi ja volframi kombinatsioone, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. õõnsad silindrikujulise sümmeetriaga detailid (sh silindrite segmendid) siseläbimõõduga üle 100 mm, kuid vähem kui 300 mm, ja

b. massiga üle 20 kg.

1C350 Kemikaalid, mida võidakse kasutada lähteainena mürkkemikaalide valmistamisel, ja üht või mitut nimetatud kemikaali sisaldavad keemilised segud:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI JA PUNKT 1C450.

1. Tiodiglükool (111–48-8);

2. Fosforoksükloriid (10025-87–3);

3. Dimetüülmetüülfosfonaat (756–79-6);

4. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS Metüülfosfonüüldifluoriid (676 99 3);

5. Metüülfosfonüüldikloriid (676–97-1);

6. Dimetüülfosfit (DMP) (868–85-9);

7. Fosfortrikloriid (7719-12–2);

8. Trimetüülfosfit (TMP) (121–45-9);

9. Tionüülkloriid (7719-09–7);

10. 3-hüdroksü-1-metüülpiperidiin (3554-74–3);

11. N,N-diisopropüül-ß-aminoetüülkloriid (96–79-7);

12. N,N-diisopropüül-ß-aminoetaantiool (5842-07–9);

1C350 *(jätkub)*

13. 3-kinoklidinool (1619-34–7);
14. Kaaliumfluoriid (7789-23–3);
15. 2-kloroetanool (107–07-3);
16. Dimetüülamiin (124–40-3);
17. Dietüületüülfosfonaat (78–38-6);
18. Dietüül-N,N-dimetüülfosforamidaat (2404-03–7);
19. Dietüülfosfit (762–04-9);
20. Dimetüülamiinhüdrokloriid (506–59-2);
21. Etüülfosfinüüldikloriid (676–40-4);
22. Etüülfosfonüüldikloriid (1066-50–8);
23. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS Etüülfosfonüüldifluoriid (753–98-0);
24. Vesinikfluoriid (7664-39–3);
25. Metüülbensilaat (76–89-1);
26. Metüülfosfinüüldikloriid (676–83-5);
27. N,N-diisopropüül-ß-aminoetanool (96–80-0);
28. Pinakolüülalkohol (464–07-3);
29. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS O-etüül-2-diisopropüülaminoetüülmetüülfosfoniit (QL) (57856-11–8);
30. Trietüülfosfit (122–52-1);
31. Arseentrikloriid (7784-34–1);
32. Bensüülhape (76–93-7);
33. Dietüülmetüülfosfoniit (15715-41–0);
34. Dimetüületüülfosfonaat (6163-75–3);
35. Etüülfosfinüüldifluoriid (430–78-4);
36. Metüülfosfinüüldifluoriid (753–59-3);
37. 3-kinoklidoon (3731-38–2);
38. Fosforpentakloriid (10026-13–8);
39. Pinakoloon (75–97-89);
40. Kaaliumtsüaniid (151–50-8);
41. Kaaliumbifluoriid (7789-29–9);
42. Ammooniumvesinikfluoriid või ammooniumbifluoriid (1341-49–7);
43. Naatriumfluoriid (7681-49–4);

1C350 *(jätkub)*

44. Naatriumbifluoriid (1333-83–1);

45. Naatriumtsüaniid (143–33-9);

46. Trietanoolamiin (102–71-6);

47. Fosforpentasulfiid (1314-80–3);

48. Diisopropüülamiin (108–18-9);

49. Dietüülaminoetanool (100–37-8);

50. Naatriumsulfiid (1313-82–2);

51. Väävelmonokloriid (10025-67–9);

52. Vääveldikloriid (10545-99–0);

53. Trietanoolamiinhüdrokloriid (637–39-8);

54. N,N-diisopropüül-2-aminoetüülkloriidhüdrokloriid (4261-68–1);

55. Metüülfosfoonhape(993–13-5);

56. Dimetüülmetüülfosfonaat (683–08-9);

57. N,N-dimetüülaminofosforüül dikloriid (677–43-0);

58. Triisoporüülfosfit (116–17-6);

59. Etüüldietanoolamiin (139–87-7);

60. O,O-dietüülfosforotioaat (2465-65–8);

61. O,O-dietüülfosforoditioaat (298–06-6);

62. Naatriumheksafluorosilikaat(16893-85–9);

63. Metüülfosfoontiohappe dikloriid (676–98-2).

Märkus 1. *„Keemiarelvade konventsiooniga ühinemata 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 ja 63 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksik kemikaal ei moodusta kõnealusest segust üle 10 massiprotsendi.*

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 ja 63 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 ja 62 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 Inimpatogeenid, zoonoosid 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) kuuenädalalastel tibudel on suurem kui 1,2, või

2. alatüüpide H5 või H7 A-tüüpi viirused, mille mitmealuseliste aminohapete genoomijärjestuse kood hemaglutiniini molekuli lõikepiirkonnas 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;

10. Dengue’i palaviku viirus;

11. Dobrava-Belgradi viirus;

12. hobuste ida entsefalomüeliidi viirus;

13. Ebola viirus;

14. suu- ja sõrataudi viirus;

15. kitsede rõugeviirus;

16. Guanarito viirus;

17. Hantaani viirus;

18. Hendra viirus (hobuste leetriviirus);

19. herpesviirus (Aujeszky haigus);

20. orikate koolera viirus (sigade katku viirus);

21. jaapani entsefaliidi viirus;

22. Junini viirus;

23. Kyasanuri metsaviirus;

24. Laguna Negra viirus;

25. Lassa palaviku viirus;

1C351 a. *(jätkub)*

26. lamba flaviviirus;
27. Lujo viirus;
28. veiste nodulaarse dermatiidi viirus;
29. lümfotsütaarse koriomeningiidi viirus;
30. Machupo viirus;
31. Marburgi viirus;
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. väikemäletsejate katku viirus;
39. sigade enteroviirus tüüp 9 (sigade vesikulaarhaiguste viirus);
40. Powassani viirus;
41. Marutaud ja kõik teised Lyssaviruse perekonda kuuluvad viirused;
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. Tescheni haiguse viirus;
51. puukentsefaliidi viirus/Vene kevad-suve entsefaliidi viirus;
52. Variola viirus (ehk pärisrõugete viirus);
53. hobuste Venetsueela entsefalomüeliidi viirus;
54. vesikulaarse stomatiidi viirus;
55. hobuste lääne entsefalomüeliidi viirus;
56. kollapalaviku viirus;

b. ei kasutata;

1C351 *(jätkub)*

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. Chlamydophila psittaci (enne tuntud kui Chlamydia psittaci);

8. Clostridium argentinense (enne tuntud kui G-tüüpi Clostridium botulinum), botuliini neurotoksiine tootvad tüved;

9. Clostridium baratii, botuliini neurotoksiine tootvad tüved;

10. Clostridium botulinum;

11. Clostridium butyricum, botuliini neurotoksiine tootvad tüved;

12. Clostridium perfringens'i epsilontoksiini produtseerivad tüübid;

13. Coxiella burnetii;

14. Francisella tularensis;

15. mükoplasma capricolum, alamliik capripneumoniae (F38);

16. mükoplasma mükoidid, alamliik mükoidid (väike koloonia);

17. Rickettsia provazekii;

18. 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;

20. Shigella dysenteriae;

21. Vibrio cholerae;

22. Yersinia pestis;

d. toksiinid ja nende alarühmad:

1. botuliintoksiin;

2. Clostridium perfringens alpha, beeta 1, beeta 2, epsiloni ja ioota toksiinid;

3. konotoksiin;

4. ritsiin;

5. saksitoksiin;

1C351 d. *(jätkub)*

6. shigatoksiin;

   Tehniline märkus.

   Escherichia coli (STEC) bakterit produtseerivat shiga-toksiini tuntakse samuti kui E. coli (VTEC) bakterit produtseerivat enterohemorraagilise bakteri E. coli (EHEC) või verotsütotoksiini.

7. Staphylococcus aureus'e enterotoksiinid, hemolüsiinalfatoksiin ja toksilise šoki sündroomi toksiin (enne tuntud kui Staphylococcus enterotoxin F);

8. tetrodotoksiin;

9. verotoksiin ja shigasarnased ribosoomi inaktiveerivad proteiinid;

10. mikrotsüstiin (Cyanginosin);

11. aflatoksiinid;

12. abriin;

13. kooleratoksiin;

14. diatsetoksisksirpenooltoksiin;

15. T-2 toksiin;

16. HT-2 toksiin;

17. modeksiin;

18. volkensiin;

19. viscum album Lectin 1 (viskumiin);

Märkus. *Punkt 1C351.d ei hõlma botulismitoksiini või konotoksiini toote vormis, mis vastab kõikidele järgmistele kriteeriumidele:*

1. on farmatseutilised formulatsioonid, mis on mõeldud inimeste meditsiiniliseks raviks;

2. on eelnevalt pakendatud meditsiinitoodetena turustamiseks;

3. on riigi ametiasutuse poolt lubatud turustamiseks meditsiinitoodetena.

e. seened, 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".*

1C352 Ei kasutata.

1C353 Geneetilised elemendid ja geneetiliselt muundatud organismid:

a. geneetiliselt muundatud organismid või geneetilised elemendid, mis sisaldavad punktides 1C351.a, 1C351.b., 1C351.c, 1C351.e, või 1C354 nimetatud organismide patogeensusega seotud nukleiinhappe-järjestusi;

1C353 *(jätkub)*

b. geneetiliselt muundatud organismid või geneetilised elemendid, mis sisaldavad patogeensusega seotud nukleiinhappejärjestusi, mis kodeerivad punktis 1C351.d nimetatud mis tahes „toksiine" või nende „toksiinide alamühikuid".

Tehniline märkus:

1. *Geneetiliselt muundatud organismide alla kuuluvad organismid, mille geneetilist materjali (nukleiinhapete järjestust) on muudetud viisil, mis loomulikult paaritumise ja/või rekombinatsiooni teel ei ole võimalik, ja mis hõlmab kas tervikuna või osaliselt kunstlikult toodetud organisme.*

2. *Geneetilised elemendid hõlmavad muu hulgas geneetiliselt muundatud või muundamata kromosoome, genoome, plasmiide, transponsoone ja vektoreid.*

3. *Punktides 1C351.a., 1C351.b., 1C351.c., 1C351.e., või 1C354 nimetatud mikroorganismide patogeensusega seotud nukleiinhappejärjestused on kõik nimetatud mikroorganismile omased järjestused, mis:*

   a. *ise või mille transkribeeritud või transleeritud produktid kujutavad endast olulist ohtu inimeste, loomade või taimede tervisele või*

   b. *teatavalt suurendavad nimetatud mikroorganismi või mis tahes muu organismi, millesse neid võib sisestada või muul viisil integreerida, võimet kahjustada tõsiselt inimeste, loomade või taimede tervist.*

Märkus. Punkt 1C353 ei hõlma nukleiinhappejärjestusi, mis on seotud enterohemorraagilise Escherichia coli (serotüüp O157) ja muude verotoksiini produtseerivate tüvede patogeensusega, välja arvatud järjestused, mis kodeerivad verotoksiini või selle allühikuid.

1C354 Taimpatogeenid:

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. Andean potato latent virus (Potato Andean latent tymovirus);

   2. Potato spindle tuber viroid;

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 axonopodis pv. citri (Xanthomonas campestris pv. citri A) [Xanthomonas campestris pv. citri];

   3. Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae);

   4. Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus (Corynebacterium michiganensis subsp. Sepedonicum or Corynebacterium Sepedonicum);

   5. Ralstonia solanacearum, rass 3, biokeemiline variant 2;

c. seened, 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. Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae);

   3. Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei);

   4. Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis/Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]);

1C354 c. *(jätkub)*

5. Puccinia striiformis (syn Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);

8. Sclerophthora rayssiae var. zeae;

9. Synchytrium endobioticium;

10. Tilletia indica;

11. Thecaphora solani.

1C450 Mürkkemikaalid ja nende lähteained ning üht või mitut nimetatud kemikaali sisaldavad keemilised segud:

N.B.: VT KA PUNKTID 1C350 JA 1C351.d JA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI

a. mürkkemikaalid:

1. amiton: O,O-dietüül-S-[2-(dietüülamino)etüül]fosforotiolaat (78535) ja vastavad alküülitud või protoneeritud soolad;

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluoro2-(trifluorometüül)-1-propeen (382–21-8);

3. VT SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRJAS BZ: 3-kinoklidinüülbensülaat (6581-06–2);

4. fosgeen: karbonüüldikloriid (75–44–5);

5. tsüaankloriid (506–77-4);

6. vesiniktsüaniid (74–90-8);

7. kloropikriin: trikloronitrometaan (76–06-2);

Märkus 1. „Keemiarelvade konventsiooniga mitteühinenud riikidesse" eksportimisel ei hõlma punkt 1C450 „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 üht või mitut punktides 1C450.a.1 ja 1C450.a.2 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 punktides 1C450.a.4, 1C450.a.5, 1C450.a.6 ja 1C450.a.7 nimetatud kemikaali ning milles ükski üksikkemikaal 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. mürkkemikaalide 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 enam süsinikuaatomeid;

Märkus. Punkt 1C450.b.1 ei hõlma järgmist: Fonofos: O-etüül-S -fenüületüülfosfonotiolotionaat (944–22-9);

1C450 b. *(jätkub)*

2. N,N-dialküül[metüül, etüül, n-propüül- või isopropüül-]-fosforamiidi dihalogeniidid, muud kui N,N-dimetüülaminofosforüül-dikloriid;

   N.B.: *Vt punktist 1C350.57 N,N-dimetüülaminofosforüül-dikloriidi.*

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-ß-aminoetüülkloriid või N,N-diisopropüül-ß-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-(beta)-aminoetanool (96–80-0) ja N,N-dietüülaminoetanool (100–37-8);

   Märkus. *Punkt 1C450.b.5 ei hõlma järgmist:*

   a. *N,N-dimetüülaminoetanool (108–01-0) ja vastavad protoneeritud soolad;*

   b. *N,N-dietüülaminoetanool ja vastavad protoneeritud soolad (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-(beta)-aminoetaantiool;

7. vt punktis 1C350 etüüldietanoolamiin (139–87-7);

8. metüüldietanoolamiin (105–59-9).

Märkus 1. *„Keemiarelvade konventsiooniga ühinemata" riikidesse eksportimisel ei hõlmata punktiga 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 üksikkemikaal 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.*

1D Tarkvara

1D001 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 1B001–1B003 nimetatud seadmete „arendamiseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks".

1D002 „Tarkvara" orgaanilise „põhiaine", metall „põhiaine" või süsiniku „põhiaine" laminaatide või komposiitide „arendamiseks"

1D003 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud, et võimaldada seadmetel täita punktides 1A004.c. või 1A004.d nimetatud seadmete funktsioone.

1D101 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 või 1B119 nimetatud kaupade käitamine või hooldus.

1D103 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud selliste vähendatud märgatavusega signaalide analüüsiks nagu radarikiirte tagasipeegeldumine, ultraviolett-/infrapuna- või akustilised signaalid.

1D201 Tarkvara, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1B201 nimetatud kaupade „kasutamiseks".

1E Tehnoloogia

1E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud punktides 1A001.b., 1A001.c., 1A002, 1A005, 1A006.b., 1A007, 1B või 1C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks" või „tootmiseks":

1E002 Muu tehnoloogia:

a. „tehnoloogia" polübensotiasoolide või polübensoksasoolide „arenduseks" või „tootmiseks";

b. „tehnoloogia" selliste fluoroelastomeerühendite „arenduseks" või „tootmiseks", mis sisaldavad vähemalt ühte vinüüleetermonomeeri;

c. „tehnoloogia" järgmiste lähtematerjalide või mitte„komposiitsete" keraamiliste materjalide „tootmiseks":

1. lähtematerjalid, millel on kõik järgmised omadused:
   a. mis tahes järgmised ained:
      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. üks järgmistest metalliliste lisandite summaarsest hulgast (välja arvatud spetsiaalselt lisatavad):
      1. vähem kui 1 000 miljondikosa lihtoksiidide või karbiidide korral; või
      2. vähem kui 5 000 miljondikosa kompleksühendite või lihtnitriidide korral ja
   c. mis tahes järgmiste omadustega:
      1. tsirkooniumoksiid (CAS 1314-23–4), mille keskmine osakeste suurus ei ületa 1 μm ja kuni 10 % osakeste suurus ei ületa 5 μm;
      2. muud lähtematerjalid, mille keskmine osakeste suurus ei ületa 5 μm ja kuni 10 % osakeste suurus ei ületa 10 μm; või
      3. millel on kõik järgmised omadused:
         a. liistakud, mille pikkuse ja paksuse suhe ületab 5;
         b. niitkristallid, mille pikkuse ja läbimõõdu suhe ületab 10 läbimõõtude korral, mis on väiksemad kui 2 μm; ja
         c. pidev või tükeldatud kiud, mille läbimõõt on väiksem kui 10 μm;

2. mitte„komposiitsed" keraamilised materjalid, mis on valmistatud punktis 1E002.c.1 nimetatud materjalidest;

   Märkus. Punkt 1E002.c.2 ei hõlma „tehnoloogiat" abrasiivide kavandamiseks või tootmiseks.

d. „tehnoloogia" aromaatsete polüamiidkiudude „tootmiseks";

1E002 *(jätkub)*

e. „tehnoloogia" punktis 1C001 nimetatud materjalide installeerimiseks, hooldamiseks või parandamiseks;

f. tehnoloogia punktides 1A002, 1C007.c või 1C007.d nimetatud komposiitstruktuuride, -laminaatide või -materjalide parandamiseks.

Märkus. *Punkt 1E002.f ei hõlma „tehnoloogiat", mis on vajalik „tsiviilõhusõidukite" tarindite remondiks, kasutades süsinik „kiud- ja niitmaterjale" ning epoksüvaike, mis sisalduvad õhusõidukivalmistaja käsiraamatus.*

g. 'andmebaasid (parameetrilised tehnilised andmebaasid)', mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud selleks, et seadmed saaksid täita punktis 1A004.c või 1A004.d nimetatud seadmete funktsioone.

Tehniline märkus.

Punktis 1E002.g. tähendab mõiste „andmebaas" (parameetriline tehniline andmebaas – parametric technical database) tehnilise teabe andmekogu, mille kasutamine võib tõhustada asjaomase varustuse või seadmete jõudlust.

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", mis on ette nähtud punktides 1D001, 1D101 või 1D103 nimetatud „tarkvara" arendamiseks.

1E103 „Tehnoloogia" temperatuuri, rõhu või atmosfääri reguleerimiseks autoklaavides või hüdroklaavides „komposiitide" või osaliselt töödeldud „komposiitide" „tootmisel".

1E104 „Tehnoloogia", mis on seotud selliste pürolüütiliselt saadud materjalide „tootmisega", mis on moodustunud valuvormil, spindlil või muul alusel lähtegaasidest, mis lagunevad temperatuurivahemikus 1 573 K (1 300 °C) kuni 3 173 K (2 900 °C), rõhkudel 130 Pa kuni 20 kPa.

Märkus. *Punkt 1E104 hõlmab „tehnoloogiat" lähtegaaside koostise jaoks, voolukiirusi ja protsessi juhtimise programmi ning parameetreid.*

1E201 „Tehnoloogia" üldmärkusele vastav tehnoloogia, mis on ette nähtud punktides 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 to 1A227, 1B201, 1B225–1B234, 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 „arendamiseks" või „tootmiseks".

1E203 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud punktis 1D201 nimetatud „tarkvara" „arendamiseks".

2. KATEGOORIA – MATERJALIDE TÖÖTLEMINE

2A Süsteemid, seadmed ja komponendid

N.B.: *Müravabade laagrite kohta vaata sõjaliste kaupade nimekiri.*

2A001 Veerelaagrid ja laagrisüsteemid ning nende komponendid:

N.B.: *VT KA PUNKT 2A101.*

Märkus. *Punkt 2A001 ei hõlma kuule, mille tootja poolt määratud tolerantsid ISO 3290 standardi kohaselt vastavad täpsusklassile 5 või on halvemad.*

a. kuullaagrid või tervikrull-laagrid, mille tootja määratletud tolerantsid vastavad ISO 492 täpsusklassile 4 (või siseriiklikele normidele) või on paremad ja mille veerevõrud ja -kehad (ISO 5593) on valmistatud monelmetallist või berülliumist;

Märkus. *Punkt 2A001 ei hõlma koonusrull-laagreid.*

2A001 *(jätkub)*

b. ei kasutata;

c. aktiivsed magnetlaagrisüsteemid, mis kasutavad mõnda järgmistest:

1. materjalid, mille magnetvootihedus on 2,0 T või suurem ja voolavuspiir on üle 414 MPa;

2. täiselektromagnetilised 3D homopolaarsed eelmagneetimiskonstruktsioonid ajamitele; või

3. kõrgetemperatuurilised (450 K (177 °C) ja kõrgem) asendiandurid.

2A101 Radiaalsed kuullaagrid, muud kui punktis 2A001 nimetatud, mille määratletud tolerantsid vastavad ISO 492 täpsusklassile 2 (või ANSI/ABMA Std 20 täpsusklassile ABEC-9 või vastavatele siseriiklikele 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 Tiiglid, mis on valmistatud vedelatele aktiniidmetallidele vastupidavatest materjalidest:

a. tiiglid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. kasutatavate elektroodide ruumala on 150–8 000 cm^3 ja

2. mis on valmistatud järgmistest materjalidest või nende kombinatsioonist või on kaetud järgmiste materjalide või nende kombinatsiooniga, mille lisandite koguhulk on kaaluliselt 2 % või vähem:

a. kaltsiumfluoriid (CaF_2);

b. kaltsiumtsirkonaat (metatsirkonaat) ($CaZrO_3$);

c. tseeriumsulfiid (Ce_2S_3);

d. erbiumoksiid (Er_2O_3);

e. hafniumoksiid ($HfO2_2$);

f. magneesiumoksiid (MgO);

g. nitriiditud nioobiumi-titaani-volframisulam, mis sisaldab ligikaudu 50 % Nb, 30 % Ti ja 20 % W;

h. ütriumoksiid (yttria) (Y_2O_3); või

i. tsirkooniumoksiid (ZrO_2);

b. tiiglid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. mahutavus on 50–2 000 cm^3 ja

2. valmistatud tantaalist või kaetud tantaaliga, mille puhtusaste on 99,9 massiprotsenti või rohkem;

c. tiiglid, millel on kõik järgmised omadused:

1. mahutavus on 50–2 000 cm^3

2. valmistatud tantaalist või kaetud tantaaliga, mille puhtusaste on 98 massiprotsenti või rohkem ja

3. kaetud tantaalkarbiidi, -nitriidi või -boriidiga või nende kombinatsiooniga.

2A226 Klapid, millel on kõik järgmised omadused:

a. 'nimisuurus' 5 mm või rohkem;

b. omab lõõtstihendit ja

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 'nimisuurus' väikseimat läbimõõtu.

2B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

Tehniline märkus:

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 hammaslattajam).*

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. *kolineaarseid pöörlevaid abitelgesid, mis on kavandatud sama töödeldava detaili käsitsemiseks, hoides seda kinni erinevatest punktidest.*

3. *Telgede nimestik peab olema vastavuses rahvusvahelise standardiga ISO 841 „Numerical Control Machines - Axis and Motion Nomenclature" (numbrilised juhtimismasinad – telje ja liikumise nimestik).*

4. *Punktide 2B001–2B009 tähenduses loetakse „kaldvõll" pöördteljeks.*

5. *Standardile ISO 230/2 või vastava siseriikliku standardi kohaselt sooritatud mõõtmiste põhjal 'kindlaksmääratud positsioneerimistäpsust' võib kasutada iga konkreetse tööpingimudeli puhul eraldi iga tööpingi katsetamise alternatiivina. 'Kindlaksmääratud positsioneerimistäpsus' tähendab täpsuse väärtust, mis on ette nähtud selle asukohaliikmesriigi pädevate asutuste jaoks, kus eksportija konkreetse tööpingi mudeli täpsuse esindajana asub.*

   '*Kindlaksmääratud positsioneerimistäpsuse*' määramine.

   a. *valida viis tööpinki hinnatavast mudelist;*

   b. *mõõta lineaartelje täpsused vastavalt standardile ISO 230/2;*

   c. *määrata iga tööpingi iga telje A-väärtused. A-väärtuse arvutamine on kirjeldatud ISO standardis;*

   d. *määrata iga telje A-väärtuste keskväärtus. Sellest keskväärtusest Â saab uuritava mudeli iga telje kindlaksmääratud väärtus (Âx Ây…);*

   e. *kuna 2. kategooria nimekiri viitab igale lineaarsele teljele eraldi, siis on kindlaksmääratud väärtusi sama palju kui lineaarseid telgi;*

   f. *kui mõni sellise tööpingi mudeli telg, mis ei ole hõlmatud punktide 2B001.a–2B001.c või 2B201-ga, omab kindlaksmääratud täpsust Â, mis on võrdne või väiksem kui iga mudeli määratletud täpsus plus 2 μm, peab valmistaja kinnitama täpsusastet kord kaheksateistkümne kuu jooksul.*

6. *2B001.a. kuni 2B001.c. mõistes jääb töömasinate positsioneerimistäpsuse mõõtemääramatus vastavalt standardile ISO 230/2 (2006)* [1] *või sellega võrdväärsele rahvuslikule standardile arvestamata.*

[1] Nagu näiteks punktis 2B001.a.1.

2B001 Töömasinad ja nende ükskõik millised kokkuseaded, mis on ette nähtud eemaldama (või lõikama) metalle, keraamikat või „komposiitmaterjale", mida vastavalt tootjapoolsele tehnilisele spetsifikatsioonile saab komplekteerida elektronseadmetega „arvjuhtimiseks" järgmiste näitajatega:

N.B.: *VT KA PUNKT 2B201.*

Märkus 1. *Punkt 2B001 ei hõlma eriotstarbelisi tööpinke, mida kasutatakse üksnes hammasrataste valmistamiseks. Nende pinkide kohta vt punkti 2B003.*

Märkus 2. *2B001 ei hõlma eriotstarbelisi tööpinke, mida kasutatakse üksnes järgmise tootmiseks:*

a. väntvõllid või nukkvõllid;

b. tööriistad või lõiketerad;

c. pressi tiguvõll;

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.*

N.B.: *Optiliste viimistlustööpinkide kohta vt punkti 2B002.*

a. treipingid, millel on kõik järgmised omadused:

1. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on võrdne või väiksem (parem) kui 3,0 µm vastavalt ISO standardile 230/2 (2006) ([1]) või vastavatele siseriiklikule standarditele mõõdetuna piki lineaartelge ja

2. kaks või enam telge, mida võib üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks";

Märkus. *Punkt 2B001.a ei hõlma treipinke, mis on spetsiaalselt ette nähtud selliste kontaktläätsede tootmiseks, millel on kõik järgmised omadused:*

a. masinjuhtimine on sisendandmete töötlemise programmide suhtes piiratud oftalmoloogilise tarkvara kasutamisega ja

b. ei kasuta vaakumiga kinnituspadrunit.

b. freespingid, millel on üks järgmistest omadustest:

1. millel on kõik järgmised omadused:

a. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on võrdne või väiksem (parem) kui 3,0 µm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230/2 (2006) ([1]) või vastavatele siseriiklikule standarditele, ja

b. kolm lineaarset telge ja üks pöörlemistelg, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks";

2. viis või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks" millel on mis tahes järgmised omadused:

N.B.: *'Rööpmehhanismiga' töömasinad on kirjeldatud punktis 2B001.b.2.d.*

a. Positsioneerimistäpsus koos „kõigi võimalike kompenseerimistega" võrdne või väiksem (parem) kui 3,0 µm piki ühte või mitut lineaartelge nihkega alla 1 m vastavalt standardile ISO 230/2 (2006) ([1]) või sellega võrdväärsele rahvuslikule standardile;

([1]) Tootjad, kes arvutavad positsioneerimistäpsust vastavalt ISO standardile 230/2 (1988) või (1997), peaksid konsulteerima oma asukohaliikmesriigi pädevate asutustega.

2B001 b. 2. *(jätkub)*

b. Positsioneerimistäpsus koos „kõigi võimalike kompenseerimistega" võrdne või väiksem (parem) kui 4,5 μm piki ühte või mitut lineaartelge nihkega alates 1 m ja alla 2 m vastavalt standardile ISO 230/2 (2006) ([1]) või sellega võrdväärsele rahvuslikule standardile;

c. Positsioneerimistäpsus koos „kõigi võimalike kompenseerimistega" võrdne või väiksem (parem) kui 4,5 + 7(L-2), kus L on nihe meetrites, piki ühte või mitut lineaartelge nihkega alates 2 m vastavalt standardile ISO 230/2 (2006) ([1]) või sellega võrdväärsele rahvuslikule standardile; või

d. „Rööpmehhanismiga töömasina" omadused;

Tehniline märkus.

'Rööpmehhanismiga töömasin' on mitme lüliga töömasin, kus lülid on seotud aluse ja täituritega ja kus iga täitur käitab oma lüli üheaegselt ja sõltumatult.

3. koordinaatpuurpinkide positsioneerimistäpsus, mis koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on võrdne või väiksem (parem) kui 3,0 μm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230/2 (2006) ([1]) või vastavatele siseriiklikule standarditele, või

4. lendteraga lõikeseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. peavõlli „aksiaallõtku" ja „viskumise" koguväärtus on väiksem (parem) kui 0,0004 mm TIR ja

b. liugliikumise nurkhälvete (võnkumine risti- ja pikisuunas ning pöördliikumine) koguväärtus 300 mm teekonnal on väiksem (parem) kui 2 kaaresekundit TIR;

c. lihvimispingid, millel on mis tahes järgmised omadused:

1. millel on kõik järgmised omadused:

a. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on võrdne või väiksem (parem) kui 3,0 μm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230/2 (2006) ([1]) või vastavatele siseriiklikule standarditele, ja

b. kolm või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks"; või

2. viis või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks";

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 ja

2. ainult selliste detailide töötlemiseks, mille maksimaalne välisläbimõõt või pikkus võib olla 150 mm;

b. tööpingid, mis on spetsiaalselt kavandatud koordinaatlihvimispinkideks, millel puuduvad z-telg või w-telg, mille positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on väiksem (parem) kui 3,0 μm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230/2 (2006) ([1]) või vastavatele siseriiklikele standarditele;

c. pinnalihvimispingid.

d. juhtmeteta elektroerosioonpingid (EDM), millel on kaks või enam pöördtelge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks";

([1]) Tootjad, kes arvutavad positsioneerimistäpsust vastavalt ISO standardile 230/2 (1988) või (1997), peaksid konsulteerima oma asukohaliikmesriigi pädevate asutustega.

2B001 *(jätkub)*

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; ja
2. millel on vähemalt kaks pöördtelge ja kõik järgmised omadused:
   a. mida saab üheaegselt „kontuurjuhtimiseks" koordineerida ja
   b. positsioneerimistäpsus on väiksem (parem) kui 0,003°;

f. puurpingid sügavate aukude puurimiseks ning sügavate aukude puurimiseks kohandatud treipingid, mis võimaldavad puuritava augu maksimaalseks sügavuseks enam kui 5 m.

2B002 Arvjuhitavad optilised viimistlustööpingid materjali selektiivse eemaldamiseks ja selle kaudu mittesfääriliste optiliste pindade tootmiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

a. valmistamistäpsus (tolerants) on väiksem kui 1,0 μm;

b. pinna karedus on väiksem kui 100 nm rms.

c. neli või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks", ja

d. mis kasutavad mis tahes järgmist protsessi:

1. magneto-reoloogiline viimistlemine ('MRF');
2. elektro-reoloogiline viimistlemine ('ERF');
3. 'kõrge siseenergiaga osakeste joaga viimistlemine';
4. 'täispuhutava membraaniga tööriistaviimistlus'; või
5. 'vedelikujoaga viimistlemine'.

Tehniline märkus:

Punkti 2B002 tähenduses:

1. *'MRF' 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. *'Kõrge siseenergiaga osakeste joaga viimistlemisel' kasutatakse materjali selektiivseks eemaldamiseks reaktiivset aatomiplasmat 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" või manuaaltööpingid ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid, juhtimis-ja lisaseadmed, mis on ette nähtud karastatud (Rc = 40 või enam) sirghammastega silinderrataste, kaldhammasrataste ja noolhammasrataste, mille jaotusringjoone läbimõõt on suurem kui 1 250 mm ning mille hamba tööpinna laius on 15 % jaotusringjoone läbimõõdust või enam ning mis on viimistletud AGMA 14 või parema kvaliteediga (võrdne ISO 1328 klass 3-ga), lõikamiseks, viimistlemiseks, lihvimiseks või hoonimiseks.

2B004 Kuum „isostaatpressid" ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

N.B.: *VT KA PUNKTID 2B104 JA 2B204.*

a. termiliselt kontrollitav keskkond suletud töökambris ning kambri siseläbimõõt on 406 mm või rohkem ja

b. millel on mis tahes järgmine omadus:

1. maksimaalne töörõhk 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.

Tehniline märkus.

Kambri sisemõõde tähendab kambri selle osa mõõte, milles saavutatakse samaaegselt nii töötemperatuur kui ka töörõhk, 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.

N.B.: *Spetsiaalselt konstrueeritud stantside, valuvormide ning tööriistade kohta vaata punkte 1B003, 9B009 ja sõjaliste kaupade nimekirja.*

2B005 Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud anorgaaniliste kihtide, pinnakatete ja pinna modifikatsioonide sadestamiseks ja töötlemiseks mitteelektroonsetele põhimikele ning protsessi käigu kontrollimiseks selliste menetluste abil, mis on esitatud punkti 2E003.f tabelis ja märkustes ning spetsiaalselt nende seadmete automaatseks kasutamiseks, positsioneerimiseks, käsitsemiseks ja kontrolliks kavandatud komponendid:

a. keemilise aurustamise-sadestamise (CVD) seadmed, millel on kõik järgmised omadused:

N.B.: *VT KA PUNKT 2B105.*

1. ühe järgneva modifitseeritud protsessi kasutamine:
   a. CVD-katmine pulseeriva rõhu juures;
   b. kontrollitud idustamisega termiline sadestamine (CNTD); või
   c. plasmaaktiveeritud või plasma osalusel CVD ja

2. üks järgmistest omadustest:
   a. kasutatakse pöörlevaid kõrgvaakumtihendeid (rõhk 0,01 Pa või vähem); või
   b. protsessi käigus kontrollitakse pidevalt katte paksust reaalajas (*in situ*);

b. ioonlegeerimisseadmed, milles ioonivoo vool on 5 mA või rohkem;

c. elektronkiire abil toimuva aurustamise-sadestamise (EB-PVD) seadmed nimivõimsusega kokku üle 80 kW ja millel on üks järgmistest omadustest:

1. vannis vedelikutaseme „laser"kontrollisüsteem, mis reguleerib täpselt kangide söötmiskiirust; või

2. Arvuti abil juhitav kiirusemonitor, mis kontrollib kaht või enamat elementi sisaldava katte sadestamise kiirust ning toimib auruvoos ioniseeritud aatomite fotoluminestsentsi mõõtmise põhimõttel;

2B005 *(jätkub)*

d. plasmapihustusseadmed, millel on millel on mis tahes järgmised omadused:

1. protsess viiakse läbi madalal rõhul kontrollitavas atmosfääris (10 kPa või vähem, mõõdetuna kahuri väljunddüüsi kohal 300 mm piirides) vaakumkambris, milles on võimalik vähendada rõhku kuni 0,01 Pa enne pihustamisprotsessi algust; või

2. protsessi käigus kontrollitakse pidevalt katte paksust reaalajas (*in situ*);

e. atomisatsioonsadestusseadmed, mis võimaldavad voolutihedust 0,1 mA/mm^2 või rohkem sadestuskiirusel 15 µm/h või rohkem;

f. katoodsadestusseadmed, mis sisaldavad elektromagnetitest võret kaare otspunkti juhtimiseks katoodil;

g. ioonpindamisseadmed, millega on võimalik protsessi käigus pidevalt reaalajas (*in situ)* mõõta ükskõik kumba järgmistest:

1. kattekihi paksus põhimikul ja sadestuskiirus või

2. optilised omadused.

Märkus. *Punkt 2B005 ei hõlma keemilise aurustamise-sadestamise, katoodsadestuse, atomisatsioonsadestuse, ioonpindamise või ioonlegeerimise seadmeid, mis on spetsiaalselt kavandatud lõikamis- või tööriistade jaoks.*

2B006 Mõõtmelised kontrolli- või mõõtesüsteemid, seadmed ja „elektroonikasõlmed" järgmiselt:

a. arvutiga juhitavad või „arvjuhitavad" koordinaatmõõtemasinad (CMM), millel kolmemõõtmeline (ruumiline) lubatud pikkusmõõdu viga ($E_{0,MPE}$) 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), mõõtes vastavalt ISO standardile 10360-2 (2009);

Tehniline märkus.

Tootja määratud CMMi kõige täpsema konfiguratsiooni $E_{0,MPE}$ (nt järgnevatest parim: proov, stiilipikkus, liikumisparameetrid, keskkond) ning koos kõigi olemasolevate kompensatsioonidega on võrreldav 1,7+L/1 000 µm künnisega.

N.B.: *VT KA PUNKT 2B206.*

b. lineaarse ja nurknihke mõõtevahendid:

1. 'lineaarnihke' mõõtevahendid, millel on mis tahes järgmised omadused:

Märkus. *„Laser"-interferomeetrid nihke mõõtmiseks alluvad ainult punktis 2B006.b.1.c. sätestatud kontrollile.*

Tehniline märkus.

Punktis 2B006.b.1 tähendab 'lineaarnihe' mõõtepea ja mõõdetava objekti vahelise kauguse muutust.

a. mittekontakt-tüüpi mõõtesüsteemid, mille „eraldusvõime" on kuni 0,2 mm mõõtepiirkonnas 0,2 µm või vähem (parem);

2B006 b. 1. *(jätkub)*

b. lineaarsed muutuvad diferentsiaaltransformaatorsüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

1. millel on mis tahes järgmised omadused:

a. „Lineaarsus" võrdne või väiksem (parem) kui 0,1 % mõõdetuna 'täieliku talitluspiirkonna' ulatuses lineaarpinge diferentsiaaltransformaatorsüsteemidel mille 'täielik talitluspiirkond' on kuni ± 5 mm (kaasa arvatud); või

b. „Lineaarsus" võrdne või väiksem (parem) kui 0,1 % mõõdetuna piirkonnas 0 kuni ± 5 mm lineaartrafodel mille 'täielik talitluspiirkond' on üle ± 5 mm; ja

2. triiv on väiksem (parem) kui 0,1 % päevas või sellega võrdne kontrollruumi standardtemperatuuri kõikumisel ± 1 K;

Tehniline märkus.

Punkti 2B006.b.1.b. mõistes on 'täielik talitluspiirkond' pool lineaarpinge diferentsiaaltransformaatorsüsteemi võimalikust kogunihkest. Näiteks lineaarpinge diferentsiaaltransformaatorsüsteemid 'täieliku talitluspiirkonnaga' kuni ± 5 mm (kaasa arvatud) saavad mõõta kogunihet võimaliku pikkusega 10 mm.

c. mõõtesüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

1. sisaldavad „laserit" ja

2. säilitavad vähemalt 12 tunni jooksul temperatuuril 20 ± 1 °C kõik järgmised omadused:

a. „eraldusvõime" mõõteskaala täisulatuses 0,1 μm või väiksem (parem) ja

b. suuteline saavutama „mõõtehälve" on (0,2+L/2 000) μm (L on mõõdetud pikkus millimeetrites) või sellest väiksem (parem); või

d. „elektroonikasõlmed", mis on spetsiaalselt ette nähtud tagasiside andmiseks punktis 2B006.b.1.c nimetatud süsteemides;

Märkus. Punkt 2B006.b.1 ei hõlma interferomeetrilisi mõõtesüsteeme, millel on automaatkontrollsüsteem, mis ei kasuta tagasisidetehnoloogiat ja mis sisaldavad „laserit" tööpingi, mõõtekontrollimehhanismide või sarnaste seadmete nihkuri liikumise vigade mõõtmiseks.

2. nurknihke mõõtevahendid, mille „täpsus" on 0,00025° või vähem (parem);

Märkus. Punkt 2B006.b.2 ei hõlma optilisi seadmeid, nagu autokollimaatorid, mis kasutavad kollimeeritud valgust (nt laservalgust) peegli nurknihke määramiseks.

c. seadmed pinna ebakorrapärasuste mõõtmiseks, mis mõõdavad optilist hajumist nurga funktsioonina, tundlikkusega 0,5 nm või vähem (parem).

Märkus. Punkt 2B006 hõlmab muid kui punktis 2B001 nimetatud tööpinke, mida võib kasutada mõõtemehhanismidena, kui nad vastavad mõõtemehhanismide funktsioonidele kindlaksmääratud kriteeriumidele või ületavad neid.

2B007 „Robotid", millel on järgmised tehnilised omadused, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud juhtimisseadmed ja „tööorganid":

N.B.: VT KA PUNKT 2B207.

a. on võimelised kolmemõõtmelise kujutise täielikuks töötluseks või vaadeldava ruumilise tööala koos objektidega täielikuks kolmemõõtmeliseks ('stseeni analüüsiks') reaalajas, et genereerida või teisendada „programme" või et genereerida või teisendada programmi arvandmeid;

Tehniline märkus.

'Stseenianalüüsi' piirang ei hõlma kolmanda mõõtme lähendusi, kui vaadatakse antud nurga all, või piiratud hallskaala tõlgendusi sügavuse või tekstuuri tajumiseks heakskiidetud ülesannete jaoks (2 1/2 D).

2B007 *(jätkub)*

b. on spetsiaalselt projekteeritud rahuldama siseriiklikke ohutusnorme, mida kohaldatakse potentsiaalselt plahvatusohtliku sõjamoona ümbruses;

Märkus. Punkt B2007.b ei hõlma „roboteid", mis on spetsiaalselt ette nähtud pulverisaatorvärvimiskambritele.

c. on spetsiaalselt projekteeritud või liigitatud kiirgustkestvana, võimelisena taluma suuremat kui 5×10^3 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 Agregaadid või moodulid, mis on spetsiaalselt ette nähtud tööpinkide jaoks, või mõõtmelised kontrolli- või mõõtesüsteemid ja -seadmed:

a. lineaarasendi tagasiside moodulid, mille üldine „täpsus" on väiksem (parem) kui (800 + (600 × L/1 000)) nm (L on võrdne efektiivpikkusega mm-s);

N.B.: „Laser" süsteemide kohta vaata ka märkust punktides 2B006.b.1.c ja 2B006.b.1.d.

b. pöördasendi tagasiside moodulid, mille „täpsus" on väiksem (parem) kui 0,00025°;

N.B.: „Laser" süsteemide kohta vaata ka märkust punktis 2B006.b.2.

Märkus. Punktides 2B008.a. ja 2B008.b. kirjeldatud juhtseadmed, mis on ette nähtud asukoha määramiseks või tagasisidega reguleerimiseks, nagu näiteks induktiivandurid, gradueeritud skaalad, infrapunasüsteemid või „laser"-süsteemid.

c. „liitpöördlauad" ja „kallutatavad spindlid," mis võimaldavad metallilõikepinke vastavalt tootja spetsifikatsioonidele täiustada, saavutades või ületades punktis 2B kirjeldatud või kõrgema taseme.

2B009 Trugimis- ja tõukamispingid, mis vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud „arvjuhtimis"mooduliga või arvutijuhtimisega ja millel on mõlemad järgmised omadused:

N.B.: VT KA PUNKTID 2B109 JA 2B209.

a. kolm või enam telge, mida saab üheaegselt koordineerida „kontuurjuhtimiseks" ja

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:

N.B.: VT KA PUNKT 2B204.

a. maksimaalne töörõhk 69 MPa või suurem;

b. konstrueeritud reguleeritava soojusliku 873 K (600 °C) või kõrgema temperatuurilise keskkonna saavutamiseks ning säilitamiseks ja

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 Tõukamispingid, muud kui punktis 2B009 nimetatud, ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud järgmised komponendid:

N.B.: VT KA PUNKT 2B209.

a. tõukamispingid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud „arvjuhtimis"mooduli või arvutijuhtimisega ka siis, kui nad seda algselt ei ole ja

2. kahe või enama juhitava teljega, millest vähemalt kaht on võimalik üheaegselt „kontuurjuhtimiseks" koordineerida.

b. punktis 2B009 või 2B109.a nimetatud tõukamispinkide jaoks spetsiaalselt konstrueeritud komponendid.

Märkus. Punkt 2B109 ei hõlma masinaid, mis ei ole kasutatavad tõukemootori komponentide ja seadmete (nt mootorikestad) tootmiseks punktis 9A005, 9A007.a või 9A105.a nimetatud süsteemidele.

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 sisaldab digitaalkontrollerit ning on võimeline väristama süsteemi kiirendusega 10 g (ruutkeskmine väärtus) või rohkem sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz ja tekitades samal ajal jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna 'tühjal aluslaual';

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 terviklikke tsükleid.

c. väristajad (raputusmoodulid), võimenditega või ilma, mis võimaldavad tekitada jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna 'tühjal aluslaual', 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 aluslaual', ning on kasutatavad punktis 2B116.a nimetatud vibratsioonisüsteemides.

Tehniline märkus.

Punktis 2B116 tähendab 'tühi aluslaud' tasast lauda või pinda, millel puuduvad kinnitusrakised ja abidetailid.

2B117 Seadmete ja protsesside juhtimissüsteemid, muud kui punktis 2B004, 2B005.a, 2B104 või 2B105 nimetatud, mis on kavandatud või kohandatud raketidüüside ja atmosfääri taassisenevate lennuaparaatide ninamike otste struktuurkomposiitide tihendamiseks ja pürolüüsiks.

2B119 Järgmised balansseerpingid ja nendega seotud seadmed:

N.B.: 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;

2B119 a. *(jätkub)*

3. on võimelised korrigeerima tasakaalustamatust kahel või rohkemal tasandil ja

4. on võimelised tasakaalustama spetsiifilise jääktasakaalustamatuseni 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. indikaatorite pead, mis on kavandatud või kohandatud kasutamiseks punktis 2B119.a nimetatud masinatel.

Tehniline märkus.

Indikaatorite pead on mõnel juhul tuntud tasakaalustusseadmestikuna.

2B120 Liikumissimulaatorid või pöörlemislauad, millel on kõik järgmised omadused:

a. kaks või rohkem telge;

b. ette nähtud või kohandatud sisaldama kontaktrõngaid või integreeritud mittekontaktseid seadmeid, mis on võimelised edasi kandma elektrienergiat, signaaliteavet või mõlemaid ja

c. millel on mis tahes järgmised omadused:

1. mis tahes üksikul teljel on kõik järgmised omadused:
   a. võimaldavad kiirust 400 kraadi sekundis või rohkem või 30 kraadi sekundis või vähem ja
   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).

Märkus 1. *Punkt 2B120 ei hõlma pöörlemislaudu, mis on loodud või kohandatud tööpinkide või meditsiiniseadmete jaoks. Tööpinkide pöörlemislaudade kontrolli kohta vaata punkti 2B008.*

Märkus 2. *Punktis 2B120 nimetatud liikumissimulaatorid või pöörlemislauad kuuluvad kontrolli alla olenemata sellest, kas ekspordi ajal on neile paigaldatud kontaktrõngad või integreeritud mittekontaktsed seadmed või ei.*

2B121 Positsioneerimislauad (seadmed, mis võimaldavad täpset positsioneerimist mis tahes pöördteljel), muud kui punktis 2B120 nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:

a. kaks või rohkem telge ja

b. positsioneerimis „täpsus” on 5 kaaresekundit või vähem (parem).

Märkus. *Punkt 2B121 ei hõlma pöörlemislaudu, mis on konstrueeritud või kohandatud tööpinkide või meditsiiniseadmete jaoks. Tööpinkide pöörlemislaudade kontrolli kohta vaata punkti 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 kuuluvad kontrolli alla olenemata sellest, kas ekspordi ajal on neile paigaldatud kontaktrõngad või integreeritud mittekontaktsed seadmed või ei.*

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 üheaegseks „kontuurjuhtimiseks":

a. freespingid, millel on üks järgmistest omadustest:

1. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on võrdne või väiksem (parem) kui 6 µm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230/2 (1988) ([1]) või vastavatele siseriiklikule standarditele; või

2. kaks või enam kontuurjuhitavat pöörlevat telge;

Märkus. *Punkt 2B201.a ei hõlma järgmiste omadustega freespinke:*

a. x-telje käigupikkus on suurem kui 2 m ja

b. x-telje üldine positsioneerimistäpsus on suurem (halvem) kui 30 µm.

b. lihvimispingid, millel on mis tahes järgmised omadused:

1. positsioneerimistäpsus koos „kõigi olemasolevate kompensatsioonidega" on võrdne või väiksem (parem) kui 4 µm (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) vastavalt ISO standardile 230/2 (1988) ([1]) või vastavatele siseriiklikule standarditele või

2. kaks või enam kontuurjuhitavat pöörlevat telge.

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 ja

2. millel on vaid x-, z- ja c-telg;

b. koordinaatlihvimispingid, millel puuduvad z-telg või w-telg, mille positsioneerimistäpsus on väiksem (parem) kui 4 µm vastavalt ISO standardile 230/2 (1988) ([1]) või vastavatele siseriiklikele standarditele.

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 2B001.a., või 2B201.a. või b. järgi.*

2B204 „Isostaatpressid", muud kui punktides 2B004 või 2B104 nimetatud ja seotud seadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. „isostaatpressid", millel on mõlemad järgmised omadused:

1. võimelised saavutama 69 MPa või suuremat maksimaalset töörõhku ja

2. rõhukambri siseläbimõõt on üle 152 mm;

([1]) Tootjad, kes arvutavad positsioneerimistäpsust vastavalt ISO standardile 230/2 (1997) või (2006), peaksid konsulteerima oma asukohaliikmesriigi pädevate asutustega.

2B204 *(jätkub)*

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 mõõte, milles saavutatakse samaaegselt nii töötemperatuur kui ka töörõhk, 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 juhitavad või arvjuhitavad koordinaatmõõtemasinad (CMM), millel on üks järgmistest omadustest:

1. Millel on ainult kaks telge ja mille suurim lubatav pikkuse mõõteviga ükskõik millisel teljel ehk ühemõõtmeline mõõteviga, määratud iga $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ või $E_{0z,MPE}$ kombinatsiooniga, on võrdne või väiksem (parem) kui (1,25 + L/1 000) µm, kus L on mõõdetud pikkus millimeetrites masina talitluspiirkonna suvalises punktis (st telje pikkuse ulatuses) vastavalt standardile ISO 10360-2 (2009); või

2. Kolm või enam telge ja mille kolmemõõtmeline (ruumiline) suurim lubatav pikkuse mõõteviga ($E_{0,MPE}$) on võrdne või väiksem (parem) kui (1,7 + L/800) µm, kus L on mõõdetud pikkus millimeetrites masina talitluspiirkonna suvalises punktis (st telje pikkuse ulatuses) vastavalt standardile ISO 10360-2 (2009);

Tehniline märkus.

Tootja määratud CMMi kõige täpsema konfiguratsiooni $E_{0,MPE}$ vastavalt standardile ISO 10360-2(2009) (nt järgnevatest parim: proov, stiilipikkus, liikumisparameetrid, keskkonnad) ning koos kõigi olemasolevate kompensatsioonidega on võrreldav 1,7+L/800 µm künnisega.

b. süsteemid poolkoorikute lineaar- ja nurksiirde üheaegseks kontrolliks, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. „mõõtehälve" (mõõdetuna piki mis tahes lineaartelge) on 5 mm kohta 3,5 µm või vähem (parem) ja

2. „pöördenurga hälve" on 0,02° või vähem.

Märkus 1. *Tööpingid, mida võib kasutada mõõtemehhanismidena, on hõlmatud, kui nad vastavad tööpinkide või mõõtemehhanismide funktsioonidele kindlaksmääratud kriteeriumitele või ületavad neid.*

Märkus 2. *Punktis 2B206b nimetatud seadmed kuuluvad kontrolli alla, kui nad ületavad kontroll-läve kus tahes oma toimimispiirkonnas.*

Tehniline märkus:

Kõik punktis 2B206 esitatud mõõteväärtuste parameetrid on antud pluss/miinus kõikumistena, st nad ei esinda kogu ribalaiust.

2B207 Järgmised „robotid", nende „tööorganid" ja juhtimismoodulid, muud kui punktis 2B007 nimetatud:

a. „robotid" või nende „tööorganid", mis on spetsiaalselt projekteeritud vastavalt siseriiklikele ohutusnormidele, mida kohaldatakse brisantlõhkeainete käitlemisel (nt vastavad brisantlõhkeainetega töötamisel kohaldatavatele elektriohutuse eeskirjadele);

b. 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:

a. millel on mõlemad järgmised omadused:

1. varustatud kolme või enama rullikuga (aktiiv- või juhikrullikud) ja

2. vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud „arvjuhtimis"mooduli või arvutijuhtimisega;

b. 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, nagu:

a. tsentrifugaalsed balansseerpingid, mis on ette nähtud painduvate, vähemalt 600 mm pikkuste rootorite tasakaalustamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

1. pingi tsentri kõrgus või võllitapi läbimõõt on suurem kui 75 mm;

2. kandevõime 0,9–23 kg ja

3. võimalik pöörlemiskiirus tasakaalustamisel on üle 5 000 p/min;

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. võimaldab tasakaalustada tasapinna kohta 0,01 kg × mm/kg jääktasakaalustamatusega või väiksemaga ja

4. rihmülekandega 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 lõppklambrile. Manipulaatorid võivad olla 'ülem-alluv'-tüüpi või juhitavad juhtkangi või klaviatuuri abil.

2B226 Kontrollitava keskkonnaga (vaakum või väärisgaas) induktsioonahjud ning nimetatud ahjude juurde kuuluvad toiteallikad:

N.B.: VT KA PUNKT 3B.

a. ahjud, millel on kõik järgmised omadused:

1. võimelised töötama temperatuuril üle 1 123 K (+ 850 °C);

2. induktsioonimähiste läbimõõt on 600 mm või vähem ja

3. kavandatud sisendvõimsus on 5 kW või rohkem;

b. toiteallikad väljundvõimsusega 5 kW või rohkem, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 2B226.a nimetatud ahjude jaoks.

Märkus. Punkt 2B226.a ei hõlma pooljuhtkristallide tootmiseks kavandatud ahjusid.

2B227 Vaakum- või muu kontrollitava atmosfääriga metallurgilise sulatamise ja valuahjud ja nendega seotud seadmed:

a. kaarleekümbersulatus- ja valuahjud, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. kasutatavate elektroodide ruumala on 1 000–20 000 cm^3 ja

2. võimelised töötama sulamistemperatuuridega üle 1 973 K (+ 1 700 °C).

b. elektronkiirsulatusahjud ja plasmapihustus- ning sulatusahjud, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. võimsus 50 kW või rohkem ja

2. 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.

2B228 Rootorite tootmis- ja koostamisseadmed, rootorite joondamisseadmed ning lõõtsade vormimiseks mõeldud tornid ja stantsid:

a. rootori koostamise seadmed gaastsentrifuugi rootortoru sektsioonide, tõkestite ja otsakorkide monteerimiseks;

Märkus. Punkt 2B228.a hõlmab täpsustorne, fiksaatoreid ja kahandamissobituspinke.

b. rootori joondamise seadmed gaasitsentrifuugi 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 matriitsid, mis on ette nähtud ühe keeruga lõõtsade tootmiseks.

Tehniline märkus.

Punktis 2B228.c on lõõtsadel kõik järgmised omadused:

1. siseläbimõõt 75–400 mm;

2. pikkus 12,7 mm või rohkem;

3. ühe keeru sügavus üle 2 mm ja

4. valmistatud ülitugevast alumiiniumisulamist, vanandatud martensiitterasest või ülitugevast „kiud- või niitmaterjalist".

2B230 'Rõhuandurid,' mis võimaldavad mõõta absoluutrõhku ja millel on mõlemad järgmised omadused:

a. rõhutundlikud elemendid, mille valmistamiseks või kaitsmiseks on kasutatud alumiiniumit, alumiiniumisulamit, alumiiniumoksiidi (erimid savimuld ja safiir), niklit või niklisulamit, milles on 60 massiprotsenti või rohkem niklit, või täielikult floureeritud 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 alumiiniumit, alumiiniumsulamit, alumiiniumoksiidi (erimid savimuld ja safiir), niklit, niklisulamit niklisisaldusega kuni 60 % massiprotsenti, või täielikult floureeritud polümeerseid süsivesinikke ja

2B230 *(jätkub)*

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 võrdne või suurem kui 13 kPa ning 'täpsus' on parem kui ± 130 Pa mõõtes 13 kPa juures.

Tehniline märkus:

1. Punktis 2B230 nimetatud 'rõhumuundur' tähendab seadet, mis muudab rõhkude mõõtmistulemused signaaliks.

2. Punkti 2B230 tähenduses sisaldab 'täpsus' mittelineaarsust, hüstereesi ning ümbritseva keskkonna temperatuuril korratavust.

2B231 Vaakumpumbad, millel on kõik järgmised omadused:

a. sisendtoru läbimõõt on 380 mm või rohkem,

b. pumpamise kiirus 15 m^3/s või rohkem ja

c. võimeline saavutama paremat piirvaakumit kui 13 mPa.

Tehniline märkus:

1. Pumpamise kiirus on määratud mõõtepunktis kas gaasilise lämmastiku või õhu abil.

2. Piirvaakum on määratud pumba sisendis suletud pumba sisendi korral.

2B232 Mitmeastmelised kerged gaasikahurid või teised suure lõppkiirusega relvasüsteemid (mähis, elektromagnetilist ja elektrotermilist tüüpi ning teised edasiarendatud süsteemid), mis on võimelised kiirendama mürsku kiiruseni 1,5 km/s või rohkem.

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI

2B233 Lõõtstihendiga tigukompressorid ja lõõtstihendiga hõrendus-tigupumbad, millel on kõik järgmised omadused:

N.B.: VT KA PUNKT 2B350.i.

a. tagavad sissetõmbetootlikkuse 50 m^3/h või enam;

b. tagavad rõhutõusuastme 2:1 või enam; ja

c. ja mille kõik pinnad puutuvad kokku protsessigaasiga, mis on valmistatud mis tahes järgmistest materjalidest:

1. alumiinium või alumiiniumisulam;

2. alumiiniumoksiid;

3. roostevaba teras;

4. nikkel või niklisulam;

5. fosforpronks või

6. fluorpolümeerid.

2B350 Keemiatööstuse tootmisrajatised, -seadmed ja -komponendid:

a. reaktsioonianumad või reaktorid, segistitega või ilma, mille kogu (geomeetriline) maht on üle 0,1 m^3 (100 l), kuid alla 20 m^3 (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:

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);

2B350 a. *(jätkub)*

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. nioobium (kolumbium) või nioobiumi'sulamid';

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. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';

c. kogumismahutid, konteinerid ja vastuvõtuanumad, mille kogu (geomeetriline) maht on suurem kui 0,1 m^3 (100 l) ning kui nimetatud seadmete tööpinnad, mis puutuvad otseselt kokku töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga, 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. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';

d. soojusvahetid või kondensaatorid, mille soojust ülekandev pind on suurem kui 0,15 m^2 ja väiksem kui 20 m^2, ja selliste soojusvahetite või kondensaatorite jaoks ettenähtud torud, plaadid, spiraaltorud 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';

2B350 d. *(jätkub)*

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. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';

e. destillatsiooni- või absorptsioonikolonnid, mille siseläbimõõt on üle 0,1 m, ja selliste destillatsiooni- või absorptsioonikolonnide 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. nioobium (kolumbium) või nioobiumi 'sulamid';

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 üle 10 mm (3/8″) ja

   b. kõik toodetava(te), töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokku puutuvad tööpinnad on valmistatud 'korrosioonikindlatest materjalidest';

2. „isostaatpressid", muud kui punktis 2B350.g.1 nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:
   a. „nimimõõt" on võrde või suurem kui 25,4 mm (1″) ja võrdne või väiksem kui 101,6 mm (4″);

   b. korpused (ventiilid) või eelvormitud kerevooderdused;

   c. vahetatavaks kavandatud sulgemiselement; ja

   d. kõik toodetava(te), töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokku puutuvate korpuste (ventiilide) või eelvormitud kerevooderduste tööpinnad on valmistatud „korrosioonikindlatest materjalidest";

2B350 g. *(jätkub)*

3. punktides 2B350.g.1 või 2B350.g.2. nimetatud ventiilide jaoks loodud järgmised komponendid, mille kõik toodetava(te), töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokku puutuvad tööpinnad on valmistatud „korrosioonikindlatest materjalidest":

a. korpused (ventiilid);

b. eelvormitud kerevooderdused;

Tehniline märkus:

1. *Punkti 2B350.g. tähenduses on „korrosioonikindlad" materjalid mis tahes järgmised materjalid:*

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);

d. klaas või klaasvooderdus (sh klaasistatud või emaileeritud katted);

e. tantaal või tantaalisulamid;

f. titaan või titaanisulamid;

g. tsirkoonium või tsirkooniumisulamid;

h. nioobium (kolumbium) või nioobiumisulamid; 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.*

h. mitmeseinalised torud lekkeavastamise avaga, mille töödeldava(te) või säilitatava(te) kemikaali(de)ga otseselt kokku puutuvad 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";

2B350 *(jätkub)*

i. mitmetihendilised ja tihendita pumbad tootja poolt spetsifitseeritud maksimaalse voolukiirusega üle 0,6 m³/h või vaakumpumbad tootja poolt spetsifitseeritud maksimaalse voolukiirusega üle 5 m³/h (standardtingimustel: temperatuuril 273 K (0 °C) ja rõhul 101,3 kPa) ja 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. ferrosiliitsium (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" osutab ainult neile tihenditele, mis puutuvad otseselt kokku töödeldava(te) (või loodavate) kemikaali(de)ga, ja pakuvad tihendamise rakendust juhul, kui pöörlev või edasitagasi liikuv ajamivõll läbib pumbakorpust.

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 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.

Märkus. *Punkti 2B350 tähenduses ei määra tihendusfunktsiooni täitvad muhvid, pakkematerjalid, tihendid, kruvid, seibid ja muud materjalid kontrollimise staatust, eeldades et need komponendid on loodud vahetatavatena.*

Tehniline märkus:

1. 'Süsinikgrafiit' on amorfse süsiniku ja grafiidi segu, milles grafiidisisaldus on 8 massiprotsenti või rohkem.

2. Eelpool esitatud punktides loetletud materjalides on 'sulam', mille suhtes pole antud konkreetset elemendi kontsentratsiooni, selline sulam, milles nimetatud metall moodustab suurema massiprotsendi kui mõni teine element.

2B351 Mürgiste gaaside 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 ründeainete ja punktis 1C350 nimetatud kemikaalide avastamiseks kontsentratsioonidel alla 0,3 mg/m³ või

b. ainete avastamiseks, millel on koliinesteraasi inhibeeriv mõju.

2B352 Seadmed bioloogiliste materjalide käitlemiseks:

a. komplektsed isolaatorid, mis vastavad ohutustasemetele P3 või P4;

Tehniline märkus.

P3 või P4 (BL3, BL4, L3, L4) ohutustasemed on määratletud Maailma Terviseorganisatsiooni laboratooriumide bioohutuse käsiraamatus (WHO Laboratory Biosafety Manual)(kolmas väljaanne, Genf 2004).

b. järgmised fermentaatorid ja komponendid:

1. fermentaatorid, mida on ilma aerosoolide keskkonda sattumise riskita võimalik kasutada patogeensete „mikroorganismide" ja viiruste kultiveerimiseks või toksiinide valmistamiseks, üldmahuga 20 liitrit või enam;

2. järgmised komponendid on valmistatud punktis 2B352.b.1. nimetatud fermentaatorite jaoks:
   a. kohapeal (in situ) steriliseeritavad või desinfitseeritavad kultiveerimise kambrid;
   b. kultiveerimise kambri kinnitusseadmed;
   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);

Tehniline märkus.

Punkti 2B352.b. tähenduses hõlmavad fermentaatorid bioreaktoreid, ühekordseks kasutamiseks mõeldud bioreaktoreid, kemostaate ja pidevvoolusüsteeme.

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 ja

4. kohapeal (in situ) auruga steriliseeritav, seadme eelneva demontaažita.

Tehniline märkus.

Tsentrifugaalseparaatorid sisaldavad ka dekanteerimisseadmeid.

d. ristvoolu filtratsiooniaparatuur ja järgmised komponendid:

1. ristvoolu filtratsiooniaparatuur, mis võimaldavad patogeensete mikroorganismide, viiruste, toksiinide või rakukultuuride separeerimist ning millel on kõik järgmised omadused:
   a. filtri kogupindala on võrdne või suurem kui 1 m^2 ja
   b. millel on mis tahes järgmine omadus:
      1. on 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 potentsiaalse mikroobidega nakkavuse kõrvaldamist aparatuurilt bakteritsiidsete keemiliste toimeainete kasutamise teel. Desinfektsioon ja steriliseerimine erinevad hügieeniliseks tegemisest (sanitisation), mis tähendab puhastamist, mille eesmärk on aparatuuril mikroobe vähendada ilma, et saavutataks tingimata täielik mikroobidega nakkavuse või kõigi elujõuliste mikroobide kõrvaldamine.

Märkus. *Punkt 2B352.d. ei hõlma pöördosmoosseadmeid, nagu on kindlaks määratud tootja poolt.*

2B352 d. *(jätkub)*

2. ristvoolu filtratsiooniaparatuuri osad (nt moodulid, elemendid, kassetid, padrunid, plokid või plaadid), mille filtripindala on iga osa puhul vähemalt 0,2 m^2 ja mis on kavandatud kasutamiseks punktis 2B352.d. määratletud ristvoolu filtratsiooniaparatuuris;

e. auruga steriliseeritav vaakumsublimatsioonkuivatamise seade kondensaatori suutlikkusega 10–1 000 kg jääd 24 tunni jooksul;

f. järgmised kaitsevahendid:

1. pool- või täiskaitseülikonnad või mütsid, mis sõltuvad nende külge kinnitatud välisest õhuvarustussüsteemist ning mida käitatakse ülerõhul;

Märkus. Punkt 2B352.f.1 ei hõlma ülikondi, mis on ette nähtud kasutamiseks koos kompaktse hingamisseadmega.

2. III klassi bioloogiliselt ohutud ruumid või isolaatorid, mis vastavad samadele toimimisstandarditele;

Märkus. Punktis 2B352.f.2 osutatud isolaatorid hõlmavad painduvaid isolaatoreid, eksikaatoreid, anaeroobseid kambreid, kinnasbokse ja laminaarse voolu kardinaid (suletud vertikaalse vooluga).

g. aerosoolide inhalatsioonikambrid, mis on konstrueeritud katseteks „mikroorganismide", viiruste või „toksiinide" aerosoolidega, mahuga 1 m^3 või rohkem.

h. Pihustuskuivatamise seadmed, mis on võimelised kuivatama toksiine või patogeenseid mikroorganisme, millel on kõik järgmised omadused:

1. vee aurustumisvõimsus ≥ 0,4 kg/h ja ≤ 400 kg/h;

2. suutlikkus genereerida suurusega tüüpilise keskmise toote osakesi ≤ 10 µm olemasolevate tarvikutega või nõutavat osakeste suurust genereerida võimaldava pihustuskuivati otsakute minimaalse muutmise teel; ja

3. kohapeal (in situ) steriliseeritav või desinfitseeritav.

2C Materjalid

Puuduvad.

2D Tarkvara

2D001 „Tarkvara", mis erineb punktis 2D002 nimetatud „tarkvarast" järgmiselt:

a. „Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 2A001 või 2B001 nimetatud seadmete „arendamiseks" või „tootmiseks".

b. „Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 2A001.c, 2B001 või 2B003–2B009 nimetatud seadmete „kasutamiseks".

Märkus. 2D001 ei hõlma töötlemise programmide „tarkvara", mis loob „arvjuhtimise" koode erinevate osade töötlemiseks.

2D002 „Tarkvara" elektroonilistele seadmetele, ka siis, kui see 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 nimetamata esemete 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. 2D002 ei hõlma „tarkvara", mida eksporditakse 2. kategoorias nimetamata 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 projekteeritud või kohandatud punktides 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 või 2B119–2B122 nimetatud seadmete „kasutamiseks".

N.B.: *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. *2D202 ei hõlma töötlemise programmide „tarkvara", mis loob „arvjuhtimise" käskluskoode, kuid ei luba seadmete otsest kasutamist erinevate osade töötlemiseks.*

2D351 „Tarkvara", mis erineb punktis 1D003 nimetatud „tarkvarast," on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2B351 nimetatud seadmete „kasutamiseks";

2E Tehnoloogia

2E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia" punktides 2 A, 2B või 2D nimetatud seadmete või tarkvara arendamiseks.

Märkus. *2E001 hõlmab „tehnoloogiat", mis on ette nähtud indikaatorsüsteemide integreerimiseks punktis 2B006.a nimetatud koordinaatmõõtemasinatega.*

2E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud punktis 2 A või 2B nimetatud seadmete „tootmiseks".

2E003 Muu tehnoloogia:

a. „tehnoloogia" töötlemisprogrammide ettevalmistamiseks või muutmiseks vajaliku interaktiivgraafika „arenduseks"„arvjuhtimis" moodulite integreeritud osana;

b. metallitöötlemise tootmisprotsesside tehnoloogia:

1. spetsiaalselt järgnevalt loetletud protsesside jaoks loodud tööriistade, matriitside ja rakiste konstrueerimise „tehnoloogia":

a. „üliplastne vormimine";

b. „difusioonkeevitus"; või

c. „otsetoimehüdropressimine";

2. tehnilised andmed protsessi meetodite või parameetrite kohta, millega juhitakse järgmist:

a. alumiiniumi-, titaani- või „supersulamite"„üliplastne vormimine":

1. pinna ettevalmistus,

2. deformatsiooni kiirus,

3. temperatuur;

4. rõhk,

2E003 b. 2. *(jätkub)*

b. titaani- või „supersulamite" „difusioonkeevitus":

1. pinna ettevalmistus,

2. temperatuur;

3. rõhk,

c. alumiiniumi- või titaanisulamite „otsetoimehüdropressimine":

1. rõhk,

2. protsessi kestus;

d. titaani-, alumiiniumi- või „supersulamite" „kuumisostaattihendamine":

1. temperatuur;

2. rõhk,

3. protsessi kestus;

c. õhusõidukite tarindite tootmiseks hüdraulilise venitamisega vormimismasinate ja nende juurde kuuluvate matriitside „arendamise" või „tootmise" „tehnoloogia";

d. tööpingi „arvjuhtimis" moodulis olevatest projekteerimisandmetest juhtimiskäskude moodustamise generaatori (nt töötlemisprogrammid) „arendamise" „tehnoloogia";

e. „tehnoloogia" integratsiooni „tarkvara" „arendamiseks" ekspertsüsteemide sisseviimiseks „arvjuhitavatesse" moodulitesse, tootmispindadel toiminguotsuste edendatud toetamiseks;

f. „tehnoloogia" mitteelektroonsete põhimike (substraatide) (määratletud alljärgneva tabeli 2. veerus) anorgaaniliste pinnakatetega või anorgaaniliste muundatud pinnakatetega (määratletud alljärgneva tabeli 3. veerus) katmiseks protsessides, mis on määratletud alljärgneva tabeli 1. veerus ning on defineeritud tehnilises märkuses.

Märkus. Tabel ning tehniline märkus on esitatud punkti 2E301 järel.

N.B.: 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 substraati märkiva 2. veerus oleva punkti vastas. Näiteks keemilist aurustamist-sadestamist (CVD) hõlmava pindamismenetluse tehnilised andmed puudutavad neid juhte, kus silitsiitidega pinnatakse süsinik-süsinik-, keraamiliste ja metal„lpõhiainete" komposiitsubstraate, kuid ei kehti siis, kui silitsiitidega pinnatakse kõvasulamvolframkarbiid- (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 'kõvasulamvolframkarbiid' (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 „tarkvara" „kasutamiseks".

2E301 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud punktides 2B350–2B352 nimetatud kaupade „kasutamiseks".

Tabel

Pinnakatmise tehnikad

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Substraat	3. Lõplikud kihid
A. Keemiline aurustamine-sadestamine (CVD)	„Supersulamid”	Aluminiidid sisemiste läbiviidikute jaoks
	Keraamika (19) ja vähepaisuvad klaasid (14)	Silitsiidid Karbiidid Dielektrilised kihid (15) Teemant Teemandilaadne süsinik(17)
	Süsinik-süsinik, keraamiliste- ja metallpõhiainete „komposiidid”	Silitsiidid Karbiidid Rasksulavad metallid Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Aluminiidid Legeeritud aluminiidid(2) Boornitriid
	Kõvasulamvolfram karbiid (16), Ränikarbiid (18)	Karbiidid Volfram Selle 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): Elektronkiire (EB-PVD)	„Supersulamid”	Legeeritud silitsiidid Legeeritud aluminiidid(2) MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Silitsiidid Aluminiidid Nende segud (4)

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Substraat	3. Lõplikud kihid
	Keraamika (19) ja vähepaisuvad klaasid (14)	Dielektrilised kihid (15)
	Korrosioonikindel teras (7)	MCrAlX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Nende segud (4)
	Süsinik-süsinik, keraamiliste- ja metallpõhiainete „komposiidid”	Silitsiidid Karbiidid Rasksulavad metallid Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Boornitriid
	Kõvasulamvolfram karbiid (16), Ränikarbiid (18)	Karbiidid Volfram Selle 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 abil toimuv aurustamine ladestamine (PVD) (Ioonpindamine)	Keraamika (19) ja vähepaisuvad klaasid (14)	Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik(17)
	Süsinik-süsinik, keraamiliste- ja metall põhiainete „komposiidid”	Dielektrilised kihid (15)
	Kõvasulamvolfram karbiid (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 vähepaisuvad klaasid (14)	Silitsiidid Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik(17)

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Substraat	3. Lõplikud kihid
	Süsinik-süsinik, keraamiliste- ja metall põhiainete „komposiidid”	Dielektrilised kihid (15)
	Kõvasulamvolfram karbiid (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
B.4. Füüsikaline aurustamine-sadestamine (PVD): Katoodkaarlahendus	„Supersulamid”	Legeeritud silitsiidid Legeeritud aluminiidid(2) MCrAlX (5)
	Polümeerid (11) ja Orgaaniliste põhiainete „komposiidid”	Boriidid Karbiidid Nitriidid Teemandilaadne süsinik(17)
C. Tahke tsementimine vt A ülal pulberkontaktita (out-of-pack) tsementiitimine) (10)	Süsinik-süsinik 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”	MCrAlX (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)	MCrAlX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Silitsiidid Nende segud (4)
	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Aluminiidid Silitsiidid Karbiidid

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Substraat	3. Lõplikud kihid
	Korrosioonikindel teras (7)	MCrAlX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Nende segud (4)
	Titaanisulamid (13)	Karbiidid Aluminiidid Silitsiidid Legeeritud aluminiidid(2) Kulutatav nikkelgrafiit Kulutatavad materjalid, mis sisaldavad Ni-Cr-Al; Kulutatav Al-Si-polüester
E. Mudasadestus	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Klaasistatud silitsiidid Klaasistatud aluminiidid, välja arvatud takistusküttеelemendid
	Süsinik-süsinik, keraamiliste- ja põhiainete „komposiidid”	Silitsiidid Karbiidid Nende segud (4)
F. Atomisatsioonsadestamine	„Supersulamid”	Legeeritud silitsiidid Legeeritud aluminiidid(2) Väärismetallidega muundatud aluminiidid (3) MCrAIX (5) Muundatud tsirkooniumoksiid (12) Plaatina Nende segud (4)
	Keraamika ja vähe paisuvad klaasid (14)	Silitsiidid Plaatina Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik(17)
	Titaanisulamid (13)	Boriidid Nitriidid Oksiidid Silitsiidid Aluminiidid Legeeritud aluminiidid(2) Karbiidid

1. Pindamismenetlus (1) (*)	2. Substraat	3. Lõplikud kihid
	Süsinik-süsinik, keraamiliste- ja metall põhiainete „komposiidid”	Silitsiidid karbiidid Rasksulavad metallid Nende segud (4) Dielektrilised kihid (15) Boornitriid
	Kõvasulamvolfram Karbiid (16), Ränikarbiid (18)	Karbiidid Volfram Selle segud (4) Dielektrilised kihid (15) Boornitriid
	Molübdeen ja Molübdeenisulamid	Dielektrilised kihid (15)
	Berüllium Berülliumisulamid	Boriidid Dielektrilised kihid (15) Berüllium
	Andur-akna materjalid (9)	Dielektrilised kihid (15) Teemandilaadne süsinik(17)
	Rasksulavad metallid ja sulamid (8)	Aluminiidid Silitsiidid Oksiidid Karbiidid
G. Ioonlegeerimine	Kõrgtemperatuursed laagriterased	Lisandid: kroom tantaal või nioobium (kolumbium)
	Titaanisulamid (13)	Boriidid Nitriidid
	Berüllium Berülliumisulamid	Boriidid
	Kõvasulamvolfram karbiid (16)	Karbiidid Nitriidid

(*) Sulgudes esitatud numbrid viitavad käesoleva tabeli lõpus esitatud märkustele.

TABEL – PINNAKATMISE TEHNIKAD – MÄRKUSED

1. Mõiste ‘pindamismenetlus’ hõlmab nii pinnakatte parandamist ja uuendamist kui ka originaalpinnakatmist.

2. Mõiste ‘legeeritud aluminiidkate’ sisaldab ühe- või mitmeastmelise katmise, mille kestel element või elemendid on sadestatud enne või ka samaaegselt aluminiidiga, ka siis, kui need elemendid sadestatakse erineva pindamismenetluse abil. See ei sisalda aga mitmekordset üheastmelist tahke tsementiitimise menetluse kasutamist legeeritud aluminiidikihi 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' sisaldab infiltreeritud aineid, nende astmelisi segusid, samaaegseid kaassadestamisi ja mitmekihilisi sadestamisi ning on saadud ühe või enama tabelis nimetatud pindamismenetluse teel.

5. 'MCrAlX' tähistab pindamissulamit, kus „M" tähistab koobaltit, rauda, niklit või nende kombinatsioone ning „X" tähistab hafniumit, ütriumit, 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 siseriiklikule standardile vastavaid terasesorte.

8. 'Rasksulavad metallid ja sulamid' hõlmavad järgmisi metalle ja nende sulameid: nioobium (kolumbium), molübdeen, volfram ja tantaal.

9. 'Andur-aknamaterjalid' on järgmised: alumiiniumoksiid, räni, germaanium, tsinksulfiid, tsinkseleniid, galliumarseniid, teemant, galliumfosfiid, safiir ning järgmiste metallide halogeniidid: tsirkooniumfluoriididst ja hafniumfluoriidist koosnevad andur-aknamaterjalid, mille läbimõõt on üle 40 mm.

10. 2. kategooria ei hõlma üheastmelist massiivsete turbiinilabade tahke tsementiitimise „tehnoloogiat".

11. Järgmised 'polümeerid': polüimiid, polüester, polüsulfiid, polükarbonaadid ja polüuretaanid.

12. 'Muundatud tsirkooniumoksiid' tähendab, et tsirkooniumis on lisandina muude metallide oksiide (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. 'Vähepaisuvad klaasid' tähendavad klaase, mille temperatuuril 293 K (20 °C) mõõdetud soojusliku paisumise tegur on 1×10^{-7} K^{-1} või vähem.

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.

17. Spetsiaalselt teemandilaadse süsiniku sadestamise „tehnoloogia" järgmistele materjalidele ei ole hõlmatud: magnetketta ajurid ja magnetpead, ühekordse kasutusega kaupade tootmisseadmed, kraanide klapid, valjuhäältide akustilised membraanid, autode mootoriosad, lõiketerad, stantsimise-pressimise matriitsid, kontorite automatiseerimisseadmed, mikrofonid ning meditsiinitehnika või vormid vähem kui 5 %-lise berülliumi sisaldusega sulamitest toodetud plastide valamiseks või vormimiseks.

18. 'Ränikarbiid' ei hõlma lõike- 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 kuumutamisega, huumlahendusplasma või „laser"kiirguse abil.

   N.B. 1: *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.*

   N.B. 2: *Pulberkontakt tähendab, et põhimik on pulbrisegusse uputatud.*

   N.B. 3: *Gaasilisi reageerivaid aineid, mida kasutatakse pulberkontaktita menetlustes, toodetakse samu põhireaktsioone ja parameetreid kasutades nagu tahke tsementiitimise protsessiski, välja arvatud see, et kaetav põhimik pole otseses kokkupuutes pulbriseguga.*

b. termoaurustamine – füüsikaline aurustamine-sadestamine (TE-PVD) on pinnakatmise menetlus, mis viiakse läbi vaakumis rõhul vähem kui 0,1 Pa ja milles kasutatakse kattematerjali aurustamiseks soojusallikat. Selle menetluse käigus kondenseerub või sadestub aurustunud aine sobivalt asetatud põhimiku pinnale.

   Lisagaaside juhtimine vaakumkambrisse pinnakatmise protsessi ajal sünteesimaks 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 toimuval aurustamisel-sadestamisel (PVD) kasutatakse elektronkiirt katet moodustava aine soojendamiseks ning aurustamiseks.

   2. Ioonide abil toimuva takistusliku kuumutamisega tekitatud aurustamisel-sadestamisel kasutatakse takistuslikke elektrilisi soojusallikaid kombinatsioonis põrkuvate ioonkiirtega, et saavutada reguleeritud ühtlast aurustatud katteaine voogu.

   3. „Laser"aurustamisel kasutatakse kas impulss- või pidevlaine „laser"kiiri katet moodustava aine aurustamiseks.

   4. Katoodsadestamisel kasutatakse pinnakatet moodustavast ainest kuluvat 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.

      N.B.: *See definitsioon ei hõlma juhuslikku katoodsadestamist eelpingestamata põhimikele.*

   5. iioonpindamine on üks erijuht üldisest termoaurustamise – füüsikalise aurustamise-sadestamise (TE-PVD) menetlusest, mille käigus kasutatakse plasmat või iooniallikat sadestatava aine ioniseerimiseks ning sadestatava aine eraldamiseks plasmast rakendatakse põhimikule negatiivset eelpinget. Reageerivate ainete protsessi kaasamine, tahkiste aurustamine protsessikambris 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) ja

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 plasmat tekitav ja juhtiv plasmakahur võtab vastu kattematerjali pulbrit või traati, sulatab selle ning paiskab põhimikule, millel moodustubki homogeenne seotud kiht. Plasmapihustus on kas madalrõhu plasma pihustus või ülikiire plasma pihustus.

N.B. 1: *Madal rõhk tähendab siin ümbritsevast rõhust madalamat rõhku.*

N.B. 2: *Ülikiire tähendab düüsist väljuva gaasi kiirust, mis on suurem kui 750 m/s, arvutatuna 293 K (20 °C) juures rõhul 0,1 MPa.*

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. atomisatsioonsadestus on pinnakatmismenetlus, mis põhineb impulsi ülekande nähtusel, milles positiivsed ioonid kiirendatakse elektriväljas märklaua (kattev aine) pinna suunas. Põrkuvate ioonide kineetiline energia on piisav, et aatomeid märklauast välja lüüa ning sadestada sobivalt asetatud põhimikule.

N.B. 1: *Tabelis on viidatud vaid triood-, magnetron- või reaktiiv- atomisatsioonsadestamisele, mida kasutatakse katte nakkuvuse ja sadestuskiiruse suurendamiseks ning raadiosageduslikult suurendatud atomisatsioonsadestamisel, mis võimaldab aurustada ka mittemetallilisi kattematerjale.*

N.B. 2: *Sadestumise aktiveerimiseks kasutatakse madalaenergeetilisi (alla 5 keV) ioonkiiri.*

g. Iioonlegeerimine on üks pinna muundamis- või katmismenetlus, milles sulandatav element ioniseeritakse, kiirendatakse potentsiaali gradiendi abil ning implanteeritakse põhimiku pinna piirkonnas. See hõlmab ka menetlusi, milles ioonlegeerimine teostatakse samaaegselt elektronkiire abil toimuva aurustamise-sadestamise või atomisatsioonsadestamisega.

3. KATEGOORIA – ELEKTROONIKA

3A Süsteemid, seadmed ja komponendid

Märkus 1: *punktis 3A001 või 3A002 (v.a punktides 3A001.a.3.-3A001.a.10., 3A001.a.12. või 3A001.a.13) nimetatud selliste 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: *punktides 3A001.a.3–3A001.a.9., 3A001.a.12. või punktis 3A001.a.13 nimetatud selliste integraallülituste kontrolli alla kuulumine, mis on püsiprogrammeeritud või projekteeritud muude seadmete spetsiifiliste funktsioonide täitmiseks, määratakse nende seadmete kontrolli alla kuulumise alusel, milles neid kasutatakse.*

Märkus: *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., 3A001.a.12 ja 3A001.a.13.*

3A *(jätkub)*

3A001 Järgmised elektroonilised komponendid ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. järgmised üldise kasutusega integraallülitused:

Märkus 1: Sselliste (valmis või poolvalmis) pooljuhtplaatide kontrolli alla kuulumist, mille otstarve on kindlaks määratud, hinnatakse punkti 3A001.a parameetrite põhjal.

Märkus 2: integraallülituste tüübid:

— *„monoliit-integraallülitused";*

— *„hübriidintegraallülitused";*

— *„mitmekiibilised integraallülitused";*

— *„kile-tüüpi integraallülitused", kaasa arvatud räni-safiir-tüüpi integraallülitused;*

— *„optilised integraallülitused";*

— *„kolmemõõtmelised integraallülitused".*

1. Integraallülitused, mis on planeeritud või arvestatud taluma kiirgust järgmiselt:
   a. kogudoos, mille väärtus on 5×10^3 Gy (räni) või rohkem;
   b. doosikiirus, mille väärtus on 5×10^6 Gy (räni)/s või rohkem, või
   c. neutronite (1 MeV ekvivalent) integreeritud vootihedus 5×10^{13} n/cm^2 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-digitaalmuundurid, digitaal-analoogmuundurid, „signaalitöötluseks" ettenähtud elektrooptilised või „optilised integraallülitused", kasutaja poolt programmeeritavad loogikaseadmed, tundmatu otstarbega tavaintegraallülitused või integraallülitused, mis on ette nähtud kasutamiseks teadmata kontrollitavusega seadmes, Fourier' kiirteisenduse (FFT) protsessorid, programmeeritavad elekterkustutusega püsimälud (EEPROM), välkmälud või staatilised muutmälud (SRAM), millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. määratud toimima keskkonnatemperatuuril üle 398 K (125 °C);
   b. määratud toimima keskkonnatemperatuuril alla 218 K (- 55 °C) või
   c. määratud toimima keskkonnatemperatuuril 218 K (- 55 °C) kuni 398 K (125 °C).

   Märkus: punkt 3A001.a.2. ei hõlma integraallülitusi, mida kasutatakse tsiviilotstarbelistes autodes või rongides.

3. „Mikroprotsessori mikroskeemid", „mikroarvuti mikroskeemid" ja mikrokontrolleri mikroskeemid, mis on valmistatud liitpooljuhist ja töötavad taktsagedusel üle 40 MHz.

   Märkus: punkt 3A001.a.3 hõlmab digitaalseid signaaliprotsessoreid, digitaalmaatriksprotsessoreid ja digitaalseid kaasprotsessoreid.

4. Ei kasutata;

3A001 a. *(jätkub)*

5. Analoog-digitaalmuunduri (ADC) ja digitaal-analoogmuunduri (DAC) integraallülitused:
   a. analoog-digitaalmuundurid, millel on mis tahes järgmine omadus:
      N.B.: VT KA PUNKT 3A101
      1. eraldusvõime üle 8 biti, kuid vähem kui 10 bitti, väljundsagedusega rohkem kui 1 000 miljonit sõna sekundis;
      2. eraldusvõime üle 10 biti, kuid vähem kui 12 bitti, väljundsagedusega rohkem kui 300 miljonit sõna sekundis;
      3. eraldusvõime 12 bitti, väljundsagedusega rohkem kui 200 miljonit sõna sekundis;
      4. eraldusvõime üle 12 biti, kuid võrdne või vähem kui 14 bitti, väljundsagedusega rohkem kui 125 miljonit sõna sekundis või
      5. eraldusvõime üle 14 biti, väljundsagedusega rohkem kui 20 miljon sõna sekundis.

      Tehniline märkus

      1. Eraldusvõime n bitti vastab signaali amplituudi kvantimisele 2^n tasemeks.

      2. Bittide arv väljundsõnas vastab ADC eraldusvõimele.

      3. Väljundsagedus on muunduri maksimaalne väljundsagedus, sõltumata muunduri arhitektuurist ja ülediskreetimisest.

      4. 'Mitmekanaliliste ADCde' puhul väljundeid ei liideta ja väljundsagedus on iga kanali maksimaalne väljundsagedus.

      5. 'Kombineeritud ADCde' puhul või selliste 'mitmekanaliliste ADCde' puhul, millel on kirjelduse kohaselt kombineeritud töörežiim, väljundid liidetakse ja väljundsagedus on kõikide väljundite maksimaalne summaarne väljundsagedus.

      6. Tarnijad võivad väljundsagedust nimetada ka diskreetimissageduseks, muundussageduseks või läbilaskevõimeks. Sageli spetsifitseeritakse see megahertsides (MHz) või megadiskreetidena sekundis (MSPS).

      7. Väljundsageduse mõõtmise seisukohalt vastab ühele väljundsõnale sekundis üks herts või üks diskreet sekundis.

      8. 'Mitmekanalilised ADCd' määratletakse kui seadmed, mis ühendavad rohkem kui ühe ADC, ja need on projekteeritud nii, et igal ADC-l on eraldi analoogsisend.

      9. 'Kombineeritud ADCd' määratletakse kui seadmed, millel on mitu ADC ühikut, mis koguvad sama analoogsisendit erinevatel aegadel, nii et kui väljundeid liidetakse, kogutakse analoogsisend tegelikult ja konverteeritakse kõrgemal võendamissagedusel.
   b. Digitaal-analoogmuundurid (DAC), millel on mis tahes järgmine omadus:
      1. eraldusvõime 10 bitti või enam koos 'sobitatud uuendussagedusega' (adjusted update rate) 3 500 megavõendit või enam sekundis (MSPS), või
      2. eraldusvõime 12 bitti või enam koos 'sobitatud uuendussagedusega' (adjusted update rate) 1 250 megavõendit või enam sekundis (MSPS) ja millel on mis tahes järgmine omadus:
         a. siirdeaeg on vähem kui 9 ns 0,024 %-ni täisskaalast täisskaala astmest, või
         b. 'häiringuvaba dünaamiline diapasoon' on suurem, kui 68 dBc (carrier), kui sünteesitakse 100 MHz maksimaalse amplituudiga analoogsignaali või maksimaalse amplituudiga analoogsignaali, mille määratud sagedus alla 100 MHz.

3A001 a. 5. *(jätkub)*

Tehniline märkus

1. *'Häiringuvaba dünaamiline diapasoon' (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 täisskaalas, kui selle amplituud on suurem, kui – 3 dBfs (maksimaalsest võimalikust vähem kui - 3 dB võrra väiksem).*

4. *'Sobitatud uuendussagedus' DACde jaoks:*

   a. *tavapäraste (mitte-interpoleerivate) DACde puhul on 'sobitatud uuendussagedus' määr, mille ulatuses on DACs muundatud digitaalsignaal analoogsignaaliks ning muudetud DAC väljundi analoogväärtused. DACsid, mille interpoleerimisrežiimist saab mööda minna (interpoleerimistegur on üks), tuleks pidada tavapäraseks (mitteinterpoleerivaks) DACdeks.*

   b. *Interpoleerimise (DAC ülevõendamise) puhul on 'sobitatud uuendussagedus' DAC uuendussagedus jagatuna väikseima interpoleerimisteguriga. DACde interpoleerimise puhul võib 'sobitatud uuendussagedus' kanda erinevaid nimetusi, sealhulgas:*

      — *sisendi andmeuuendussagedus,*

      — *sisendi sõnauuendussagedus,*

      — *sisendi võendisagedus,*

      — *sisendi maksimaalne siini- (bus) sagedus,*

      — *DAC maksimaalne sünkroniseerimis- (clock) sagedus sünkrosisendil.*

6. „Signaalitöötluseks" arendatud elektro-optilised ja „optilised integraallülitused", milles on kõik järgmised:
   a. üks või enam kui üks sisemine „laser" diood;

   b. üks või enam kui üks sisemine valgust tuvastav element ja

   c. optilised lainejuhid;

7. 'Kasutaja poolt programmeeritav loogikaseade', millel on mis tahes järgmised omadused:
   a. ühepoolsete digitaalsete sisendite/väljundite maksimaalne arv 500 või suurem, või

   b. 'koondatud ühesuunaline tipp-andmekiirus jadasaatel/vastuvõtul' 200 Gb/s või enam;

   Märkus: punkt 3A001.a.7. hõlmab järgmist:

      — *lihtsad programmeeritavad loogikaseadmed (SPLD),*

      — *keerulised programmeeritavad loogikaseadmed (CPLD),*

      — *väljaga programmeeritavad ventiilmaatriksid (FPGA),*

      — *väljaga programmeeritavad loogikamaatriksid (FPLA),*

      — *väljaga programmeeritavad ühendused (FPIC).*

3A001 a. 7. *(jätkub)*

Tehnilised märkused

1. *'Kasutaja poolt programmeeritavad loogikaseadmed' on tuntud ka kui kasutaja programmeeritav ventiil või kasutaja programmeeritavad loogikamaatriksid.*

2. *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 korpuseta.*

3. *'Koondatud ühesuunaline tipp-sidekiirus jadasaatel/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 järgmised omadused:
    a. rohkem kui 1 500 klemmi;
    b. tüüpiline „hilistus põhiventiilis 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 järgmised omadused:
    a. ekvivalentsete ventiilide arv on üle 3 000 (kahe sisendiga ventiilid) või
    b. ümberlülitussagedus on üle 1,2 GHz;

12. fourier' kiirteisenduse (FFT) protsessorid, mille arvestuslik N-punktilise kompleksse Fourier' kiirteisenduse 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, siis on punktis 3A001.a.12 valemi järgi teisenduse tegemise aeg 500 μs.

13. otsese numbrilise sünteesi (ONS) integraallülitused, millel on üks järgmistest omadustest:
    a. digitaal-analoogmuunduri (DAC) taktsagedus 3,5 GHz või rohkem ja DAC eraldusvõime 10 bitti või rohkem, kuid mitte vähem kui 12 bitti, või
    b. DAC taktsagedus 1,25 GHz või rohkem ja DAC eraldusvõime 12 bitti või rohkem;

    Tehniline märkus

    DAC taktsageduse võib määratleda põhitaktsageduseks või sisendtaktsageduseks.

b. mikro- ja millimeeterlaineseadmete komponendid:

Tehniline märkus

Punkti 3A001.b. tähenduses võib parameetrit tipp-küllastusvõimsus väljundis toote andmelehtedel nimetada: väljundvõimsus, küllastus-väljundvõimsus, maksimaalne võimsusväljund, tipp-küllastusvõimsus väljundis või tipp-mähisvõimsus väljundis.

3A001 b. *(jätkub)*

1. Elektroonilised vaakumlambid ja katoodid:

Märkus 1: punkt 3A001.b.1 ei hõlma lampe, mis on projekteeritud või määratud töötamiseks mis tahes sagedusribades ja millel on kõik järgmised omadused:

a. ei ole üle 31,8 GHz, ja

b. „ITU poolt eraldatud" raadioside jaoks, aga mitte ette nähtud asukoha määramiseks.

Märkus 2: punkt 3A001.b.1 ei hõlma mitte-„kosmosekindlaid" lampe, millel on kõik järgmised omadused:

a. keskmine väljundvõimsus 50 W või vähem ja

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, ja

2. „ITU poolt eraldatud" raadioside jaoks, aga mitte ette nähtud raadio teel asukoha määramiseks.

a. järgmised jooksva laine lambid, impulss- või pidevlainele:

1. lambi töösagedus on üle 31,8 GHz;

2. lambid on varustatud katoodi kütteelemendiga, mille käivitumisaeg raadiosagedusliku (RF) nimivõimsuse saavutamiseks on lühem kui 3 sekundit;

3. sidestatud õõnestorud või nende modifikatsioonid, „osaribalaiusega" üle 7 % või tippvõimsusega üle 2,5 kW;

4. spiraallaine torud või nende modifikatsioonid, millel on mis tahes järgmised omadused:

a. „hetkribalaius" on üle ühe oktaavi 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 või

c. on „kosmosekindel";

b. ristväli võimenduslambid võimendusega üle 17 dB;

c. elektronlampidele määratud impregneeritud katoodid, mis tagavad pideva emissioonivoolu tiheduse, mis on arvestuslikes nimitingimustes üle 5 A/cm^2;

2. Mikrolaine „monoliitsete integraallülituste" (MMIC) võimsusvõimendid, mis on mis tahes järgmised:

a. määratud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz „osaribalaiusega", mis on suurem kui 15 %, ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 75 W (48,75 dBm) igal sagedusel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 2,9 GHz;

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 55 W (47,4 dBm) igal sagedusel üle 2,9 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,2 GHz;

3. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 40 W (46 dBm) igal sagedusel üle 3,2 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,7 GHz, või

4. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 20 W (43 dBm) igal sagedusel üle 3,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz;

3A001 b. 2. *(jätkub)*

b. määratud töötamiseks sagedustel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 16 GHz „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %, ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 10 W (40 dBm) igal sagedusel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 8,5 GHz, või

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 5 W (37 dBm) igal sagedusel üle 8,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 16 GHz;

c. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 3 W (34,77 dBm) igal sagedusel üle 16 GHz kuni ja kaasa arvatud 31,8 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %;

d. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,1 nW (-70 dBm) igal sagedusel üle 31,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 37 GHz;

e. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 1 W (30 dBm) igal sagedusel üle 37 GHz kuni ja kaasa arvatud 43,5 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %;

f. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 31,62 W (15 dBm) igal sagedusel üle 43,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 75 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %;

g. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 10 mW (10 dBm) igal sagedusel üle 75 GHz kuni ja kaasa arvatud 90 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 5 %, või

h. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,1 nW (-70 dBm) igal sagedusel üle 90 GHz;

Märkus 1: ei ole kasutusel.

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 3 A märkused 1 ja 2 tähendavad, et punkt 3A001.b.2 ei hõlma MMICsid, kui need on spetsiaalselt ette nähtud kasutamiseks muudeks rakendusteks, näiteks telekommunikatsioonis, radarites, autodes.

3. Diskreetsed mikrolainetransistorid, mis on mis tahes järgmised:

a. määratud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz ning millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 400 W (56 dBm) igal sagedusel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 2,9 GHz;

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 205 W (53,12 dBm) igal sagedusel üle 2,9 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,2 GHz;

3. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 115 W (50,61 dBm) igal sagedusel üle 3,2 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,7 GHz, või

4. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 60 W (47,78 dBm) igal sagedusel üle 3,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz;

b. määratud töötamiseks sagedustel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 31,8 GHz ning millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 50 W (47 dBm) igal sagedusel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 8,5 GHz;

3A001 b. 3. b. *(jätkub)*

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 15 W (41,76 dBm) igal sagedusel üle 8,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 12 GHz;

3. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 40 W (46 dBm) igal sagedusel üle 12 GHz kuni ja kaasa arvatud 16 GHz, või

4. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 7 W (38,45 dBm) igal sagedusel üle 16 GHz kuni ja kaasa arvatud 31,8 GHz;

c. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,5 W (27 dBm) igal sagedusel üle 31,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 37 GHz;

d. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 1 W (30 dBm) igal sagedusel üle 37 GHz kuni ja kaasa arvatud 43,5 GHz;

e. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,1 nW (- 70 dBm) igal sagedusel üle 43,5 GHz;

Märkus 1: Punktides 3A001.b.3.a kuni 3A001.b.3.e määratletud rohkem kui üht sagedusvahemikku hõlmava arvestusliku töösagedusega transistori kontrolli alla kuulumine määratakse madalaima tipp-küllastusvõimsuse 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 järgmised:

a. Määratud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz „osaribalaiusega", mis on suurem kui 15 %, ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 500 W (57 dBm) igal sagedusel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 2,9 GHz;

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 270 W (54,3 dBm) igal sagedusel üle 2,9 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,2 GHz;

3. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 200 W (53 dBm) igal sagedusel üle 3,2 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,7 GHz, või

4. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 90 W (49,54 dBm) igal sagedusel üle 3,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz;

b. määratud töötamiseks sagedustel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 31,8 GHz „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %, ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 70 W (48,54 dBm) igal sagedusel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 8,5 GHz;

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 50 W (47 dBm) igal sagedusel üle 8,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 12 GHz;

3. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 30 W (44,77 dBm) igal sagedusel üle 12 GHz kuni ja kaasa arvatud 16 GHz, või

4. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 20 W (43 dBm) igal sagedusel üle 16 GHz kuni ja kaasa arvatud 31,8 GHz;

c. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,5 W (27 dBm) igal sagedusel üle 31,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 37 GHz;

3A001 b. 4. *(jätkub)*

d. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 2 W (33 dBm) igal sagedusel üle 37 GHz kuni ja kaasa arvatud 43,5 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %;

e. määratud töötamiseks sagedustel üle 43,5 GHz ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 0,2 W (23 dBm) igal sagedusel üle 43,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 75 GHz, ning „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %;

2. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 20 mW (13 dBm) igal sagedusel üle 75 GHz kuni ja kaasa arvatud 90 GHz ning „osaribalaiusega", mis on suurem kui 5 %, või

3. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 0,1 nW (-70 dBm) igal sagedusel üle 90 GHz, või

f. määratud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz ja millel on kõik järgnevad omadused:

1. tipp-küllastusvõimsus (vattides), P_{sat}, suurem kui 400 jagatud maksimaalse töösagedusega (gigahertsides (GHz)) ruudus [$P_{sat} > 400$ W × GHz^2/f_{GHz}^2];

2. „osaribalaius" 5 % või rohkem, ja

3. mis tahes kaks teineteisega risti asetsevat külge, mille pikkus (d, sentimeetrites) on kas võrdne või väiksem kui 15 jagatud väikseima töösagedusega gigahertsides GHz [$d \leq 15$ cm × GHz/f_{GHz}];

Tehniline märkus

2,7 GHz tuleks kasutada kui väikseimat töösagedust gigahertsides (f_{GHz}) punktis 3A001.b.4.f.3 toodud valemis selliste võimendite puhul, mille arvestuslik tööreżiim hõlmab ka madalamate sageduste piirkonda kui 2,7 GHz [$d \leq 15$ cm × GHz/2,7 GHz].

N.B.: *MMIC võimsusvõimendeid tuleks hinnata punktis 3A001.b.2 määratletud kriteeriumide järgi.*

Märkus 1: *ei ole kasutusel.*

Märkus 2: *osa, mille arvestuslik töösagedus hõlmab rohkem kui üht punktides 3A001.b.4.a kuni 3A01.b.4.e määratletud sagedusvahemikku, kontrolli alla kuulumine määratakse väikseima tipp-küllastusvõimsuse läve järgi.*

Märkus 3: *punkt 3A001.b.4. hõlmab edastus/vastuvõtumooduleid ja edastusmooduleid.*

5. Elektrooniliselt või magnetiliselt häälestatavad ribapääsfiltrid (band-pass) või ribatõkkefiltrid (band-stop), mis sisaldavad enam kui 5 timmitavat resonaatorit, mida on võimalik vähem kui 10 mikrosekundi jooksul häälestada sagedusribale, mille $f_{max.}/f_{min.}$ on 1,5:1 ja millel on järgmised omadused:

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 segustid/mikserid, mis on konstrueeritud punktis 3A002.c, 3A002.d, 3A002.e või 3A002.f nimetatud seadmete sagedusriba laiendamiseks üle eespool nimetatud punktides kehtestatud piiride.

3A001 b. *(jätkub)*

8. Mikrolaine võimsusvõimendid, mis sisaldavad punktis 3A001.b.1 nimetatud lampe ja millel on kõik järgmised omadused:
   a. töösagedus üle 3 GHz;
   b. keskmine väljundvõimsus massi suhtes on üle 80 W/kg ja
   c. maht on väiksem kui 400 cm^3;

   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.

9. Mikrolainevõimsusmoodulid (MPM), mis koosnevad vähemalt jooksva laine lambist, mikrolaine „monoliitsest integraallülitusest" 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 cm^3/W ja
   c. „hetkribalaius" on üle ühe oktaavi ($f_{max.} > 2f_{min.}$) ja millel on mis tahes järgmine omadus:
      1. sagedus 18 GHz või vähem, üle 100 W raadiosagedusliku (RF) väljundvõimsuse juures või
      2. sagedus üle 18 GHz;

   Tehniline märkus

   1. Punktis 3A001.b.9.b. osutatud mahu arvutamiseks on antud järgmine näide: 20 W suuruse maksimaalse nimivõimsuse korral oleks maht: 20 W × 10 cm^3/W = 200 cm^3.

   2. Punktis 3A001.b.9.a. nimetatud 'sisselülitusaeg' tähendab aega täielikult väljalülitatud seisundist kuni täieliku toimimiseni; st, et see sisaldab mikrolainemooduli (MPM) soojenemisaega.

10. Ostsillaatorid või ostsillaatorikoostud, mis on määratud töötama kõigi järgmiste omadustega:
    a. ühe külgriba (SSB) faasimüra (dBc/Hz) on parem kui $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ vahemikus 10 Hz < F < 10 kHz, ja
    b. ühe külgriba (SSB) faasimüra (dBc/Hz) on parem kui $-(114 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ vahemikus 10 kHz ≤ F < 500 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 mis tahes järgmine omadus:
    a. vähem kui 156 ps;
    b. vähem kui 100 μs, suurema kui 1,6 GHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 4,8 GHz, kuid mitte üle 10,6 GHz;
    c. vähem kui 250 μs, suurema kui 550 MHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 10,6 GHz, kuid mitte üle 31,8 GHz;
    d. vähem kui 500 μs, suurema kui 550 MHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 43,5 GHz;

3A001 b. 11. *(jätkub)*

e. vähem kui 1 ms suurema kui 550 MHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 56 GHz;

f. vähem kui 1 ms suurema kui 2,2 GHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 56 GHz, kuid mitte üle 75 GHz; või

g. vähem kui 1 ms, kui sünteesitav sagedusvahemik on üle 75 GHz.

N.B.: *Üldotstarbeliste „signaalianalüsaatorite", signaaligeneraatorite, võrguanalüsaatorite ja mikrolaine testvastuvõtjate kohta vaata vastavalt punkte 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e., ja 3A002.f.*

c. järgmised akustilise laine seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid:

1. akustilise pinnalaine ja akustilise pinnalähedase ruumlaine seadmed, millel on mis tahes järgmine omadus:

a. kandesagedus üle 6 GHz;

b. kandesagedus üle 1 GHz, kuid mitte üle 6 GHz ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. 'külghõlma summutus' üle 65 dB;

2. maksimaalse viivise ja ribalaiuse korrutis (aeg mikrosekundites ja ribalaius MHz-des) üle 100;

3. ribalaius üle 250 MHz, või

4. dispersiivne viivis on suurem kui 10 μs, või

c. kandesagedus on 1 GHz või vähem ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. maksimaalse viivise ja ribalaiuse korrutis (aeg mikrosekundites ja ribalaius MHz-des) üle 100;

2. dispersiivne viivis on suurem kui 10 μs, 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;

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 mis tahes järgmised omadused:

1. voolulülitid digitaalskeemidele, milles kasutatakse „ülijuhtivaid" ventiile, mille viivise (sekundites) ventiili kohta ja ventiilis hajunud võimsuse korrutis ventiili kohta (vattides) on väiksem kui 10^{-14} J, või

2. sagedusselektiivsus kõikidel sagedustel, kasutades võnkeringe, mille hüveteguri Q väärtus on üle 10 000;

3A001 *(jätkub)*

e. suurenergiaseadmed:

1. järgmised 'elemendid':

a. 'primaarelemendid', mille 'energiatihedus' on 20 °C juures üle 550 Wh/kg;

b. 'sekundaarelemendid', mille 'energiatihedus' on 20 °C juures üle 300 Wh/kg;

Tehniline märkus

1. Punktis 3A001.e.1. nimetatud 'energiatihedus' 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. nimetatud 'element' on elektrokeemiline seade, millele on positiivne ja negatiivne elektrood, elektrolüüt, ning mis on elektrienergia allikas. See on patarei peamine osa.

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.

Märkus: punkt 3A001.e.1 ei hõlma patareisid, sealhulgas ühe elemendiga patareid.

2. järgmised suure energiaga kogumiskondensaatorid:

N.B.: 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 ja

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, ja

4. laadimis-/tühjenemistsükleid 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:

N.B.: VT KA PUNKT 3A201.b.

Märkus: Punkt 3A001.e.3 ei hõlma „ülijuhtivaid" elektromagneteid või solenoide, mis on spetsiaalselt ette nähtud magnetresonantskuva meditsiiniseadmetele.

a. tühjenemise esimesel sekundil vabanev energia on üle 10 kJ;

b. voolu kandva mähise sisediameeter on üle 250 mm, ja

c. magnetilise induktsiooni nimiväärtus on üle 8 T või „üldine voolutihedus" mähises üle 300 A/mm^2;

3A001 e. *(jätkub)*

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/m²) on üle 20 %;

Tehniline märkus

'AM0' ehk 'õhumass null' (Air Mass Zero) tähendab päikesevalguse spektraalset kiirgusintensiivsust väljaspool maakera 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);

g. tahkisimpulssjõulülitustüristorseadmed ja 'türistormoodulid', mis kasutavad kas elektriliselt, optiliselt või elektronkiirgusega juhitavaid lülitusviise, ja millel on mis tahes järgmine omadus:

1. maksimaalne voolutugevuse tõusu kiirus (di/dt) sisselülitusel on suurem kui 30 000 A/µs ja väljalülitatud asendis on pinge 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, ja

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*

Märkus 2: punkt 3A001.g. ei hõlma türistorseadmeid ega 'türistormooduleid', 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. tahkisjõu pooljuhtlülitid, 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) pinge (blocking voltage) on üle 300 V, ja

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).

3A001 h. *(jätkub)*

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 dioodid*

Märkus 3: punkt 3A001.h ei hõlma lüliteid, dioode või 'mooduleid', mis on osaks tsiviilotstarbelistes mootorsõidukites, tsiviilotstarbelistes raudteesõidukites või „tsiviilõhusõidukites" kasutatavate rakenduste jaoks loodud seadmetest.

Tehniline märkus

Punkti 3A001.h mõistes hõlmab 'moodul' ühte või mitut tahkisjõu pooljuhtlülitit või dioodi.

3A002 Järgmised üldotstarbelised elektroonilised seadmed:

a. järgmised salvestusseadmed ja ostsilloskoobid:

1. ei kasutata;

2. ei kasutata;

3. ei kasutata;

4. ei kasutata;

5. lainekuju digitaatorid ja ajutised salvestusseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. digiteerimisiirus on 200 miljonit või rohkem valimit sekundis ja lahutusvõime 10 bitti või enam ja

b. 'pidev jõudlus' 2 Gbit/s või rohkem;

Tehniline märkus

1. Paralleelsiinidega arhitektuuriga seadmete korral on 'pidev jõudlus' suurim sõnakiirus, mis on korrutatud bittide arvuga sõnas.

2. 'Pidevaks jõudluseks' nimetatakse andmete suurimat väljastuskiirust massmälusse, mida seade võib arendada ilma mingisuguse informatsiooni kaota, säilitades valimi võtmise kiiruse ja selle analoog-digitaalse muundamise.

3A002 a. *(jätkub)*

6. digitaalsed andmesalvestusseadmete süsteemid, milles kasutatakse magnetkettale salvestamise tehnikat ja millel on kõik järgmised omadused, ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud digitaalsed salvestusseadmed:

   a. digitaalse andmesalvestuse kiirus on 100 miljonit või rohkem valimit sekundis ja lahutusvõime 8 bitti või enam ja

   b. 'pidev jõudlus' 1 Gbit/s või rohkem;

   Tehniline märkus

   Digitaalseid andmesalvestusseadmete süsteeme saab konfigureerida digitaalsalvestusseadme sisse integreeritud või sellest väljaspool asuva digitaatoriga.

7. reaalaja ostsilloskoobid mürapinge efektiivväärtusega vähem kui 2 % täisskaalast sellisel vertikaaltelje seadistusel, mis tekitab madalaima müarataseme 3 dB ulatuses ribalaiusel 60 GHz või enam sisendkanali kohta;

   Märkus: Punkt 3A002.a.7. ei hõlma ekvivalentajas võendamise ostsilloskoope.

b. ei kasutata;

c. järgmised raadiosageduse „signaalianalüsaatorid":

1. „signaalianalüsaatorid", millel on üle 10 MHz 3 dB eraldusvõimeriba (RBW) sagedusvahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 37,5 GHz;

2. „signaalianalüsaatorid", mille väljuva signaali keskmine müratase (DANL) on väiksem (parem) kui – -150 dBm/Hz sagedusvahemikus üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 75 GHz;

3. „signaalianalüsaatorid" sagedusega üle 75 GHz;

4. „signaalianalüsaatorid", millel on kõik järgmised omadused:

   a. „reaalajaline ribalaius" üle 85 MHz, ja

   b. 100 % avastamise tõenäosus kahanemisel vähem kui 3 dB võrra täisamplituudist, põhjustatuna signaalide katkestustest või 15 µs või vähem kestvatest akendusefektidest;

   Tehniline märkus

   1. Punktis 3A002.c.4.b. nimetatud avastamistõenäosust nimetatakse ka hõivamise tõenäosuseks või kinnipüüdmise tõenäosuseks.

   2. Punkti 3A002.c.4.b. tähenduses võrdub 100 % avastamistõenäosuse kestus minimaalse signaalikestusega, mis on vajalik teatud tasemel mõõtehälbe jaoks.

   Märkus: punkt 3A002.c.4 ei hõlma neid „signaalianalüsaatoreid", milles kasutatakse konstantseid protsentuaalse ribalaiusega filtreid (samuti tuntud kui oktaav- või murdosa-oktaavfiltrid).

5. „Signaalianalüsaatorid", millel on „sagedusmaskiga sünkronisaatori" funktsioon 100 %-lise lülitustõenäosusega (hõive) signaalide puhul kestusega 15 µs või vähem;

d. sagedussüntesaator-signaalgeneraatorid, mis toodavad väljundsagedusi, mille täpsus ning lühi- ja pikaajaline stabiilsus on juhitud, tuletatud ja kontrollitud sisemise võrdlusostsillaatori poolt ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. määratud genereerima impulssmoduleeritud signaale kõikjal sünteesitavas sagedusvahemikus, mis ületab 31,8 GHz, kuid mis ei ületa 75 GHz ja millel on kõik järgmistest omadustest:

   a. 'impulsi kestus' vähem kui 100 ns, ja

   b. sisse/väljalülitatud suhe võrdub või ületab 65 dB;

3A002 d. *(jätkub)*

2. väljundvõimsus üle 100 mW (20 dBm), kui sünteesitav sagedusvahemik on üle 43,5 GHz ja mitte üle 75 GHz;

3. „sageduste ümberlülitusajal" on mis tahes järgmine omadus:

a. ei kasutata;

b. vähem kui 100 µs suurema kui 1,6 GHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 4,8 GHz, kuid mitte üle 10,6 GHz;

c. vähem kui 250 µs suurema kui 550 MHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 10,6 GHz, kuid mitte üle 31,8 GHz;

d. vähem kui 500 µs suurema kui 550 MHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 31,8 GHz, kuid mitte üle 43,5 GHz,

e. vähem kui 1 ms suurema kui 550 MHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 43,5 GHz, kuid mitte üle 56 GHz, või

f. vähem kui 1 ms suurema kui 2,2 GHz sagedusemuutuse korral sünteesitava sageduse vahemikus üle 56 GHz, kuid mitte üle 75 GHz;

4. ühe külgriba (SSB) faasimüra (dBc/Hz) on määratletud kõikide järgmistena:

a. vähem (parem) kui - $(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ vahemikus 10 Hz < F < 10 kHz sünteesitud sagedusvahemikus üle 3,2 GHz, kuid mitte üle 75 GHz, ja

b. vähem (parem) kui - $(114 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ vahemikus 10 kHz ≤ F < 500 kHz sünteesitud sagedusvahemikus üle 3,2 GHz, kuid mitte üle 75 GHz, või

Tehniline märkus

Punktis 3A002.d.4 on F külgriba sageduse erinevus põhisagedusest hertsides ja f on põhisagedus megahertsides.

5. maksimaalne sünteesitav sagedus on üle 75 GHz;

Märkus 1: punkti 3A002.d. tähenduses hõlmab „sagedussüntesaator-signaalgeneraatorid" suvalisi lainekuju ja funktsiooni generaatoreid.

Märkus 2: punkt 3A002.d ei hõlma seadmeid, milles väljundsagedus saadakse kahe või enama kvartsostsillaatori sageduste lisamisel või mahaarvamisel või tulemuse korrutise lisamisel või mahaarvamisel.

Tehniline märkus

1. Suvalise lainekuju või funktsiooni generaatori maksimaalset sünteesitud sagedust arvutatakse, jagades diskreetkiiruse diskreetides/sekundis teguriga 2,5.

2. Punkti 3A002.d.1.a tähenduses määratletakse 'impulsi kestust' ajavahemikuna, mis jääb punktist esifrondil, mis on 50 % impulsi amplituudist, punktini tagafrondil, mis on 50 % impulsi amplituudist.

e. võrguanalüsaatorid, millel on mis tahes järgmine omadus:

1. väljundvõimsus üle 31,62 mW (15 dBm), kui töösagedusvahemik on üle 43,5 GHz ja mitte üle 75 GHz;

2. väljundvõimsus üle 1 mW (0 dBm), kui töösagedusvahemik on üle 75 GHz ja mitte üle 110 GHz;

3A002 e. *(jätkub)*

3. 'mittelineaarse vektormõõtmiste funktsionaalsus' sagedustel üle 50 GHz, kuid mitte üle 110 GHz, või

Tehniline märkus

'Mittelineaarne vektormõõtmiste funktsionaalsus' 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 ja

2. võimaldavad amplituudi ja faasi üheaegset mõõtmist;

g. aatomi võnkesageduse standardid, millel on mis tahes järgmine omadus:

1. „kosmosekindel";

2. mitte-rubiidium ja pikaajaline stabiilsus vähem (parem) kui 1×10^{-11}/kuu, või

3. mitte-„kosmosekindel" ja kõigi järgmiste omadustega:
   a. rubiidiumstandard;

   b. pikaajaline stabiilsus vähem (parem) kui 1×10^{-11}/kuu ja

   c. tarbimisvõimsus vähem kui 1 W.

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 „rakettmürskudes" ja mis on projekteeritud vastama robustsetele 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 'rakettmürskude' jaoks.

Tehniline märkus

1. *Punktis 3A102. nimetatud 'termopatareid' on ühekorrapatareid, mis elektrolüüdina sisaldavad tahket mittejuhtivat anorgaanilist soola. Nimetatud patareid sisaldavad pürolüütilist ainet, mis süüdates sulatab elektrolüüdi ja aktiveerib patarei.*

2. *Punktis 3A102 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*

3A201 Elektroonilised komponendid, muud kui punktis 3A001 nimetatud;

a. kondensaatorid, millel on järgmised omaduste kombinatsioonid:

1. a. tööpinge suurem kui 1,4 kV;

b. energiamahutavus suurem kui 10 J;

c. elektrimahtuvus suurem kui 0,5 μF, ja

d. jadainduktiivsus väiksem kui 50 nH, või

2. a. tööpinge suurem kui 750 V;

b. elektrimahtuvus suurem kui 0,25 μF, ja

c. jadainduktiivsus väiksem kui 10 nH;

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 ja

4. 50 % solenoidi südamiku keskses ruumalas on magnetvälja ühetasasus parem kui 1 %;

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, kusjuures nende saadetiste ekspordidokumentides peab olema selgelt märgitud, et saadetis on saadetud kui kuvamissüsteemi 'osa'.

c. impulss röntgenikiirguse generaatorid või impulsselektronkiirendid, millel on mis tahes järgmine omaduste kombinatsioon:

1. a. kiirendatud elektronide tippenergia 500 keV või rohkem, kuid vähem kui 25 MeV, ja

b. 'hüvetegur' (K) 0,25 või rohkem, või

2. a. kiirendatud elektronide tippenergia 25 MeV või rohkem, ja

b. 'tippvõimsus' on 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.

Tehniline märkus

1. 'Hüvetegur' on defineeritud järgmiselt:

$K = 1{,}7 \times 10^3 \times V^{2{,}65} \times Q$

V on elektronide tippenergia megaelektronvoltides.

Kui kiirendi impulsi kestus on 1 s või vähem, siis Q tähistab kogu kiirendatud laengut kulonites. Kui aga kiirendi impulsi kestvus on pikem kui 1 μs, siis tähistab Q 1 μs jooksul kiirendatud maksimaalset laengut.

Q on võrdne elektronkiire voolu i amprites integraaliga aja t suhtes sekundites, üle impulsi kestvuse ($Q = \int idt$).

2. 'Tippvõimsus' = (tipp-pinge voltides) × (elektronkiire tippvool amprites).

3A201 c. *(jätkub)*

3. Kiirendites, mis põhinevad mikrolaine õõnesresonaatoritel, loetakse impulsi kestvuseks järgmistest väikseim: kas 1 μs või ühe mikrolaine modulaatoriimpulsi tekitatud kokkusurutud kiirepaketi kestvus.

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:

NB 1! Spetsiaalselt sagedusmuunduri või generaatori jõudluse suurendamiseks või vabastamiseks projekteeritud „tarkvara" selleks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele, on määratletud punktis 3D225.

NB 2! „Tehnoloogia" koodide või võtmete kujul, et suurendada või vabastada sagedusmuunduri või generaatori jõudlust, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele, on määratletud punktis 3E225.

a. mitmefaasiline väljund, mis annab 40 VA või suurema võimsuse;

b. töötab sagedusel 600 Hz või rohkem, ja

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 jõudlust 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 jõudlust selleks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele, või

3. need vajavad „tehnoloogiat" punktis 3E225 määratletud võtmete või koodide kujul, et suurendada või vabastada jõudlust, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele.

Tehniline märkus

1. Sagedusmuundureid punkti 3A225 tähenduses tuntakse ka konverterite või inverteritena.

2. Punktis 3A225 määratletud sagedusmuundureid võidakse turustada generaatoritena, elektrooniliste katseseadmetena, vahelduvvooluallikatena, reguleeritava kiirusega mootorajamitena, sagedusmuunduritena, muutuvsagedusega ajamitena, reguleeritava sagedusega ajamitena või reguleeritava kiirusega elektriajamitena.

3A226 Suure võimsusega alalisvooluallikad, muud kui punktis 0B001.j.6 nimetatud, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. võimaldavad 8 tunni jooksul saada pidevalt väljundpinget 100 V või rohkem voolutugevusel 500 A või rohkem ja

b. 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:

a. võimaldavad 8 tunni jooksul saada pidevalt väljundpinget 20 kV või rohkem voolutugevusel 1 A või rohkem, ja

b. voolu ja pinge stabiilsus 8 tunni vältel on parem kui 0,1 %.

3A228 Järgmised lülitusseadmed:

a. külmkatoodiga lambid, gaasiga täidetult või mitte, mis töötavad analoogiliselt kaitsesädemikuga ja millel on kõik järgmised omadused:

1. sisaldavad kolme või enamat elektroodi;

2. anoodpinge tippnimiväärtusega 2,5 kV või rohkem;

3. anoodvoolu tippnimiväärtus 100 A või rohkem, ja

4. anoodi viiteaeg 10 μs või vähem;

Märkus: punkt 3A228 hõlmab gaastäitega krütrone ja vaakumsprütrone.

b. ümberlülitatavad sädevahemikud, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. anoodi viiteaeg 15 μs või vähem, ja

2. tippnimivoolutugevus 500 A või rohkem.

c. kiirlülitustoimega moodulid või sõlmed, muud kui punktis 3A001.g. või 3A001.h. nimetatud, millel on kõik järgmised omadused:

1. anoodpinge tippnimiväärtus üle 2 kV;

2. anoodvoolu tippnimiväärtus 500 A või rohkem ja

3. sisselülitusaeg 1 μs või vähem.

3A229 Kõrgvoolu impulssgeneraatorid:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI

a. Lõhkeainete detonaatorite initsieerimissüsteemid, kaasa arvatud elektrooniliselt laetud ja optiliselt juhitavad detonaatorite süsteemis, muud kui punktis 1A007.a. toodud, mis on projekteeritud juhtima punktis 1A007.b nimetatud mitmikkontrolli detonaatoreid;

b. moodul-elektriimpulsi generaatorid (pulsarid), millel on kõik järgmised tehnilised omadused:

1. ette nähtud portatiivseks, mobiilseks või karmides tingimustes kasutamiseks;

2. võimelised andma energiat vähem kui 15 μs jooksul koormustel vähem kui 40 oomi;

3. väljundvool üle 100 A;

4. ükski mõõde ei ületa 30 cm;

5. raskus on vähem kui 30 kg, ja

6. ette nähtud kasutamiseks laiendatud temperatuurivahemikus 223 K (– 50 °C) kuni 373 K (+ 100 °C) või määratletud kohaseks kasutamiseks kosmoses.

Märkus: punkt 3A229.b hõlmab ka ksenoonvälklampide juhtimisseadmeid.

c. Mikro-dünamod (*micro-firing units*), millel on kõik järgmised omadused:

1. Dimensioonid ei ületa 35 mm;

2. Tööpinge võrdne või suurem kui 1 kV; ja

3. Mahtuvus on võrdne või suurem kui 100 nF.

3A230 Kiired impulssgeneraatorid ja nende impulssliidesed ning millel on mõlemad järgmised omadused:

a. väljundpinge üle 6 V, aktiivkoormusel vähem kui 55 oomi ja

b. 'impulsi siirdeaeg' 500 ps või vähem.

Tehniline märkus

1. *Punktis 3A230 on 'impulsi siirdeaeg' defineeritud kui ajavahemik pinge amplituudi väärtuste 10 % ja 90 % vahel.*

2. *'Impulssliidesed' on impulsside formeerimise lülitused, mis on mõeldud võtma vastu pinge hüppefunktsiooni ja seda kujundama mitmesuguste kujudega impulssideks, sealhulgas nelinurkseteks, kolmnurkseteks, hüppelisteks, eksponentsiaalseteks või üksiktsükliliseks. 'Impulssliidesed' võivad olla impulssgeneraatorisse sisse ehitatud, seadme pistikmooduliks või väliselt ühendatavaks seadmeks.*

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 triitium-deuteerium tuumareaktsiooni esilekutsumiseks; või

2. elektrostaatiline kiirendamine deuterium-deuteerium tuumareaktsiooni esilekutsumiseks, mis on võimeline saavutama väljundit 3×10^9 neutronit/s või enam.

3A232 Järgmised punktis 1A007 nimetamata mitmepunktilised initsieerimissüsteemid:

N.B.: VT KA SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI

N.B.: Detonaatorite kohta vt punkti 1A007.b.

a. ei kasutata;

b. süsteemid, mis kasutatavad üksik- või mitmikdetonaatoreid, mis on ette nähtud üle 5 000 mm^2 lõhkeainepinna peaaegu samaaegseks initsieerimiseks ühe süütesignaaliga nii, et initsieerimise ajaline ulatus üle kogu pinna oleks vähem kui 2,5 µs.

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 aatommassiühikut või rohkem ning mille lahutusvõime on parem kui 2 osa 230-st, ning nende iooniallikad:

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. molekulaarkimbu sisselaskesüsteem, mis suunavad kollimeeritud kimbu analüüsi tulemusel saadud molekule ioonallika piirkonda, kus molekulid ioniseeritakse elektronkiirega, ja

2. üks või rohkem 'külmalõksu', mida saab jahutada temperatuurini 193 K (- 80 °C);

e. ei kasutata;

f. massispektromeetrid, mis on varustatud mikrofluorimisioonallikaga ja on ette nähtud aktiniididele või aktiniidfluoriididele

Tehniline märkus

1. *Punktis 3A233.d. nimetatud elektronpommitusega massispektromeetreid tuntakse ka elektronlöök-massispektromeetritena või elektronionisatsiooni massispektromeetritena.*

2. *'Külmalõks' 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 'külmalõks'.*

3A234 Liistakujooned, mis annavad madalinduktiivsuse raja detonaatoritele järgmiste omadustega:

a. nimipinge suurem kui 2 kV, ja

b. induktiivsus väiksem kui 20 nH.

3B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

3B001 Järgmised seadmed pooljuhtseadmete ja -materjalide tootmiseks ning nende komponendid ja abiseadmed:

a. epitakskasvatamise seadmed:

1. seadmed, mis on võimelised tootma ühtlast mis tahes materjali, v.a räni, kihti, mille ebaühtlus 75 mm või pikemal vahemikul on väiksem kui ± 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 mis tahes järgmine omadus:

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 implanteerimiseks kuumutatud pooljuhtmaterjali põhimikku, või

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. anisotroopsed plasmakuivsöövitusseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

1. projekteeritud või optimeeritud saavutama kriitilist mõõtu 65 nm või vähem ja

2. toorikkiipide ebaühtlus on 10 % 3σ või väiksem, mõõdetuna 2 mm serva arvestamata;

d. ei kasutata;

e. automaatse laadimisega mitmekambrilised kesksed toorikkiipide käsitsemise süsteemid, millel on järgmised omadused:

1. liides toorikkiipide sisestamiseks ja väljavõtmiseks, millega võib liita enam kui kaks funktsionaalselt erinevat pooljuhte töötlevat seadet, mis on nimetatud punktis 3B001.a., 3B001.b. või 3B001.c., ja

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

Tehniline märkus

1. *Punkti 3B001.e. kohaldamisel tähendab 'pooljuhte töötlev seade' moodulseadet, mis rakendab pooljuhtide tootmiseks funktsionaalselt erinevaid füüsikalisi protsesse, näiteks sadestamist, söövitamist, 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 toorikkiipide käsitsemise süsteemidega.*

3B001 *(jätkub)*

f. järgmised litograafiaseadmed:

1. „paiguta ja särita ning korda sammhaaval" (otsene samm kiibil) või „samm ja skaneeri" (skanner) tüüpi seadmed kiipide töötlemiseks, mis kasutavad valgusoptilist või röntgenikiirte meetodeid ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. valgusallika lainepikkus on lühem kui 25 nm, või

b. on võimelised tekitama mustrit, milles 'vähima lahutatava elemendi mõõt' (MRF) on 95 nm või vähem;

Tehniline märkus

'Vähima lahutatava elemendi mõõt' (MRF) arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$MRF = \frac{(Valgusallika\ lainepikkus,\ nm) \times (K\ tegur)}{numerical\ aperture}$$

kus K tegur = 0,35

2. Jäljendi litograafiaseadmed, mis on võimelised tekitama kujutisi mõõtmetega 95 nm või vähem;

Märkus: 3B001.f.2. hõlmab järgmist:

— *mikrokontakttrükiseadmed*

— *kuumreljeeftrükiseadmed (Hot embossing tools)*

— *nanojäljendi litograafiaseadmed (Nano-imprint lithography tools)*

— *step and flash imprint litograafiaseadmed (Step and flash imprint lithography (S-FIL) tools)*

3. seadmed pooljuhtide maskide valmistamiseks või pooljuhtseadiste töötlemiseks, otsekirjutusmeetodeid kasutades, ja millel on kõik järgmised omadused:

a. kasutatakse hälvitatud-fokuseeritud elektronkimpu, ioonkimpu või „laser" kiirt, ja

b. millel on mis tahes järgmised omadused:

1. laotuspunkti suurus väiksem kui 0,2 μm;

2. võimelised tekitama mustreid, milles vähima lahutatava elemendi mõõt on väiksem kui 1 μm või

3. paigutustäpsus parem kui ± 0,20 μm (3 sigmat);

g. maskid ja niitvõrgustikud, mis on ette nähtud punktis 3A001 nimetatud integraallülitustele;

h. mitmekihilised maskid faasinihkekihiga, mis ei ole täpsustatud punktis 3B001.g. ja millel on üks järgmistest omadustest:

1. tehtud maski „põhimikuplangile" klaasist, mille määratletud kaksikmurdumine on väiksem kui 7 nm/cm, või

2. ettenähtud kasutamiseks litograafiaseadmetes, mille valgusallika lainepikkus on väiksem kui 245 nm;

Märkus: punkt 3B001.h ei hõlma mitmekihilisi maske faasinihke kihiga, mis on ette nähtud punktis 3A001 mitte hõlmatud mäluseadmete tootmiseks.

i. Jäljendi litograafiašabloonid, mis on ette nähtud punktis 3A001 nimetatud integraallülitustele;

3B002 Testimisseadmed ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid ja lisavarustus järgmiste lõpetatud või lõpetamata pooljuhtseadmete testimiseks:

a. transistoride S parameetrite testimiseks sagedustel üle 31,8 GHz;

b. ei kasutata;

c. punktis 3A001.b.2 nimetatud mikrolaine integraallülituste testimiseks.

3C Materjalid

3C001 Hetero-epitaksiaalsed materjalid, mis koosnevad järgmiste materjalide epitakskasvatamisel saadud „põhimikest":

a. räni (Si);

b. germaanium (Ge);

c. ränikarbiid (SiC) või

d. galliumi või indiumi „III/V ühendid".

Märkus: punkt 3C001.d. ei hõlma „põhimikke", millel on üks või mitu P-tüüpi epitaksiaalkihti GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, InGaP, AlInP või InGaAlP, olenemata elementide järjestusest, välja arvatud juhul, kui P-tüüpi epitaksiaalkiht on N-tüüpi kihtide vahel.

3C002 Resistmaterjalid ja „põhimikud", mis on kaetud järgmiste resistmaterjalidega:

a. järgmised pooljuhtlitograafia jaoks projekteeritud resistmaterjalid:

1. positiivsed resistid, mis on kohandatud (optimeeritud) kasutamiseks lainepikkustel alla 245 nm, kuid vähemalt või üle 15 nm;

2. resistid, mis on kohandatud (optimeeritud) kasutuseks lainepikkustel alla 15 nm, kuid üle 1 nm;

b. kõik resistid, mis on ette nähtud kasutamiseks elektron- või ioonkimpudega, tundlikkusega 0,01 $\mu C/mm^2$ või paremad;

c. ei kasutata;

d. kõik resistid, mis on optimeeritud pinnapildindustehnoloogia lahenduste jaoks;

e. kõik resistid, mis on ette nähtud või optimeeritud kasutamiseks punktis 3B001.f.2 nimetatud jäljendi litograafiaseadmetega, mis kasutavad kas termilist või fototöötlust.

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 hüdriide, mis sisaldavad 20 moolprotsenti või enam inertgaase või vesinikku.

3C005 Ränikarbiidist (SiC), galliumnitriidist (GaN), alumiiniumnitriidist (AlN) või alumiinium-galliumnitriidist (AlGaN) pooljuht „põhimikud" või nende materjalide kangid, toorikkristallid või muud eelvormid, mille eritakistus 20 °C juures on suurem kui 10 000 oomi/cm.

3C006 Punktis 3C005 nimetatud „põhimikud", millel on vähemalt üks epitaksiline ränikarbiidi, galliumnitriidi, alumiiniumnitriidi või alumiinium-galliumnitriidi kiht.

3D Tarkvara

3D001 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt ette nähtud punktides 3A001.b–3A002.g 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 'Füüsikalistel alustel põhinev' simulatsiooni „tarkvara", mis on spetsiaalselt ette nähtud litograafia-, söövitus- või pinnakatmisprotsesside „arendamiseks" maskide struktuuri üleviimisel spetsiifiliseks juhtide, dielektrikute või pooljuhtide topograafiliseks struktuuriks.

Tehniline märkus

'Füüsikalistel alustel põhinev' tähendab punktis 3D003 arvutuste kasutamist füüsikalistel omadustel (nt temperatuur, rõhk, difusioonikonstandid ja pooljuhtmaterjalide omadused) põhinevate füüsikaliste põhjus-tagajärg sündmuste järjestuse kindlakstegemiseks.

Märkus: pooljuhtseadmete või integraallülituste projekteerimise raamatukogud, olulised tunnused ja projekteerimisega seotud andmed loetakse „tehnoloogiaks".

3D004 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 3A003 nimetatud seadmete „arendamiseks".

3D101 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 3A101.b nimetatud seadmete „kasutamiseks".

3D225 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud sagedusmuundurite või generaatorite jõudluse suurendamiseks või vabastamiseks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele.

3E Tehnoloogia

3E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud punktides 3 A, 3B või 3C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks" või „tootmiseks";

Märkus 1: punkt 3E001 ei hõlma „tehnoloogiat" seadmete või komponentide „tootmiseks", mis on hõlmatud punktiga 3A003.

Märkus 2: punkt 3E001 ei hõlma „tehnoloogiat" punktides 3A001.a.3–3A001.a.12 nimetatud integraallülituste „arendamiseks" või „tootmiseks", millel on kõik järgmised omadused:

a. on kasutatud 0,130 µm või suurema struktuurielemendi „tehnoloogiat" ja

b. sisaldavad maksimaalselt kolme metallikihiga mitmekihilisi struktuure.

3E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", muu kui punktis 3E001 nimetatud, „mikroprotsessor-mikroskeemide", „mikroarvuti-mikroskeemide" ja mikrokontroller-mikroskeemide südamike „arendamiseks" või „tootmiseks", mille aritmeetika-loogikaseade juurdepääsu laius on 32 bitti või rohkem, ning millel on mis tahes järgmine omadus või funktsioon;

a. 'vektorprotsessorüksus', mis on projekteeritud tegema üheaegselt rohkem kui kahte arvutust ujukoma vektoritega (vektor - ühedimensiooniline 32-bitiste või suuremate arvude maatriks);

Tehniline märkus

'Vektorprotsessorüksus' on sisseehitatud juhendiga protsessorelement, mis võimaldab üheaegseid tehteid ujukoma vektoritega (vektor - ühedimensiooniline 32-bitiste või suuremate arvude maatriks), milles on vähemalt üks vektoraritmeetika-loogikaseade.

b. projekteeritud tegema tsükli jooksul rohkem, kui kaks 64bitist või suuremat ujukoma arvutustehet, või

3E002 *(jätkub)*

c. projekteeritud tegema tsükli jooksul rohkem kui neli 16-bitist püsikoma korrutus- või liitmistehet (nt varem digitaalseks muundatud analooginformatsiooni digitaalne manipuleerimine, mida tuntakse ka digitaal „signaali töötlemisena").

Märkus: punkt 3E002.c. ei hõlma multimeediarakenduste „tehnoloogiat".

Märkus 1: punkt 3E002 ei hõlma „tehnoloogiat" mikroprotsessorsüdamike „arendamiseks" või „tootmiseks", millel on kõik järgmised omadused:

a. on kasutatud 0,130 μm või suurema struktuurielemendi „tehnoloogiat" ja

b. sisaldavad vähem kui viie metallikihiga mitmekihilisi struktuure.

Märkus 2: punkt 3E002 hõlmab digitaalsete signaalprotsessorite ja digitaalmaatriksprotsessorite „tehnoloogiat".

3E003 Muu „tehnoloogia", mida kasutatakse järgmise „arendamiseks" või „tootmiseks":

a. vaakummikroelektroonilised seadmed;

b. heterostruktuuriga elektroonilised pooljuhtseadmed nt elektronide kõrgliikuvusega transistorid (HEMT), heterobipolaartransistorid (HBT) kvantkaev- ja supervõreseadmed;

Märkus: punkt 3E003.b ei hõlma selliste suure liikuvusega elektronidega transistoride „tehnoloogiat", mis töötavad sagedustel alla 31,8 GHz ja selliste heterosiirdega bipolaarsete transistoride tehnoloogiat, mis töötavad sagedustel alla 31,8 GHz.

c. „ülijuhtivad" elektroonilised seadmed;

d. teemantpõhimikud või -kiled elektroonilistele komponentidele.

e. räni-isolaator-põhimikud integraallülitustele, milles isolaatoriks on ränidioksiid;

f. ränikarbiidpõhimikud elektroonilistele komponentidele;

g. elektroonilised vaakumlambid, mille töösagedus on 31,8 GHz või üle selle.

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", mis on ettenähtud punktis 3D101 määratletud „tarkvara" „arendamiseks".

3E201 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on vajalik punktides 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A201, 3A225–3A234 nimetatud seadmete „kasutamiseks".

3E225 Koodide või võtmete kujul „tehnoloogia" sagedusmuundurite või generaatorite jõudluse suurendamiseks või vabastamiseks, et vastata punktis 3A225 määratletud omadustele.

4. KATEGOORIA – ARVUTID

Märkus 1. Arvuteid, vastavaid seadmeid ja „tarkvara", mis täidavad telekommunikatsiooni- või „kohtvõrgu" ülesandeid, tuleb hinnata samuti 5. kategooria 1. osa jõudlusparameetrite järgi („Telekommunikatsioon").

Märkus 2. Juhtimismoodulid, mis ühendavad otseselt keskseadet, „põhimälu" või ketta juhtseadet siinide või kanalitega, ei loeta 5. kategooria 1. osas („Telekommunikatsioon") nimetatud telekommunikatsiooniseadmeteks.

N.B.: Pakettkommuteerimise jaoks spetsiaalselt projekteeritud „tarkvara" kontrolli alla kuulumise kohta vaata punkti 5D001.

Märkus 3. Arvuteid, vastavaid seadmeid ja „tarkvara", mis täidavad krüptograafilisi, krüptoanalüüsi, tunnistavad mitmeastmelisi turva- või tunnistavaid kasutajate eraldamisülesandeid või mis piiravad elektromagnetilist ühilduvust (EMC), tuleb hinnata samuti 5. kategooria 2. osa jõudlusparameetrite järgi („Infoturve").

4A Süsteemid, seadmed ja komponendid

4A001 Elektronarvutid ja nendega seotud seadmed, millel on mis tahes järgmised omadused, ning „elektroonikasõlmed" ja spetsiaalselt neile ette nähtud komponendid:

N.B.: VT KA PUNKT 4A101.

a. mis on spetsiaalselt konstrueeritud nii, et neil oleks mis tahes järgmine omadus:

1. 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 tsiviilotstarbeliste mootorsõidukite, raudteerongide või „tsiviilõhusõidukite" jaoks ette nähtud arvuteid.

2. kiirguskindlad, mis taluvad mis tahes järgmise piirväärtuse ületamist:

a. kogudoos 5×10^3 Gy (räni);

b. doosikiirus 5×10^6 Gy (räni)/s, või

c. ühele tuumasündmusele vastab 1×10^{-8} viga/bit/päev;

Märkus. punkt 4A001.a.2. ei hõlma spetsiaalselt „tsiviillennunduse" rakenduste jaoks projekteeritud arvuteid.

b. ei kasutata.

4A003 Järgmised [W] „digitaalarvutid", „elektroonikasõlmed" ja nendega seotud seadmed nende jaoks ettenähtud komponentidega:

Märkus 1. punkt 4A003 hõlmab järgmist:

— *'vektorprotsessorid';*

— *maatriksiprotsessorid;*

— *digitaalsed signaaliprotsessorid;*

— *loogikaprotsessorid;*

— *„pildivõimenduseks" projekteeritud seadmed;*

— *„signaalitöötluseks" projekteeritud 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 seotud seadmed on olulised teise süsteemi või seadme toimimiseks;

b. „digitaalarvutid" või seotud seadmed ei ole muu süsteemi või seadme „oluliseks osaks" ja

N.B. 1: Muudele seadmetele spetsiaalselt ettenähtud „signaalitöötluse" või „pildivõimenduse" seadmete kontrolli alla kuulumine määratakse vastavalt muude seadmete kontrolli alla kuulumisele isegi siis, kui nad ei täida olulise osa kriteeriumit.

N.B. 2: „Digitaalarvutite" või telekommunikatsiooniseadmete 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" ületab 8,0 korrigeeritud teraFLOPSi (WT);

4A003 *(jätkub)*

c. „elektroonikasõlmed", mis on spetsiaalselt konstrueeritud või kohandatud, et suurendada jõudlust protsessorite liitmise teel nii, et selline ühendatud „korrigeeritud maksimaalne jõudlus" 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 neid toimetatakse kohale mitteühendatud „elektroonikasõlmedena". See ei hõlma „elektroonikasõlmi", mille rakendamine loomupäraselt oma konstruktsiooni tõttu punktides 4A003.e nimetatud seadmete vastava osana on piiratud.

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. seadmed, mis teostavad analoog-digitaalmuundamist, mille parameetrid ületavad punktis 3A001.a.5 nimetatud piiri;

f. ei kasutata;

g. seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud „digitaalarvutite" jõudluste liitmiseks, võimaldades omavahelist välist ühendust, mis võimaldab ühesuunalist andmevahetust kiirusega üle 2,0 gigabaidi sekundis lingi kohta.

Märkus. punkt 4A003.g ei hõlma sisemise ühenduse seadmeid (nt põhiplaate, siine), passiivseid ühendusseadmeid, „võrgu juurdepääsu kontrollereid" või „sidekanali kontrollereid".

4A004 Arvutid ja nende jaoks ettenähtud vastavad seadmed, „elektroonikasõlmed" ja komponendid:

a. „süstoolsed maatriksarvutid";

b. „neuroarvutid";

c. „optilised arvutid".

4A005 Süsteemid, seadmed ja nende komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „ründetarkvara" loomiseks, opereerimiseks või väljastamiseks või sellega side pidamiseks.

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 „Hübriidarvutid", 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 tootmisseadmed

Puuduvad.

4C Materjalid

Puuduvad.

4D Tarkvara

Märkus. teistes kategooriates kirjeldatud seadmete „tarkvara" kontrolli alla kuulumist käsitletakse asjaomases kategoorias.

4D *(jätkub)*

4D001 Järgmine „tarkvara”:

a. „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktides 4A001-4A004 või 4D määratletud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks” või „tootmiseks”.

b. Punktis 4D001.a nimetamata „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud järgmiste seadmete „arendamiseks” või „tootmiseks”:

1. „digitaalarvutid”, mille „korrigeeritud maksimaalne jõudlus” ületab 0,60 korrigeeritud teraFLOPSi (WT);

2. „elektroonikasõlmed”, mis on spetsiaalselt konstrueeritud või kohandatud, et suurendada jõudlust protsessorite liitmise teel nii, et selline ühendatud „korrigeeritud maksimaalne jõudlus” ületab punktis 4D001.b.1 sätestatud piiri;

4D002 „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 4E nimetatud „tehnoloogia” toetamiseks.

4D003 Ei kasutata.

4D004 „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „ründetarkvara” loomiseks, opereerimiseks või väljastamiseks või sellega side pidamiseks.

4E Tehnoloogia

4E001 a. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 4 A või 4D nimetatud seadmete või „tarkvara”„arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”:

b. Punktis 4E001.a nimetamata „tehnoloogia”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud alljärgnevate seadmete „arendamiseks” või „tootmiseks”:

1. „digitaalarvutid”, mille „korrigeeritud maksimaalne jõudlus” ületab 0,60 korrigeeritud teraFLOPSi (WT);

2. „elektroonikasõlmed”, mis on spetsiaalselt konstrueeritud või kohandatud, et suurendada jõudlust protsessorite liitmise teel nii, et sellise ühenduse „korrigeeritud maksimaalne jõudlus” e „APP” ületab punktis 4E001.b.1 sätestatud piiri.

c. „Tehnoloogia” „ründetarkvara” „arendamiseks”.

TEHNILINE MÄRKUS „KORRIGEERITUD MAKSIMAALSE JÕUDLUSE” („APP”) KOHTA

„APP” on korrigeeritud maksimaalne kiirus, millega „digitaalarvuti” teeb 64bitiseid või suuremaid ujukomaga liitmis- ja korrutustehteid.

„APP” ühikuks on kaalutud teraFLOPS (WT). (1 teraFLOPS = 10^{12} korrigeeritud ujukomatehet sekundis)

Käesolevas tehnilises märkuses kasutatud lühendid

n protsessorite arv „digitaalarvutis”

i protsessori järjekorranumber (i, … n)

t_i protsessori tsükli (takti) aeg ($t_i = 1/F_i$)

F_i protsessori taktsagedus

R_i maksimaalne ujukomatehte arvutuskiirus

W_i arhitektuurikoefitsient

„APP" arvutusmeetodi ülevaade

1. Iga protsessori i jaoks leitakse maksimaalne arv 64-bitiseid või suuremaid ujukomatehteid (FPO_i), mis tehakse „digitaalarvuti" ühe protsessori ühe takti jooksul.

   Märkus. *Ainult 64bitised või suuremad ujukoma liitmis- ja/või korrutustehted võetakse FPO arvutamisel arvesse, kusjuures tehete arv esitatakse protsessori ühe takti kohta. Tehted, mis tehakse mitme protsessoritakti jooksul võib esitada murdarvuna. Ri = 0, kui protsessor ei ole suuteline tegema 64-bitiseid või suuremaid ujukomatehteid.*

2. Arvutatakse iga protsessori ujukomatehte kiirus $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Arvutatakse „APP" kui „APP" = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. 'Vektorprotsessorite' puhul $W_i = 0{,}9$. Muude, kui 'vektorprotsessorite' puhul $W_i = 0{,}3$.

Märkus 1. *Kui protsessor teeb seotud tehteid (nt liitmine ja korrutamine) ühe takti jooksul, võetakse arvesse iga tehtud tehe.*

Märkus 2. *Konveierprotsessori (pipelined processor) efektiivseks arvutuskiiruseks R loetakse kiireim järgnevaist: kiirus konveieri maksimaalse komplekteerituse korral või kiirus mittekonveierrežiimi korral.*

Märkus 3. *Iga kombinatsioonis oleva protsessori R arvutatakse selle maksimaalse teoreetiliselt võimaliku kiiruse alusel, enne protsessorite kombinatsiooni summaarse „APP" leidmist. Paralleelarvutused võetakse arvesse, kui paralleel- või üheaegsed operatsioonid on loetletud tootjapoolsetes spetsifikatsioonides.*

Märkus 4. *„APP" arvutusse ei kaasata protsessoreid, mis teostavad ainult I/O (sisend/väljund) ja/või lisaseadmetega seotud funktsioone (nt ketta-, kommunikatsiooni- või videoseadmed).*

Märkus 5. *„APP" ei arvutata protsessorite suhtes, mis on omavahel ühendatud „kohtvõrgu" (Local Area Network — LAN), hajusvõrgu (Wide Area Networks), ühendatud või ühiste I/O (sisend/väljund) seadmete või „tarkvaraga" loodud ühenduse abil.*

Märkus 6. *„APP" väärtused tuleb välja arvutada järgmiste kohta, kui:*

   1. *protsessorite kombinatsioon sisaldab protsessoreid, mis on spetsiaalselt ette nähtud jõudluse suurendamiseks agregatsiooni, üheaegsete operatsioonide ja mälu ühiskasutamise kaudu, või*

   2. *mälu/protsessorite kombinatsioonid sisaldavad spetsiaalseid komponente, mis on ette nähtud paralleeloperatsioonide teostamiseks.*

   Tehniline märkus.

   Kõigi samaaegselt talitlevate ja ühisel kiibil paiknevate protsessorite ja kiirendite kogum.

Märkus 7. *'Vektorprotsessor' on protsessor, mille käsustik võimaldab üheaegseid tehteid ujukoma vektoritega (vektor – ühedimensiooniline 64-bitiste või suuremate arvude maatriks), milles on vähemalt kaks vektori funktsionaalüksust ning milles on vähemalt 8 vähemalt 64-bitiste elementidega vektorite registrit.*

5. KATEGOORIA – TELEKOMMUNIKATSIOON JA „INFOTURVE"

1. OSA – TELEKOMMUNIKATSIOON

Märkus 1. *Spetsiaalselt telekommunikatsiooniseadmete või -süsteemide jaoks projekteeritud komponentide, „laserite", katse- ja „tootmis" seadmete ning nendele loodud „tarkvara" kontrolli alla kuulumine määratakse 5. kategooria 1. osas.*

   NB 1! *Spetsiaalselt telekommunikatsiooniseadmete või -süsteemide jaoks projekteeritud „laserite" kohta vt punkt 6A005.*

   NB 2! *Vt ka 5. kategooria 2. osa seadmete, komponentide ja „tarkvara" kohta, mis täidavad või mis hõlmavad „infoturbe-" funktsioone.*

Märkus 2. „Digitaalarvuteid", vastavaid seadmeid või „tarkvara", mis on selles kategoorias nimetatud telekommunikatsiooniseadmete tööks või töö toetamiseks olulise tähtsusega, käsitletakse selleks ülesandeks spetsiaalselt projekteeritud komponentidena tingimusel, et nad kujutavad endast tootja poolt üldjuhul tarnitavaid standardseid mudeleid. See hõlmab arvutisüsteemide tööd, haldamist, hooldust, ekspluatatsiooni või maksustamist.

5A1 Süsteemid, seadmed ja komponendid

5A001 Järgmised telekommunikatsioonisüsteemid, -seadmed, -komponendid ja lisaseadmed:

a. telekommunikatsiooniseadmed, millel on mis tahes järgmine omadus, funktsioon või eripära:

1. on spetsiaalselt ette nähtud taluma ajutisi elektroonilisi ilminguid või elektromagnetilist impulssi, mille tekitab tuumaplahvatus;

2. kõrgendatud vastupanuvõime gamma-, neutron- või ioonkiirgusele või

3. spetsiaalselt ette nähtud töötamiseks väljaspool temperatuurivahemikku 218 K (– 55 °C) kuni 397 K (124 °C);

Märkus. Punkt 5A001.a.3 kehtib üksnes elektrooniliste seadmete kohta.

Märkus. Punktid 5A001.a.2. ja 5A001.a.3 ei hõlma seadmeid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks satelliitide pardal.

b. telekommunikatsiooniseadmed ja -süsteemid ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid, millel on mis tahes järgmine omadus, funktsioon või eripära:

1. veealused lõastamata sidesüsteemid, millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. akustiline kandesagedus väljaspool sagedusvahemikku 20–60 kHz;

   b. elektromagnetiliste lainete kandesagedus sagedustel 30 kHz ja madalamal;

   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. prognoosib automaatselt ja valib sagedusi ning „täielikke digitaalseid edastuskiirusi" kanali kohta ülekande optimeerimise eesmärgil ning

   b. sisaldab lineaarset võimsusvõimendit, mis suudab toetada samaaegselt mitut 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 ebalineaarmoonutuste sisaldusega väljundsignaalis vähem kui -80 dB;

3. raadioseadmestik, mis rakendab „hajaspektri" tehnikat, sealhulgas ka „sagedushüplemise" tehnikat, mida ei ole nimetatud punktis 5A001.b.4, ja millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. kasutaja poolt programmeeritavad hajutamiskoodid või

   b. ülekantav riba kogulaius on 100 või enam korda laiem ükskõik millisest informatsioonikanali ribalaiusest ning laiem kui 50 kHz;

   Märkus. Punkt 5A001.b.3.b ei hõlma raadioseadmeid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks mis tahes järgmiste seadmetega:

   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.

5A001 b. *(jätkub)*

4. raadioseadmed, mis kasutavad ultralairiba modulatsioonitehnikaid kasutaja poolt programmeeritava kanalistamise koodidega, skrambleerimise koodidega või võrgu identifitseerimise koodidega ja millel on üks järgmistest omadustest:
   a. ribalaius üle 500 MHz või
   b. „osaribalaius" 20 % või rohkem;
5. digitaalselt tüüritavad raadiovastuvõtjad, millel on kõik järgmised omadused:
   a. üle 1 000 kanali;
   b. 'kanalivahetusaeg' vähem kui 1 ms;
   c. elektromagnetilises võnkespektris automaatne otsimis- või skaneerimisvõime ning
   d. vastuvõetud signaalide või saatjatüüpide identifitseerimisvõime või

   Märkus. Punkt 5A001.b.4 ei hõlma raadioseadmeid, mis on ette nähtud kasutamiseks tsiviilotstarbelistes kärgside (mobiiltelefoni) süsteemides.

   Tehniline märkus.

   'Kanalivahetusaeg' tähendab aega (s.o viivitus) ühelt vastuvõtusageduselt teisele ümberlülitamiseks, et jõuda tasemele ± 0,05 % määratletud lõplikust vastuvõtusagedusest või selle piiresse. Kaubad, mille kindlaksmääratud sagedusvahemik on alla ± 0,05 % nende endi kesksagedusest, ei võimalda määratluse kohaselt kanaliseerida sageduse ümberlülitust.
6. kasutavad digitaalset „signaalitöötlust" 'hääle kodeerimiseks' kiirusega vähem kui 2 400 bit/s.

   Tehniline märkus.

   1. 'Hääle kodeerimisel' muutuvate kodeerimiskiirustega (variable rate voice coding) kohaldatakse punkti 5A001.b.6 pideva kõne 'hääle kodeerimise' väljundi suhtes;

   2. Punkti 5A001.b6 tähenduses on 'hääle kodeerimine' määratletud kui tehnika inimhääle näidete võtmiseks ja nende digitaalseks signaaliks muutmiseks, võttes arvesse inimkõne eripärasid.

c. optilised kiud, mis on üle 500 m pikad ja mis kannatavad tootja määratluse kohaselt 'tõestuskatsel' tõmbepinget vähemalt 2×10^9 N/m^2 või rohkem;

   N.B.: Veealuste teeninduskaablite kohta vaata punkti 8A002.a.3.

   Tehniline märkus.

   'Tõestuskatse': 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 nominaalne temperatuur on seejuures 293 K (20 °C) ning suhteline õhuniiskus 40 %. Tõestuskatse sooritamisel võib kasutada vastavaid siseriiklike standardeid.

d. „Elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga antennid" töösagedusega üle 31,8 GHz;

   Märkus: punkt 5A001.d ei hõlma „elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga antenne" maandumissüsteemide jaoks, milles on mikrolainemaandumissüsteemide (MLS) ICAO standardite kohased mõõteriistad.

5A001 *(jätkub)*

e. raadiopeilimisseadmed, mis toimivad üle 30 MHz sagedustel ja millel on kõik järgmised omadused, ning nende jaoks spetsiaalselt ettenähtud komponendid:

1. „hetkribalaius" on 10 MHz või rohkem, ning

2. võimelised määrama (peilima) sünkroniseerimata ja alla 1 ms signaalikestvusega raadiosaatjate suunakoordinaate;

f. järgmised mobiilside pealtkuulamise seadmed ja segajad ning nende jälgimise seadmed ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

1. pealtkuulamisseadmed, mis on projekteeritud väljavõtte tegemiseks raadioliidese kaudu edastatavast häälest või andmetest;

2. punktis 5A001.f.1. nimetamata pealtkuulamisseadmed, mis on projekteeritud väljavõtte tegemiseks kliendiseadme või abonendi identifikaatoritest (nt IMSI, TIMSI või IMEI), signaalidest või muudest raadioliidese kaudu edastatavatest metaandmetest;

3. segajad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud mobiilsideteenuste tahtlikuks ja valikuliseks segamiseks, tõkestamiseks, blokeerimiseks, halvendamiseks või pärssimiseks ja mis täidavad mis tahes järgmisi funktsioone:
   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;

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) pealtkuulamiseks, IEEE 802.11 WLAN;

b. mobiilsidevõrkude operaatorite jaoks projekteeritud seadmed, või

c. mobiilsideseadmete või –süsteemide „arendamiseks" või „tootmiseks" projekteeritud seadmed.

NB 1! *Vt ka SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.*

NB 2! *Raadiovastuvõtjate kohta vt ka punkt 5A001.b.5.*

g. Passiivsed koherentsed asukoha kindlaksmääramise (PCL) süsteemid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud liikuvate objektide avastamiseks ja jälitamiseks, ja mis kasutavad mitteradarsaatjate poolt keskkonda saadetud raadiokiirguse peegelduste mõõtmist;

Tehniline märkus

Mitteradarsaatjad võivad hõlmata ärilisi raadio, televisiooni või mobiiltelefoni tugijaamu.

Märkus: *punkt 5A001.g. ei hõlma järgmist:*

a. raadioastronoomilised seadmed või

b. süsteemid või seadmed, mis eeldavad sihtmärgilt raadiolaineid.

5A001 *(jätkub)*

h. järgmised isetehtud lõhkekehade (IED) vastased seadmed ja juurdekuuluvad:

1. punktis 5A001.f. nimetamata raadiosagedus-edastusseadmed, mis on projekteeritud või kohandatud isetehtud lõhkekehade enneaegselt aktiveerimiseks või nende käivitamise tõkestamiseks;

2. seadmed, milles kasutatakse tehnikaid, mis on projekteeritud selleks, et võimaldada raadioside samades sageduskanalites, millel edastavad sidet punktis 5A001.h.1. määratletud kaasasuvad seadmed.

N.B.: Vt ka SÕJALISTE KAUPADE NIMEKIRI.

i. ei kasutata;

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 rakendusesisu (nt hääl, video, sõnumid, manused) väljavõtmine, ja

   c. väljavõetud andmete indekseerimine, ja

2. mis on spetsiaalselt projekteeritud täitma kõiki järgmisi funktsioone:
   a. otsingute tegemine 'kõvade selektorite' põhjal, ja

   b. üksikisiku või inimesterühma relatsioonvõrgu kaardistamine.

Märkus: punkt 5A001.j. ei hõlma spetsiaalselt järgmise jaoks projekteeritud süsteeme või seadmeid:

a. turunduseesmärk;

b. teenuse võrgukvaliteet (QoS), või

c. kogemuse kvaliteet (QoE).

Tehniline märkus.

'Kõvad selektorid' tähendab andmeid või andmekogumeid, mis on seotud üksikisikuga (nt perekonnanimi, eesnimi, e-posti aadress, koduaadress, telefoninumber või rühmituste liikmesus).

5A101 Kaugmõõte- ja kaugjuhtimisseadmed, kaasa arvatud maapealsed seadmed, mis on projekteeritud või kohandatud 'rakettmürskudel' kasutamiseks.

Tehniline märkus.

Punktis 5A101 tähendab rakettmürsk terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

Märkus: punkt 5A101 ei hõlma järgmist:

a. seadmed, mis on projekteeritud või kohandatud mehitatud õhusõidukites või satelliitides kasutamiseks;

b. maapealsed seadmed, mis on projekteeritud või kohandatud maismaa- või merekasutuseks;

c. seadmed, mis on ette nähtud kaubanduslike, tsiviilotstarbeliste või inimelude ohutusega (nt andmete terviklikkus, lennuohutus) seotud GNSS teenuste jaoks;

5B1 Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

5B001 Järgmised telekommunikatsioonisüsteemide testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed, nende komponendid ja lisaseadmed:

a. Seadmed ja nende jaoks ettenähtud komponendid või tarvikud, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 5A001 nimetatud funktsioonide või eripäraga seadmete „arendamiseks" või „tootmiseks";

Märkus: punkt 5B001.a ei hõlma optilise kiu omaduste uurimise seadmeid.

b. Seadmed ning nende jaoks ettenähtud komponendid ja tarvikud, mis on spetsiaalselt projekteeritud mis tahes järgmise telekommunikatsiooni ülekandeseadmete või kommutatsiooniseadmete „arendamiseks":

1. ei kasutata;

2. seadmed, mis kasutavad „laserit" ning millel on järgmised omadused:
   a. ülekandel kasutatav lainepikkus on üle 1 750 nm;
   b. teostatakse „optilist võimendamist", kasutades praseodüümlisandiga fluoriidkiudvõimendeid (PDFFA);
   c. kasutatakse koherentse optilise ülekande või koherentse optilise tuvastamise tehnikat, või

   Märkus: punkt 5B001.b.2.c. hõlmab seadmeid, mis on spetsiaalselt projekteeritud selliste süsteemide „arendamiseks", milles kasutatakse vastuvõtupoolel kandja „laseriga" sünkroniseerimiseks kohalikku optilist ostsillaatorit.

   Tehniline märkus.

   Punkti 5B001.b.2.c. tähenduses hõlmavad need tehnikad optilisi heterodüün-, homodüün- või intradüüntehnikaid.

   d. kasutatakse analoogtehnikat ribalaiusel üle 2,5 GHz, või

   Märkus: punkt 5B001.b.2.d ei hõlma kommertstelevisioonisüsteemide „arendamiseks" spetsiaalselt projekteeritud seadmeid.

3. ei kasutata;

4. raadioseadmed, mis kasutavad kvadratuur-amplituudmodulatsiooni (QAM) tehnikat kõrgemal kui 256. nivool,

5. ei kasutata.

5C1 Materjalid

Puuduvad

5D1 Tarkvara

5D001 Järgmine „tarkvara":

a. „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 5A001 nimetatud seadmete, funktsioonide või eripära „arendamiseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks";

b. „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 5E001 nimetatud „tehnoloogia" toetamiseks;

c. Järgmine spetsiifiline „tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 5A001 või 5B001 nimetatud seadmete tehniliste näitajate, funktsioonide ja eripärade tagamiseks;

d. „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud mis tahes järgmiste telekommunikatsiooni ülekandeseadmete või kommutatsiooniseadmete „arendamiseks":

1. ei kasutata;

5D001 d. *(jätkub)*

2. seadmed, mis kasutavad „laserit" ning millel on järgmised omadused:
   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 kommertstelevisioonisüsteemide „arendamiseks" spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „tarkvara".

3. ei kasutata;

4. raadioseadmed, mis kasutavad kvadratuur-amplituudmodulatsiooni (QAM) tehnikat kõrgemal kui 256. nivool.

5D101 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud 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 tunnuste või punktis 5D001.a nimetatud „tarkvara"„arendamiseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks" (v.a töötamine);

b. Järgmine spetsiifiline „tehnoloogia":

1. „vajalik" „tehnoloogia" satelliitidel kasutamiseks ettenähtud telekommunikatsiooniseadmete „arendamiseks" või „tootmiseks";

2. „tehnoloogia" „laser" andmesidetehnika „arendamiseks" või „kasutamiseks", mis on võimeline automaatselt signaale tabama ja neid jälgima ning andmesidet üleval hoidma nii läbi atmosfäärivälise kui ka veealuse keskkonna;

3. „tehnoloogia" selliste digitaalsete kärg-raadioside tugijaamade vastuvõtuseadmete „arendamiseks", mille vastuvõtuvõimeid, mis võimaldavad paljuribalisust, paljukanalisust, paljumoodilisust, paljukoodilist algoritmi või paljuprotokollilist tööd, võib muuta muudatustega „tarkvaras";

4. „tehnoloogia"„hajaspektri" tehnika, sh „sagedushüplemise" tehnika, „arendamiseks";
   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 mis tahes järgmise „arendamiseks" või „tootmiseks":

1. seadmed, mis kasutavad digitaaltehnikat, mis on projekteeritud toimima üle 120 Gbit/s „täieliku digitaalse edastuskiirusega";

   Tehniline märkus

   Telekommunikatsiooni kommutatsiooniseadmete puhul on „täielik digitaalne edastuskiirus" kiireimas pordis või kiireimal liinil mõõdetav üksikliidese ühesuunaline kiirus.

2. seadmed, mis kasutavad „laserit" ning millel on järgmised omadused:
   a. ülekandel kasutatav lainepikkus on üle 1 750 nm;

   b. teostatakse „optilist võimendamist", kasutades praseodüümlisandiga fluoriidkiudvõimendeid (PDFFA);

5E001 c. 2. *(jätkub)*

c. kasutatakse koherentse optilise ülekande või koherentse optilise tuvastamise tehnikat;

Märkus: *punkt 5E001.c.2.c. hõlmab „tehnoloogiat" selliste süsteemide „arendamiseks" või „tootmiseks", milles kasutatakse vastuvõtupoolel kandja „laseriga" sünkroniseerimiseks kohalikku optilist ostsillaatorit.*

Tehniline märkus

Punkti 5E001.c.2.c. tähenduses hõlmavad need tehnikad optilisi heterodüün-, homodüün- või intradüüntehnikaid.

d. kasutatakse lainepikkuste jaotamise multipleksimise tehnikat optiliste sideliinide puhul, kus 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 „arendamiseks" või „tootmiseks" ettenähtud „tehnoloogiat".*

N.B.: *Laserit kasutavate mitte-telekommunikatsiooniseadmete „arendamiseks" või „tootmiseks" ette nähtud „tehnoloogia" kohta vt punkti 6E.*

3. seadmed, mis kasutavad „optilist kommuteerimist" ja mille ümberlülitusaeg on alla 1 ms;

4. raadioseadmed, millel on järgmised omadused:

a. kasutavad kvadratuur-amplituudmodulatsiooni (QAM) tehnikat kõrgemal kui 256. nivool;

b. töötavad sisend- ja väljundsagedustel üle 31,8 GHz, või

Märkus: *punkt 5E001.c.4.b ei hõlma selliste seadmete „arendamiseks" või „tootmiseks" ettenähtud „tehnoloogiat", mis on projekteeritud 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 mikrolaine monoliitsete integraallülituste (MMIC) võimsusvõimendite „arendamiseks" või „tootmiseks" ning mis on üks järgmistest:

Tehniline märkus

Punkti 3A001.b. tähenduses võib parameetrit 'tipp-küllastusvõimsus väljundis' toote andmelehtedel nimetada ka järgmiselt: väljundvõimsus, küllastus-väljundvõimsus, maksimaalne võimsusväljund, tipp-küllastusvõimsus väljundis või tipp-mähisvõimsus väljundis.

1. Määratud töötamiseks sagedustel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz „osaribalaiusega", mis on suurem kui 15 %, ja millel on mis tahes järgmised omadused:

a. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 75 W (48,75 dBm) igal sagedusel üle 2,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 2,9 GHz;

5E001 d. 1. *(jätkub)*

b. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 55 W (47,4 dBm) igal sagedusel üle 2,9 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,2 GHz;

c. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 40 W (46 dBm) igal sagedusel üle 3,2 GHz kuni ja kaasa arvatud 3,7 GHz, või

d. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 20 W (43 dBm) igal sagedusel üle 3,7 GHz kuni ja kaasa arvatud 6,8 GHz;

2. Määratud töötamiseks sagedustel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 16 GHz „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %, ja millel on mis tahes järgmised omadused:

a. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 10 W (40 dBm) igal sagedusel üle 6,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 8,5 GHz, või

b. tipp-küllastusvõimsus väljundis suurem kui 5 W (37 dBm) igal sagedusel üle 8,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 16 GHz.

3. Määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 3 W (34,77 dBm) igal sagedusel üle 16 GHz kuni ja kaasa arvatud 31,8 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %.

4. Määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,1 nW (- 70 dBm) igal sagedusel üle 31,8 GHz kuni ja kaasa arvatud 37 GHz;

5. Määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 1 W (30 dBm) igal sagedusel üle 37 GHz kuni ja kaasa arvatud 43,5 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %.

6. Määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 31,62 W (15 dBm) igal sagedusel üle 43,5 GHz kuni ja kaasa arvatud 75 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 10 %.

7. määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 10 mW (10 dBm) igal sagedusel üle 75 GHz kuni ja kaasa arvatud 90 GHz ja „osaribalaiusega", mis on suurem kui 5 %, või

8. Määratud töötamiseks tipp-küllastusvõimsusega väljundis üle 0,1 nW (- 70 dBm) igal sagedusel üle 90 GHz.

e. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud spetsiaalselt telekommunikatsiooni jaoks loodud selliste elektrooniliste seadmete ja lülituste „arendamiseks" või „tootmiseks", mis sisaldavad „ülijuhtivatest" materjalidest valmistatud komponente, mis on spetsiaalselt projekteeritud töötama temperatuuridel, mis jäävad allapoole vähemalt ühe „ülijuhtiva" koostisosa „kriitilist temperatuuri", ning millel on mis tahes järgmine:

1. voolulülitid digitaalskeemidele, milles kasutatakse „ülijuhtivaid" ventiile, mille viivise (sekundites) ventiili kohta ja ventiilis hajunud võimsuse korrutis ventiili kohta (vattides) on väiksem kui 10^{-14} J, või

2. sagedusselektiivsus kõigil 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: „Infoturbe" seadmete, „tarkvara", süsteemide, rakendusspetsiifiliste „elektroonikasõlmede", moodulite, integraallülituste, komponentide või funktsioonide kontrolli alla kuulumine on määratud 5. kategooria 2. osas isegi juhul, kui nad on teiste seadmete komponendid või „elektroonikasõlmed".

Märkus 2: 5. kategooria 2. osa ei hõlma tooteid, mis on kasutajal kaasas isiklikuks kasutamiseks.

Märkus 3: märkus krüptograafia kohta:

punktid 5A002 ja 5D002 ei hõlma järgmisi kaupu:

a. kaubad, mis vastavad kõikidele järgmistele tingimustele:

1. need on avalikult ja kitsendusteta saadaval jaemüügikohtades mis tahes järgmisel viisil:

a. käsimüük;

b. postimüük;

c. elektrooniliste tehingute teel 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, ja

4. nende tehnilised üksikasjad on kättesaadavad ja need tehakse nõudmise korral teatavaks eksportija liikmesriigi pädevale asutusele nende vastavuse määramiseks käesoleva märkuse punktides 1–3 eespool kirjeldatud nõuetele.

b. Käesoleva märkuse punktis a kirjeldatud olemasolevate kaupade riistvarakomponendid või 'täitmistarkvara', mis on projekteeritud nende olemasolevate kaupade jaoks ja mis vastavad kõikidele järgmistele tingimustele:

1. „infoturve" ei ole komponendi või 'täitmistarkvara' peamine funktsioon või funktsioonide kogum;

2. komponent või 'täitmistarkvara' ei muuda olemasolevate kaupade mis tahes krüptograafilist funktsionaalsust ega lisa olemasolevatele kaupadele uusi krüptograafilisi funktsionaalsusi;

3. komponendi või 'täitmistarkvara' omadused on kindlaks määratud ning need ei ole projekteeritud või kohandatud kliendi spetsifikatsioonidele, ja

4. vajaduse korral, nagu määravad eksportija asukohaliikmesriigi pädevad asutused, on üksikasjalikud andmed komponendi või 'täitmistarkvara' kohta ja asjaomaste lõppkaupade üksikasjalikud andmed kättesaadavad ja need esitatakse taotluse alusel pädevale asutusele, et tagada vastavus eespool kirjeldatud tingimustele.

Tehniline märkus

Krüptograafiamärkuse tähenduses tähendab 'täitmistarkvara' täidetaval kujul „tarkvara" olemasolevast riistvarakomponendist, mis on krüptograafiamärkuses punktist 5A002 välja jäetud.

Märkus: 'Täitmistarkvara' ei hõlma lõppkaubal töötava „tarkvara" täielikke binaarkujutisi.

Märkus krüptograafiamärkuse kohta:

1. Selleks et täita märkuse 3 punkti a nõudeid, peavad olema kohaldatavad kõik järgmised tingimused:

a. kaup on potentsiaalselt huvipakkuv laiale hulgale üksikisikutele ja ettevõtetele, ja

b. kauba hind ja teave selle põhifunktsioonide kohta on kättesaadavad enne ostmist, ilma et oleks vaja konsulteerida müüja või tarnijaga.

2. Märkuse 3 punkti a kõlblikkuse kindlaks määramisel võivad pädevad asutused arvesse võtta selliseid asjaomaseid tegureid nagu kogus, hind, nõutavad tehnilised oskused, olemasolevad müügikanalid, tüüpilised kliendid, tüüpiline kasutus või tarnija mis tahes tõrjuvad võtted.

Märkus 4: 5. kategooria 2. osa ei hõlma kaupu, mis sisaldavad või kasutavad „krüptograafiat" ja millel on kõik järgmised omadused:

a. peamise funktsiooni või peamiste funktsioonide hulka ei kuulu:

1. „infoturve";

2. arvuti, sealhulgas selle operatsioonisüsteemid, osad ega komponendid;

3. informatsiooni saatmine, vastuvõtmine või salvestamine (välja arvatud meelelahutustööstuse, kommertsringhäälingu, digitaalõiguste haldamise või terviseandmete haldamise toetamisel) või

4. võrkude loomine (sealhulgas nende toimimine, haldamine, juhtimine ja varustamine (provisioning);

b. krüptograafiline funktsionaalsus on piiratud nende peamise ülesande või peamiste ülesannete toetamisega ja

c. vajaduse korral on kaupade detailid kättesaadavad ja need esitatakse taotluse alusel asjaomasele asutusele eksportivas riigis, et tagada vastavus eespool punktides a ja b esitatud tingimustele.

5A2 Süsteemid, seadmed ja komponendid

5A002 Järgmised „infoturbe" süsteemid, -seadmed ja nende komponendid:

a. spetsiaalselt „infoturbeks" projekteeritud süsteemid, seadmed, rakendusspetsiifilised „elektroonikasõlmed", moodulid ja integraallülitused ning nende komponendid vastavalt alljärgnevale:

N.B.: *Dekrüpteerimist sisaldavate või kasutavate globaalsete navigatsioonisatelliitide süsteemide (GNSS) vastuvõtuseadmete kontrolli alla kuulumise kohta vt punkti 7A005 ning vastava dekrüpteerimis- „tarkvara" ja „tehnoloogia" kohta vt punkte 7D005 ja 7E001.*

1. projekteeritud või kohandatud kasutama „krüptograafiat", rakendades digitaalmeetodeid, mis täidavad mingeid krüptograafilisi funktsioone peale autentimise, digiallkirjastamise või kopeerimiskaitsega „tarkvara" käivitamise ning millel on mis tahes järgmine omadus:

Tehnilised märkused

1. Autentimise, digiallkirjastamise ja kopeerimiskaitsega „tarkvara" käivitamise funktsioonid hõlmavad nende juurdekuuluvaid põhilist juhtimisfunktsiooni.

2. Autentimine hõlmab kõiki juurdepääsu reguleerimise aspekte, mille puhul ei ole tegemist failide või teksti krüpteerimisega, välja arvatud ilma loata juurdepääsu vältimiseks otseselt paroolide, isiklike tunnusnumbrite (PIN-kood) või muude samalaadsete andmete kaitsega seotud otstarbel.

a. „Sümmeetriline algoritm" võtmepikkusega üle 56 biti või

Tehniline märkus

5. kategooria 2. osas ei arvestata paarsusbitte võtmepikkuse määramisel.

b. „Asümmeetriline algoritm", kus algoritmi turvalisus põhineb mis tahes järgmisel omadusel:

1. 512 bitti ületavate täisarvude faktoriseerimine (nt RSA);

2. diskreetsete logaritmide arvutamine suurema kui 512-bitise lõpliku väljaga multiplikatiivses rühmas (nt Diffie-Hellmani algoritm üle Z/pZ), või

3. diskreetsed logaritmid muudes kui punktis 5A002.a.1.b.2 nimetatud rühmades, mis on suuremad kui 112 bitti (nt Diffie-Hellmani meetod üle elliptilise kõvera);

5A002 a. *(jätkub)*

2. projekteeritud või kohandatud krüptoanalüütiliste funktsioonide täitmiseks;

Märkus: punkt 5A002.a.2. hõlmab süsteeme või seadmeid, mis on projekteeritud või kohandatud teostama pöördprojekteerimise abil krüptoanalüüsi.

3. ei kasutata;

4. spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud vähendama informatsiooni kandvaid signaale paljastavat kiirgust rohkem, kui seda nõuavad tervishoiu-, ohutus- või elektromagnetilise häire standardid;

5. projekteeritud või kohandatud kasutama krüptograafiatehnikat hajutamiskoodi genereerimiseks „hajaspektri" süsteemidele, muud kui punktis 5A002.a.6. nimetatud, kaasa arvatud „sagedushüplemise" koodi genereerimiseks sagedushüplemise süsteemidele;

6. projekteeritud või kohandatud kasutama krüptograafiatehnikat kanalistamise koodide, skrambleerimise koodide või võrgu identifitseerimise koodide genereerimiseks süsteemidele, mis kasutavad ultralairiba modulatsioonitehnikaid ja millel on üks järgmistest omadustest:

a. ribalaius üle 500 MHz või

b. „osaribalaius" 20 % või rohkem;

7. krüpteerimata info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) turbesüsteemid ja -seadmed, mis on riigi asutuse antud hinnangu ja sertifitseerimise kohaselt kõrgemal tasemel kui infotehnoloogia turvalisuse kontrollimise ja hindamise üldkriteeriumide (CC) kohane usaldusväärsuse klass EAL-6 või sellega võrreldav;

8. andmesidekaablisüsteemid, mis on projekteeritud või kohandatud avastama mehaaniliste, elektriliste või elektrooniliste vahenditega kõrvalist (illegaalset) sisenemist süsteemi;

Märkus: punkt 5A002.a.8. hõlmab ainult füüsilise kihi turvalisust.

9. konstrueeritud või modifitseeritud „kvantkrüptograafia" kasutamiseks.

Tehniline märkus

„Kvantkrüptograafiat" tuntakse samuti kvantmehhaanilise kodeerimese/dekodeerimise (quantum key distribution – QKD) nime all.

b. Süsteemid, seadmed, rakendusspetsiifilised „elektroonikasõlmed", moodulid ja integraallülitused, mis on loodud või kohandatud selleks, et võimaldada kaubal saavutada või ületada punktis 5A002.a nimetatud funktsionaalsuse juhitavat toimimistaset, mis ei oleks teisiti võimalik.

Märkus: Punkt 5A002 ei hõlma järgmist:

a. järgmised kiipkaardid ja kiipkaardi'lugejad ja -kirjutajad':

1. kiipkaart või elektrooniliselt loetav isikuttõendav dokument (nt e-isikutunnistus (token coin), e-pass), millel on mis tahes järgmine omadus:

a. krüptograafilised võimalused on piiratud kasutamisega seadmetes või süsteemides, mis ei kuulu punkti 5A002 alla 2. osa 5. kategooria märkuse 4 alusel või käesoleva märkuse punktide b–i alusel, ja mida ei ole võimalik muuks kasutuseks ringi programmeerida, või

b. millel on kõik järgmised omadused:

1. mis on spetsiaalselt projekteeritud ja piiratud kaitsma nendele salvestatud 'isikuandmeid';

2. millel on või millele saab kanda isikuandmeid vaid avalike või äritehingute tegemiseks või isikutuvastamiseks ja

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.

5A002 *Märkus: a. (jätkub)*

2. 'Lugejad/kirjutajad', mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud käesoleva märkuse punktis a.1. nimetatud kaupadele.

Tehniline märkus

'Lugejad/kirjutajad' hõlmavad seadmeid, mis suhtlevad võrkude kaudu kiipkaartide või elektrooniliselt loetavate dokumentidega.

b. ei kasutata;

c. ei kasutata;

d. krüpteerimisseadmed, mis on spetsiaalselt konstrueeritud ning ette nähtud üksnes kasutamiseks panganduses või rahalisteks tehinguteks;

Tehniline märkus

Punkti 5A002 märkuses d kasutatud mõiste rahalised tehingud hõlmab nii maksude käsitlemist ja kogumist kui ka krediidifunktsioone.

e. 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 raadiovõrgu kontroller (RNC) või tugijaama kontroller (BSC)) kaudu;

f. 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

g. tsiviilkasutuseks mõeldud 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;

h. ei kasutata;

i. traadita „personaalvõrgu" seadmed, mis rakendavad üksnes avaldatud või äriotstarbel turustatavaid krüpteerimisstandardeid ning mille krüpteerimisvõime on piiratud nominaalse tööulatusega mitte üle 30 m kooskõlas tootja spetsifikatsioonidega, või mitte üle 100 m kooskõlas tootja spetsifikatsioonidega seadmete koha, mida ei saa siduda rohkem kui seitsme seadmega;

j. seadmed, millel ei ole punktides 5A002.a.2, 5A002.a.4, 5A002.a.7, või 5A002.a.8 nimetatud funktsionaalsust, mille punktis 5A002.a nimetatud kogu krüpteerimisvõimel on mis tahes järgmised omadused:

1. seda ei saa kasutada või

2. seda saab teha kasutatavaks ainult „krüptograafilise aktiveerimise" abil, või

N.B.: Vt punkt 5A002.a seadmete kohta, millele on tehtud „krüptograafiline aktiveerimine".

k. 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.

5B2 Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

5B002 Järgmised „infoturbe" testimis-, kontrolli- ja „tootmis" seadmed:

a. seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 5A002 või 5B002.b nimetatud seadmete „arendamiseks" või „tootmiseks";

b. mõõteseadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 5A002 nimetatud seadmete või punktides 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 projekteeritud või kohandatud punktis 5A002 nimetatud seadmete või punktis 5D002.c nimetatud „tarkvara" „arendamiseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks";

b. „tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 5E002 nimetatud „tehnoloogia" toetamiseks;

c. järgmine spetsiifiline „tarkvara":

1. „tarkvara", millel on punktis 5A002 nimetatud seadmete tunnused või mis täidab või simuleerib nende funktsioone;

2. „tarkvara", mis sertifitseerib punktis 5D002.c.1 nimetatud „tarkvara".

d. „tarkvara", mis on loodud või kohandatud selleks, et võimaldada kaubal saavutada või ületada punktis 5A002.a nimetatud funktsionaalsuse juhitavat toimimistaset, mis ei oleks teisiti võimalik.

5E2 Tehnoloogia

5E002 Järgmine „tehnoloogia":

a. tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia" punktis 5A002 ja 5B002 nimetatud seadmete või punktis 5D002.a või 5D002.c nimetatud või „tarkvara" „arendamiseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks";

b. „tehnoloogia", mis on loodud või kohandatud selleks, et võimaldada kaubal saavutada või ületada punktis 5A002.a nimetatud funktsionaalsuse juhitavat toimimistaset, mis ei oleks teisiti võimalik.

Märkus: *punkt 5E002 hõlmab „infoturbe" tehnilisi andmeid, mis saadakse 5. kategooria 2. osas määratletud funktsioonide, omaduste või tehnikate rakendamise hindamiseks või kindlaks määramiseks läbi viidud protseduuridest.*

6. KATEGOORIA – SENSORID 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 nende jaoks ette nähtud komponendid:

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 ± 20° 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 projekteeritud 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. projekteeritud mõõtmiseks vertikaali suhtes üle 20° nurga all;

b. projekteeritud enam kui 600 m sügavusel oleva merepõhja topograafiliseks mõõdistamiseks

c. 'loodimise resolutsioon' vähem kui 2, ja

d. sügavuse täpsuse 'parandamine' kõikide järgmiste näitajate kompenseerimise kaudu:

1. akustilise anduri liikumine,

2. heli levimine vees sensorist merepõhjani ja tagasi,

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 projekteeritud merepõhja topograafiliseks kaardistamiseks ning millel on üks järgmistest omadustest:

Tehniline märkus

Akustilise anduri rõhu nimiväärtus määrab punktis 6A001.a.1.a.2 määratletud seadmete sügavuse nimiväärtuse.

a. millel on kõik järgmised omadused:

1. projekteeritud või kohandatud töötamiseks sügavustes üle 300 m, ja

2. 'loodimise sagedus' suurem kui 3 800, või

Tehniline märkus

'Loodimise sagedus' ('sounding rate') on anduri suurima töökiiruse (m/s) korrutis maksimaalse mõõtmiste arvuga mõõtelehviku kohta, eeldades 100 %-list katvust.

b. Punktis 6A001.a.1.a.2.a. nimetamata mõõtmisseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

1. projekteeritud või kohandatud töötama sügavustes üle 100 m;

2. projekteeritud mõõtmiseks vertikaali suhtes üle 20° nurga all;

3. millel on mis tahes järgmised omadused:

a. töösagedus alla 350 kHz, või

6A001 a. 1. a. 2. b. 3. *(jätkub)*

b. projekteeritud mõõtma merepõhja topograafiat üle 200 m ulatuses akustilisest anduri-rist, ja

4. sügavuse täpsuse 'parandamine' kõikide järgmiste näitajate kompenseerimise teel:

a. akustilise anduri liikumine,

b. heli levimine vees sensorist merepõhjani ja tagasi ja

c. heli kiirus anduri juures;

3. kaldskaneerimissonar (Side Scan Sonar, SSS) või sünteetilise apertuuri sonar (Synthetic Aperture Sonar, SAS), mis on projekteeritud merepõhja pildistamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

a. projekteeritud või kohandatud töötama sügavustes üle 500 m;

b. 'ala katvuse määr' suurem kui 570 m^2/s töötamisel maksimaalkiirusel, millel ta saab töötada väiksema kui 15 cm 'pikiresolutsiooniga', ja

c. 'ristiresolutsioon' väiksem kui 15 cm;

Tehnilised märkused

1. 'Ala katvuse määr' on (m^2/s) on kahekordne sonari maksimaalse tööpiirkonna (m) ja sonari selles ulatuses 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 projekteeritud objektide tuvastamiseks või nende asukoha määramiseks ja millel on mis tahes järgmised omadused:

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. moodustab mis tahes telje suunas kitsamaid kui 1° kimpe ning mille töösagedus on väiksem kui 100 kHz;

5. projekteeritud töötama üheselt mõistetava näidikuga, mille näitepiirkond ületab 5 120 m, või

6. projekteeritud 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;

6A001 a. 1. *(jätkub)*

c. akustilised projektorid, kaasa arvatud muundurid, mis sisaldavad piesoelektrilisi, magnetostriktsioon-, elektrostriktsioon-, elektrodünaamilisi või hüdraulilisi elemente, mis toimivad individuaalselt või projekteeritud kombinatsioonis ja millel on mis tahes järgmine omadus:

Märkus 1: akustiliste projektorite, kaasa arvatud muundurite, mis on spetsiaalselt projekteeritud muude seadmete jaoks, kontrolli alla kuulumine määratakse vastavalt muude seadmete kontrolli alla kuulumisega.

Märkus 2: punkt 6A001.a.1.c ei hõlma elektroonilisi heliallikaid, mis suunab heli ainult vertikaalses suunas või mehaanilisi heliallikaid (nt õhkkahur või aurulöökkahur) või keemilisi heliallikaid (nt lõhkeained).

Märkus 3: punktis 6A001.a.1.c. määratletud piesoelektrilised elemendid hõlmavad elemente, mis on valmistatud tahkest lahusest kasvatatud plii-magneesium-niobaadi/pliititanaadi ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, või PMN-PT) monokristallidest või tahkest lahusest kasvatatud plii-indium-niobaadi/plii-magneesium-niobaadi/plii-titanaadi ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O3–Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3–PbTiO_3$, või PIN-PMN-PT) monokristallidest.

1. sagedustel alla 10 kHz töötavate seadmete kiiratud hetkeline 'helivõimsuse tihedus' ületab 0,01 $mW/mm^2/Hz$;

2. sagedustel alla 10 kHz töötavate seadmete pidevalt kiiratav 'helivõimsuse tihedus' ületab 0,001 $mW/mm^2/Hz$ või

Tehniline märkus

'Helivõimsuse tihedus' saadakse akustilise väljundvõimsuse väärtuse jagamisel kiirgava pinna pindala ja töösageduse väärtuse korrutisega.

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 ettenähtud osad:

1. avastamispiirkond ületab 1 000 m ja

2. asukoha kindlaksmääramise ruutkeskmine täpsus on väiksem kui 10 m mõõdetuna 1 000 m piirkonnas,

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 vigu mingi punkti asukoha arvutamisel.

e. aktiivhüdrolokaatorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud ujujate või sukeldujate tuvastamiseks, asukoha määramiseks ja automaatseks liigitamiseks ning millel on kõik järgmised omadused ja mis on spetsiaalselt projekteeritud nende jaoks akustiliste maatriksite edastamiseks ja vastuvõtmiseks:

1. tuvastamispiirkond ületab 530 m,

2. asukoha kindlaksmääramise ruutkeskmine täpsus on väiksem kui 15 m mõõdetuna 530 m piirkonnas, ja

3. edastatava impulsi ribalaius on üle 3 kHz.

N.B.: 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.

6A001 a. *(jätkub)*

2. passiivsed süsteemid, -seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

a. hüdrofonid, millel on mis tahes järgmine omadus:

Märkus: muu seadmestiku jaoks spetsiaalselt projekteeritud hüdrofonide kontrolli alla kuulumine määratakse muu seadmestiku kontrolli alla kuulumisega.

Tehniline märkus

Hüdrofonid koosnevad ühest või enamast üksiku akustilise väljundkanaliga tajurist. Mitmest elemendist koosnevat hüdrofoni võib nimetada hüdrofonigrupiks.

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. 'paindlikud piesoelektrilised komposiidid';

d. piesoelektrilised tahkest lahusest kasvatatud plii-magneesium-niobaadi/plii-titanaadi (s.o, $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, või PMN-PT) monokristallid, või

e. tahkest lahusest kasvatatud piesoelektrilised plii-indium-niobaadi/plii-magneesium-niobaadi/plii-titanaadi
(s.o $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, või PIN-PMN-PT) monokristallid;

4. 'hüdrofoni tundlikkus' on parem kui -180 dB igal sügavusel ilma kiirenduse kompensatsioonita;

5. projekteeritud tööks sügavamal kui 35 m kiirenduse kompenseerimisega, või

6. projekteeritud tööks sügavamal kui 1 000 m;

Tehnilised märkused

1. 'Piesoelektrilisest polümeerkilest' tundlikud elemendid koosnevad polariseeritud polümeerkilest, mis on tõmmatud üle tugiraami või pooli (südamiku) ja selle külge kinnitatud.

2. 'Paindlikest piesoelektrilistest komposiitidest' tundlikud elemendid koosnevad piesoelektrilistest 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 suhtest 1 V võrdluspingesse, kusjuures ilma eelvõimendajata hüdrofoni andur on asetatud akustilise tasalainete välja, milles ruutkeskmine helirõhu väärtus on 1 µPa. Näiteks -160 dB (võrdlusväärtus 1 V 1 µPa kohta) tundlikkusega hüdrofon tekitab sellises väljas väljundpinge 10^{-8} V, kuna -180 dB tundlikkuse juures tekiks sellises väljas ainult 10^{-9} V väljundpinge. Niisiis, -160 dB on parem kui -180 dB.

b. järelveetavad akustiliste hüdrofonide võresüsteemid, millel on mis tahes järgmine omadus:

Tehniline märkus

Hüdrofonide võresüsteemid koosnevad hulgast hüdrofonidest, mis annavad mitu akustilise sisendi kanalit.

6A001 a. 2. b. *(jätkub)*

1. üksikute hüdrofonigruppide vaheline kaugus on väiksem kui 12,5 m või 'kohandatav', et hüdrofonigruppide vaheline kaugus oleks väiksem kui 12,5 m;

2. projekteeritud 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 juhtmesikku või ühendusi, et muuta hüdrofonigrupi vahekaugusi või töösügavuse piire. Need tingimused on: varujuhtmestik ületab 10 % juhtmete koguarvust, hüdrofonigrupi vahekauguste reguleerimise blokid või sisemised sügavust piiravad seadmed, mis on reguleeritavad või mis juhivad enam kui üht hüdrofonigruppi.

3. punktis 6A001.a.2.d nimetatud suunaandurid;

4. pikisuunas tugevdatud võresüsteemi sukad;

5. valmismonteeritud võresüsteemi elementide diameeter on väiksem kui 40 mm;

6. ei kasutata;

7. punktis 6A001.a.2.a. määratletud hüdrofoni omadused, või

8. punktis 6A001.a.2.g. määratletud kiirendusmõõturipõhised hüdroakustilised andurid;

c. andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud järelveetava akustiliste hüdrofonide võresüsteemidele, mis on „kasutaja poolt programmeeritavad" ning milles on aja ja sageduspiirkondade töötlemis- ja korreleerimisvõimalused, kaasa arvatud spektraalanalüüs, numbriline filtratsioon ning kiiremoodustamine, kasutades kiiret Fourier' pööret või teisi muundamisvõtteid ja -meetodeid;

d. suunaandurid, millel on kõik järgmised omadused:
   1. täpsus parem kui ± 0,5° ja

   2. projekteeritud töötama sügavamal kui 35 m või millel on reguleeritav või eemaldatav sügavusandurseade, et töötada sügavamal kui 35 meetrit;

e. Merepõhja või lahe hüdrofonide võresüsteemid, millel on mis tahes järgmised omadused:
   1. sisaldavad punktis 6A001.a.2.a nimetatud hüdrofone;

   2. sisaldavad hüdrofonigrupi tihendatud signaali mooduleid, millel on kõik järgmised omadused:
      a. projekteeritud töötama sügavamal kui 35 m või millel on reguleeritav või eemaldatav sügavusandurseade, et töötada sügavamal kui 35 meetrit, ja

      b. omavahel vahetatavad järelveetavate akustiliste hüdrofonide võresüsteemi moodulitega, või

   3. punktis 6A001.a.2.g. määratletud kiirendusmõõtureid sisaldavad ja nende põhised hüdroakustilised andurid;

f. andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud merepõhja või lahe kaablisüsteemidele, mis on „kasutaja poolt programmeeritavad" ning milles on aja ja sageduspiirkondade töötlemis- ja korreleerimisvõimalused, kaasa arvatud spektraalanalüüs, numbriline filtratsioon ning kiiremoodustamine, kasutades kiiret Fourier' pööret või teisi spektrimuundamisvõtteid ja -meetodeid;

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);

6A001 a. 2. g. *(jätkub)*

3. projekteeritud töötama sügavustes üle 35 meetri, ja

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 väärtuse suhtest 1 V rms võrdluspingesse, kusjuures ilma eelvõimendajata hüdroakustiline andur asub tasalainete akustilisel väljal, mille ruutkeskmine kiirendus on 1 g (s.o 9,81 m/s²).

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.

b. järgmised korrelatsioon-kiiruse ja Doppleri kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevad logiseadmed, mis on projekteeritud seadmete kandja horisontaalkiiruse mõõtmiseks merepõhja suhtes:

1. korrelatsioon-kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevad logiseadmed, millel on mis tahes järgmised omadused:

a. projekteeritud töötama kandja ja merepõhja vaheliste vahemaade puhul, mis on suuremad kui 500 m, või

b. kiirustäpsus parem kui 1 % kiirusest;

2. Doppleri kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevad logiseadmed, mille kiirustäpsus 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.

Märkus 2: punkt 6A001.b ei hõlma seadmeid, mis on spetsiaalselt ette nähtud pealveelaevadele paigaldamiseks.

c. ei kasutata.

6A002 Järgmised optilised sensorid või seadmed ja nende lisaseadmed:

N.B.: VT KA PUNKT 6A102.

a. Järgmised optilised detektorid:

1. „Kosmosekindlad" tahkisdetektorid:

Märkus: punkti 6A002.a.1 tähenduses hõlmavad tahkisdetektorid „fokaaltasandilisi maatrikseid".

a. „kosmosekindlad" tahkisdetektorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 10 nm, kuid mitte üle 300 nm, ja

2. koste väärtus on lainepikkuste piirkonnas üle 400 nm vähem kui 0,1 % tippkoste väärtusest;

6A002 a. 1. *(jätkub)*

b. „kosmosekindlad" tahkisdetektorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 900 nm, kuid mitte üle 1 200 nm, ja

2. koste „ajakonstant" on 95 ns või lühem;

c. „kosmosekindlad" tahkisdetektorid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 200 nm, kuid mitte üle 30 000 nm;

d. „kosmosekindlad" „fokaaltasandilised maatriksid", milles on rohkem kui 2 048 elementi maatriksi kohta ja mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb vahemikku üle 300 nm, kuid mitte üle 900 nm.

2. Järgmised kujutisevõimendustorud ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

Märkus: Punkt 6A002.a.2 ei hõlma kujutisfunktsioonita fotokordisteid, mille elektronide sensor (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.

Tehniline märkus

'Laengu kordistamine' on elektroonilise kujutise võimendamise vorm ning see on määratletud kui laengu kandjate tekitamine löökionisatsioon-võimendusprotsessi tulemusena. 'Laengu kordistamise' andurid/sensorid võivad esineda kujutisvõimendi, tahkisdetektori või „fokaaltasandilise maatriksi" kujul.

a. kujutisevõimendustorud, 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 ja

3. mis tahes järgmised fotokatoodid:

a. multileelisfotokatoodid (nt S-20 ja S-25) valgustundlikkusega üle 350 µA/lm;

b. GaAs- või GaInAs-fotokatoodid või

c. muud „III/–V ühenditest" pooljuhtfotokatoodid maksimaalse kiirgustundlikkusega üle 10 mA/W.

b. kujutisevõimendustorud, 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 ja

6A002 a. 2. b. *(jätkub)*

3. „III/–V ühenditest" pooljuhtfotokatoodid (nt GaAs või GaInAs) ja elektronülekande fotokatoodid maksimaalse kiirgustundlikkusega üle 15 mA/W.

c. järgmised spetsiaalselt projekteeritud komponendid:

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 elektronülekande fotokatoodid;

Märkus: punkt 6A002.a.2.c.3 ei hõlma liitpooljuhtidel põhinevaid fotokatoode, 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 maatriksid":

N.B.: 'Mikrobolomeetri' mitte-„kosmosekindlad" „fokaaltasandilised maatriksid" on määratletud ainult punktis 6A002.a.3.f.

Tehniline märkus

Ühe- või kahemõõtmelisi mitmeelemendilisi tajurimaatrikseid nimetatakse „fokaaltasandi maatriksiteks".

Märkus 1: punkt 6A002.a.3 hõlmab fotojuhtivaid ja fotogalvaanilisi maatrikseid.

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.

c. „Fokaaltasandilised maatriksid", 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, ja

2. mis tahes järgmine omadus:

a. koste/tundlikkuse piiramise mehhanism on detektorielemendi lahutamatu osa või sellega kombineeritud või

6A002 a. 3. *Märkus 2: c. 2. (jätkub)*

b. „fokaaltasandiline maatriks" 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.

Tehniline märkus

'Laengu kordistamine' on elektroonilise kujutise võimendamise vorm ning see on määratletud kui laengu kandjate tekitamine löökionisatsioon-võimendusprotsessi tulemusena. 'Laengu kordistamise' andurid/sensorid võivad esineda kujutisvõimendi, tahkisdetektori või „fokaaltasandilise maatriksi" kujul.

a. mitte-„kosmosekindlad" „fokaaltasandilised maatriksid", millel on kõik järgmised omadused:

1. üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 900 nm, kuid mitte üle 1 050 nm, ja

2. mis tahes järgmine omadus:

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;

b. mitte-„kosmosekindlad" „fokaaltasandilised maatriksid", millel on kõik järgmised omadused:

1. üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 050 nm, kuid mitte üle 1 200 nm, ja

2. mis tahes järgmine omadus:

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 maatriksid", millel on üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 200 nm, kuid mitte üle 30 000 nm;

N.B.: Ränist ja muust materjalist 'mikrobolomeetri' mitte-„kosmosekindlad" „fokaaltasandilised maatriksid" on määratletud ainult punktis 6A002.a.3.f.

d. mitte-„kosmosekindlad" lineaarsed (ühemõõtmelised) „fokaaltasandilised maatriksid", millel on kõik järgmised omadused:

1. üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 1 200 nm, kuid mitte üle 3 000 nm, ja

2. mis tahes järgmine omadus:

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 maatrikseid" (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.

6A002 a. 3. *(jätkub)*

e. mitte-„kosmosekindlad" lineaarsed (ühemõõtmelised) „fokaaltasandilised maatriksid", millel on üksikelemendid, mille tippkoste lainepikkuse väärtus jääb lainepikkuste vahemikku üle 3 000 nm, kuid mitte üle 30 000 nm;

f. mitte-„kosmosekindlad" mittelineaarsed (kahemõõtmelised) infrapuna „fokaaltasandilised maatriksid" '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 muudatust.

g. mitte-„kosmosekindlad" „fokaaltasandilised maatriksid", millel on kõik 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 ja

3. rohkem kui 32 elementi.

b. Kaugjälgimisseadmetele projekteeritud „monospektraalsed pildiandurid" ja „multispektraalsed pildiandurid", millel on mis tahes järgmine omadus:

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 ja

b. mis tahes järgmised omadused:

1. „kosmosekindel" või

2. projekteeritud 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 mis tahes järgmist mitte-„kosmosekindlat" detektorit või mitte-„kosmosekindlat" „fokaaltasandilist maatriksit":*

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 maatriksid" või

3. punktis 6A002.a.1 nimetatud tahkisdetektorid;

6A002 c. *(jätkub)*

Tehniline märkus

Mõiste 'vahetu vaatega' viitab kuvaseadmetele, mis esitavad vaatlejale 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. laboratoorseks kasutamiseks projekteeritud seadmed.

d. Spetsiaalsed optiliste andurite abikomponendid:

1. „kosmosekindlad" krüojahutid;

2. mitte-„kosmosekindlad" krüojahutid, mille jahutustemperatuur on madalam kui 218 K (-55 °C):
   a. suletud tsükliga 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 vähem kui 8 mm;

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 tundlikke kiude, mis on spetsiaalselt projekteeritud puuraukude seire rakenduste jaoks.

e. ei kasutata.

6A003 Järgmised kaamerad, süsteemid või seadmed ja nende komponendid:

N.B.: VT KA PUNKT 6A203.

N.B.: Televisiooni- ja filmipõhiste fotokaamerate kohta, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud veealuseks kasutamiseks, vt ka punkte 8A002.d.1 ja 8A002.e.

a. Seadistuskaamerad ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

Märkus: punktides 6A003.a.3–6A003.a.5 nimetatud modulaarse ehitusega seadistuskaameraid tuleks hinnata nende maksimaalse suutlikkuse alusel, kasutades olemasolevaid lisandprogramme vastavalt kaameratootja spetsifikatsioonile.

1. suurekiiruselised kinokaamerad, mis kasutavad mis tahes laiusega filmi vahemikus 8–16 mm ja milles film filmimise ajal pidevalt liigub ning mis on võimelised filmima kaadrikiirusega üle 13 150 kaadri sekundis;
   Märkus: punkt 6A003.a.1 ei hõlma tsiviilotstarbeliseks kasutamiseks projekteeritud kinokaameraid.

6A003 a. *(jätkub)*

2. mehaanilised kiirkaamerad, milles film ei liigu ja mis on võimelised filmima kiirusega üle 1 000 000 kaadri sekundis 35 mm filmi kaadri täiskõrguse korral või proportsionaalselt suurema kiirusega väiksema kaadrikõrguse korral või proportsionaalselt aeglasemalt suuremate kaadrikõrguste korral;

3. mehaanilised või elektroonsed (elektronoptilised) vöötkaamerad, mille kirjutuskiirus on üle 10 mm/μs;

4. elektroonilised kaaderkaamerad, mille kiirus on üle 1 000 000 kaadri sekundis;

5. elektroonilised kaamerad, millel on kõik järgmised omadused:
   a. elektroonilise katiku kiirus (strobeerimisvõime) on lühem kui 1 μs ühe täiskaadri kohta ja
   b. lugemisaeg võimaldab kaadrijoondamiskiirust üle 125 täiskaadri sekundis;

6. lisandprogrammid, millel on kõik järgmised omadused:
   a. mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 6A003.a nimetatud modulaarse ehitusega seadistuskaamerate jaoks ja
   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 televisioonisaadete 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. millel on mis tahes järgmised omadused:
      1. monokroomkaamerad (must-valge) rohkem kui 4×10^6 „aktiivpiksliga" tahkismaatriksi kohta;
      2. kolme tahkismaatriksiga värvikaamerad rohkem kui 4×10^6 „aktiivpiksliga" tahkismaatriksi kohta või
      3. ühe tahkismaatriksiga värvikaamerad rohkem kui 12×10^6 „aktiivpiksliga" tahkismaatriksi kohta ja
   b. millel on mõni 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'.

   Tehniline märkus

   1. Käesoleva punkti tähenduses tuleks digitaalvideokaameraid hinnata liikuvate kujutiste salvestamiseks kasutatud „aktiivpikslite" maksimaalse arvu alusel.

   2. Käesoleva punkti tähenduses on 'andmed kaamera positsiooni kohta' info, mis on vajalik kaamera vaatenurga asetuse määratlemiseks 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;

6A003 b. 2. *(jätkub)*

b. lineaarsed detektormaatriksid üle 8 192 elemendiga maatriksis ja

c. mehaanilise ühesuunalise laotusega;

Märkus: punkt 6A003.b.2. ei hõlma skannerkaameraid ja skannerkaamerasüsteeme, mis on spetsiaalselt projekteeritud mis tahes järgmiste seadmete jaoks:

a. tööstus- või tsiviilkasutuses olevad koopiamasinad;

b. skannerid, mis on spetsiaalselt projekteeritud tsiviilkasutuses, paiksete, lähiskaneerimisrakenduste 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 kujutisevõimendustorusid;

4. pildinduskaamerad, mis sisaldavad „fokaaltasandilisi maatrikseid", millel on mis tahes järgmine omadus:

a. sisaldavad punktides 6A002.a.3.a–6A002.a.3.e nimetatud „fokaaltasandilisi maatrikseid";

b. sisaldavad punktis 6A002.a.3.f nimetatud „fokaaltasandilisi maatrikseid", või

c. sisaldavad punktis 6A002.a.3.g nimetatud „fokaaltasandilisi maatrikseid";

Märkus 1: punktis 6A003.b.4 nimetatud 'pildinduskaamerad' sisaldavad lisaks väljundkiibile piisava „signaali töötlemise" elektroonikaga varustatud „fokaaltasandilisi maatrikseid", mis võimaldavad sisselülitamisel vähemalt analoog- või digitaalväljundsignaali.

Märkus 2: punkt 6A003.b.4.a ei hõlma pildinduskaameraid, mis sisaldavad lineaarseid kaheteistkümne (12) või vähema elemendiga „fokaaltasandilisi maatrikseid" ja mis ei kasuta elemendisisest ajalist viivitust ja integreerimist ning mis on projekteeritud järgmiseks:

a. tööstus- või tsiviilkasutuses olevad sissemurdmise alarmsüsteemid, liikluses või tööstuses kasutatavad liikumise kontrolli- või loendussüsteemid;

b. tööstusseadmed, mida kasutatakse soojuse voolamise kontrollimiseks või seireks hoonetes, seadmetes või tootmisprotsessides;

c. tööstusseadmed, mida kasutatakse materjalide omaduste kontrollimiseks, sorteerimiseks või analüüsiks;

d. laboratoorseks kasutamiseks projekteeritud seadmed või

e. meditsiiniseadmed.

Märkus 3: punkt 6A003.b.4.b ei hõlma pildinduskaameraid, millel on mis tahes järgmine omadus:

a. maksimaalne kaadrisagedus kuni 9 Hz;

b. millel on kõik järgmised omadused:

1. minimaalne horisontaalne või vertikaalne 'hetkeline vaateväli (IFOV)' vähemalt 10 mrad/piksel (milliradiaani/piksli kohta);

2. sisaldab fikseeritud fookuskaugusega objektiivi, mis ei ole eemaldatav;

3. ei sisalda 'vahetu vaatega' näidikut, ja

4. millel on mõni järgmistest omadustest:

a. ilma aparatuurita, mis võimaldaks kindlaksmääratud vaateväljast saada vaadeldavat kujutist;

6A003 b. 4. Märkus 3: *b. 4. (jätkub)*

b. kaamera on projekteeritud mingi kindla rakenduse tarvis ning selliselt, et kasutaja seda ei muuda, või

c. kaamera on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks tsiviilotstarbelistele reisijaid vedavatele rohkem kui kolmetonnise massiga (täismass) maismaasõidukitele ja sel on järgmised omadused:

1. töötab üksnes siis, kui on paigaldatud ühele järgmistest:

a. tsiviilotstarbeline reisijateveo maismaasõiduk, mille jaoks see on ette nähtud, või

b. spetsiaalselt selleks ette nähtud autoriseeritud ekspluatatsiooni katseseade ja

2. sisaldab aktiivmehhanismi, mis ei võimalda kaameral töötada, kui see eemaldatakse sõidukilt, mille jaoks kaamera on ette nähtud.

Tehnilised märkused

1. 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 mis tahes järgmine omadus:*

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:

a. tööstusprotsessi jälgimine, kvaliteedikontroll või materjalide omaduste analüüs;

b. spetsiaalselt teadusuuringuteks ette nähtud laboriseadmed;

c. meditsiiniseadmed;

d. finantspettuste avastamise seadmed ja

2. töötab üksnes siis, kui on paigaldatud ühele järgmistest:

a. süsteem(id) või seadmed, mille jaoks see oli ette nähtud, või

b. spetsiaalselt selleks ette nähtud autoriseeritud ekspluatatsiooni katseseade ja

3. sisaldab aktiivmehhanismi, mis ei võimalda kaameral töötada, kui see eemaldatakse süsteemi(de)st või seadmetest, mille jaoks see on ette nähtud;

b. kaamera on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks tsiviilotstarbelistele reisijaid vedavatele rohkem kui kolmetonnise massiga (täismass) maismaasõidukitele või reisijaid ja sõidukeid vedavatele parvlaevadele kogupikkusega 65 m või rohkem ja sellel on kõik järgmised omadused:

1. töötab üksnes siis, kui on paigaldatud ühele järgmistest:

a. tsiviilotstarbelistele reisijaid vedavatele maismaasõidukitele või reisijaid ja sõidukeid vedavatele parvlaevadele, mille jaoks see oli ette nähtud, või

6A003 b. 4. *Märkus 4: b. 1. (jätkub)*

b. spetsiaalselt selleks ette nähtud autoriseeritud ekspluatatsiooni katseseade ja

2. 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, ja

3. ei ole spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud allveekasutuseks: või

d. millel on kõik järgmised omadused:

1. ei sisalda 'vahetu vaate' või elektroonilist kujutise kuvarit;

2. puudub võimalus tuvastatud vaatevälja vaadeldava kujutise väljastamiseks;

3. „fokaaltasandiline maatriks" töötab üksnes siis, kui see on paigaldatud kaamerale, mille jaoks see on ette nähtud, ja

4. „fokaaltasandiline maatriks" 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):

N.B.: Optilised peeglid, mis on spetsiaalselt projekteeritud litograafiaseadmete jaoks, vt punkti 3B001.

1. „deformeeritavad peeglid" pideva või mitmeelemendilise pinnakihiga ja nende jaoks ettenähtud komponendid, mis võimaldavad peegli pinnakihi osade dünaamilist ümberpositsioneerimist kiirusega üle 100 Hz;

2. kergekaalulised monoliitsed peeglid keskmise „ekvivalenttihedusega" alla 30 kg/m^2 ja täismassiga üle 10 kg;

3. „komposiit"- või vahtstruktuurid kergpeeglid, mille keskmine „ekvivalenttihedus" on väiksem kui 30 kg/m^2 ja täismass üle 2 kg;

4. kiirejuhtimispeeglid üle 100 mm diameetriga või põhitelje pikkusega, pinnatasasusega $\lambda/2$ või parem (kusjuures λ = 633 nm), mille reguleerimisriba laius ületab 100 Hz.

b. tsinkseleniidist (ZnSe) või tsinksulfiidist (ZnS) valmistatud optilised komponendid läbilaskvusega lainepikkuste vahemikus üle 3 000 nm, kuid mitte üle 25 000 nm, millel on mis tahes järgmine omadus:

1. maht üle 100 cm^3 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;

6A004 c. *(jätkub)*

3. peeglite segmendid või koostud, mis on projekteeritud 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 lineaarne soojuspaisumistegur mis tahes telje suunas ei ole üle 5×10^{-6};

d. järgmised optilised juhtseadmed:

1. seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 6A004.c.1 või 6A004.c.3 nimetatud „kosmosekindlate" komponentide pinnakuju või orientatsiooni säilitamiseks;

2. seadmed, mille juhtimise, jälgimise, stabiliseerimise või resonaatori häälestamise ribalaiused on 100 Hz või rohkem ja täpsus 10 µrad (mikroradiaani) või vähem;

3. kardaanriputid, millel on kõik järgmised omadused:

a. maksimaalne pöördenurk üle 5°;

b. ribalaius 100 Hz või rohkem;

c. nurga fikseerimise viga 200 µrad (mikroradiaani) või vähem ja

d. millel on mõni järgmistest omadustest:

1. diameetri või peatelje pikkus on üle 0,15 m, kuid vähem kui 1 m, ja võimaldab nurkkiirendust 2 rad (radiaani)/s^2, või

2. diameetri või peatelje pikkus on üle 1 m ja võimaldab nurkkiirendust 0,5 rad (radiaani)/s^2;

4. seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud häälestuse hoidmiseks faseeritud maatriksile või segmentpeeglite süsteemidele, mis koosnevad peeglitest, mille segmendi diameeter või peatelje pikkus on 1 m või rohkem;

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 (ruutkeskmine) valimi pikkusel, mis on võrdne või suurem kui 1 mm, ja

3. lineaarse soojuspaisumise absoluutsuuruse tegur on väiksem kui 3×10^{-6}/K, 25 °C juures.

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 projekteeritud või valmistatud kavatsusega kontrollparameetrile vastata või seda ületada.

Märkus Punkt 600A4.e ei hõlma 'mittesfäärilisi optilisi elemente', millel on mis tahes järgmine omadus:

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. projekteeritud Fresnel-, flyeye-, vööt-, prisma- või difrakteeriv-tüüpi optilise elemendina;

d. valmistatud boorsilikaatklaasist, mille lineaarse soojuspaisumise tegur on suurem kui 2,5 × 10^{-6}/K 25 °C

e. on röntgenoptiline element, millel on sisepeegli omadused (nt toru-tüüpi peeglid).

N.B.: 'Mittesfääriliste optiliste elementide' kohta, mis on spetsiaalselt projekteeritud litograafiaseadmetele, vaata punkti 3B001.

6A005 Järgmised punktis 0B001.g.5 või 0B001.h.6 nimetamata „laserid", komponendid ning optilised seadmed:

N.B.: *VT KA PUNKT 6A205.*

Märkus 1: *impulss „laserite" hulka kuuluvad ka need laserid, mis töötavad impulsistatuna pidevlaine (CW) moodis.*

Märkus 2: *eksimeer-, pooljuht-, keemilised, CO-, CO_2, 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.

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 „laserite" kontrolli alla kuulumine 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. krüptoonlaserid.

Tehniline märkus

Punktis 6A005 nimetatud 'pistikupesatõhusus' (kasutegur) (wall-plug efficiency) määratletakse „laseri" väljundvõimsuse või „keskmise väljundvõimsuse" ning „laseri" tööks vajaliku kogu elektrilise sisendvõimsuse (sh toitealli-kate/võimsusmuundurite ja konditsioneerimise/soojusvahetite võimsuse) suhtena.

a. mitte „timmitavad" pidevlaine „laserid", millel on mis tahes järgmine omadus:

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 vähem*

3. väljundkiirguse lainepikkus üle 510 nm, kuid mitte üle 540 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
   a. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja väljundvõimsus on üle 50 W, või

   b. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja väljundvõimsus on üle 150 W;

4. väljundkiirguse lainepikkus üle 540 nm, kuid mitte üle 800 nm, ja väljundvõimsus üle 30 W;

5. väljundkiirguse lainepikkus üle 800 nm, kuid mitte üle 975 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
   a. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja väljundvõimsus on üle 50 W, või

   b. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja väljundvõimsus on üle 80 W;

6. väljundkiirguse lainepikkus üle 975 nm, kuid mitte üle 1 150 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
   a. ristimoodiga, ühemoodiline, ja väljundvõimsusega üle 200 W või

6A005 a. 6. *(jätkub)*

b. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:

1. 'pistikupesatõhusus' on üle 18 % ja väljundvõimsus on üle 500 W, või

2. väljundvõimsus on üle 2 kW;

Märkus 1: punkt 6A005.a.6.b. ei hõlma ristimoodiga, mitmemoodilisi, tööstuslikke „lasereid", mille väljundvõimsus on üle 2 kW, kuid mitte üle 6 kW, ja mille kogumass on üle 1 200 kg. Käesoleva punkti tähenduses sisaldab kogumass kõiki „laseri" toimimiseks vajalikke komponente, nt „laser", toiteallikas, soojusvaheti, kuid ei sisalda välisoptikat laserkiire muundamiseks ja/või edasitoimetamiseks.

Märkus 2: punkt 6A005.a.6.b. ei hõlma ristimoodiga, mitmemoodilisi, tööstuslikke „lasereid", millel on mis tahes järgmised omadused:

a. väljundvõimsus on üle 500 W, kuid mitte üle 1 kW, ja millel on kõik järgmised omadused:

1. kiireparameetrite korrutis on üle 0,7 mm × mrad, ja

2. heledus ei üle 1 024 W/(mm × mrad)²;

b. väljundvõimsus on üle 1 kW, kuid mitte üle 1,6 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 1,25 mm × mrad

c. väljundvõimsus on üle 1,6 kW, kuid mitte üle 2,5 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 1,7 mm × mrad;

d. väljundvõimsus on üle 2,5 kW, kuid mitte üle 3,3 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 2,5 mm × mrad;

e. väljundvõimsus on üle 3,3 kW, kuid mitte üle 4 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 3,5 mm × mrad;

f. väljundvõimsus on üle 4 kW, kuid mitte üle 5 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 5 mm × mrad;

g. väljundvõimsus on üle 5 kW, kuid mitte üle 6 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 7,2 mm × mrad;

h. väljundvõimsus on üle 6 kW, kuid mitte üle 8 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 12 mm × mrad, või

i. väljundvõimsus on üle 8 kW, kuid mitte üle 10 kW ja mille kiireparameetrite korrutis on üle 24 mm × mrad.

Tehniline märkus

Punkti 6A005.a.6.b. märkuse 2 punkti a. tähenduses on 'heledus' määratletud kui „laseri" väljundvõimsus jagatud kiireparameetrite korrutise (BPP) ruuduga, s.o, (väljundvõimsus)/BPP².

7. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 150 nm, kuid mitte üle 1 555 nm, ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. ristimoodiga, ühemoodiline, ja väljundvõimsusega üle 50 W või

b. ristimoodiga, mitmemoodiline, ja väljundvõimsusega üle 80 W või

8. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 555 nm ja väljundvõimsus üle 1 W.

b. mitte „timmitavad" „impulsslaserid", millel on mis tahes järgmine omadus:

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus lühem kui 150 nm ja mis tahes järgmise omadusega:

a. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus" üle 1 W või

6A005 b. 1. *(jätkub)*

b. „keskmine väljundvõimsus” üle 1 W;

2. väljundkiirguse lainepikkus on üle 150 nm, kuid mitte üle 510 nm, ja millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja impulsi „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 mis tahes järgmine omadus:
   a. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus” üle 50 W või

      2. „keskmise väljundvõimsusega” üle 50 W või

   b. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus” üle 150 W või

      2. „keskmine väljundvõimsus” üle 150 W;

4. väljundkiirguse lainepikkus üle 540 nm, kuid mitte üle 800 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
   a. „impulsi kestus” on väiksem kui 1 ps ja millel on mis tahes järgmine omadus:
      1. väljundenergia üle 0,005 J impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus” üle 5 GW või

      2. „keskmine väljundvõimsus” üle 20 W või

   b. „impulsi kestus” on võrdne või üle 1 ps ja millel on mis tahes järgmine omadus:
      1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus” üle 30 W või

      2. „keskmine väljundvõimsus” üle 30 W;

5. väljundkiirguse lainepikkus üle 800 nm, kuid mitte üle 975 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
   a. „impulsi kestus” on väiksem kui 1 ps ja millel on mis tahes järgmine omadus:
      1. väljundenergia üle 0,005 J impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus” üle 5 GW või

      2. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus” üle 20 W;

   b. „impulsi kestus” 1 ps või üle selle, kuid mitte üle 1 μs ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. väljundenergia üle 0,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus” üle 50 W;

      2. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus” üle 20 W või

      3. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus” üle 50 W või

   c. „impulsi kestus” üle 1 μs ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta ja „tippvõimsus” üle 50 W;

      2. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus” üle 50 W või

      3. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus” on üle 80 W;

6A005 b. *(jätkub)*

6. väljundkiirguse lainepikkus üle 975 nm, kuid mitte üle 1 150 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
   a. „impulsi kestus" on väiksem kui 1 ps, ja millel on mis tahes järgmised omadused:
      1. väljund „tippvõimsus" üle 2 GW impulsi kohta;
      2. „keskmine väljundvõimsus" üle 10 W või
      3. väljundenergia üle 0,002 J impulsi kohta;
   b. „impulsi kestus" on võrdne või üle 1 ps ja väiksem kui 1 ns ning millel on mis tahes järgmised omadused:
      1. väljund „tippvõimsus" üle 5 GW impulsi kohta;
      2. „keskmise väljundvõimsusega" üle 10 W või
      3. väljundenergia üle 0,1 J impulsi kohta;
   c. „impulsi kestus" 1 ns või üle selle, kuid mitte üle 1 μs ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:
         a. „tippvõimsus" üle 100 MW;
         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. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:
         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 μs ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:
         a. „tippvõimsus" üle 500 kW;
         b. 'pistikupesatõhusus' üle 12 % ja „keskmine väljundvõimsus" üle 100 W või
         c. „keskmise väljundvõimsusega" üle 150 W või
      2. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja mis tahes järgmise omadusega:
         a. „tippvõimsus" üle 1 MW;
         b. 'pistikupesatõhusus' üle 18 % ja „keskmine väljundvõimsus" üle 500 W või
         c. „keskmine väljundvõimsus" üle 2 kW;

6A005 b. *(jätkub)*

7. väljundkiirguse lainepikkus üle 1 150 nm, kuid mitte üle 1 555 nm, ja mis tahes järgmise omadusega:
   a. „impulsi kestus" alla 1 μs ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. väljundenergia üle 0,5 J impulsi kohta ja „tippvõimsus" üle 50 W;
      2. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus" üle 20 W või
      3. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus" üle 50 W või
   b. „impulsi kestus" üle 1 μs ja mis tahes järgmise omadusega:
      1. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta ja „tippvõimsus" üle 50 W;
      2. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus" üle 50 W või
      3. ristimoodiga, mitmemoodilise väljundkiirgusega, ja „keskmine väljundvõimsus" üle 80 W või
8. väljundkiirguse lainepikkus on üle 1 555 nm ja mis tahes järgmise omadusega:
   a. väljundenergia üle 100 mJ impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus" üle 1 W või
   b. „keskmine väljundvõimsus" üle 1 W;

c. timmitavad laserid, millel on mis tahes järgmine omadus:

Märkus: punkt 6A005.c. hõlmab titaan-safiir- (Ti:Al2O3), tuulium-YAG- (Tm:YAG), tuulium-YSGG- (Tm: YSGG), aleksandriit- (Cr: BeAl2O4), värvustsenter „lasereid", värv „lasereid" ja vedelik „lasereid".

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus lühem kui 600 nm ja mis tahes järgmise omadusega:
   a. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus" üle 1 W või
   b. keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 1 W;

   Märkus: punkt 6A005.c.1 ei hõlma värvlasereid ja muid vedeliklasereid, 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 ja

   2. keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus alla 20 W.

2. laseri väljundkiirguse lainepikkus üle 600 nm, kuid mitte üle 1 400 nm, ja mis tahes järgmise omadusega:
   a. väljundenergia üle 1 J impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus" üle 20 W või
   b. keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 20 W või
3. väljundkiirguse lainepikkus on üle 1 400 nm ja mis tahes järgmine omadus:
   a. väljundenergia üle 50 mJ impulsi kohta ja impulsi „tippvõimsus" üle 1 W või
   b. keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 1 W;

d. muud „laserid", mis ei ole määratletud punktides 6A005.a., 6A005.b. või 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 projekteeritud muude seadmete jaoks, määratakse muude seadmete kontrolli alla kuulumisega.

6A005 d. 1. *(jätkub)*

a. Üksikud ristimoodiga, ühemoodilised pooljuht „laserid", millel on mis tahes järgmised omadused:

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 510 nm või alla selle ning keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 1,5 W või

2. laseri väljundkiirguse lainepikkus üle 1 510 nm ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 500 mW;

b. üksikud ristimoodiga, mitmikmoodilised pooljuht „laserid", ja mis tahes järgmise omadusega:

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus alla 1 400 nm ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 15 W;

2. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 400 nm või üle selle ja alla 1 900 nm ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 2,5 W või

3. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 900 nm või üle selle ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 1 W;

c. üksikute pooljuht „laserite" koostud (laser bars), millel on mis tahes järgmine omadus:

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus alla 1 400 nm ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 100 W;

2. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 400 nm või üle selle ja alla 1 900 nm ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 25 W või

3. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 900 nm või üle selle ja keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 10 W;

d. pooljuht „laserite" 'liitmaatriksid' (kahemõõtmelised maatriksid), millel on mis tahes järgmine omadus:

1. laseri väljundkiirguse lainepikkus alla 1 400 nm ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus alla 3 kW ning keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsustihedus üle 500 W/cm^2;

b. keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus 3 kW või suurem kuid mitte üle 5 kW ning keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsustihedus üle 350 W/cm^2;

c. keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus üle 5 kW;

d. impulsi tippvõimsustihedus üle 2 500 W/cm^2, või

e. ruumiliselt ühtne keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus üle 150 W;

2. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 400 nm või üle selle, kuid mitte üle 1 900 nm, ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus alla 250 W ning keskmine või pidevlaine (CW) väljund'võimsustihedus' üle 150 W/cm^2;

b. keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus 250 W või suurem kuid mitte üle 500 W ning keskmine või pidevlaine (CW) väljund'võimsustihedus' üle 50 W/cm^2;

c. keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus üle 500 W;

d. impulsi tipp'võimsustihedus' üle 500 W/cm^2, või

e. ruumiliselt ühtne keskmine või pidevlaine (CW) koguväljundvõimsus üle 15 W;

6A005 d. 1. d. *(jätkub)*

3. laseri väljundkiirguse lainepikkus 1 900 nm või üle selle ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. keskmine või pidevlaine (CW) väljund'võimsustihedus' üle 50 W/cm²;

b. keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus on suurem kui 10 W, või

c. ruumiliselt ühtne keskmine või pidevlaine (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 projekteeritud või kohandatud kombineerimiseks teiste 'liitmaatriksitega', et moodustada suurem 'liitmaatriks'; ja

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" 'liitmaatriksit' kombineerimisel moodustatud 'liitmaatriksid', mis on nimetatud punktis 6A005.d.1.e. ja mida on projekteeritud 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 projekteeritud lõpp-lõpp lineaarsete liitmaatriksite valmistamiseks.

Tehnilised märkused

1. Pooljuht „lasereid" nimetatakse sageli „laser" dioodideks.

2. 'Koost' (nimetatakse ka pooljuht„laseri" 'koost', „laser"dioodi 'koost' või diood'koos't) koosneb mitmest pooljuht„laserist" ühemõõtmelises reas.

3. 'Liitmaatriks' koosneb mitmest 'koostust', mis moodustavad pooljuht„laserite" kahemõõtmelise maatriksi.

2. CO- e süsinikoksiid „laserid", millel on mis tahes järgmine omadus:

a. väljundenergia üle 2 J impulsi kohta ja „tippvõimsus" üle 5 kW või

b. keskmine või pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 5 kW;

3. CO_2- e süsinikdioksiid „laserid", millel on mis tahes järgmine omadus:

a. pidevlaine (CW) väljundvõimsus üle 15 kW;

b. „impulsi kestus" üle 10 µs ja mis tahes järgmise omadusega:

1. „keskmine väljundvõimsus" üle 10 kW või

2. „tippvõimsus" üle 100 kW või

c. „impulsi kestus" 10 µs või vähem ja mis tahes järgmise omadusega:

1. väljundenergia üle 5 J impulsi kohta või

6A005 d. 3. c. *(jätkub)*

2. „keskmine väljundvõimsus” üle 2,5 kW;

4. eksimeer „laserid”, millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. väljundkiirguse lainepikkus ei ole üle 150 nm ja mis tahes järgmine omadus:
      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 mis tahes järgmine omadus:
      1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta või
      2. „keskmine väljundvõimsus” üle 120 W;
   c. väljundkiirguse lainepikkus üle 190 nm, kuid mitte üle 360 nm, ja mis tahes järgmine omadus:
      1. väljundenergia üle 10 J impulsi kohta või
      2. „keskmise väljundvõimsusega” üle 500 W või
   d. väljundkiirguse lainepikkus on üle 360 nm ja mis tahes järgmine omadus:
      1. väljundenergia üle 1,5 J impulsi kohta või
      2. „keskmine väljundvõimsus” üle 30 W;

   N.B.: *Eksimeer „laserite” kohta, mis on spetsiaalselt projekteeritud litograafiaseadmete jaoks, vt punkt 3B001.*

5. järgmised „kemolaserid”:
   a. vesinikfluoriid(HF)„laserid”;
   b. deuteeriumfluoriid(DF)„laserid”;
   c. järgmised „siirdelaserid”:
      1. hapnikjood(O_2-I)„laserid”;
      2. deuteeriumfluoriidsüsinikdioksiid(DF-CO_2)„laserid”;

6. ‘mittekorduv-impulss’-neodüün (Nd): klaasi „laserid”, millel on mis tahes järgmine omadus:
   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 impulsside vaheline intervall on üle ühe minuti.*

e. Järgmised komponendid:

1. ‘aktiivjahutusega’ või soojusjuhtiva toru abil jahutatavad peeglid;

   Tehniline märkus

   ‘Aktiivjahutus’ on jahutustehnika optiliste detailide jahutamiseks, milleks kasutatakse detaili optilise pinna all voolavat vedelikku (tavaliselt vähem kui 1 mm kaugusel optilisest pinnast), et kõrvaldada optilise detaili pinnal tekkiv soojus.

2. optilised peeglid või täielikult või osaliselt valgust läbilaskvad optilised või elektro-optilised komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks loetletud „laserites”;

6A005 *(jätkub)*

f. Järgmised optilised seadmed:

N.B.: Ühise avaga optiliste elementide kohta, mida on võimalik kasutada „ülivõimsas laseris" („SHPL"), vaata sõjaliste kaupade nimekirja.

1. dünaamilist lainefronti (faasi) mõõtvad seadmed, mis võimaldavad kiire lainefrondil eristada vähemalt 50 positsiooni ja millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. kaadrisagedus on 100 Hz või üle selle ja faasi väljaeraldamise võime vähemalt 5 % kiire lainepikkusest või
   b. kaadrisagedus on 1 000 Hz või üle selle ja faasieraldusvõime on vähemalt 20 % kiire lainepikkusest;
2. „laser" diagnostika seadmed, mis võimaldavad mõõta „SHPL"-süsteemi kiire nurgajuhtimise vigu, mis on 10 μrad või vähem;
3. optilised seadmed ning komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud faseeritud „SHPL"-süsteemide rühmale selle kiirte kombinatsiooni koherentsuse saavutamiseks täpsusega λ/10 projekteeritud lainepikkusest või 0,1 μm, olenevalt sellest, kumb on väiksem;
4. projektsiooniteleskoobid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks koos „SHPL"-süsteemidega;

g. 'Laserakustilised tuvastamisseadmed', 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 ja
5. optilise signaali ja müra suhe 10^3 või üle selle.

Tehniline märkus

'Laserakustilised tuvastamisseadmeid' nimetatakse vahel lasermikrofoniks või osakestevoo tuvastamise mikrofoniks.

6A006 „Magnetomeetrid", „magnetvälja gradiomeetrid", „sisemised magnetvälja gradiomeetrid", veealused elektrivälja andurid, „kompensatsioonisüsteemid" ning nende jaoks ette nähtud komponendid:

N.B.: 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 allsüsteemid:

1. „magnetomeetrid", mis kasutavad „ülijuhtivat" („ülijuht"-kvantinterferentsseadmete SQUID) „tehnoloogiat" ja millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. SQUID-süsteemid paikseks tööks ilma spetsiaalselt projekteeritud liikumisest tulenevat müra vähendavate allsüsteemideta 'tundlikkusega', mis sagedusel 1 Hz on 50 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 projekteeritud vähendama liikumisest tulenevat müra;
2. „magnetomeetrid", mis kasutavad optilise pumpamise või tuumapretsessiooni (prooton/Overhauser) „tehnoloogiat", mille 'tundlikkus' sagedusel 1 Hz on madalam (parem) ruutkeskmiselt kui 20 pT Hz ruutjuure kohta;

6A006 a. *(jätkub)*

3. „magnetomeetrid", mis kasutavad õhupiluga „tehnoloogiat", mille 'tundlikkus' sagedusel 1 Hz on ruutkeskmiselt 10 pT Hz ruutjuure kohta või sellest madalam (parem).

4. induktiivsuspool „magnetomeetrid", mille 'tundlikkus' on madalam (parem) ruutkeskmiselt kui:
   a. 0,05 nT Hz ruutjuure kohta sagedustel alla 1 Hz;
   b. 1×10^{-3} nT (rms) Hz ruutjuure kohta sagedustel 1–10 Hz või
   c. 1×10^{-4} nT (rms) Hz ruutjuure kohta sagedustel üle 10 Hz;

5. kiudoptilised „magnetomeetrid", mille 'tundlikkus' on madalam (parem) ruutkeskmiselt kui 1 nT Hz ruutjuure kohta;

b. veealused elektrivälja andurid, mille 'tundlikkus' on madalam (parem) kui 8 nV/m √Hz, mõõdetuna sagedusel 1 Hz;

c. järgmised „magnetvälja gradiomeetrid":

1. „magnetvälja gradiomeetrid", mis sisaldavad punktis 6A006.a. nimetatud kombineeritud „magnetomeetreid";

2. kiudoptilised „sisemised magnetvälja gradiomeetrid", mille magnetilise gradientvälja 'tundlikkus' on madalam (parem) ruutkeskmiselt kui 0,3 nT/m Hz ruutjuure kohta;

3. „sisemised magnetvälja gradiomeetrid", mis kasutavad muud „tehnoloogiat" kui kiudoptilist, mille magnetilise gradientvälja 'tundlikkus' on madalam (parem) ruutkeskmiselt kui 0,015 nT/m Hz ruutjuure kohta;

d. „kompensatsioonisüsteemid" magnetilistele või veealustele elektrivälja anduritele, mille suutlikkus on võrdne või suurem kui punktides 6A006a., 6A006.b. või 6.A006.c. nimetatud kontrollparameetrid;

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:

N.B.: VT KA PUNKT 6A107.

a. maapinnal kasutamiseks projekteeritud 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 projekteeritud liikuvatel alustel kasutamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

1. staatiline täpsus on väiksem (parem) kui 0,7 mGal; ja

2. kasutamistäpsus on vähem (parem) kui 0,7 mGal ja 'mõõtenäidu stabiliseerumisaeg' on lühem kui 2 minutit kõigi kaasnevate korrigeerivate kompensatsioonide ja liikumismõjude kombinatsioonidena;

Tehniline märkus

Punkti 6A007.b. tähenduses on 'mõõtenäidu stabiliseerumisaeg' (nimetatud ka gravimeetri kosteajaks) aeg, mille jooksul aluspinna põhjustatud kiirenduste häirivad mõjud (kõrgsagedusmüra) vähenevad.

c. gravitatsiooni gradiomeetrid.

6A008 Radarisüsteemid, -seadmed ja -sõlmed, millel on mis tahes järgmine omadus, ning nende jaoks ette nähtud komponendid:

N.B.: *VT KA PUNKT 6A108.*

Märkus: *punkt 6A008 ei hõlma järgmist:*

— *sekundaarseireradarid (SSR);*

— *tsiviilautode radarid;*

— *kuvarid või monitorid, mida kasutatakse lennujuhtimises;*

— *meteoroloogilised (ilmastiku) radarid;*

— *täppislähenemiseradari (PAR) seadmestik, mis vastab Rahvusvahelise Tsiviillennundusorganisatsiooni (ICAO) standarditele ja rakendab elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga (ühemõõtmelisi) antenne (electronically steerable linear (1-dimensional) arrays) või mehhaniliselt positsioneeritavaid passiivantenne.*

a. toimivad sagedustel 40 GHz kuni 230 GHz ja on mis tahes järgmise omadusega:

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 ± 6,25 % 'töösageduse keskmisest väärtusest';

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), inverteeritud sünteesapertuuriga radari (ISAR) või õhusõiduki pardal oleva külgvaateradari (SLAR) režiimil;

e. sisaldavad elektrooniliselt formeeritava suunadiagrammiga antenne (electronically steerable array antennae);

f. võimaldavad määrata ennast mitteidentifitseerivate (non-cooperative) sihtmärkide kõrguse;

g. spetsiaalselt projekteeritud õhusõidukitel (õhupallidele või plaaneritele kinnitatuna) kasutamiseks ning omab Doppleri „signaalitöötlus" võimalust liikuvate sihtmärkide avastamiseks;

h. töötlevad radarisignaale ja kasutavad järgmist:

1. „radari hajaspektri" tehnika või

2. „radari sagedusliikuvuse" tehnika;

i. tagavad maapinnal töötades üle 185 km maksimaalse „nägemisulatuse";

Märkus: *punkt 6A008.i. ei hõlma järgmist:*

a. kalastuspiirkondade seireradarid;

b. maapealsed radariseadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud lennuliikluse trajektooride juhtimiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

1. maksimaalne „nägemisulatus" on 500 km või vähem;

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 ja

4. statsionaarselt paigaldatud;

c. meteoroloogiliste õhupallide jälgimisradarid.

6A008 *(jätkub)*

j. „laser" radarid või laserlokaatorseadmed (LIDAR), millel on mis tahes järgmine omadus:

1. „kosmosekindel";

2. rakendavad koherentse heterodüün- või homodüündetekteerimise 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 projekteeritud mõõdistamiseks, käsitletakse üksnes punktis 6A008.j.3.

Märkus 2: punkt 6A008.j ei hõlma LIDAR-seadmeid, mis on spetsiaalselt projekteeritud meteoroloogiliste vaatluste jaoks.

Märkus 3: IHO standardi (5. väljaanne, veebruar 2008) 1a klassi parameetrid on kokkuvõtlikult järgmised:

— *plaaniline täpsus (95 % tõenäosusega) = 5 m + 5 % sügavusest,*

— *sügavuse täpsus parandatud e taandatud sügavuste puhul (95 % tõenäosusega)*

$= \pm\sqrt{(a^2 + (b \times d)^2)}$, *kus:*

a = 0,5 m = konstantne sügavuse kõrvalekalle, st kõigi konstantsete sügavuse kõrvalekallete summa

b = 0,013 = sügavusest sõltuva kõrvalekalde tegur

b × d = sügavusest sõltuv kõrvalekalle, st kõigi sügavusest sõltuvate kõrvalekallete summa

d = sügavus

— *moodustiste avastamine = kärgmoodustised > 2 m kuni 40 m sügavusel; 10 % sügavusest sügavamal kui 40 m.*

k. varustatud „signaalide töötlemise" allsüsteemidega, milles kasutatakse „impulsi kokkusurumise" tehnikat ja millel on mis tahes järgmine omadus:

1. „impulsi kokkusurumise" määr on üle 150 või

2. impulsi vältus on lühem kui 200 ns või

Märkus: punkt 6A008.k.2. ei hõlma kahemõõtmelisi 'mereradareid' või 'laevaliikluse teenistuse' radareid, millel on kõik järgmised omadused;

a. „impulsi kokkusurumise" määr ei ole üle 150;

b. kokkusurutud impulsi laius on suurem kui 30 ns;

c. üksik ja pöörlev mehaanilise skaneerimisega antenn;

d. tippväljundvõimsus ei ületa 250 W, ja

e. ei ole võimeline „sagedushüplemiseks".

l. varustatud andmetöötlemise allsüsteemidega ja mis tahes järgmise omadusega:

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 'mereradaril'.

6A008 l. *(jätkub)*

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.

N.B.: Vt ka sõjaliste kaupade nimekiri.

Märkus: punkt 6A008.l.4. ei hõlma kontrollsüsteeme, seadmeid ja elektroonikasõlmi, mida kasutatakse 'laevaliikluse teenistuse' jaoks.

Tehnilised märkused

1. Punkti 6A008 tähenduses on 'mereradar' radar, mida kasutatakse ohutu meresõidu jaoks merel, siseveeteedel või kaldalähedases keskkonnas.

2. Punkti 6A008 tähenduses 'laevaliikluse teenistus' on lennujuhtimisega lennukite puhul sarnane laevaliikluse jälgimise ja kontrolli teenistus.

6A102 Kiirguskindlad 'detektorid', muud kui punktis 6A002 nimetatud, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud kaitseks tuumaplahvatusega kaasnevate nähtuste eest (nt elektromagnetiline impulss (EMP), röntgenikiirgus, kombineeritud lööklaine ja soojuslikud efektid) ning on kasutatavad „rakettmürskudel", projekteeritud või arvestatud taluma kiirgustaseme väärtusi, mis tekitavad suurusele 5×10^5 rad (räni) 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 toimingu või tõrke alusel.

6A107 Järgmised 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. spetsiaalselt punktides 6A007.b või 6A107.a nimetatud gravimeetrite ja punktis 6A007.c nimetatud gravitatsiooni gradiomeetrite jaoks projekteeritud komponendid.

6A108 Järgmised punktis 6A008 nimetamata radarisüsteemid ja jälgimissüsteemid:

a. radari- ja laserradarisüsteemid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides;

Märkus: punkt 6A108.a hõlmab järgmist:

a. maapinna kuju kaardistamise seadmed;

b. kujutavad andurseadmed;

c. sündmuspaiga kaardistamise ja korrelatsiooni (nii digitaalsed kui ka analoog-) seadmed;

d. Doppler-tüüpi navigatsiooniradarseadmed.

b. täppisjälgimissüsteemid, mis on kasutatavad „rakettmürskudel":

1. jälgimissüsteemid, mis kasutavad kooditranslaatorit koos maapinnal või õhusõidukil olevate võrdlusandmetega või navigatsioonisatelliitide süsteemidega reaalajalise asukoha ja lennukiiruse määramiseks;

2. kaugusmõõteradarid, sealhulgas nendega seotud optilised/infrapuna jälgimisseadmed koos kõigi järgmiste võimalustega:

a. nurklahutus on parem kui 1,5 milliradiaani;

6A108 b. 2. *(jätkub)*

b. tööpiirkond on 30 km või suurem ning kauguse lahutusvõime on ruutkeskmiselt parem kui 10 m;

c. kiiruse lahutusvõime on parem kui 3 m/s.

Tehniline märkus

Punktis 6A108.b tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

6A202 Fotokordistitorud, millel on mõlemad järgmised omadused:

a. fotokatoodi pindala on suurem kui 20 cm^2 ja

b. anoodimpulsi tõusuaeg on lühem kui 1 ns.

6A203 Järgmised punktis 6A003 nimetamata kaamerad ja komponendid:

NB 1! *„Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud selleks, et suurendada või vabastada kaamera või pildindusseadme jõudlust, et see vastaks punktides 6A203.a., 6A203.b. või 6A203.c. määratletud omadustele, on määratletud punktis 6D203.*

NB 2! *„Tehnoloogia" koodide või võtmete kujul, et suurendada või vabastada kaamera või pildindusseadme jõudlust, et see vastaks puntides 6A203.a., 6A203.b. või 6A203.c määratletud omadustele, on määratletud punktis 6E203.*

Märkus: *punktid 6A203.a.-6A203.c. ei hõlma kontrollkaameraid või pildindusseadmeid, kui neil on riistvara, „tarkvara" või „tehnoloogia" piirangud, mis piiravad jõudlust 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 6D203 määratletud „tarkvara", et suurendada või vabastada jõudlust selleks, et vastata punktis 6A203 määratletud omadustele, või

3. need vajavad „tehnoloogiat" punktis 6E203 määratletud võtmete või koodide kujul, et suurendada või vabastada jõudlust, et vastata punktis 6A203 määratletud omadustele.

a. vöötkaamerad ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

1. vöötkaamerad, mille kirjutuskiirus on suurem kui 0,5 mm/μs;

2. elektroonilised vöötkaamerad, mille võimalik ajaline lahutus on parem kui 50 ns;

3. punktis 6A203.a.2. nimetatud kaamerate vöötlambid;

4. lisandprogrammid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks vöötkaameratega, millel on moodulstruktuurid ja mis võimaldavad punktis 6A203.a.1. või 6A203.a.2. määratletud jõudlusspetsifikatsioone;

5. spetsiaalselt punktis 6A203.a.1. määratletud kaamerate jaoks projekteeritud sünkroniseeriva elektroonika moodulid, rootorikoostud, mis koosnevad turbiinidest, peeglitest ja laagritest;

b. kaaderkaamerad ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

1. kaaderkaamerad, mille salvestuskiirus on üle 225 000 kaadri sekundis;

2. kaaderkaamerad, mille võimalik ajaline lahutus on 50 ns või vähem;

3. kaaderpildinduslambid ja tahkis-pildindusseadmed, mille kujutise kiire strobeerimise aeg 50 ns või vähem ja mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 6A203.b.1 või 6A203.b.2. nimetatud kaamerate jaoks;

6A203 b. *(jätkub)*

4. lisandprogrammid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks kaaderkaameratega, millel on moodulstruktuurid ja mis võimaldavad punktis 6A203.b.1 või 6A203.b.2. määratletud jõudlusspetsifikatsioone;

5. spetsiaalselt punktides 6A203.b.1 või 6A203.b.2. määratletud kaamerate jaoks projekteeritud 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 projekteeritud 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 projekteeritud kasutamiseks kaameratega, millel on moodulstruktuurid ja mis võimaldavad punktis 6A203.c.1 määratletud jõudlusspetsifikatsioone.

d. kiirguskindlad televisioonikaamerad või nende jaoks ettenähtud läätsed, mis on spetsiaalselt projekteeritud või arvestatud taluma kiirguse kogudoosi üle 50×10^3 Gy (räni) (5×10^6 rad (räni)) ilma nende töövõimet halvendamata.

Tehniline märkus

Termin „Gy (räni)" tähistab ühes kilogrammis ekraneerimata räniproovis selle ioniseeriva kiirgusega kiiritamisel neeldunud energiahulka džaulides.

6A205 Järgmised punktides 0B001.g.5, 0B001.h.6 ja 6A005 nimetamata „laserid", „laser" võimendid ja ostsillaatorid:

N.B.: Cu-gaaslaserite kohta vt punkt 6A005.b.

a. Argoonioon „laserid", millel on mõlemad järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 400–515 nm ja

2. keskmine väljundvõimsus üle 40 W;

b. Timmitavad impulss-ühemoodilised värvilaser-ostsillaatorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 300–800 nm;

2. keskmine väljundvõimsus üle 1 W;

3. kordumissagedus on suurem kui 1 kHz ning

4. impulsi kestus on lühem kui 100 ns;

c. Timmitavad impulss-värvilaser-võimendid ja -ostsillaatorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 300–800 nm;

2. keskmine väljundvõimsus üle 30 W;

3. kordumissagedus on suurem kui 1 kHz ning

6A205 c. *(jätkub)*

4. impulsi kestus on lühem kui 100 ns;

Märkus: punkt 6A205.c ei hõlma ühemoodilisi ostsillaatoreid;

d. Süsinikdioksiidimpulss „laserid", millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 9 000 – 11 000 nm,

2. kordumissagedus on suurem kui 250 Hz;

3. keskmine väljundvõimsus üle 500 W ning

4. impulsi kestus on lühem kui 200 ns;

e. paravesinikul Ramani muundurid, mis on projekteeritud tööks väljundi lainepikkusel 16 μm ja mille kordumissagedus on kõrgem 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 mis tahes järgmine omadus:

a. ristimoodiga, ühemoodilise väljundkiirgusega, mille keskmine väljundvõimsus on üle 40 W, või

b. ristimoodiga, mitmikmoodilise 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 keskmine väljundvõimsus on üle 40 W.

g. muud kui punktis 6A005.d.2. määratletud süsinikoksiidimpulsslaserid, millel on kõik järgmised omadused:

1. töötavad lainepikkustel 5 000–6 000 nm;

2. kordumissagedus on suurem kui 250 Hz;

3. keskmine väljundvõimsus üle 200 W ning

4. impulsi kestus on alla 200 ns.

6A225 Kiiruse mõõtmise interferomeetrid, mis on ette nähtud üle 1 km/s kiiruste mõõtmiseks ajavahemike vältel, mis on lühemad kui 10 μs.

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 tuntakse ka heterodüün-kiirusmõõturitena (Het-V).

6A226 Järgmised rõhuandurid:

a. löögisurve mõõturid, mis on võimelised mõõtma rõhku, mis on suurem kui 10 GPa, sealhulgas manganiiniga, üterbiumiga ja polüvinülideen-bifluoriidiga tehtud (PVBF, PVF_2) kalibraatorid;

b. kvartsist rõhuandurid, suurematele rõhkudele kui 10 GPa.

6B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

6B004 Järgmised optilised seadmed:

a. Seadmed absoluutse peegeldusvõime mõõtmiseks täpsusega ± 0,1 % peegeldusvõime väärtusest;

b. Seadmed, muud kui optilise pinna hajupeegelduse mõõtmise seadmed, millel on suurem kui 10 cm mittematistatud ava ja mis on spetsiaalselt projekteeritud mittetasaste optiliste pindade kuju (profiili) 2 nm või vähema (parema) „täpsusega" mõõtmiseks soovitud profiili suhtes.

Märkus: punkt 6B004 ei hõlma mikroskoope.

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 kiiratava impulsi pikkus on 100 ns või lühem, ning nende jaoks spetsiaalselt projekteeritud komponendid.

N.B.: *VT KA PUNKT 6B108.*

6B108 Punktis 6B008 nimetamata mõõtesüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud radari tagasikiirgumise ristlõike mõõtmiseks ja on kasutatavad 'rakettmürskudel' ja nende alamsüsteemides.

Tehniline märkus

Punktis 6B108 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

6C Materjalid

6C002 Järgmised optiliste andurite materjalid:

a. Telluur, puhtusega 99,9995 % või rohkem;

b. Järgmiste monokristallid, kaasa arvatud epitaksiaalsed kiibitoorikud:

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) „põhimikutoorikud", mis on valmistatud keemilise aurustamise-sadestamise protsessi abil ning millel on mis tahes järgmine omadus:

1. maht üle 100 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 ($AgGaSe_2$, tuntud ka AGSE nime all) (CAS 12002-67–4);

3. talliumarseenseleniid (Tl_3AsSe_3, tuntakse ka TASi nime all) (CAS 16142-89–5);

4. tsink-germaaniumfosfiid ($ZnGeP_2$, tuntud ka ZGP nime all, 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 mis tahes järgmised omadused:

1. millel on kõik järgmised omadused:

a. dünaamiline (tuntud ka kui mittestatsionaarne) kolmanda järgu mittelineaarne vastuvõtlikkus ($\chi^{(3)}$, chi 3), mis on 10^{-6} m^2/V^2 või rohkem, ja

b. kosteaeg lühem kui 1 ms, või

2. teise järgu mittelineaarne vastuvõtlikkus ($\chi^{(2)}$, chi 2), mis on $3{,}3\times10^{-11}$ m/V või rohkem;

6C004 *(jätkub)*

d. ränikarbiidi või berüllium-berülliumi (Be/Be) sadestamisel saadud „põhimikutoorikud”, mille diameeter või peatelje pikkus on üle 300 mm;

e. klaas, kaasa arvatud sulakvarts (SiO2), fosfaatklaas, fluorofosfaatklaas, tsirkooniumfluoriid (ZrF_4) (CAS 7783-64–4) ja hafniumfluoriid (HfF_4) (CAS 13709-52–9), millel on kõik järgmised omadused:

1. hüdroksüülioonide (OH-) kontsentratsioon on väiksem kui 5 ppm;

2. metalliliste lisandite hulk on väiksem kui 1 ppm ja

3. kõrge homogeensusega (murdumisnäitaja väärtuse variatsioonid on alla 5×10^{-6});

f. sünteetilised teemandid, milles optiline neeldumine on väiksem kui 10^{-5} cm^{-1} lainepikkustel üle 200 nm, kuid mitte üle 14 000 nm.

6C005 Sünteetilised kristalse struktuuriga „laseri” põhimaterjalid töötlemata kujul:

a. titaanlisandiga safiir;

b. ei kasutata.

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 järelveetavaid hüdrofonide võresüsteeme;

2. „lähtekood” akustiliste andmete „reaalajaliseks töötlemiseks” passiivse vastuvõtu korral, kui kasutatakse järelveetavaid 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 projekteeritud kõikide järgmiste funktsioonide täitmiseks:

a. punktis 6A001.a.1.e. nimetatud hüdrolokaatorsüsteemidega saadud akustiliste andmete „reaalajaline töötlemine”, ja

b. sukeldujate või ujujate automaatne avastamine, liigitamine ja asukoha määramine;

N.B.: *Sukeldujate avastamise „tarkvara” või „lähtekoodi” kohta, mis on spetsiaalselt projekteeritud 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 maatrikseid”, ning mis on loodud või kohandatud kõrvaldama kaadrisageduspiiranguid ja võimaldavad kaameral ületada punkti 6A003.b.4 märkuse 3 punktis a nimetatud kaadrisagedust;

d. ei kasutata;

e. ei kasutata;

6D003 *(jätkub)*

f. järgmine „tarkvara”:

1. „tarkvara”, mis on ette nähtud liikuvatel alustel kasutamiseks projekteeritud magnetiliste andurite magnet- ja elektrivälja „kompensatsioonisüsteemidele”;

2. „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud magnet- ja elektrivälja anomaaliate avastamiseks liikuvatel alustel;

3. „tarkvara” mis on spetsiaalselt projekteeritud 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 projekteeritud selleks, et parandada gravimeetrite ja gravitatsiooni gradiomeetrite liikumisest tingitud hälbed;

h. järgmine „tarkvara”:

1. lennujuhtimise (ATC) „tarkvara”„programmid”, mis on projekteeritud hostimiseks üldkasutatavates arvutites lennujuhtimiskeskustes ning mis suudavad võtta radari sihtmärgi andmeid 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 formeeritava suunadiagrammiga antennide” kaitseks ja

b. põhjustavad antenni kiirgusdiagrammis ‘keskmise karakteristliku külghõlma’ vähenemist rohkem kui 40 dB peakiire tippnivoost.

Tehniline märkus

‘Keskmine karakteristlik külghõlm’ punktis 6D003.h.2.b mõõdetakse üle kogu antennide maatriksi, välja arvatud peakiire ulatusnurk ning kaks külghõlma kummalgi pool peakiirt.

6D102 „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud punktis 6A108 nimetatud kaupade „kasutamiseks”.

6D103 „Tarkvara”, mis töötleb lennul salvestatud andmeid lennujärgselt, võimaldades kindlaks määrata lendava objekti asukoha kogu tema liikumistee jooksul ja on spetsiaalselt ette nähtud või kohandatud ‘rakettmürskude’ jaoks.

Tehniline märkus

Punktis 6D103 tähendab ‘rakettmürsk’ terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

6D203 „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud kaamerate või pildindusseadmete jõudluse suurendamiseks või vabastamiseks, et see vastaks punktides 6A203.a.-6A203.c määratletud omadustele.

6E Tehnoloogia

6E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 6 A, 6B, 6C või 6D nimetatud seadmete, materjalide või „tarkvara”„arendamiseks”.

6E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 6 A, 6B või 6C nimetatud seadmete või materjalide „tootmiseks”.

6E003 Järgmine muu „tehnoloogia”:

a. järgmine „tehnoloogia”:

1. optilise pinna katmise ja töötlemise „tehnoloogia”, mis on „vajalik” 99,5 %-lise või parema ühtlusega ‘optilise paksusega’ pinnakatte saamiseks pindadel, mille diameeter või peatelje pikkus on üle 500 mm ja millest neeldumise või hajumise tõttu põhjustatud kogukadu on väiksem kui 5×10^{-3};

N.B.: Vt ka punkt 2E003.f.

Tehniline märkus

‘Optiline paksus’ on pinnakatte murdumisnäitaja ja füüsilise paksuse korrutis.

2. optiliste pindade valmistamise „tehnoloogia”, mis on kasutatav ühe lõiketeraga teemanttreimise seadmete juures, mille abil saavutatakse üle 0,5 m^2 pindalaga mittetasapinnaliste pindade korral lõplik ruutkeskmine täpsus 10 nm või parem;

b. „tehnoloogia”, mis on vajalik spetsiaalselt projekteeritud diagnostikaseadmete või märklaudade „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks” katserajatistes, mis on ette nähtud „hiidvälkelaserite” katsetamiseks või „hiidvälkelaseri” kiirtega kiiritatud materjalide katsetamiseks ja hindamiseks.

6E101 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 6A002, 6A007.b, 6A007.c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 või 6D103 nimetatud seadmete või „tarkvara”„kasutamiseks”.

Märkus: punktis 6E101 määratletakse „tehnoloogia” üksnes punktis 6A008 nimetatud seadmetele, kui nad on ette nähtud õhusõidukitel kasutamiseks ning on kasutatavad „rakettmürskudel”.

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”.

6E203 „Tehnoloogia” koodide või võtmete kujul, et suurendada või vabastada kaamerate või pildindusseadmete jõudlust, et see vastaks puntides 6A203a.-6A203.c määratletud omadustele.

7. KATEGOORIA – NAVIGATSIOONI- JA LENNUELEKTROONIKA

7A Süsteemid, seadmed ja komponendid

N.B.: Allveesõidukite automaatjuhtimisseadmete kohta vt 8. kategooria. Radarite kohta vt 6. kategooria.

7A001 Kiirendusmõõturid ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

N.B.: VT KA PUNKT 7A101.

N.B.: Nurk- või pöördkiirendusmõõturite kohta vt punkt 7A001.b.

a. Lineaarsed kiirendusmõõturid ja millel on mis tahes järgmine omadus:

1. ette nähtud kasutamiseks väiksema kui 15 g lineaarkiirenduse korral ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. „algväärtuse”„stabiilsus” on üheaastase perioodi vältel väiksem (parem) kui 130 mikro-g fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes või

b. „mastaabiteguri”„stabiilsus” on üheaastase perioodi vältel väiksem (parem) kui 130 ppm fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes;

2. ette nähtud kasutamiseks 15–100 g lineaarkiirenduse korral, millel on kõik järgmised omadused:

a. „algväärtuse” „reprodutseeritavus” on üheaastase perioodi vältel väiksem (parem) kui 1 250 μg; ja

b. „mastaabiteguri” „reprodutseeritavus” on väiksem (parem) kui 1 250 ppm aastas, või

7A001 a. *(jätkub)*

3. kavandatud kasutamiseks inertsiaalsetes navigatsiooni- või juhtimissüsteemides ja ette nähtud kasutamiseks suurema kui 100 g lineaarkiirenduse korral;

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 või nurkkiiruse andurid, millel on mis tahes järgmine omadus, ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

N.B.: VT KA PUNKT 7A102.

N.B.: Nurk- või pöördkiirendusmõõturite kohta vt punkti 7A001.b.

a. ette nähtud kasutamiseks kuni 100 g lineaarkiirenduse korral ja millel on mis tahes järgmine omadus:

1. kiiruste vahemik on alla 500 kraadi sekundis ja sellel on mis tahes järgmine omadus:
   a. „algväärtuse"„stabiilsus" on 1 g kiirendusega keskkonnas ühekuulise perioodi vältel ja fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes väiksem (parem) kui 0,5 kraadi tunnis, või
   b. „nurga juhuslik hälve" on väiksem (parem) kui või võrdne 0,0035 kraadiga tunni ruutjuure kohta; või

   Märkus. Punkt 7A002.a.1.b. ei hõlma 'pöörleva massiga güroskoope'.

2. kiiruste vahemik on suurem kui või võrdne 500 kraadiga sekundis ja millel on mis tahes järgmine omadus:
   a. „algväärtuse"„stabiilsus" on 1 g kiirendusega keskkonnas kolmeminutilise perioodi vältel ja fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes väiksem (parem) kui 4 kraadi tunnis, või
   b. „nurga juhuslik hälve" on väiksem (parem) kui või võrdne 0,1 kraadiga tunni ruutjuure kohta või

   Märkus. punkt 7A002.a.2.b. ei hõlma 'pöörleva massiga güroskoope'.

b. ette nähtud kasutamiseks üle 100 g lineaarkiirenduse korral.

7A003 'Inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid', millel on mis tahes järgmised omadused:

N.B.: VT KA PUNKT 7A103.

Märkus 1. 'Inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid' sisaldavad kiirendusmõõtureid või güroskoope kiiruse ja suuna mõõtmiseks eesmärgiga määrata või hoida peale algseadistamist asimuuti või asendit ilma välise signaaliallikata. 'Inertsiaalsed mõõteseadmed või –süsteemid' hõlmavad järgmist:

— *suuna ja positsiooni määramise süsteemid (AHRS);*

— *gürokompassid;*

— *inertsiaalsed mõõteühikud (IMU);*

— *inertsiaalsed navigatsioonisüsteemid (INS);*

— *inertsiaalsed viitesüsteemid (IRS);*

— *inertsiaalsed viiteüksused (IRU).*

Märkus 2. punkt 7A003 ei hõlma 'inertsiaalsete mõõteseadmeid või -süsteeme', mis on sertifitseeritud „osalisriikide" tsiviilasutuste poolt kasutamiseks „tsiviilõhusõidukites".

Tehnilised märkused.

1. 'Asukoha abiviited' annavad sõltumatult asukoha ja hõlmavad järgmist:

a. globaalsed satelliitnavigatsioonisüsteemid (GNSS);

7A003 *1. (jätkub)*

b. „Andmebaasipõhised navigatsioonisüsteemid" (DBRN).

2. 'Tõenäolise vea ring' ('CEP') – ringikujulise normaaljaotuse korral sellise ringi raadius, mille sisse jääb 50 % üksikult tehtud mõõtmiste tulemustest, või ringi raadius, mille sees asetseb midagi 50 % tõenäosusega.

a. projekteeritud „õhusõidukite", maismaasõidukite või laevade jaoks, mis annavad asukoha ilma 'asukoha abiviiteid' kasutamata ja mis on pärast normaalset joondamist mis tahes järgmise täpsusega:

1. 0,8 meremiili tunnis (nm/hr) ('tõenäolise vea ring' ('CEP')) või vähem (parem);

2. 0,5 % läbitud vahemaast 'CEP' või vähem (parem), <u>või</u>

3. ööpäeva (24h) perioodi kogutriiv 1 meremiil 'CEP' või vähem (parem);

<u>Tehniline märkus</u>.

Punktides 7A003.a.1., 7A003.a.2. ja 7A003.a.3. märgitud jõudlusparameetrid on tüüpiliselt kohaldatavad vastavalt „õhusõidukite", sõidukite ja laevade jaoks projekteeritud 'inertsiaalsete mõõteseadmete või -süsteemide' suhtes. Need parameetrid tulenevad spetsiaalsete mitte-asukohapõhiste abiviidete (nt altimeetri, odomeetri, kiiruse logiraamatu) kasutamisest. Seepärast ei saa spetsiifilisi jõudlusväärtusi nende parameetrite vahel vabalt konverteerida. Mitme platvormi jaoks projekteeritud seadmeid hinnatakse võrreldes iga kohaldatava sissekandega punktides 7A003.a.1., 7A003.a.2., või 7A003.a.3.

b. projekteeritud „õhusõidukite", maismaasõidukite või laevade jaoks, millel on 'asukoha abiviidete' manusseadmed ja mis annavad asukoha pärast kõikide 'asukoha abiviidete' kaotamist kuni 4 minutiks täpsusega vähem (parem) kui 10 meetrit 'CEP';

<u>Tehniline märkus</u>.

Punktis 7A003.b. on nimetatud süsteemid, milles 'inertsiaalsed mõõteseadmed või -süsteemid' ja muud sõltumatud 'asukoha abiviited' on sisse ehitatud ühte plokki (s.o manusseadmena), et saavutada parem toimivus.

c. projekteeritud „õhusõidukite", maismaasõidukite või laevade jaoks ja võimaldavad määrata suunda või tõelist põhjasuunda ning millel on mis tahes järgmised omadused:

1. maksimaalne töö-nurkkiirus väiksem (madalam) kui 500 deg/s ja suunatäpsus ilma 'asukoha abiviiteid' kasutamata on võrdne või vähem (parem) kui 0,07 deg sec(Lat) (mis võrdub 6 kaareminutit ruutkeskmine (rms)) 45 laiuskraadi juures), <u>või</u>

2. maksimaalne töö-nurkkiirus võrdub või on suurem (kõrgem) kui 500 deg/s ja suunatäpsus ja suunatäpsus ilma 'asukoha abiviiteid' kasutamata on võrdne või vähem (parem) kui 0,2 deg sec(Lat) (mis võrdub 17 kaareminutit ruutkeskmine (rms)) 45 laiuskraadi juures), <u>või</u>

d. annavad kiirendusmõõtmiste või nurkkiiruse mõõtmiste tulemused rohkem kui ühes mõõtmes ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. punktis 7A001 või 7A002 määratletud jõudlus piki mis tahes telge, ilma abiviiteid kasutamata, <u>või</u>

2. on „kosmosekindlad" ja annavad nurkkiiruse mõõtmiste tulemused, mille „nurga juhuslik hälve" piki mis tahes telge on vähem (parem) kui või võrdne 0,1 kraadiga tunni ruutjuure kohta.

<u>Märkus</u>. *punkt 7A003.d.2. ei hõlma 'inertsiaalseid mõõteseadmeid või -süsteeme', mis sisaldavad ainsa güro tüübina „pöörleva massiga güroskoope".*

7A004 Järgmised 'tähtede jälgimise seadmed' ja nende komponendid:

<u>N.B.</u>: *VT KA PUNKT 7A104.*

a. 'Tähtede jälgimise seadmed' kindlaksmääratud asimuuttäpsusega, mis on võrdne või väiksem (parem) kui 20 kaaresekundit kogu seadme kindlaksmääratud kasutusea jooksul;

7A004 *(jätkub)*

b. järgmised spetsiaalselt punktis 7A004.a. määratletud seadmete jaoks projekteeritud komponendid:

1. optilised silindrid või hajutid;

2. andmetöötlusseadmed.

Tehniline märkus.

'Tähtede jälgimise seadmeid' nimetatakse ka tähesuunaanduriteks või güro- ja astrokompassideks.

7A005 Globaalsete satelliitnavigatsioonisüsteemide (GNSS) vastuvõtuseadmed, millel on järgmised omadused, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

N.B.: VT KA PUNKT 7A105.

N.B.: Spetsiaalselt sõjaliseks kasutuseks projekteeritud seadmete kohta vt sõjaliste kaupade nimekirja.

a. kasutavad valitsusasutuste jaoks projekteeritud või kohandatud dekrüpteerimisalgoritmi, et saada juurdepääs asukoha ja aja telemeetriasignaalidele (ranging code for position and time), või

b. kasutavad kohanduvaid antennisüsteeme.

Märkus. punkt 7A005.b. ei hõlma GNSSi vastuvõtuseadmeid, mis kasutavad komponente, mis on loodud selliste signaalide filtreerimiseks, lülitamiseks või kombineerimiseks, mis on saadetud mitmetest ringsuunalistest antennidest, mis ei rakenda kohanduvat antennitehnoloogiat.

Tehniline märkus.

Punkti 7A005.b tähenduses 'kohanduvaid 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 GHz kuni 4,4 GHz (kaasa arvatud) ning millel on järgmised omadused:

N.B.: VT KA PUNKT 7A106.

a. „võimsuse juhtimine" või

b. kasutatakse faasmodulatsiooni.

7A008 Veealused hüdrolokaator-navigatsioonisüsteemid, mis kasutavad suunaallikaga integreeritud Doppleri kiiruse või korrelatsioon-kiiruse logi ja mille asukoha määramise täpsus on võrdne või väiksem (parem) kui 3 % läbitud vahemaast 'tõenäolise vea ringis' ('CEP'), ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid.

Märkus. punkt 7A008 ei hõlma spetsiaalselt pealveesõidukitele paigaldamiseks ette nähtud süsteeme või akustilisi paakpoisid või poisid nõudvaid süsteeme asukohaandmete andmiseks.

N.B.: Vt punkti 6A001.a akustiliste süsteemide kohta ja punkti 6A001.b korrelatsioon-kiiruse ja Doppleri kiiruse hüdrolokatsioonil põhinevate logiseadmete kohta.

Vt punkti 8A002 muude meresüsteemide kohta.

7A101 Muud kui punktis 7A001 nimetatud lineaarsed kiirendusmõõturid, mis on projekteeritud kasutamiseks mis tahes tüüpi inertsiaalsetes navigatsiooni- või juhtimissüsteemides, mis on kasutatavad 'rakettmürskudes', ja millel on kõik järgmised omadused, ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. „algväärtuse" „reprodutseeritavus" on väiksem (parem) kui 1 250 μg; ja

b. „mastaabiteguri" „reprodutseeritavus" on väiksem (parem) kui 1 250 ppm.

7A101 *(jätkub)*

Märkus. punkt 7A101 ei hõlma kiirendusmõõtureid, mis on spetsiaalselt projekteeritud ja arendatud puuraukude teenindamiseks MWD (Measurement While Drilling – mõõtmine puurimise käigus) anduritena.

Tehnilised märkused.

1. *Punktis 7A101 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km;*

2. *Punktis 7A101 viidatud „algväärtuse" ja „mastaabiteguri" mõõtmise all mõeldakse mõõtmise standardhälvet 1σ hälbele fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes üheaastase mõõteperioodi vältel;*

7A102 Punktis 7A002 nimetamata mis tahes tüüpi güroskoobid, mis on kasutatavad 'rakettmürskudes' ja mille hinnatud „triivi kiiruse" 'stabiilsus' on 1 g keskkonnas väiksem kui 0,5 ° (1 sigma või rms) tunnis ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid.

Tehnilised märkused.

1. *Punktis 7A102 tähendab „rakettmürsk" 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 Järgmine punktis 7A003 nimetamata seadmestik, navigatsiooniseadmed ja -süsteemid ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid:

a. Inertsiaalsed või muud seadmed, milles kasutatakse järgmiseid kiirendusmõõtureid või güroskoope, ja selliseid seadmeid sisaldavad süsteemid:

   1. punktis 7A001.a.3, 7A001.b või 7A101 nimetatud kiirendusmõõturid või punktis 7A002 või 7A102 nimetatud güroskoobid, või

   2. punktis 7A001.a.1. või 7A001.a.2. nimetatud kiirendusmõõturid, mis on projekteeritud kasutamiseks inertsiaalsetes navigatsioonisüsteemides või igat tüüpi juhtimissüsteemides ja mis on kasutatavad 'rakettmürskudes';

   Märkus. punkt 7A103.a ei hõlma seadmeid, mis sisaldavad punktis 7A001 nimetatud kiirendusmõõtureid, kui sellised kiirendusmõõturid on spetsiaalselt projekteeritud ja välja arendatud kui MWD-andurid, mida kasutatakse puuraukude teenindamisel.

b. Integreeritud lennuseadmesüsteemid, mis sisaldavad güroskoopstabilisaatoreid või automaatjuhtimissüsteeme, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks 'rakettmürskudes';

c. 'Integreeritud navigatsioonisüsteemid', mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks 'rakettmürskudes' ning millega on võimalik saavutada navigatsioonitäpsus, mille puhul samavõrdne tõenäosusring (CEP) on 200 m või vähem;

   Tehniline märkus.

   'Integreeritud navigatsioonisüsteem' koosneb tavaliselt järgmistest komponentidest:

   1. *inertsiaalne mõõteseade (nt suuna ja positsiooni määramise süsteem, inertsiaalne viiteüksus või inertsiaalne navigatsioonisüsteem);*

   2. *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 Dopplerradar), ja*

   3. *integratsiooni riist- ja tarkvara;*

7A103 *(jätkub)*

d. Muud kui punktis 6A006 määratletud kolmeteljelised magnetilised suunaandurid, mis on projekteeritud või kohandatud integreerimiseks lennujuhtimis- ja navigatsioonisüsteemidesse, ning nende jaoks spetsiaalselt kavandatud komponendid, ja millel on kõik järgmised omadused;

1. sisemise kalde kompenseerimine pikitelje (± 90 kraadi) ja pöördtelje (± 180 kraadi) suunas;

2. suudab ± 80 laiuskraadi juures kohaliku magnetvälja alusel anda parema (väiksema) asimuudi määramise ruutkeskmise (rms) täpsuse kui 0,5 kraadi.

Märkus. *punktis 7A103.d. nimetatud lennujuhtimis- ja navigatsioonisüsteemid sisaldavad güroskoopstabilisaatoreid, automaatjuhtimisseadmeid ja inertsiaalseid navigatsioonisüsteeme.*

Tehniline märkus.

Punktis 7A103 tähendab „rakettmürsk" terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

7A104 Punktis 7A004 nimetamata güro- ja astrokompassid ning muud seadmed, mis tuletavad asukoha või suuna automaatselt taevakehade või satelliitide jälgimise abil, ning spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid.

7A105 Muud kui punktis 7A005 määratletud vastuvõtuseadmed globaalsete navigatsioonisatelliitide süsteemide jaoks (GNSS; nt GPS, GLONASS või Galileo), millel on mis tahes järgmised omadused, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel, punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukitel või punktis 9A104 nimetatud sondrakettidel, või

b. projekteeritud või kohandatud kasutamiseks õhus ja millel on järgmised omadused:

1. mis on võimelised saama navigatsiooniteavet kiirustel üle 600 m/s;

2. mis kasutavad sõjaliste või valitsusteenistuste jaoks projekteeritud või kohandatud dekrüpteerimist, et saada juurdepääs GNSSi turvatud signaalile/andmetele, või

3. spetsiaalselt projekteeritud raadiohäireid välistavatena (nt nulljuhtimisega antenn või elektrooniliselt juhitav 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 GNSS teenuste jaoks.*

7A106 Punktis 7A006 nimetamata kõrgusmõõturid, kas radar- või laserradartüüpi, mis on projekteeritud 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 projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel või punktis 9A104 nimetatud sondrakettidel.

Märkus. *punkt 7A115 hõlmab järgmiste seadmete andureid:*

a. maapinna kuju kaardistamise seadmed;

b. kujutavad andurseadmed (aktiivsed ja passiivsed);

c. passiivsed interferomeetrilised seadmed.

7A116 Lennujuhtimissüsteemid ja servoventiilid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides.

a. Hüdraulilised, mehaanilised, elektro-optilised või elektromehaanilised lennujuhtimissüsteemid (kaasa arvatud elektrooniline juhtimine – fly-by-wire).

7A116 *(jätkub)*

b. asendi kontrolliseadmed;

c. lennujuhtimise servoventiilid punktis 7A116.a või 7A116.b nimetatud süsteemide jaoks ning on loodud või kohandatud töötama vibratsioonilises keskkonnas, mis on sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz suurem kui 10 g rms.

7A117 „Rakettmürskudel" kasutatavad „juhtimissüsteemid", mis on võimelised saavutama süsteemset täpsust 3,33 % või vähem lennuulatusest (nt „CEP" 10 km või väiksem kaugusel 300 km).

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 hooldustaseme' või 'II hooldustaseme' 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. Väljavahetatav moodul asendatakse seejärel teenindava personali poolt varumooduliga.

2. 'II hooldustase'

Defektne moodul saadetakse parandustöökotta (tootja omasse või sellisesse, mille personal on vastutav II hooldustaseme eest). Parandustöökojas testitakse defektset moodulit erinevate 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.

7B002 Järgmised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud ring „laser" güroskoopide peeglite iseloomustamiseks:

N.B.: VT KA PUNKT 7B102.

a. Hajuvusmõõturid, mille mõõtetäpsus on 10 ppm või väiksem (parem);

b. Profilomeetrid, mille mõõtetäpsus on 0,5 nm (5 ångströmi) või väiksem (parem).

7B003 Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A nimetatud seadmete „tootmiseks".

Märkus. punkt 7B003 hõlmab järgmist:

— *güroskoopide reguleerimise testimisseadmed;*

— *güroskoopide dünaamilise tasakaalustamise seadmed;*

— *güroskoopide sissetöötamise/mootorite testimisseadmed;*

— *güroskoopide tühjendamise ja täitmise seadmed;*

— *tsentrifuugirakised güroskoopide laagritele;*

— *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 Järgmised „tootmisruumid” ja „tootmisseadmed”:

a. „tootmisruumid”, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A117 nimetatud seadmete jaoks;

b. punktides 7B001–7B003 nimetamata „tootmisseadmed” ning muud testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed, mis on projekteeritud või seadistatud kasutamiseks koos punktis 7A nimetatud seadmetega.

7C Materjalid

Puuduvad.

7D Tarkvara

7D001 „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 7A või 7B nimetatud seadmete „arendamiseks” või „tootmiseks”.

7D002 „Lähtekoodid”, mis on vajalikud mis tahes inertsiaalsete navigatsiooniseadmete, kaasa arvatud punktides 7A003 või 7A004 nimetamata inertsiaalsete seadmete või suuna ja positsiooni määramise süsteemide (‘AHRS’) „kasutamiseks”.

Märkus. punkt 7D002 ei hõlma „lähtekoodi” kardaanriputiga ‘AHRS’-i „kasutamiseks”.

Tehniline märkus.

‘AHRS’ erineb üldiselt inertsiaalsest navigatsioonisüsteemist (INS) selle poolest, et ‘AHRS’ annab suuna ja positsiooni informatsiooni ning tavaliselt ei anna teavet kiirenduse, kiiruse ja asukoha kohta, mida seostatakse INS-iga.

7D003 Järgmine muu „tarkvara”:

a. „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud süsteemide toimimise tõhustamiseks või nende navigatsioonivigade vähendamiseks punktides 7A003, 7A004 või 7A008 kirjeldatud tasemeni;

b. programmi „lähtekoodid” hübriidintegraalsüsteemidele, mis tõhustavad süsteemide toimimist või vähendavad nende navigatsioonivigu punktis 7A003 või 7A008 kirjeldatud tasemeni suunaandmete pideva sidumisega mis tahes järgmisega:

1. Doppler-radari või hüdrolokaatori antud kiirusandmed;

2. globaalsete satelliitnavigatsioonisüsteemide (GNSS) tugiandmed või

3. „andmebaasidega toetatavatest navigatsioonisüsteemidest („DBRN”)” saadud andmed;

c. ei kasutata;

d. ei kasutata;

e. raalprojekteerimise (CAD) „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud „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, 7E004.c.1 või 7E004.c.2.

7D004 „Lähtekood”, mis sisaldab punktides 7E004.a.1.-7E004.a.6. või 7E004.b. määratletud „arendus”tarkvara mis tahes järgmiste jaoks:

a. digitaalsed lennujuhtimissüsteemid, mis on ette nähtud „täielikult automatiseeritud lennujuhtimiseks”;

b. integreeritud tõukejõu- ja lennujuhtimissüsteemid;

c. elektroonilised või valgusoptilised lennujuhtimissüsteemid;

d. tõrketaluvusega või iserekonfigureeruvad „lennujuhtimise aktiivsüsteemid”;

e. ei kasutata;

f. õhuväärtuste andmesüsteemid, mis põhinevad staatilistel andmetel maapinnalt, või

7D004 *(jätkub)*

g. kolmemõõtmelised (3D-) kuvarid.

Märkus. *punkt 7D004. ei hõlma „lähtekoodi", mis seondub tavaliste arvutielementidega ja utiliitidega (nt sisendsignaali omandamine, väljundsignaali edastamine, arvutiprogrammi ja andmete laadimine, sisseehitatud test, tegumite ajaplaanimise mehhanismid), mis ei võimalda täita spetsiifilist lennujuhtimissüsteemi funktsiooni.*

7D005 Valitsuse kasutuseks ettenähtud „tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud globaalsete satelliitnavigatsioonisüsteemide (GNSS) telemeetriasignaalide dekrüpteerimiseks.

7D101 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 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" punktis 7A103.c nimetatud seadmete jaoks.

Märkus. *integratsiooni „tarkvara" tavavormide puhul kasutatakse Kalmani filtrit.*

7D103 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 7A117 nimetatud „juhtimissüsteemide" modelleerimiseks või simuleerimiseks või nende planeerimise integreerimiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidega või punktis 9A104 nimetatud sondrakettidega.

Märkus. *punktis 7D103 nimetatud „tarkvara" jääb kontrolli alla kuuluvaks, kui ta on ühendatud punktis 4A102 nimetatud spetsiaalselt projekteeritud riistvaraga.*

7E Tehnoloogia

7E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ettenähtud punktides 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 ja 7D101-7D103 määratletud 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 hooldus „tehnoloogiat", mis on otseselt seotud „tsiviilõhusõidukite" 'I hooldustasemes' või 'II hooldustasemes' määratletud vigastatud või kasutamiskõlbmatute asendatavate moodulite (LRU) ja asendatavate sõlmede (SRA) kalibreerimise, eemaldamise või asendamisega.*

N.B.: *Vaata punkti 7B001 tehnilisi märkusi.*

7E004 Järgmine muu „tehnoloogia":

a. „tehnoloogia", mis on ette nähtud mis tahes järgmise „arendamiseks" ja „tootmiseks":

1. ei kasutata;

2. õhuväärtuste andmesüsteemid, mis põhinevad ainult staatilistel andmetel maapinnalt, st mis korvavad tavapäraseid õhusonde;

7E004 a. *(jätkub)*

3. kolmemõõtmelised kuvarid „õhusõidukitele";

4. ei kasutata;

5. elektrilised ajamid (st elektromehaanilised, elektrohüdrostaatilised ja ajamsüsteemidesse integreeritud ajamid), mis on spetsiaalselt ette nähtud lennu „põhijuhtimise" jaoks;

6. „lennujuhtimise optiliste andurite maatriksid", mis on spetsiaalselt ette nähtud „lennujuhtimise aktiivsüsteemide" seadmestamiseks, või

7. „andmebaasidega toetatavad navigatsioonisüsteemid" („DBRN", mis on projekteeritud veealuseks navigeerimiseks ja kasutavad hüdrolokaatorit või gravitatsiooniandmebaase, mis annavad 0,4 meremiilist väiksema (parema) asukoha määramise täpsuse;

b. „arendus"„tehnoloogia", mis on ette nähtud järgmiste lennujuhtimise aktiivsüsteemide (kaasa arvatud elektrooniline või valgusoptiline juhtimine) arendamiseks:

1. footonipõhine „tehnoloogia" õhusõidukite või lennujuhtimiskomponentide seisundi tajumiseks, mis edastab lennujuhtimisandmeid või juhib käivitaja liikumist ning mis on „nõutav" valgusoptiliste „lennujuhtimise aktiivsüsteemide" jaoks;

2. ei kasutata;

3. reaalajalised algoritmid komponendi anduri info analüüsimiseks, et prognoosida ja tõkestavalt leevendada eelseisvat komponentide seisukorra halvenemist ja tõrkeid „lennujuhtimise aktiivsüsteemis";

Märkus. punkt 7E004.b.3. ei hõlma kontrollialgoritme autonoomse hooldusteeninduse jaoks.

4. reaalajalised algoritmid komponenditõrgete kindlakstegemiseks ning jõu- ja momentjuhtimise ümberkonfigureerimist, 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. „arendus"„tehnoloogiat" digitaalsete lennujuhtimis-, navigatsiooni- ja mootorite juhtimise andmete ühendamiseks ühtsesse digitaalsesse lennujuhtimissüsteemi „lennutrajektoori optimeerimiseks";

b. selliste „õhusõiduki" lennumõõteriistasüsteemide „arendamise" tehnoloogiat, mis on integreeritud ainult VOR-, DME-, ILS- või MLS-navigatsiooni või -lähenemise jaoks.

6. ei kasutata;

Märkus. punkt 7E004.b. ei hõlma tehnoloogiat, mis seondub tavaliste arvutielementidega ja utiliitidega (nt sisendsignaali omandamine, väljundsignaali edastamine, arvutiprogrammi ja andmete laadimine, sisseehitatud test, tegumite ajaplaanimise 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. lengerdusjuhtimine;

7E004 c. *(jätkub)*

2. „õhuvoolu abil juhitud pöörlemisvastased või õhuvoolu abil juhitud suunajuhtimise süsteemid";

3. rootori labad, mis sisaldavad „muudetava tiivageomeetriaga aerodünaamilisi pindu", mida kasutatakse individuaalse labajuhtimisega süsteemides.

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 pärineva elektromagnetilise impulsi (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.

8. KATEGOORIA – MERENDUS

8A Süsteemid, seadmed ja komponendid

8A001 Järgmised sukelaparaadid ja pealveesõidukid:

Märkus: *sukelaparaatide seadmete kontrolli alla kuulumise kohta vaata:*

— *5. kategooria, 2. osa „Infoturve" krüpteeritud andmeside seadmete jaoks;*

— *6. kategooria: sensorid;*

— *7. ja 8. kategooria: navigatsiooniseadmed;*

— *8 A. kategooria: veealused seadmed.*

a. Mehitatud, lõastatud sukelaparaadid, mis on kavandatud toimima sügavamal kui 1 000 m;

b. Mehitatud, lõastamata sukelaparaadid, millel on mis tahes järgmine omadus:

1. kavandatud toimima iseseisvalt ja neil on järgmine tõstevõime:
   a. 10 % või rohkem nende raskusest õhus ja
   b. 15 kN või rohkem;
2. kavandatud töötama sügavamal kui 1 000 m või
3. millel on kõik järgmised omadused:
   a. projekteeritud 'töötama iseseisvalt' pidevalt kümne tunni jooksul või kauem; ja
   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 tugialust või veepinnal, merepõhjas või kaldal asuvat tugibaasi ning sisaldades tõukejõusüsteemi kasutamiseks nii veepinnal kui ka vee all.*

2. *Punkti 8A001.b tähenduses on 'tegevusulatus' pool maksimaalsest vahemaast, mille vältel süvasukelaparaat suudab 'iseseisvalt toimida'.*

8A001 *(jätkub)*

c. Mehitamata, lõastatud sukelaparaadid, mis on projekteeritud toimima sügavamal kui 1 000 m ning millel on mis tahes järgmine omadus:

1. kavandatud iseseisvaks manööverdamiseks, kasutades punktis 8A002.a.2 nimetatud tõukemootoreid või lisamootoreid, või

2. varustatud kiudoptilise andmesidelüliga;

d. Mehitamata, lõastamata sukelaparaadid, millel on mis tahes järgmine omadus:

1. kavandatud määrama kurssi mis tahes geograafilise reeperi suhtes ilma reaalajalise inimsekkumiseta;

2. varustatud akustilise andmeside- või käsulüliga või

3. varustatud pikema kui 1 000 m optilise andmeside- või käsulüliga;

e. Ookeani päästesüsteemid, mille tõstevõime on üle 5 MN objektide päästmiseks sügavamalt kui 250 m ja millel on mis tahes järgmine omadus:

1. dünaamilised positsiooneerimissüsteemid, mis võimaldavad säilitada navigatsioonisüsteemiga määratud asukohta 20 m täpsusega, või

2. merepõhjas navigeerimise ja navigatsiooniandmete integreerimise süsteemid sügavustes üle 1 000 m positsioneerimistäpsusega 10 m etteantud punkti suhtes;

f. Õhkpadjal sõidukid (täispõllega), millel on kõik järgmised omadused:

1. maksimaalne projekteeritud kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 1,25 m (mere olukord 3) või rohkem, on üle 30 sõlme;

2. õhkpadja rõhk on üle 3 830 Pa ja

3. tühja- ja täislastis laeva veeväljasurvete suhe on väiksem kui 0,70;

g. Õhkpadjal sõidukid (jäiga külgseinaga), mille maksimaalne projekteeritud kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 3,25 m (mere olukord 5) või rohkem, on üle 40 sõlme;

h. Tiiburlaevad, mis on varustatud aktiivse tiibade asendi automaatse juhtimissüsteemiga ja mille maksimaalne projekteeritud kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 3,25 m (mere olukord 5) või rohkem, on üle 40 sõlme;

i. 'Väikese veeliinitasandi pindalaga sõidukid,' millel on mis tahes järgmine omadus:

1. veeväljasurve täislastis on üle 500 tonni ja maksimaalne projekteeritud kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 3,25 m (mere olukord 5) või rohkem, on üle 35 sõlme või

2. veeväljasurve täislastis on üle 1 500 tonni ja maksimaalne projekteeritud kiirus täislastis, olulise lainekõrgusega 4 m (mere olukord 6) või rohkem, on üle 25 sõlme.

Tehniline märkus

'Väikese veeliinitasandi pindalaga sõidukid' on defineeritud järgmise valemiga: veeliinitasandi pindala on projekteeritud töösüvise korral väiksem kui 2 × (väljasurutud ruumala projekteeritud töösüvise korral)$^{2/3}$.

8A002 Järgmised meresüsteemid, seadmed ja komponendid:

Märkus: veealuste andmesidesüsteemide kohta vaata 5. kategooria 1. osa: Telekommunikatsioon.

a. Süsteemid, seadmed ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud järgmistele süvasukelaparaatidele ja mis on projekteeritud tööks sügavamal kui 1 000 m:

1. survekambrid ja survekered, mille kambri maksimaalne sisediameeter on üle 1,5 m;

2. otsevoolu tõukemootorid või lisamootorid;

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 'õõnestäidisvahu' eksport, kui tootmise vaheetapp on toimunud ja see ei ole veel lõpliku komponendi kujul.

b. Süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 8A001 nimetatud süvasukelaparaatide käigu automaatseks juhtimiseks, kasutades navigatsiooniandmeid ja tagasisideahelaga servojuhtimist, ning millel on mis tahes järgmine omadus:

1. võimaldavad sõidukil liikuda 10 m ulatusse etteantud punktist veesambas;

2. säilitavad sõiduki asukoha 10 meetri piirides etteantud punkti suhtes veesambas või

3. säilitavad sõiduki asukoha 10 meetri piirides, jälgides merepõhjal või merepõhja all asuvat kaablit;

c. kiudoptilised survekereläbiviigud;

d. Järgmised veealuse vaatluse süsteemid:

1. järgmised televisioonisüsteemid ja -kaamerad:

a. televisioonisüsteemid (mis sisaldavad kaamerat, jälgimis- ja signaaliülekandeseadmeid), mille 'piireraldusvõime' õhus mõõdetuna on üle 800 laotusrea ning on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud süvasukelaparaatide kaugjuhtimiseks;

b. veealused televisioonikaamerad, mille 'piireraldusvõime' õhus mõõdetuna on üle 1 100 laotusrea;

c. madalal valgustustasemel töötavad televisioonikaamerad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud veealuseks kasutamiseks ja millel on kõik järgmine:

1. punktis 6A002.a.2.a nimetatud pildivõimendustorud ja

2. üle 150 000 „aktiivpiksli" tahkismaatriksi pinna kohta;

Tehniline märkus

'Piireraldusvõime' on horisontaalse lahutusvõime mõõt, mida tavaliselt väljendatakse maksimaalse ridade arvuna pildi kõrguse kohta, mida IEEE standardi 208/1960 või muu vastava standardi alusel võib proovitabelil eristada.

2. süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud allveesõidukite kaugjuhtimiseks ja kasutatavad valguse tagasihajumise mõju minimeerimise tehnikaid ja sisaldavad valguse suunamine kaugkatikuid või „laser"süsteeme;

8A002 *(jätkub)*

e. Fotokaamerad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud veealuseks kasutamiseks sügavamal kui 150 m ja milles kasutatava filmi formaat on 35 mm või rohkem ning millel on mis tahes järgmine omadus:

1. filmi varustamine kaameravälisest allikast pärinevate andmetega;

2. automaatne tagumise fookuskauguse korrigeerimine või

3. automaatne kompensatsiooni juhtimine, mis on spetsiaalselt nii projekteeritud, et veealuse kaamera kest oleks kasutatav sügavamal kui 1 000 m;

f. Ei kasutata;

g. Järgmised valgussüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud veealuseks kasutamiseks:

1. stroboskoopvalgussüsteemid, mille valguse väljundenergia on üle 300 J välke kohta ja välgete kiirus on üle 5 välgu sekundis;

2. argoonlahendusega valgussüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks sügavamal kui 1 000 m;

h. Spetsiaalselt veealuseks kasutamiseks projekteeritud „robotid", mida juhitakse eriotstarbelise arvuti abil ning millel on mis tahes järgmised omadused:

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. võimaldavad rakendada jõudu 250 N või rohkem või pöördemomenti 250 Nm või rohkem ja mille koosteelemendid on valmistatud titaanisulamitest või „komposiit"-, „kiud"- või „niit"„materjalidest";

i. Kaugjuhitavad liigendmanipulaatorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud kasutamiseks süvasukelaparaatidel ja millel on mis tahes järgmine omadus:

1. süsteemid manipulaatorite juhtimiseks, mis kasutavad anduritelt saadud informatsiooni, mis mõõdavad mis tahes järgmist suurust:

a. välisele objektile rakendatavat pöördemomenti või jõudu, või

b. kompimismeelt roboti ja välisobjekti vahel, või

2. juhitakse ülem-alluv-tüüpi proportsionaalse tehnika abil või kasutades eriotstarbelist arvutit ning mille „liikumisvabaduse" aste on 5 või rohkem;

Tehniline märkus

„Liikumisvabaduse" astmete arvu määramisel võetakse arvesse üksnes neid funktsioone, mille korral kasutatakse proportsionaalse tagasisidega asendi kontrolli.

j. Järgmised õhust sõltumatud jõusüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud veealuseks kasutamiseks:

1. Braytoni või Rankine'i ringprotsess-mootoritega välisõhu juurdelisamisest sõltumatud jõusüsteemid, millel on mis tahes järgmine omadus:

a. keemilised gaasipesu- või absorptsioonisüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud süsinikdioksiidi, süsinikmonooksiidi ja aineosakeste kõrvaldamiseks mootorisse tagasijuhitavatest heitgaasidest;

b. süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud monoatomaarse gaasi kasutamiseks;

c. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt projekteeritud veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz või spetsiaalsed lööke pehmendavad kinnitusseadmed, või

d. süsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

8A002 j. 1. d. *(jätkub)*

1. spetsiaalselt projekteeritud reaktsioonijääkide survestamiseks või kütuse reformeerimiseks;

2. spetsiaalselt projekteeritud reaktsioonijääkide talletamiseks ja

3. spetsiaalselt projekteeritud reaktsioonisaaduste tühjendamiseks 100 kPa või kõrgema rõhu vastu;

2. õhust sõltumatud diiselmootorsüsteemid, millel on:

a. keemilised gaasipesu- või absorptsioonisüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud süsinikdioksiidi, süsinikmonooksiidi ja aineosakeste kõrvaldamiseks mootorisse tagasijuhitavatest heitgaasidest;

b. süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud monoatomaarse gaasi kasutamiseks;

c. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt projekteeritud veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz või spetsiaalsed lööke pehmendavad kinnitusseadmed, ja

d. spetsiaalselt projekteeritud heitgaasisüsteemid, mis ei eemalda põlemisjääke pidevalt;

3. „kütuselementidel" põhinevad, lisaõhu juurdeandmisest sõltumatud jõusüsteemid, mille väljundvõimsus on üle 2 kW ja millel on mis tahes järgmine omadus:

a. seadmed või kaitsmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz või spetsiaalsed lööke pehmendavad kinnitusseadmed, või

b. süsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

1. spetsiaalselt projekteeritud reaktsioonijääkide survestamiseks või kütuse reformeerimiseks;

2. spetsiaalselt projekteeritud reaktsioonijääkide talletamiseks ja

3. spetsiaalselt projekteeritud reaktsioonisaaduste tühjendamiseks 100 kPa või kõrgema rõhu vastu;

4. järgmised lisaõhu juurdeandmisest sõltumatud stirlingmootoriga jõusüsteemid, millel on:

a. seadmed või kaitsed, mis on spetsiaalselt projekteeritud veealuse müra summutamiseks sagedustel alla 10 kHz või spetsiaalsed lööke pehmendavad kinnitusseadmed, ja

b. spetsiaalselt projekteeritud heitgaasisüsteemid, mis eemaldavad reaktsioonisaadused 100 kPa või kõrgema rõhu vastu;

k. Elastsed põlled, tihendid ja tapid, millel on mis tahes järgmine omadus:

1. projekteeritud õhkpadja rõhkudele 3 830 Pa või rohkem, töötamiseks olulise lainekõrgusega 1,25 m (mere olukord 3) või rohkem, ning mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 8A001.f nimetatud õhkpadjal liikuvale (täispõllega) sõidukile, või

2. projekteeritud õhkpadja rõhkudele 6 224 Pa või rohkem, töötamiseks olulise lainekõrgusega 3,25 m (mere olukord 5) või rohkem, ning mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 8A001.g nimetatud õhkpadjal liikuvale (jäiga külgseinaga) sõidukile;

l. Tõsteventilaatorid võimsusega üle 400 kW, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks punktis 8A001.f või 8A001.g nimetatud õhkpadjal liikuvatele sõidukitele;

m. Täielikult vee all töötavad alakaviteerivad või ülikaviteerivad veealused tiivad, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 8A001.h nimetatud sõidukitele;

n. Aktiivsüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 8A001.f, 8A001.g, 8A001.h või 8A001.i nimetatud laevade või veesõidukite mere poolt põhjustatud liikumise automaatseks kontrolliks;

8A002 *(jätkub)*

o. Järgmised propellerid, jõuülekandesüsteemid, energiatootmissüsteemid ja müra vähendamise süsteemid:

1. järgmised spiraalsete labadega sõukruvid või jõuülekandesüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks punktis 8A001.f, 8A001.g, 8A001.h või 8A001.i nimetatud õhkpadjal liikuvatele (täispõllega või jäiga külgseinaga) sõidukitele, tiiburlaevadele või 'väikese veeliinitasandi pindalaga sõidukitele':

a. ülikaviteerivad, üliventileeritud, osaliselt uputatud või pinda lõikavad sõukruvid, mis on arvestatud suuremale võimsusele kui 7,5 MW;

b. vastupöörlevad propellersüsteemid, mis on arvestatud suuremale võimsusele kui 15 MW;

c. süsteemid, mis rakendavad keerise-eelset või keerisejärgset tehnikat propellerisse voolava õhuvoo ühtlustamiseks;

d. kergekaalulised, suure mahajagamisvõimega (tegur K on suurem kui 300) reduktorid;

e. jõuülekande võllsüsteemid, mis sisaldavad „komposiit"materjalidest komponente ja on võimelised üle kandma rohkem kui 1 MW;

2. järgmised spiraalsete labadega sõukruvid, energiatootmissüsteemid või jõuülekandesüsteemid, mis on projekteeritud kasutamiseks laevadel:

a. reguleeritavate labadega propellerid ja rummusõlm, mis on arvestatud suuremale võimsusele kui 30 MW;

b. sisemise vedelikjahutusega elektrilised tõukemootorid, mille väljundvõimsus on üle 2,5 MW;

c. „ülijuhtivatest" materjalidest tõukemootorid või püsimagnetelektrilised tõukemootorid, 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 projekteeritud kasutamiseks 1 000 tonnise ja suurema veeväljasurvega laevadel:

a. süsteemid, mis summutavad alla 500 Hz sagedusega veealust müra ja koosnevad kokkupandud akustilistest alustest diiselmootorite, diiselgeneraatorite, gaasiturbiinide, gaasiturbiingeneraatorite, tõukemootorite või tõukemootorite reduktorite akustiliseks isoleerimiseks ja mis on spetsiaalselt projekteeritud 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.

p. veejugatõukesüsteemid, millel on kõik järgmised omadused:

1. väljundvõimsus üle 2,5 MW ja

2. rakendatakse laienevaid düüse ja voolust tingitud suunavat labatehnikat, et parandada tõuke efektiivsust või vähendada tõukemootori tekitatud vee alla kiiratavat müra;

q. järgmine veealuse ujumise ja sukeldumisvarustus:

1. suletud kontuuriga hingamisaparaadid;

8A002 q. *(jätkub)*

2. poolsuletud kontuuriga hingamisaparaadid;

Märkus: *punkt 8A002.q. ei hõlma isiklikuks kasutamiseks mõeldud individuaalseid hingamisaparaate, kui need on kasutajatel kaasas.*

N.B.: *Spetsiaalselt sõjaliseks kasutuseks loodud vahendite ja seadmete kohta vt sõjaliste kaupade nimekirja.*

r. sukeldujate vastased akustilised süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud 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 sukeldujate vastaseid süsteeme, mis põhinevad veealustel lõhkeseadmetel, õhkkahuritel või süttivatel allikatel.*

Märkus 2: *punktiga 8A002.r. on hõlmatud sukeldujate vastased akustilised süsteemid, mis kasutavad sädemiku allikaid, mida samuti teatakse plasma heliallikatena.*

8B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

8B001 Hüdrodünaamilised torud, mille taustmüra on väiksem kui 100 dB (1 µPa ja 1 Hz suhtes) sagedusvahemikus 0–500 Hz ja mis on projekteeritud veevoolu tekitatud akustiliste väljade mõõtmiseks ümber tõukejõusüsteemide mudelite.

8C Materjalid

8C001 'Õõnestäidisvaht', mis on valmistatud veealuseks kasutamiseks ja millel on kõik järgmised omadused:

N.B.: *Vt ka punkti 8A002.a.4.*

a. ette nähtud kasutamiseks vees sügavamal kui 1 000 m ja

b. tihedus on väiksem kui 561 kg/m^3.

Tehniline märkus

'Õõnestäidisvaht' koosneb õõnsatest klaas- või plastmasskuulikestest, mis on viidud vaigust põhiainesse.

8D Tarkvara

8D001 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 8 A, 8B või 8C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks", „tootmiseks" või „kasutamiseks".

8D002 Spetsiifiline „tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud veealuse müra vähendamiseks projekteeritud sõukruvide „arendamiseks", „tootmiseks", parandamiseks, remontimiseks või uuendamiseks (uuesti töötlemine).

8E Tehnoloogia

8E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ette nähtud punktis 8 A, 8B või 8C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks" või „tootmiseks";

8E002 Järgmine muu „tehnoloogia":

a. „Tehnoloogia" veealuse müra vähendamiseks spetsiaalselt projekteeritud 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 (uuesti töötlemine).

9. KATEGOORIA – KOSMOSESÕIDUKID JA TÕUKEJÕUD

9A Süsteemid, seadmed ja komponendid

N.B.: *Tõukejõusüsteemide kohta, mis on projekteeritud või arvestatud neutron- või ioniseeriva kiirguse siirdepulsi vastu, vaata sõjaliste kaupade nimekirja.*

9A001 Järgmised õhusõidukite gaasiturbiinmootorid, millel on mis tahes järgmine omadus:

N.B.: *VT KA PUNKT 9A101.*

a. sisaldavad punktides 9E003.a., 9E003.h. või 9E003.i. nimetatud mis tahes „tehnoloogiat" või

Märkus 1. punkt 9A001.a. ei hõlma õhusõidukite gaasiturbiinmootoreid, mis vastavad kõigile järgmistele omadustele:

a. sertifitseeritud „osalisriigi" tsiviillennundusasutuse poolt ja

b. projekteeritud mittesõjaväeliste mehitatud õhusõidukite jaoks, millele „osalisriik" on väljastanud 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 „osalisriigis" tsiviillennundusameti poolt heaks kiidetud puhvertoiteallikate jaoks.

b. projekteeritud vedama õhusõidukeid, mis lendavad ühekordse helikiirusega (1 Mach) või suurema kiirusega kauem kui 30 minutit.

9A002 'Laevade gaasiturbiinmootorid', mille arvestuslik ISO standardile vastav alaline võimsus on 24 245 kW või rohkem ja mille kütuse erikulu ei ületa 0,219 kg/kWh võimsuste vahemikus 35–100 % ning nende jaoks spetsiaalselt projekteeritud sõlmed ja komponendid.

Märkus. termin 'laevade gaasiturbiinmootorid' hõlmab ka selliseid tööstuslikke või lennukite gaasiturbiinmootoreid, mis on kohandatud laevadel elektrilise võimsuse tootmiseks või tõukejõu tekitamiseks.

9A003 Sõlmed ja komponendid, mis sisaldavad punktis 9E003.a, 9E003.h või 9E003i nimetatud mis tahes „tehnoloogiat" ning on spetsiaalselt projekteeritud järgmiste gaasiturbiinmootoriga tõukejõusüsteemide jaoks:

a. on punktis 9A001 nimetatud või

b. projekteerimine või valmistamine pärineb kas mitte-„osalisriigist" või on tootjale tundmatu.

9A004 Kanderaketid ja „kosmosesõidukid".

N.B.: *VT KA PUNKT 9A104.*

Märkus. punkt 9A004 ei hõlma kasulikku lasti.

N.B.: „Kosmosesõidukite" kasulikus lastis sisalduva toodangu kontrolli alla kuulumise kohta vaata vastavat kategooriat.

9A005 Vedelkütusega rakettide tõukejõusüsteemid, mis sisaldavad punktis 9A006 nimetatud süsteeme või komponente.

N.B.: *VT KA PUNKTID 9A105 JA 9A119.*

9A006 Järgmised süsteemid ja komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud rakettide vedelkütust kasutavate tõukejõusüsteemide jaoks:

N.B.: *VT KA PUNKTID 9A106, 9A108 JA 9A120.*

a. Krüogeensed jahutid, lennukerged Dewari anumad, krüogeensed soojatorud või krüogeensed süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks kosmosesõidukitel ning mis on võimelised 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 võimelised taluma lendamist üle kolmekordse helikiirusega (3 Machi), kanderakettidel või „kosmosesõidukitel";

9A006 *(jätkub)*

c. Vesiniksuspensiooni säilitus- ja edastussüsteemid;

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 säilitussüsteemid, mis rakendavad kapillaarset mahutust või positiivset väljatõukamist (nt painduvatest mahutitest);

g. Vedela raketikütuse sissepritsedüüsid ava läbimõõduga 0,381 mm või vähem (mittesõõrjatel düüsidel ava pindala $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 või vähem), mis on spetsiaalselt projekteeritud vedelkütuse rakettmootoritele;

h. Ühes tükis olevad süsinik-süsinik tõukekambrid või väljundkoonused, mille tihedus on üle 1,4 g/cm^3 ja tõmbetugevus üle 48 MPa.

9A007 Tahkekütuse tõukejõusüsteemid, millel on mis tahes järgmine omadus:

N.B.: VT KA PUNKTID 9A107 JA 9A119.

a. koguimpulss on üle 1,1 MNs;

b. eriimpulss on 2,4 kNs/kg või rohkem, kui düüsist voolav juga paisub merepinna tasemele vastavate atmosfääritingimusteni ja põlemiskambris on reguleeritud töörõhk 7 MPa;

c. astme massiosa on üle 88 % ja tahke raketikütuse osa on üle 86 %;

d. punktis 9A008 nimetatud komponent või

e. raketikütuse isoleerimis- ja kinnitamissüsteemid, mis kasutavad otse mootoriga seotud konstruktsioone, et tagada 'tugev mehaaniline side' või tõke keemilisele migratsioonile tahke raketikütuse ja kesta isolatsiooni materjali vahel.

Tehniline märkus.

'Tugev mehaaniline side' on side, mille tugevus on vähemalt võrdne raketikütuse tugevusega.

9A008 Järgmised komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud tahkekütuse raketi tõukejõusüsteemidele:

N.B.: 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 isolatsiooni materjali 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 'strukturaalne efektiivsuse suhe (PV/W)' on üle 25 km;

Tehniline märkus.

'Strukturaalne 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. telje suhtes igasuunalist liikumist üle ± 5°;

2. nurkvektori pöörlemist 20°/s või rohkem või

3. nurkvektori kiirendust 40°/s^2 või rohkem.

9A009 Hübriidsed raketi tõukejõusüsteemid, millel on mis tahes järgmised omadused:

N.B.: *VT KA PUNKTID 9A109 JA 9A119.*

a. koguimpulss on üle 1,1 MNs või

b. tõukejõud vaakumi tingimustes on üle 220 kN.

9A010 Järgmised spetsiaalselt kanderakettide, kanderakettide tõukejõusüsteemide või „kosmosesõidukite" jaoks projekteeritud komponendid, süsteemid ja tarindid:

N.B.: *VT KA PUNKTID 1A002 JA 9A110.*

a. komponendid ja struktuurid, millest igaühe mass on üle 10 kg ja mis on spetsiaalselt projekteeritud kanderakettide jaoks ja mille valmistamisel on kasutatud punktis 1C007 või 1C010 nimetatud metall„põhiainet", „komposiiti", orgaanilist „komposiiti", keraamilist „põhiainet" või intermetalliliselt tugevdatud materjale;

Märkus. kaalupiir ei puuduta ninakoonuseid.

b. komponendid ja tarindid, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 9A005–9A009 nimetatud kanderakettide tõukejõusüsteemide jaoks ja mille valmistamisel on kasutatud punktis 1C007 või 1C010 nimetatud metall„põhiainet", „komposiiti", orgaanilist „komposiiti", keraamilist „põhiainet" või intermetalliliselt tugevdatud materjale;

c. tarindikomponendid ja isolatsioonisüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud aktiivselt kontrollima „kosmosesõiduki" tarindite dünaamilist kostet või deformatsioone;

d. vedelkütusega impulssrakettmootorid, mille tõukejõu ja massi suhe on 1 kN/kg või suurem ja reaktsiooniaeg (aeg, mis on vajalik 90 % tõukejõu saavutamiseks stardihetkest) on lühem kui 30 ms.

9A011 Otsevoolu-reaktiivmootor, ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootor või kombineeritud tsükkelmootorid ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid.

N.B.: *VT KA PUNKTID 9A111 JA 9A118.*

9A012 Järgmised „mehitamata õhusõidukid" e „UAV"-d, mehitamata „õhulaevad", nendega seotud süsteemid, seadmed ja komponendid:

a. „mehitamata õhusõidukid" või mehitamata „õhulaevad", mille on mis tahes järgmine omadus:

1. autonoomne lennujuhtimise ja navigatsioonivõime (nt inertsiaalse navigatsioonisüsteemiga varustatud autopiloot) või

2. võime sooritada juhitav lend väljaspool otsest nägemisulatust operaatori abiga (nt televisuaalne kaugjuhtimine);

b. järgmised seotud süsteemid, seadmed ja komponendid:

1. seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 9A012.a nimetatud „mehitamata õhusõidukite" või mehitamata „õhulaevade" kaugjuhtimiseks;

2. muud kui punktis 7 A nimetatud navigatsiooni-, asendi-, juhtimis- või kontrollisüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud integreerimiseks punktis 9A012.a nimetatud „mehitamata õhusõidukitesse" või mehitamata „õhulaevadesse";

3. seadmed või komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud mehitatud „õhusõidukite" või mehitatud „õhulaevade" ümberehitamiseks punktis 9A012.a nimetatud „mehitamata õhusõidukiteks" või mehitamata „õhulaevadeks";

4. õhku tarbivad (hingavad) kolb- või vankel-sisepõlemismootorid, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „mehitamata õhusõidukite" tõukamiseks (edasiviimiseks) kõrgustel üle 50 000 jala (15 240 meetrit).

9A101 Järgmised punktis 9A001 nimetamata turboreaktiivmootorid ja turboventilaatormootorid:

a. mootorid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. 'maksimaalne tõukejõud' on üle 400 N (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus), välja arvatud tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootorid, mille 'maksimaalne tõukejõud' on üle 8 890 N (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus), ja

2. kütuse erikulu on väiksem kui 0,15 kg/N/h (maksimaalse alalisvooluga merepinna tasemel muutumatutes ning standardtingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri);

Tehniline märkus.

Punkti 9A101.a.1. tähenduses 'maksimaalne tõukejõud' on tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud konkreetset tüüpi paigaldamata mootoril. Tüübikinnitusega tsiviilotstarbelise tõukejõu väärtus on võrdne või väiksem kui tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud mootoritüübi puhul.

b. mootorid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks „rakettmürskudel" või punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukitel.

9A102 Spetsiaalselt punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukitele projekteeritud 'turbopropeller-mootorisüsteemid' ning spetsiaalselt nendele projekteeritud komponendid, mille 'maksimaalne võimsus' on suurem kui 10 kW.

Märkus. punkt 9A102 ei hõlma tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootoreid.

Tehnilised märkused.

1. Punkti 9A102 mõistes hõlmab 'turbopropeller-mootorisüsteem' kõike järgmist:

a. turbovõll mootor ja

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.

N.B.: VT KA PUNKT 9A004.

9A105 Järgmised vedelkütuse rakettmootorid:

N.B.: VT KA PUNKT 9A119.

a. muud kui punktis 9A005 nimetatud vedelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad „rakettmürskudes" ja mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütus-rakettajami süsteemi ja millega saavutatav koguimpulss on 1,1 MNs või suurem;

b. muud kui punktis 9A005 või 9A105.a nimetatud vedelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütus-rakettajami süsteemi ning millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem.

9A106 Muud kui punktis 9A006 nimetatud spetsiaalselt vedelkütusega raketi tõukejõusüsteemide jaoks projekteeritud süsteemid või komponendid:

a. kuluv vooderdus tõuke- või põlemiskambritele, mida kasutatakse „rakettmürskudes", punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides;

b. raketi düüsid, mis on kasutatavad „rakettmürskudes", punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides;

c. „rakettmürskudes" kasutatavad tõukejõuvektori juhtimise allsüsteemid;

Tehniline märkus.

Näiteid punktis 9A106.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:

1. painduvad düüsid;

9A106 c. *(jätkub)*

2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;

3. liikuv mootor või düüs;

4. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (joa labad või sondid) või

5. tõukejõu klapid.

d. „rakettmürskudes" kasutatavad vedela, suspensioonilaadse ja geeli kujul raketikütuse (sh oksüdeerijad) reguleerimissüsteemid, ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid, mis on loodud või kohandatud töötama vibratsioonilises keskkonnas ja mille väärtus ruutkeskmiselt on üle 10 g ja sagedusvahemik 20 Hz –2 kHz.

Märkus. ainukesed servoventiilid ja pumbad, mis on määratletud punktis 9A106.d, on järgmised:

a. servoventiilid, mis on projekteeritud 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 8 000 pööret minutis või rohkem või mille tühjendusrõhk on 7 MPa või rohkem.

9A107 Muud kui punktis 9A007 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.

N.B.: VT KA PUNKT 9A119.

9A108 Muud kui punktis 9A008 nimetatud komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud tahkekütuse tõukejõusüsteemide jaoks:

a. rakettmootorite korpused ja nende „isolatsiooni" komponendid, mis on kasutatavad „rakettmürskudes", punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides;

b. raketi düüsid, mis on kasutatavad „rakettmürskudes", punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides;

c. „rakettmürskudes" kasutatavad tõukejõuvektori juhtimise allsüsteemid.

Tehniline märkus.

Näiteid punktis 9A108.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:

1. painduvad düüsid;

2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;

3. liikuv mootor või düüs;

4. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (joa labad või sondid) või

5. tõukejõu klapid.

9A109 Hübriidrakettmootorid ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

a. muud kui punktis 9A009 nimetatud hübriidrakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid;

b. spetsiaalselt punktis 9A009 nimetatud hübriidrakettmootorite jaoks projekteeritud komponendid, mis on kasutatavad „rakettmürskudes".

N.B.: VT KA PUNKTID 9A009 JA 9A119.

9A110 Muud kui punktis 9A010 nimetatud komposiitstruktuurid, -laminaadid ja nendest valmistatud tooted, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks 'rakettmürskudes' või punktides 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud alamsüsteemides.

N.B.: VT KA PUNKT 1A002.

Tehniline märkus.

Punktis 9A110 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9A111 Pulseerivad reaktiivmootorid, mis on kasutatavad „rakettmürskudel" või punktis 9A012 määratletud mehitamata õhusõidukitel, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid.

N.B.: VT KA PUNKTID 9A011 JA 9A118.

9A115 Järgmised stardi abiseadmed:

a. vahendid ja seadmed käsitsemise, kontrolli, aktiveerimise ja stardi jaoks, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel, punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukitel või punktis 9A104 nimetatud sondrakettides;

b. sõidukid transpordi, käsitsemise, kontrolli, aktiveerimise ja stardi jaoks, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettidel või punktis 9A104 nimetatud sondrakettidel.

9A116 Järgmised „rakettmürskudes" kasutatavad atmosfääri taassisenevad sõidukid ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud või kohandatud komponendid:

a. atmosfääri taassisenevad sõidukid;

b. kuumakaitsekilbid ja nende komponendid, mis on valmistatud keraamilistest või kuluvmaterjalidest;

c. kergetest, suure soojamahtuvusega materjalidest valmistatud jahutusradiaatorid ja nende komponendid;

d. elektroonilised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud atmosfääri taassisenevatele sõidukitele.

9A117 „Rakettmürskudes" kasutatavad astmestusmehhanismid, eraldamismehhanismid ja astmete vaheseadmed.

N.B.: VT KA PUNKT 9A121.

9A118 Punktis 9A011 või 9A111 nimetatud mootorites kasutatavad põlemisprotsessi reguleerimise seadmed, mis on kasutatavad „rakettmürskudes" või punktis 9A012 nimetatud mehitamata õhusõidukites.

9A119 Muud kui punktis 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 või 9A109 nimetatud üksikud raketiastmed, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km.

9A120 Muud kui punktis 9A006 nimetatud vedela raketikütuse mahutid, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1C111 nimetatud raketikütuste või 'muu vedela raketikütuste' jaoks ja mida kasutatakse raketisüsteemides, millega on võimalik tarnida vähemalt 500 kg kaaluvat lõhkelaengut vähemalt 300 km kaugusele.

Märkus. punktis 9A120 nimetatud 'muud vedelad raketikütused' hõlmavad muu hulgas sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud raketikütuseid.

9A121 Spetsiaalselt punktis 9A004 nimetatud „rakettmürskude", kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide jaoks projekteeritud teeninduskaablite ja astmete vaheseadmete elektriühendused.

Tehniline märkus.

Punktis 9A121 nimetatud astmete vaheseadmete ühendused hõlmavad ka elektriühendusi, mis paigaldatakse „rakettmürsu", raketikandja või sondraketi ja nende lõhklaengu vahele.

9A350 Pihustussüsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud 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 2 liitri minutis;

b. pihustikandurid või aerosooli generaatorite süsteemid, millega on võimalik pihustada vedelat suspensiooni piiskadena, mille 'VMD' on alla 50 µm voolukiirusel üle 2 liitri minutis;

c. aerosooli generaatorid, mis on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks punktides 9A350.a ja b nimetatud süsteemidele.

Märkus. aerosooli generaatorid 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 tõestatud, et nendega ei ole võimalik pihustada bioloogilisi aineid nakkusohtlike aerosoolidena.

Tehnilised märkused.

1. Spetsiaalselt õhusõidukitel, „õhust kergematel õhusõidukitel" või mehitamata õhusõidukitel kasutamiseks ette nähtud pihustite või düüside puhul tuleb piisa suurust mõõta kasutades üht allpool nimetatud meetoditest:

a. Doppleri lasermeetod;

b. pärisuunaline laserdifraktsiooni meetod (forward laser difraction method).

2. Punkti 9A350 tähenduses on 'VMD' keskmine mahuline läbimõõt (Volume Median Diameter) ning veepõhiste süsteemide puhul võrdub see keskmise massidiameetriga (MMD – Median Mass Diameter).

9B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseadmed

9B001 Järgmised seadmed, instrumentaarium ja kinnitusvahendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud gaasiturbiinide valatud labade, tiivikute või labaotsbandaažide tootmiseks:

a. suunatud tahkumise või monokristall-valamise seadmed;

b. keraamilised südamikud või kestad;

9B002 On-line- (reaalajas) juhtimissüsteemid, mõõteseadmed (kaasa arvatud andurid) või automaatsed andmekogumis- ja andmetöötlusseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

a. spetsiaalselt projekteeritud gaasiturbiinmootorite, nende sõlmede või komponentide „arenduseks", ja

b. sisaldavad punktis 9E003.h või 9E003.i nimetatud „tehnoloogiat".

9B003 Seadmed selliste gaasiturbiini harjatihendite „tootmiseks" või katsetamiseks, mis on projekteeritud tööks otste kiirusel üle 335 m/s ning temperatuuridel üle 773 K (500 °C), ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid ja abiseadmed.

9B004 Tööriistad, matriitsid või kinnitusseadmed „supersulamist", titaanist või punktis 9E003.a.3 või 9E003.a.6 nimetatud intermetallilistest ühenditest „labad-kettale" tahkisliitmise jaoks.

9B005 On-line (reaalajas) juhtimissüsteemid, mõõteseadmed (kaasa arvatud sensorid) või automaatsed andmekogumis- ja andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks mis tahes järgmiste seadmetega:

N.B.: VT KA PUNKT 9B105.

9B005 *(jätkub)*

a. aerodünaamilised torud, mis on ette nähtud 1,2-kordse helikiiruse (1,2 Machi) või suuremate kiiruste jaoks;

Märkus. *punkt 9B005.a ei hõlma aerodünaamilisi torusid, mis on spetsiaalselt projekteeritud õppeotstarbeks ja mille 'katsekambri suurus' (külgmiselt 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 kui 5-kordsel helikiirusel (5 Machi), kaasa arvatud kaarlahendusega käivitatavad (hotshot) aerodünaamilised torud, plasmakaarega käivitatavad aerodünaamilised torud, lööklainetorud, lööklainega käivitatavad aerodünaamilised torud, gaasi aerodünaamilised torud ning kerged gaasikahurid, või

c. aerodünaamilised torud või seadmed, muud kui kahemõõtmelised lõiked, mis võimaldavad simuleerida voolamisi, mille korral Reynoldsi arv on üle 25×10^6.

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.

N.B.: *VT KA PUNKT 9B106.*

9B007 Seadmed, mis on projekteeritud 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 Instrumentaarium, mis on spetsiaalselt projekteeritud selliste turbiinmootorite pulbermetallurgiliste rootorikomponentide tootmiseks, mis kannatavad välja 60 % tõmbetugevusest (UTS 60 %) või rohkem ja metallitemperatuuri 873 K (600 °C) või rohkem.

9B010 Seadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 9A012 nimetatud „mehitamata õhusõidukite" ja nendega seotud süsteemide, seadmete ja komponentide tootmiseks.

9B105 'Aerodünaamiliste testide rajatised' kiiruste 0,9 Mach või rohkem jaoks ja mis on kasutatavad 'rakettmürskude' jaoks, ja nende allsüsteemid.

N.B.: *VT KA PUNKT 9B005.*

Märkus. *punkt 9B105 ei hõlma aerodünaamilisi torusid kiiruste jaoks 3 Machi või vähem ja mille „katsekambri suurus (ristlõikes)" on vähem kui või kuni 250 mm.*

Tehnilised märkused.

1. *Punktis 9B105 hõlmavad 'aerodünaamiliste testide rajatised' aerodünaamilisi torusid ja lööklainega käivitatavaid aerodünaamilisi torusid üle esemete liikuva õhuvoo uurimiseks.*

2. *Märkuses punkti 9B105 kohta tähendab 'katsekambri suurus (ristlõikes)' ringi läbimõõtu või ruudu külge või täisnurga pikimat külge või ellipsi pikimat telge, mis on mõõdetud katsekambri ristlõike laiemast kohast. 'Katsekambri ristlõige' on voolu suunaga risti olev läbilõige.*

3. *Punktis 9B105 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.*

9B106 Järgmised katsekeskkonnakambrid ja kajavabad ruumid:

a. katsekeskkonnakambrid, mis võimaldavad simuleerida kõiki järgmisi lennutingimusi:

1. millel on mõni järgmistest omadustest:
   a. lennukõrgus 15 km või rohkem või

   b. temperatuuri vahemik alates vähem kui 223 K (- 50 °C) kuni rohkem kui 398 K (+ 125 °C);

2. hõlmab või on 'projekteeritud või kohandatud' hõlmama raputusmoodulit või muid vibratsioonikatsetusseadmeid, mis tekitavad vibratsioonilise keskkonna väärtusega üle 10 g rms mõõdetuna 'tühjal aluslaual' sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz ja edastatava jõuga 5 kN või rohkem;

Tehnilised märkused.

1. *Punkt 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 'projekteeritud või kohandatud', et katsekeskkonnakamber tagab asjakohased liidesed (nt tihendusseadmed) punktis 2B116 nimetatud raputusmooduli või muude vibratsioonikatsetusseadmete hõlmamiseks.*

3. *Punktis 9B106.a.2 tähendab 'tühi aluslaud' tasast lauda või pinda, millel puuduvad kinnitusrakised ja abidetailid.*

b. katsekeskkonnakambrid, mis võimaldavad simuleerida 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, ja

2. lennukõrgus 15 km või rohkem või

3. temperatuuri vahemik alates vähem kui 223 K (– 50 °C) kuni rohkem kui 398 K (+ 125 °C).

9B115 „Tootmisseadmed", mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105–9A109, 9A111, 9A116–9A120 nimetatud süsteemide, allsüsteemide ja komponentide tootmiseks.

9B116 „Tootmisrajatised", mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktides 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104–9A109, 9A111 või 9A116–9A120 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide või 'rakettmürskude' tootmiseks.

Tehniline märkus.

Punktis 9B116 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9B117 Katsepingid ja katsestendid tahke- või vedelkütuse rakettide või rakettmootorite katsetamiseks, millel on üks järgmistest omadustest:

a. võimaldavad käsitleda tõukejõudu üle 68 kN või

b. võimaldavad samaaegselt mõõta kolme telje tõukejõu komponente.

9C Materjalid

9C108 Punktis 9A008 nimetamata lahtine „isolatsiooni"materjal ja „sisekatend", mis on mõeldud raketimootorite korpuste jaoks ja mida kasutatakse „rakettmürskudes" või mis on spetsiaalselt ette nähtud „rakettmürskude" tarbeks.

Tehniline märkus.

Punktis 9C108 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9C110 Vaiguga immutatud kiudkarkassid ja metalliga kaetud kiust eelvormid nendele, komposiitstruktuuridele, -laminaatidele ja punktis 9A110 nimetatud toodetele, mis on valmistatud kas orgaanilisest põhiainest või metallpõhiainest, kasutades kiud- või niitarmeerimist, ja mille „eritõmbetugevus" on suurem kui $7{,}62 \times 10^4$ m ja „erimoodul" on suurem kui $3{,}18 \times 10^6$ m.

N.B.: *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 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 9A001–9A119, 9B või 9E003 nimetatud seadmete või „tehnoloogia"„arendamiseks".

9D002 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud 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 tõukesüsteemide või punktis 9B nimetatud seadmete jaoks.

9D004 Järgmine muu „tarkvara":

a. 2D või 3D viskoosse voolamise tarkvara, mida on kontrollitud aerodünaamilise toru või proovilennu andmetega ja mida vajatakse detailse mootorivoolu modelleerimiseks;

b. „tarkvara" lennu gaasiturbiinmootorite, nende sõlmede või komponentide katsetamiseks, mis on spetsiaalselt projekteeritud andmete reaalajas kogumiseks, töötlemiseks ja analüüsiks ning võimaldab tagasisidega reguleerimist, kaasa arvatud katse kestel katseartikli või katsetingimuste dünaamiline muutmine;

c. „tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud suunatud tahkumise või monokristallide valamise juhtimiseks;

d. ei kasutata;

e. „tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 9A012 nimetatud „mehitamata õhusõidukite" ja nendega seotud süsteemide, seadmete ja komponentide töötamiseks;

f. „tarkvara", mis on spetsiaalselt ette nähtud lennukite gaasiturbiinide labade, tiivikute ja labaotsabandaažide sisemiste jahutusläbiviikude projekteerimiseks;

g. „tarkvara", millel on kõik järgmised omadused:

1. spetsiaalselt projekteeritud aerotermiliste, aerodünaamiliste ja põlemistingimuste ennustamiseks õhusõidukite gaasiturbiinmootorites ja

2. aerotermiliste, aerodünaamiliste ja põlemistingimuste teoreetilised modelleerimise prognoosid, mis on valideeritud õhusõidukite tegelike (eksperimentaalsete ja tootmises olevate) gaasiturbiinmootorite tööandmetega.

9D101 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 9B105, 9B106, 9B116 või 9B117 nimetatud kaupade „kasutamiseks".

9D103 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide või punktis 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud alamsüsteemide modelleerimiseks, simuleerimiseks või projektide integreerimiseks.

Märkus. *punktis 9D103 nimetatud „tarkvara" kuulub kontrolli alla, kui ta on kombineeritud punktis 4A102 nimetatud spetsiaalselt projekteeritud riistvaraga.*

9D104 „Tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 9A001, 9A005, 9A006.d, 9A006.g, 9A007.a, 9A008.d, 9A009.a, 9A010.d, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.c, 9A106.d, 9A107, 9A108.c, 9A109, 9A111, 9A115.a, 9A116.d, 9A117 või 9A118 nimetatud kaupade „kasutamiseks".

9D105 „Tarkvara", mis koordineerib rohkem kui ühe alamsüsteemi funktsioneerimist ja on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „kasutamiseks" punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või 9A104 punktis nimetatud sondrakettides.

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".

N.B.: *„Tehnoloogia" kohta, mis on mõeldud kontrolli alla kuuluvate struktuuride, laminaatide või materjalide parandamiseks, vaata punkti 1E002.f.*

9E003 Järgmine muu „tehnoloogia":

a. „tehnoloogia", mis on „vajalik" mis tahes järgmiste gaasiturbiinmootorite komponentide või süsteemide „arenduseks" 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 purunemiseni on temperatuuril 1 273 K (1 000 °C) ja pingel 200 MPa üle 400 tunni, tuginedes mõõdetud keskmistele väärtustele;

2. põletid, millel on:

a. termiliselt eraldatud silindrihülsid, mis on projekteeritud töötama 'põleti väljalasketemperatuuril', mis ületab 1 883K (1 610 °C);

b. mittemetallilised silindrihülsid;

c. mittemetallilised kestad, või

d. vooderdused, mis on projekteeritud töötama 'põleti väljalasketemperatuuril', mis ületab 1 883 K (1 610 °C) ja milles on augud, mis vastavad punktis 9E003.c. määratletud parameetritele;

Märkus. *„tehnoloogia", mis on „vajalik" punktis 9E003.a.2. nimetaud aukude jaoks, piirdub aukude geomeetria ja asukoha tuletamisega.*

Tehniline märkus.

'Põlemiskambri väljalasketemperatuur' on gaasijoa temperatuur (stagnatsioonitemperatuur) põleti väljalasketasandi ja turbiini sissevõtu juhttiiviku esiserva vahel (st mõõdetuna mootoristendil T40 vastavalt SAE ARP 755 A määratlusele) mootori töötamisel 'püsitalitluses' suurimal sertifitseeritud pidevtöötemperatuuril.

N.B.: *Vaata punkti 9E003.c jahutusaukude tootmise jaoks „vajalik" „tehnoloogia" kohta.*

3. komponendid, mis on valmistatud mis tahes järgmisest materjalist:

a. orgaanilistest „komposiit"materjalidest, mis on projekteeritud tööks temperatuuril üle 588 K (315 °C);

9E003 a. 3. *(jätkub)*

b. punktis 1C007 nimetatud metall„põhiainega" „komposiit", keraamilise „põhiaine", intermetalliline ühend või tugevdatud intermetalliline materjal, või

c. „komposiit"materjalid, mis on nimetatud punktis 1C010 ja toodetud punktis 1C008 nimetatud vaikudega;

4. jahutuseta turbiinide labad, tiivikud, labaotsabandaažid või muud komponendid, mis on projekteeritud tööks gaasijoa temperatuuril (stagnatsioonitemperatuuril) 1 323 K (+ 1 050 °C) või rohkem merepinna tasandil rahvusvahelise standardatmosfääri (ISA) staatilistes starditingimustes, kui mootor on 'stabiilsel töörežiimil';

5. muud kui punktis 9E003.a.1 nimetatud jahutusega turbiinide labad, tiivikud, „labaotsabandaažid", mis on projekteeritud töötama 'gaasijoa temperatuuril' 1 693 K (1 420 °C) või rohkem;

Tehnilised märkused.

1. 'Gaasijoa temperatuur' on gaasijoa keskmise hulga (stagnatsioonitemperatuuril) kogutemperatuur turbiinikomponendi juhtäärel, kui mootor käib 'stabiilsel töörežiimil' sertifitseeritud maksimaalsel pideval töötemperatuuril.

2. Mõiste 'stabiilne töörežiim' märgib mootori töötingimusi, mille korral mootori parameetrites, nt kiirendus/võimsus, pööret minutis ja muud, ei toimu mingeid märgatavad kõikumisi, kui välisõhu temperatuur ja rõhk mootori sisselaske juures on püsiv.

6. labad-kettale labade kombinatsioonid, kus kasutatakse tahkisliitmist;

7. gaasiturbiinmootorite komponendid, milles kasutatakse punktis 2E003.b nimetatud difusioonkeevitustehnoloogiat;

8. 'vigastustaluvusega' gaasiturbiinmootorite rootorite komponendid, mille puhul on kasutatud punktis 1C002.b nimetatud pulbermetallurgia materjale, või

Tehniline märkus.

'Vigastustaluvusega' komponendid on projekteeritud sellise metoodika ja põhjendusega, et ennustada ja piirata prao kasvu.

9. ei kasutata;

10. ei kasutata;

11. õõnsad tiiviku labad;

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 0,55 -kordse helikiirusega (0,55 Machi) ja kiiremini lennates kasutama üle 2 000 kW;

c. „Tehnoloogia", mis on „vajalik" jahutusavade valmistamiseks gaasiturbiini komponentides, mis hõlmab mis tahes punktides 9E003.a.1., 9E003.a.2. või 9E003.a.5.määratletud tehnoloogiat ja millel on mis tahes järgmised omadused:

1. millel on kõik järgmised omadused:

a. minimaalne 'ristlõike pindala' vähem kui 0,45 mm²;

b. 'ava kuju suhtarv' suurem kui 4,52, ja

c. 'kohtumisnurk' on 25° või vähem, või

2. millel on kõik järgmised omadused:

a. minimaalne 'ristlõike pindala' vähem kui 0,12 mm²;

b. 'augu kuju suhtarv' suurem kui 5,65, ja

c. 'kohtumisnurk' üle 25°;

9E003 c. *(jätkub)*

Märkus. *punkt 9E003.c. ei hõlma „tehnoloogiat" konstantse raadiusega silindriliste aukude valmistamiseks, mis lähevad otse läbi ning sisenevad ja väljuvad komponendi välispindadel.*

Tehniline märkus.

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 tehnikad hõlmavad „laser", veejuga, elektrokeemilise töötlemise või elektroerosioonitöötluse meetodeid.*

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 1,2 m^3 või vähem;

2. üldine väljundvõimsus, mis on üle 750 kW vastavalt 80/1269/EMÜ, ISO 2534 või samaväärsetele siseriiklikele standarditele, ja

3. võimsustihedus on üle 700 kW/m^3 'mahuti ruumalast';

Tehniline märkus.

Punktis 9E003.e on „mahuti" ruumala määratud kolme alljärgneval viisil mõõdetud risti asetseva mõõte korrutisena:

Pikkus: *Väntvõlli pikkus esiäärikust kuni hooratta pinnani;*

Laius: *kõige laiem mis tahes järgmistest:*

a. välismõõt klapikambri kaanest teise klapikambri kaaneni;

b. silindripeade välisservade vaheline kaugus või

c. hooratta korpuse välisläbimõõt;

Kõrgus: *kõige laiem mis tahes järgmistest:*

a. mõõt väntvõlli teljest klapikambri 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, ja

d. üks või mitu muud komponenti (nt väljalaskeavad, turbolaadurid, klapi juhtpuksid, klapisõlmed või isoleeritud kütuse sissepritsedüüsid);

9E003 f. *(jätkub)*

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, ja

c. kompressorit või turbiini läbiva voo ristlõikepindala muutmise võimalus;

3. „tehnoloogia", mis on „vajalik" kütuse sissepritsesüsteemide „tootmiseks", millel on spetsiaalselt projekteeritud mitut sorti kütuse (nt diisel- või reaktiivkütus) kasutamise võimalus, mis katab viskoossusvahemiku alates diiselkütusest (2,5 cSt 310,8 K (37,8 °C)) kuni bensiinini (0,5 cSt 310,8 K (37,8 °C)) ja millel on kõik järgmised omadused:

a. sissepritsitava kütuse hulk on üle 230 mm^3 ühe sissepritse kohta ühte silindrisse, ja

b. spetsiaalne elektrooniline juhtimisfunktsioon, mis võimaldab sobivate andurite abil olenevalt kütuse omadustest automaatselt seadistada turbolaaduri kiirusregulaatorit nii, et säiliksid samad pöördemomendi karakteristikud;

g. „tehnoloogia", mis on „vajalik" tahke, gaasfaasilise või vedelikkelmelise (või nende kombinatsioonid) määrdega määritavate silindriseintega 'suure võimsusega diiselmootorite' „arendamiseks" või „tootmiseks" ja mis võimaldavad töötamist temperatuuril üle 723 K (450 °C) mõõdetuna kolvi ülemises surnud 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 Pa või rohkem mõõdetuna pöörlemissagedusel 2 300 pööret minutis, tingimusel et nende nominaalne pöörlemissagedus 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 kontrollreeglistiku 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 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, ventilaator- 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";

3. reguleeritava gaasivoo süsteemide jaoks ja mootori stabiilsuse säilitamiseks kasutatavate ainuomaste kontrollreeglistiku algoritmide, sealhulgas „lähtekoodi"„arendus"„tehnoloogia".

9E003 i. *(jätkub)*

Märkus. punkt 9E003.i. ei hõlma „tehnoloogiat", mis on ette nähtud mis tahes järgmise „arendamiseks" ja „tootmiseks":

a. sisendvoo juhtlabad;

b. reguleeritava sammuga ventilaatorid;

c. kompressorite reguleeritavad ventiilid;

d. kompressorite vedelikueemaldamise ventiilid, või

e. reguleeritava gaasivoo geomeetria vastassuunalise kiirenduse jaoks.

9E101 a. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia", mis on ettenähtud punktides 9A006.b., 9A006.f., 9A101, 9A102, 9A104-9A111 või 9A115-9A121 määratletud kaupade „arendamiseks".

b. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia" punktis 9A012 nimetatud 'mehitamata õhusõidukite' või punktides 9A006.b., 9A006.f., 9A101, 9A102, 9A104-9A111 või 9A115-9A121 „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, 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."