2026/2288

19.11.2026.

KOMISIJAS DELEĢĒTĀ REGULA (ES) 2026/2288

(2026. gada 14. septembris),

ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2021/821 attiecībā uz to divējāda lietojuma preču sarakstu, uz kuru eksportu attiecas kontrole

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2021/821 (2021. gada 20. maijs), ar ko izveido Savienības režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, starpniecības, tehniskās palīdzības, tranzīta un pārvadājumu kontrolei ([1]), un jo īpaši tās 17. panta 1. punkta a) apakšpunktu,

tā kā:

(1) Saskaņā ar Regulu (ES) 2021/821 divējāda lietojuma preces tiek pakļautas iedarbīgai kontrolei, kad tās eksportē no Savienības vai pārvadā tranzītā caur Savienību, vai piegādā uz trešo valsti, izmantojot starpniecības pakalpojumus, kurus sniedz starpnieks, kas ir Savienības rezidents vai Savienībā veic uzņēmējdarbību.

(2) Regulas (ES) 2021/821 I pielikumā ir ietverts kopējs saraksts ar Savienībā kontrolējamām divējāda lietojuma precēm. Lēmumus par šādi kontrolējamajām precēm pieņem starptautiskas vienošanās par divējāda lietojuma preču kontroli ietvaros.

(3) Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2021/821 I pielikumā ietvertais divējāda lietojuma preču saraksts ir regulāri jāatjaunina, lai nodrošinātu tā pilnīgu atbilstību starptautiskajām saistībām un pienākumiem drošības jomā, ko dalībvalstis un attiecīgā gadījumā Savienība ir uzņēmušās kā Austrālijas grupas ([2]), Raķešu tehnoloģijas kontroles režīma ([3]), Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas ([4]), Vasenāras vienošanās ([5]) un Ķīmisko ieroču konvencijas ([6]) dalībnieces. Šajā sakarā kontroles sarakstos, kas pieņemti starptautisko kodolieroču neizplatīšanas režīmu un eksporta kontroles vienošanos ietvaros, 2025. gadā ir veiktas izmaiņas. Turklāt dalībvalstis 2026. gada 15. aprīlī ir informējušas Komisiju, ka tās visas, arī kā Vasenāras vienošanās dalībnieces, ir uzņēmušās papildu saistības, lai kontrolētu papildu preces. Regulas (ES) 2021/821 I pielikums būtu jāgroza saskaņā ar minētajiem pienākumiem un saistībām. Lai eksporta kontroles iestādēm un ekonomikas dalībniekiem būtu vieglāk izmantot šo sarakstu, Regulas (ES) 2021/821 I pielikums būtu jāaizstāj ar jaunu tekstu.

(4) Lai iespējami drīz nodrošinātu pilnīgu atbilstību starptautiskajām saistībām drošības jomā, šai regulai būtu jāstājas spēkā nākamajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

(5) Tāpēc Regula (ES) 2021/821 būtu attiecīgi jāgroza,

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

1. pants

Regulas (ES) 2021/821 I pielikumu aizstāj ar tekstu šīs regulas pielikumā.

([1]) OV L 206, 11.6.2021., 1. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/821/oj.
([2]) http://www.australiagroup.net.
([3]) http://mtcr.info/.
([4]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/.
([5]) https://www.wassenaar.org/.
([6]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention.

2. pants

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

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

Briselē, 2026. gada 14. septembrī

Komisijas vārdā –
priekšsēdētāja
Ursula VON DER LEYEN

PIELIKUMS

"I PIELIKUMS

ŠĪS REGULAS 3. PANTĀ MINĒTO DIVĒJĀDA LIETOJUMA PREČU SARAKSTS

Ar šajā pielikumā iekļauto divējāda lietojuma preču sarakstu tiek īstenotas starptautiskās saistības attiecībā uz divējāda lietojuma preču kontroli, kuras citstarp izriet no Austrālijas grupas ([1]), raķešu tehnoloģiju kontroles režīma (*MTCR*) ([2]), Kodolmateriālu piegādātāju valstu grupas (*NSG*) ([3]), Vasenāras vienošanās ([4]) un Ķīmisko ieroču konvencijas (*CWC*) ([5]).

SATURS

I daļa	Vispārīgas piezīmes, akronīmi un saīsinājumi, definīcijas
II daļa – 0. kategorija	Kodolmateriāli, ražotnes un iekārtas
III daļa – 1. kategorija	Īpaši materiāli un saistīts aprīkojums
IV daļa – 2. kategorija	Materiālu apstrāde un pārstrāde
V daļa – 3. kategorija	Elektronika
VI daļa – 4. kategorija	Datori
VII daļa – 5. kategorija	Telesakari un "informācijas drošība"
VIII daļa – 6. kategorija	Sensori un lāzeri
IX daļa – 7. kategorija	Navigācija un avioelektronika
X daļa – 8. kategorija	Jūrniecība
XI daļa – 9. kategorija	Kosmiskā aviācija un vilces dzinēju sistēmas

I DAĻA

Vispārīgas piezīmes, akronīmi un saīsinājumi, definīcijas

VISPĀRĪGAS PIEZĪMES PAR I PIELIKUMU

1. Attiecībā uz militārām vajadzībām konstruētu vai pārveidotu preču kontroli sk. Eiropas Savienības Kopējo militāro preču sarakstu ([6]) un konkrētu dalībvalstu sastādītos militārām vajadzībām ražoto preču sarakstus. Šajā pielikumā ietvertās norādes "SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS" attiecas uz tādiem sarakstiem.

2. Nedrīkst pieļaut, ka tiktu eksportētas nekontrolētas preces (arī ražotnes), kurās ir viens vai vairāki kontrolēti komponenti, ja kontrolētais komponents (vai komponenti) ir preces galvenais elements un tos ir iespējams atdalīt vai lietot citiem nolūkiem – tādējādi tiktu mazināts šajā pielikumā noteiktās kontroles iedarbīgums.

   NB! *Novērtējot to, vai kontrolētie komponenti ir uzskatāmi par galveno elementu, ir jāņem vērā tādi faktori kā daudzums, vērtība, izmantotā tehnoloģiju zinātība un citi īpaši apstākļi, kas var palīdzēt konstatēt, vai kontrolētie komponenti ir uzskatāmi par iegādājamās preces galveno elementu.*

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

([1]) https://www.australiagroup.net/.
([2]) http://mtcr.info/.
([3]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/.
([4]) http://www.wassenaar.org/.
([5]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention.
([6]) Eiropas Savienības Kopējais militāro preču saraksts (aprīkojums, uz kuru attiecas Padomes Kopējā nostāja 2008/944/KĀDP, ar ko izveido kopīgus noteikumus, kas reglamentē militāru tehnoloģiju un ekipējuma eksporta kontroli).

4. Dažos gadījumos ķimikālijas ir uzskaitītas pēc nosaukuma un Informatīvā ķīmijas dienesta (CAS) reģistra numura. Saraksts attiecas uz ķīmiskajām vielām ar tādu pašu strukturālu formulu (t. sk. hidrātiem, ar izotopiem iezīmētām formām vai visiem iespējamiem stereoizomēriem) neatkarīgi no nosaukuma un CAS reģistra numura. CAS reģistra numuri ir norādīti, lai palīdzētu identificēt konkrētu ķīmisko vielu vai maisījumu neatkarīgi no nomenklatūras. CAS reģistra numurus nevar izmantot kā vienīgos ķimikāliju identifikatorus, jo dažām uzskaitīto ķimikāliju formām ir dažādi CAS reģistra numuri, tāpat arī maisījumiem, kas sastāv no uzskaitītajām ķimikālijām, var būt dažādi CAS reģistra numuri.

PIEZĪME PAR KODOLTEHNOLOĢIJĀM (PK)

(Lasāma kopsakarā ar 0. kategorijas E sadaļu.)

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

"Tehnoloģijas" kontrolēto preču "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai" ir pakļautas kontrolei arī tad, ja tās lieto nekontrolētās precēs.

Konkrētas preces eksporta atļauja ietver arī atļauju tam pašam galalietotājam eksportēt "tehnoloģijas" tādā apjomā, kas nepieciešamas preces uzstādīšanai, ekspluatācijai, uzturēšanai un remontam.

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

VISPĀRĪGA PIEZĪME PAR TEHNOLOĢIJĀM (GTN)

(Lasāma kopsakarā ar 1.–9. kategorijas E sadaļu.)

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

"Tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" kontrolēto preču "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai", ir pakļauta kontrolei arī tad, ja tās lieto nekontrolētās precēs.

Kontrole neattiecas uz "tehnoloģijām", kas ir nepieciešamas tādu preču uzstādīšanai, ekspluatācijai, uzturēšanai (pārbaudēm) vai remontam, kuras nav pakļautas kontrolei vai attiecībā uz kurām ir saņemta eksporta atļauja.

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

"Tehnoloģiju" nodošanas kontrole neattiecas uz "atklātībā pieejamu" informāciju, "fundamentāliem zinātnes pētījumiem" un patenta pieteikumā obligāti sniedzamām ziņām.

PIEZĪME PAR KODOLPROGRAMMATŪRU (PKP)

(Šī piezīme prevalē pār visiem kontroles pasākumiem 0. kategorijas D sadaļā.)

Šā saraksta 0. kategorijas D sadaļā netiek kontrolēta "programmatūra", kura ir "objektkods", kas obligāti nepieciešams tādu preču uzstādīšanai (instalēšanai), ekspluatācijai, uzturēšanai (pārbaudēm) vai remontam, attiecībā uz kurām ir saņemta eksporta atļauja.

Konkrētas preces eksporta atļauja ietver arī atļauju eksportēt tam pašam galalietotājam "objektkodu", kas obligāti nepieciešams preču uzstādīšanai, ekspluatācijai, uzturēšanai (pārbaudēm) un remontam.

Piezīme. Piezīme par kodolprogrammatūru neattiecas uz 5. kategorijas 2. daļā ("Informācijas drošība") minēto "programmatūru".

VISPĀRĪGA PIEZĪME PAR PROGRAMMATŪRU (VPP)

(Šī piezīme prevalē pār visiem kontroles pasākumiem 1.–9. kategorijas D sadaļā.)

Šā saraksta 1.–9. kategorijai noteiktā kontrole neattiecas uz "programmatūru", kas atbilst kādam no turpmāk minētajiem kritērijiem, proti, tā ir:

a. vispārēji pieejama, jo tā ir:

1. bez ierobežojumiem nopērkama mazumtirdzniecībā, proti:

a. klātienē tirdzniecības vietā;

b. pasūtot pa pastu;

c. noslēdzot darījumu elektroniskā veidā vai

d. pasūtot pa tālruni, un

2. izstrādāta tā, lai lietotājs pats varētu ierīkot bez būtiskas piegādātāja palīdzības;

Piezīme. Vispārīgās piezīmes par programmatūru a. punkts neattiecas uz 5. kategorijas 2. daļā ("Informācijas drošība") minēto "programmatūru".

b. "atklātībā pieejama" vai

c. "objektkods", kas obligāti nepieciešams tādu preču uzstādīšanai (instalēšanai), ekspluatācijai, uzturēšanai (pārbaudēm) vai remontam, attiecībā uz kurām ir saņemta eksporta atļauja.

Piezīme. Vispārīgās piezīmes par programmatūru c. punkts neattiecas uz 5. kategorijas 2. daļā ("Informācijas drošība") minēto "programmatūru".

VISPĀRĪGA PIEZĪME PAR "INFORMĀCIJAS DROŠĪBU" (VPID)

Attiecībā uz "informācijas drošības" precēm un funkcijām ievēro 5. kategorijas 2. daļas noteikumus, pat ja tās ir komponenti, "programmatūra" vai citu preču funkcijas.

NOFORMĒŠANA *EIROPAS SAVIENĪBAS OFICIĀLAJĀ VĒSTNESĪ*

Saskaņā ar noteikumiem, kas izklāstīti Iestāžu publikāciju noformēšanas rokasgrāmatā, tekstiem latviešu valodā, kurus publicē *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*:

— skaitļa veselo daļu no decimāldaļas atdala ar komatu,

— skaitļa veselajā daļā ciparus grupē pa trim, katru grupu atdalot ar saistīto atstarpi.

Teksts šajā pielikumā atbilst minētajai praksei.

PIELIKUMĀ LIETOTIE AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS

Akronīmus un abreviatūras (saīsinājumus), kas lietoti kā definēti termini, sk. sadaļā "Šajā pielikumā lietotie definētie termini".

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
ABEC	gredzenveida gultņu inženieru komiteja
ABMA	Amerikas Gultņu ražotāju asociācija
ADC	analogciparu pārveidotājs
AGMA	Amerikas Piedziņas mehānismu ražotāju asociācija
AHRS	stāvokļa un kursa etalonsistēmas
AISI	Amerikas Dzelzs un tērauda institūts
ALE	atomārā slāņa epitaksija

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
ALU	aritmētiskās loģikas elements
ANSI	Amerikas Nacionālais standartu institūts
APP	koriģētā maksimālā jauda
APU	palīgdzinējs
ASLR	datu atrašanās vietas maiņa pēc nejaušības principa
ASTM	Amerikas Testēšanas un materiālu biedrība
ATC	gaisa satiksmes kontrole
AV	pretvīrusu programma
BJT	bipolāri savienojuma tranzistori
BPP	stara parametru produkts
BSC	bāzes stacijas kontrolieris
CAD	datorprojektēšana
CAS	Informatīvais ķīmijas dienests
CCD	lādiņsaistes matricas
CDU	vadības un indikācijas bloks
CEP	varbūtīgā cirkulārā kļūda
CMM	koordinātu mērīšanas darbgalds
CMOS	komplementārā metālu oksīdu pusvadītājs
CNTD	termopārklāšana, izmantojot vadāmu nukleāciju
CPLD	kompleksa programmējamā loģiskā iekārta
CPU	centrālais procesors
CVD	ķīmiska pārklāšana, izmantojot tvaiku
CW	ķīmiskā karadarbība
CW (lāzeriem)	nepārtrauktas darbības
DAC	ciparanalogu pārveidotājs
DANL	norādītais vidējais trokšņa līmenis
DBRN	uz datiem balstīta navigācija
DDS	tiešās ciparsintēze
DEP	aizsardzība pret datu izpildi
DMA	dinamiskā mehāniskā analīze
DME	iekārta attāluma mērīšanai
DMOSFET	kliedētais metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistors

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
EB	eksplodējošs tiltiņš
EB-PVD	fizikāla tvaika pārklāšana, izmantojot elektronu kūli
EBW	eksplodējoša tiltiņa vads
ECAD	ektroniskā datorprojektēšana
ECM	elektroķīmiskā apstrāde
EDM	elektriskās izlādes iekārtas
EFI	eksplodējošas folijas ierosinātāji
EIRP	efektīvā izotropiski izstarotā jauda
EMP	elektromagnētiskais impulss
ENOB	efektīvais bitu skaits
ERF	elektrorheoloģiska apstrāde
ERP	efektīvā izstarotā jauda
ESD	elektrostatiskā izlāde
ETO	emitera aizveramais tiristors
ETSI TS	Eiropas telesakaru standartu institūta tehniskās specifikācijas
ETT	elektriski pārslēdzamais tiristors
ES	Eiropas Savienība
EUV	ekstrēmā ultravioletā starojuma
FADEC	pilnīgi autonoma dzinēju digitālā vadība
FFT	ātrais Furjē pārveidojums
FOV	redzes leņķis
FPGA	lauka programmējamā ventiļu matrica
FPIC	uz vietas programmējamais savstarpējais slēgums
FPLA	lauka programmējamā loģiskā matrica
FPLD	lauka programmējamā loģiskā ierīce
FPO	peldošā komata darbība
FWHM	pilna platuma pusmaksimums
GAAFET	*Gate-All-Around* lauktranzistors
GDSII	*Geometrical Database Standard II*
GLONASS	globālā satelītnavigācijas sistēma
GNSS	globālā satelītnavigācijas sistēma
GPS	globālā pozicionēšanas sistēma

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
GSM	globālā mobilo sakaru sistēma
GTO	ar vadības elektrodu aizverams tiristors
HBT	heteropārejas bipolārais tranzistors
HDMI	augstas izšķirtspējas multivides saskarne
HEMT	augsta elektronu kustīguma tranzistors
ICAO	Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija
IDS	ielaušanās atklāšanas sistēma
IEC	Starptautiskā Elektrotehnikas komisija
IED	improvizēta spridzināšanas ierīce
IEEE	Elektronikas un elektrotehnikas inženieru institūts
IFOV	momentānais redzes leņķis
IGBT	izolēta slēdža bipolārais tranzistors
IGCT	komutējošs tiristors ar integrētu aizvaru
IHO	Starptautiskā hidrogrāfijas organizācija
ILS	instrumentālās nosēšanās sistēma
IMEI	starptautiskā mobilā aprīkojuma identitāte
IMSI	starptautiskā mobilo sakaru abonenta identitāte
IMU	inerciālas mērīšanas vienība
INS	inerciālā aeronavigācijas sistēma
IP	interneta protokols
IPS	ielaušanās novēršanas sistēma
IRS	inerciālā atsauces sistēma
IRU	inerciālā atsauces vienība
ISA	starptautiskā standartatmosfēra
ISAR	inversās sintētiskās diafragmas radars
ISO	Starptautiskā Standartizācijas organizācija
ITU	Starptautiskā Telesakaru savienība
JFET	savienojuma kanāltranzistors
JT	Džoula–Tomsona
JTAG	*Joint Test Action Group* metode
LIDAR	detektēšana un attāluma noteikšana ar gaismu
LIDT	lāzera izraisītā kaitējuma robežvērtība

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
LOA	garuma kopsumma
LOB	peilējuma līnija
LRU	viegli nomaināms bloks
LTT	ar gaismu pārslēdzamais tiristors
LUT	meklēšanas tabula
MCT	tiristori ar MOS vadību
MLS	nosēšanās vadības mikroviļņu sistēma
MMIC	monolīta integrālā shēma
MOCVD	ķīmiska pārklāšana, izmantojot metālorganisku savienojumu tvaiku
MOS	metālu oksīdu pusvadītājs
MOSFET	metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistors
MPM	mikroviļņu jaudas modulis
MRF	magnetorheoloģiska apstrāde
MRF	mazākais atšķiramu detaļu lielums
MRI	kodolmagnētiskās rezonanses attēldiagnostika
MTBF	vidējais laiks starp atteicēm
MTTF	vidējais laiks līdz atteicei
NA	skaitliskā apertūra
NDT	nesagraujošais tests
NEQ	tīrais sprāgstvielas daudzums
NIJ	Nacionālais tieslietu institūts
OAM	ekspluatācija, administrēšana vai uzturēšana
OSI	atvērto sistēmu starpsavienojums
PAI	poliamīdi-imīdi
PAR	precīza pielidojuma radars
PCL	pasīva koherenta atrašanās vieta
PDK	procesa dizaina komplekts
PIN	personas identifikācijas numurs
PMAC	pastāvīgo magnētu maiņstrāva
PMR	privātie mobilie radiosakari
PSP	personiskās drošības izstrādājumi
PVD	fizikālā tvaiku nogulsnēšana

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
ppm	miljondaļas
QAM	kvadrātiskā amplitūdas modulācija
QE	kvantu efektivitāte
QLA	kvantu robežai pietuvināti pastiprinātāji
QoE	pieredzes kvalitāte
QoS	pakalpojuma kvalitāte
RAN	radio piekļuves tīkls
RAP	reaktīvas atomu plazmas
RCA	viela nekārtību novēršanai
RF	radiofrekvence
rms	vidējais kvadrātiskais
RNC	radio tīkla kontrolieris
RNSS	reģionālā navigācijas satelītu sistēma
ROIC	nolasīšanas integrālshēma
RTL	reģistra pārsūtīšanas līmenis
S-FIL	*Step and flash* drukas litogrāfija
SAR	sintētiskās diafragmas radars
SAS	sintētiskās diafragmas hidrolokators
SCR	silīcija vadāmais taisngriezis
SDR	programmvadāms radio
SEM	skenējošais elektronmikroskops
SFDR	dinamiskais diapazons bez blakuskomponentiem
SHPL	superjaudīgs lāzers
SLAR	gaisa kuģa sānskata radars
SOI	silīcijs uz izolatora
SQUID	supervadītāja kvantu interferences ierīce
SRA	nomaināms agregāts
SRAM	statiskā brīvpiekļuves atmiņa
SSB	atsevišķa blakusfrekvenču josla
SSR	sekundārs novērošanas radars
SSS	sānskenēšanas hidrolokators
TE-PVD	fizikāli termiskā tvaiku kondensācijas pārklāšana
TIMSI	starptautiskā mobilo sakaru abonenta pagaidu identitāte

AKRONĪMI UN ABREVIATŪRAS (SAĪSINĀJUMI)	
TIR	kopējais norādītais rādījums
TVR	raidīšanas sprieguma raksturlīkne
TWPA	ceļojošā viļņa parametriskie pastiprinātāji
u	atommasas vienība
UV	ultraviolets
VJFET	vertikālā tipa lauktranzistors
VOR	ļoti augstas frekvences vienvirziena diapazons
PVO	Pasaules Veselības organizācija
WLAN	bezvadu lokālais tīkls
3GPP TS	trešās paaudzes partnerības projektu tehniskā specifikācija

ŠAJĀ PIELIKUMĀ LIETOTIE DEFINĒTIE TERMINI

Definētie termini, kas iekļauti vienpēdiņās ('[…]"), ir izskaidroti tehniskajā piezīmē par attiecīgo preci.

Definētie termini, kas iekļauti pēdiņās ("[…]"), ir izskaidroti šeit.

NB! Iekavās aiz definētā termina ir sniegta norāde uz attiecīgajām preču kategorijām.

"Precizitāte" (2 3 6 7) ir rādījuma maksimālā pozitīvā vai negatīvā novirze no pieņemta standarta vai patiesās skaitliskās vērtības; to parasti mēra neprecizitātes izteiksmē.

"Aktīvās lidojumu vadības sistēmas" (7) ir sistēmas, kuru funkcija ir novērst nevēlamas "gaisa kuģu" un raķešu kustības vai struktūras slodzes, autonomi apstrādājot vairāku sensoru datus un dodot automātiskas vadības veikšanai nepieciešamās preventīvās komandas.

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

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

NB! Sk. tehnisko piezīmi pie 4. kategorijas.

"Gaisa kuģis" (1 6 7 9) ir gaisa transportlīdzeklis ar fiksētiem spārniem, šarnīra spārniem, rotējošiem spārniem (helikopters), slīpu rotoru vai slīpspārniem.

NB! Sk. arī "civilās aviācijas gaisa kuģis".

"Dirižablis" (9) ir mehānisks gaisa transportlīdzeklis, ko gaisā notur ķermenis, kas pildīts ar gāzi (parasti hēliju, agrāk ūdeņradi), kura ir vieglāka par gaisu.

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

"ITU piešķirts" (3 5) nozīmē, ka ir piešķirta frekvenču josla saskaņā ar ITU Radio noteikumu pašreizējo redakciju attiecībā uz pamatpakalpojumu, atļauto pakalpojumu un papildpakalpojumu sniegšanu.

NB! Neattiecas uz papildu un alternatīvo frekvenču piešķiršanu.

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

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

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

"Asimetriskais algoritms" (5) ir kriptogrāfisks algoritms, kurā šifrēšanai un atšifrēšanai tiek izmantotas dažādas matemātiski saistītas kodu atslēgas.

NB! Parasti "asimetriskos algoritmus" izmanto kodu atslēgu pārvaldībā.

"Autentifikācija" (5) ir lietotāja, procesa vai ierīces identitātes verificēšana, bieži vien kā priekšnosacījums tam, lai atļautu piekļuvi informācijas sistēmas resursiem. Tā ietver pārbaudi par ziņas vai citas informācijas izcelsmi vai saturu un visus piekļuves kontroles aspektus, ja datnes vai teksti netiek šifrēti, izņemot ar paroļu, personas identifikācijas numuru (PIN) vai līdzīgu datu aizsardzību tieši saistītos, neatļautas piekļuves novēršanai.

"Vidējā izejas jauda" (6) ir "lāzera" izejas enerģijas kopsummas (džoulos) dalījums ar laiku (sekundēs), kurā tiek emitēta secīgu impulsu virkne. Vienādos atstatumos emitētu impulsu virknē tā ir vienāda ar "lāzera" enerģijas vienā impulsā (džoulos) reizinājumu ar "lāzera" impulsu frekvenci (hercos).

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

"Nosliece" (akselerometra) (7) ir konkrētā laikposmā iegūts akselerometra izejas datu vidējais rādītājs, ko mēra konkrētos darba apstākļos, kam nav korelācijas ar ieejas paātrinājumu vai rotāciju. "Noslieci" izsaka g vai metros sekundē kvadrātā (g vai m/s^2). (IEEE 528-2001) (Mikro g ir vienāds ar $1x10^{-6}$ g).

"Nosliece" (žiroskopa) (7) ir konkrētā laikposmā iegūts žiroskopa izejas datu vidējais rādītājs, ko mēra konkrētos darba apstākļos, kam nav korelācijas ar ieejas rotāciju vai paātrinājumu. "Noslieci" parasti izsaka grādos stundā (grādi/h). (IEEE 528-2001).

"Bioloģiskie aģenti" (1) ir patogēni vai toksīni, kas ir atlasīti vai pārveidoti (piemēram, mainot tīrības pakāpi, glabāšanas laiku, virulenci, izplatīšanas īpašības vai noturību pret ultravioleto starojumu), lai cilvēkiem vai dzīvniekiem, iekārtām, ražai vai apkārtējai videi nodarītu kaitējumu vai postījumus.

"Lādiņa pavairošana" (6) ir elektroniskas attēlu pastiprināšanas forma un ir lādiņa nesēju radīšana, kas notiek trieciena jonizācijas pastiprinājuma procesā. "Lādiņa pavairošanas" sensori var būt attēlu pastiprinātājlampas, cietvielu detektori vai "fokālās plaknes bloki".

"CEP" (7) ir "varbūtīgā cirkulārā kļūda) – cirkulārā normālajā sadalījumā tāda apļa rādiuss, kas ietver 50 % no atsevišķiem veiktiem mērījumiem, vai tāda apļa rādiuss, kurā tie atrodas ar 50 % lielu varbūtību.

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

"Cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas" (7) ir sistēmas, kurās tiek izmantota gaisa plūsmas iedarbība uz aerodinamiskām virsmām, lai palielinātu vai kontrolētu šo virsmu radīto spēku.

"Civilās aviācijas gaisa kuģis" (1 3 4 7) ir "gaisa kuģis", par kuru vienas vai vairāku dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestāžu publicētos sertifikācijas sarakstos minēts, ka tas ir derīgs lidojumiem komerciālos iekšzemes un starptautiskos maršrutos vai tiesiski pamatotām civilām, privātām vai komercdarbības vajadzībām.

NB! Sk. arī "gaisa kuģis".

"Kompensācijas sistēmas" (6) sastāv no primāra skalāra sensora, viena vai vairākiem kontrolsensoriem (piem., vektora "magnetometriem") un programmatūras, ar ko ir iespējams mazināt platformas cietā korpusa rotācijas trokšņus.

"Kompozītmateriāls" (1 2 6 8 9) ir "matrica" un papildu fāze vai fāzes, kas sastāv no daļiņām, matiņiem, šķiedrām vai no jebkuras to kombinācijas, kas pievienoti konkrētā nolūkā.

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

"Kontūrvadība" (2) ir divas vai vairākas ar "digitālu vadāmierīci" vadītas kustības, kas darbojas saskaņā ar instrukcijām, kuras nosaka nākamo nepieciešamo pozīciju un padeves ātrumu attiecībā uz šo pozīciju. Minētos padeves ātrumus savstarpēji maina, lai radītu vēlamo kontūru (sk. ISO/DIS–2806:1980).

"Kritiskā temperatūra" (1 3 5) ir konkrēta "supravadītāja" materiāla temperatūra (dēvēta arī par pārejas temperatūru), kurā materiāls zaudē visu pretestību līdzstrāvas plūsmai.

"Kriptogrāfijas aktivizēšana" (5) ir paņēmiens, ar kuru tiek konkrēti aktivizētas vai darītas pieejamas kriptogrāfijas spējas, izmantojot mehānismu, ko precē ir iestrādājis tās ražotājs, un ja šis mehānisms ir piesaistīts vienīgi jebkurai no šādām precēm:

1. prece tiek lietota tikai vienreiz vai
2. viens pircējs preci lieto vairākkārt.

Tehniskas piezīmes.

1. "Kriptogrāfijas aktivizēšanas" paņēmieni un mehānismi var būt datortehnikas, "programmatūras" vai "tehnoloģiju" formā.

2. "Kriptogrāfijas aktivizēšanas" mehānismi var būt, piemēram, uz sērijas numuru balstītas licences kodu atslēgas vai autentifikācijas instrumenti, piemēram, sertifikāti ar digitālu parakstu.

"Kriptogrāfija" (5) ir disciplīna, kas aptver datu pārveides principus, līdzekļus un metodes, kurus izmanto, lai slēptu datu informatīvo saturu, aizsargātu pret neatļautu lietošanu vai slepenu pārveidošanu. "Kriptogrāfija" attiecas tikai uz informācijas pārvēršanu, kurā izmanto vienu vai vairākus 'slepenus parametrus' (piem., kriptomainīgos lielumus) vai ar to saistītu kodu atslēgu pārvaldību.

Piezīmes.

1. "Kriptogrāfija" neietver 'fiksētas' datu kompresijas un kodēšanas paņēmienus.

2. "Kriptogrāfija" ietver atšifrēšanu.

Tehniskas piezīmes.

1. 'Slepens parametrs': konstante vai koda atslēga, ko neizpauž citiem vai kas ir zināma vienīgi konkrētu personu grupai.

2. 'Fiksēts': kodēšanas vai kompresijas algoritms nevar pieņemt parametrus no ārienes (piem., kriptogrāfijas jeb kodu atslēgu mainīgos lielumus), un lietotājs to nevar pārveidot.

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

“Reaģēšana uz kiberuzbrukumu” (4) ir process, kurā notiek nepieciešamās informācijas apmaiņa par kiberdrošības incidentu ar personām vai organizācijām, kas atbildīgas par pasākumu veikšanu vai koordinēšanu, lai šis kiberdrošības incidents tiktu novērsts.

“Datu ierīce” (def) ir iekārta, ar ko var nosūtīt vai saņemt ciparinformācijas sekvences.

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

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

“Pilnveidošana” (VPT, PK un visā sarakstā) attiecas uz visiem posmiem pirms sērijveida ražošanas, piemēram: projektēšanu, konstruktīviem pētījumiem, konstruktīvu analīzi, konstrukcijas koncepcijām, prototipu montāžu un izmēģinājumiem, eksperimentālo ražošanu, datiem par izstrādi, procesu, kas izstrādes datus pārvērš par ražojumu, konfigurācijas izstrādi, izstrādes integrāciju, dažādu elementu izvietojuma plānošanu un maketēšanu.

“Difūzā savienošanās” (1 2) ir vismaz divu atsevišķu metāla gabalu savienošanās cietā stāvoklī vienā gabalā, kura apvienotā stiprība ir ekvivalenta vājākā materiāla stiprībai, un šajā procesā galvenais mehānisms ir atomu savstarpēja difūzija saskarnē.

“Cipardators” (4 5) ir iekārta, kas viena vai vairāku diskrētu mainīgo lielumu formā var veikt visas šādas darbības:

a. pieņemt datus;

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

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

d. izvadīt datus.

NB! Saglabātā instrukciju secības pārveidošana ietver fiksētu datu glabāšanas ierīču maiņu, bet ne fiziskas izmaiņas vadu slēgumā vai starpsavienojumos.

“Cipardatu pārsūtīšanas ātrums” (def) ir kopējais tādas informācijas pārsūtīšanas ātrums (bitos), ko tieši pārnes uz jebkāda veida datu nesēju.

NB! Sk. arī “kopējais cipardatu pārsūtīšanas ātrums”.

“Dreifa ātrums” (žiroskopiem) (7) ir žiroskopu izejas signāla komponents, kas ir funkcionāli neatkarīgs no ieejas rotācijas. To izsaka leņķiskā ātruma izteiksmē. (IEEE 528-2001).

“Speciālo skaldmateriālu” “efektīvais grams” (0 1) ir:

a. plutonija izotopiem un urānam233 – izotopa masa gramos;

b. urānam, kura bagātinājums ar urāna235 izotopu ir vismaz 1 % – elementa masas (gramos) reizinājums ar bagātinājumu kvadrātā;

c. urānam, kura bagātinājums ar urāna235 izotopu ir mazāks par 1 % – elementa masas (gramos) reizinājums ar 0,0001.

“Elektronisks mezgls” (2 3 4) ir vairāki elektroniski komponenti (t.i., ‘ķēdes elementi’, ‘diskrēti komponenti’, integrālās shēmas u. c.), kas savstarpēji savienoti, lai veiktu kādas(-u) konkrētas(-u) funkcijas(-u), un kas ir maināmi kā bloki un ko normālos apstākļos var demontēt.

NB! 1. ‘Shēmas elements’: individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes funkcionālā daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators utt.

NB! 2. ‘Diskrēts komponents’: individuāls ‘shēmas elements’ ar ārējiem izvadiem.

"Energoietilpīgi materiāli" (1) ir vielas vai vielu maisījumi, kuri ķīmiskā reakcijā izdala enerģiju, kas nepieciešama to paredzētajam lietojumam. "Sprāgstvielas", pirotehnika un propelenti ir energoietilpīgu materiālu paveidi.

"Manipulācijas orgāni" (2) ir spīles, 'aktīvās instrumentu aprīkojuma vienības' un citi instrumenti, kas ir piestiprināti "robota" manipulatora rokas galā esošajai balsta plātnei.

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

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

"Ekvivalenti standarti" (1) ir salīdzināmi valsts vai starptautiskie standarti, ko atzinušas viena vai vairākas dalībvalstis vai Vasenāras vienošanās dalībvalstis un kas piemērojami attiecīgajam punktam.

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

"Ekstrēms ultravioleto staru" ("EUV") (3) nozīmē elektromagnētiskā spektra viļņu garumus, kas pārsniedz 5 nm, bet nepārsniedz 124 nm.

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

"Šķiedru vai pavedienu materiāli" (0 1 8 9) ietver:

a. vienlaida "monopavedienus";

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

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

d. cirstas šķiedras, štāpelšķiedras un viendabīgus šķiedru slāņojumus;

e. jebkura garuma monokristālu vai polikristālu matiņus;

f. aromātisko poliamīdu masu.

"Lidojumu vadības optiskā sistēma (*fly-by-light*)" (7) ir primārā lidojumu vadības digitāla sistēma, kurā izmanto atgriezenisko saiti, lai kontrolētu gaisa kuģi tā lidojuma laikā, ja manipulācijas orgāniem/ izpildmehānismiem dotās komandas ir optiski signāli.

"Lidojumu vadības elektriskā sistēma (*fly-by-wire*)" (7) ir primārā lidojumu vadības digitāla sistēma, kurā izmanto atgriezenisko saiti, lai kontrolētu gaisa kuģi tā lidojuma laikā, ja manipulācijas orgāniem/ izpildmehānismiem dotās komandas ir elektriski signāli.

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

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

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

"Frekvenču lēciens" (5 6) ir "izkliedes spektra" forma, kurā kāda sakaru kanāla raidfrekvenci pakāpeniski maina pa nejauši izvēlētiem vai šķietami nejauši izvēlētiem diskrētiem soļiem.

"Frekvenču pārslēgšanās laiks" (3) ir laiks (t. i., signāla kavējums), kad to pārslēdz no konkrētas sākotnējās izejas frekvences, lai sasniegtu šādu frekvenci:

a. a. ± 100 Hz no konkrētas beigu frekvences, kas mazāka par 1 GHz, vai

b. ± 0,1 miljonā daļa no konkrētas beigu frekvences, kas vienāda ar vai lielāka par 1 GHz.

"Degvielas elements" (8) ir elektroķīmiska ierīce, kura ķīmisku enerģiju tieši pārvēršot līdzstrāvā, patērējot degvielu no ārēja avota.

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

"*Gate-All-Around* lauktranzistors" ("GAAFET") (3) ir ierīce, kurai ir viens vai vairāki pusvadītāju strāvu vadošā kanāla elements(-i) ar kopīgu aizvara struktūru, kas aptver un kontrolē strāvu visos pusvadītāju strāvu vadošā kanāla elementos.

NB! *Šī definīcija ietver nanolokšņu vai nanovadu lauktranzistorus un aptverošā aizvara tranzistorus, un citas "GAAFET" pusvadītāju kanāla elementu struktūras.*

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

"Konkrēta pazīme" (5) ir dati vai datu kopums saistībā ar kādu personu (piemēram, uzvārds, vārds, e-pasts, adrese, tālruņa numurs vai piesaiste grupai).

"Lieljaudas dīzeļdzinēji" (9) ir dīzeļdzinēji ar nominālo vidējo īpatnējo bremzēšanas spiedienu 1,8 MPa vai vairāk pie griešanās ātruma 2300 apgr./min., ja nominālais griešanās ātrums ir 2300 apgr./min. vai lielāks.

"Hibrīda integrālā shēma" (3) ir integrālo shēmu slēgums vai integrālo shēmu slēgums ar 'shēmas elementiem' vai 'diskrētiem komponentiem', kas savstarpēji savienoti konkrētu funkciju izpildei, kurai piemīt visas šādas īpašības:

a. tai ir vismaz viena neiekapsulēta ierīce;

b. tā ir savstarpēji savienota, izmantojot tipiskas integrālās shēmas ražošanas metodes;

c. tā ir nomaināma kā vienots veselums un

d. parasti to nevar izjaukt.

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

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

"Attēlu korekcija" (4) ir ārējas izcelsmes informācijas nesēju attēlu apstrāde, kurā izmanto algoritmus, piemēram, laika kompresiju, filtrāciju, ekstrakciju, atlasi, korelāciju, konvolūciju vai pārveidošanu starp domēniem (piem., ar ātriem Furjē vai Volša pārveidojumiem). Tā neietver algoritmus, kuros izmanto tikai viena attēla lineāru vai rotācijas transformāciju, piemēram, translāciju, būtiskās daļas izdalīšanu, reģistrāciju vai nepatieso iekrāsošanu.

"Imūntoksīns" (1) ir vienas specifiskas šūnas monoklonālās antivielas un "toksīna" vai "toksīna pirmējās vienības" konjugāts, kas selektīvi iedarbojas uz slimām šūnām.

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

"Informācijas drošība" (VPP VPID 5) ir visi līdzekļi un funkcijas, kas nodrošina informācijas vai komunikāciju pieejamību, konfidencialitāti vai integritāti, izņemot līdzekļus un funkcijas, kas paredzēti, lai aizsargātu pret disfunkciju. Tas ietver "kriptogrāfiju", "kriptogrāfijas aktivizēšanu", 'kriptoanalīzi', datoru drošību un aizsardzību pret informācijas noplūdi.

Tehniska piezīme.

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

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

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

"Mijkārtots analogciparu pārveidotājs (ADC)" (3) ir ierīces, kurās ir vairākas ADC vienības, kas dažādos laikos iztver vienu un to pašu analogo ievadi tā, lai, apkopojot izvades rezultātus, analogā ievade būtu efektīvi iztverta un konvertēta augstākā iztveršanas frekvencē.

"Patiesais magnētiskais gradiometrs" (6) ir atsevišķs magnētiskā lauka gradientu mērīšanas elements un attiecīgā elektronika, ar ko veic magnētiskā lauka gradienta mērījumus.

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

"Ielaušanās programmatūra" (4 5) ir "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai izvairītos no tā, ka to atklāj 'novērošanas instrumenti', vai lai pārvarētu datora vai tīkla ierīces 'aizsardzības pretpasākumus', un ar ko veic kādu no šādām darbībām:

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

b. programmas vai procesa standarta izpildes ceļa pārveidošana, lai dotu iespēju izpildīt no ārienes dotas instrukcijas.

Piezīmes.

1. *"Ielaušanās programmatūra" neietver šādas preces:*

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

   b. *digitālās satura tiesību pārvaldības (DRM) "programmatūru"; vai*

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

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

Tehniskas piezīmes.

1. *'Novērošanas instrumenti': "programmatūra" vai datortehnikas ierīces, ar kurām uzrauga sistēmas darbību vai procesus, kas norisinās ierīcē. Tas ietver pretvīrusu (AV) produktus, termināļu drošības izstrādājumus, personiskās drošības izstrādājumus (PSP), ielaušanās atklāšanas sistēmas (IDS), ielaušanās novēršanas sistēmas (IPS) un ugunsmūrus.*

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

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

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

"Lāzers" (0 1 2 3 5 6 7 8 9) ir prece, kas līdz ar ierosinātas starojuma emisijas pastiprināšanu rada telpā un laikā koherentu gaismas staru.

NB! *Sk. arī "CW lāzers";*

"Superjaudīgs lāzers".

"Bibliotēka" (1 5) (tehnisko parametru datu bāze) ir tehniskās informācijas kopums, kuru izmantojot, ir iespējams uzlabot attiecīgu sistēmu, iekārtu vai komponentu darbību.

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

"Linearitāte" (2) (parasti mēra nelinearitātes izteiksmē) ir faktiska raksturlieluma maksimālā pozitīvā vai negatīvā novirze no taisnās līnijas, kas novietota tā, lai pēc iespējas izlīdzinātu un samazinātu lielākās novirzes.

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

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

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

"Magnētiskie gradiometri" (6) ir instrumenti, kas ir paredzēti tam, lai konstatētu ārpus instrumenta esoša avota radīta magnētiskā lauka izmaiņas apkārtējā telpā. Tie sastāv no daudziem "magnetometriem" un ar tiem saistītām elektroniskām ierīcēm, ar kurām veic magnētiskā lauka gradienta mērījumus.

NB! Sk. arī "Patiesais magnētiskais gradiometrs".

"Magnetometri" (6) ir instrumenti, kas paredzēti, lai konstatētu ārpus instrumenta esošu avotu radītus magnētiskos laukus. Tie sastāv no viena elementa, kas spēj mērīt magnētisko lauku, un ar to saistītas elektroniskas ierīces, ar kurām veic magnētiskā lauka mērījumus.

"Materiāli, kas izturīgi pret UF_6 koroziju" (0) ir varš, vara sakausējumi, nerūsējošais tērauds, alumīnijs, alumīnija oksīds, alumīnija sakausējumi, niķelis un tā sakausējumi ar niķeļa saturu vismaz 60 % no masas, kā arī fluorogļūdeņražu polimēri.

"I līmeņa tehniskā apkope" (7) – inerciālas navigācijas ierīces kļūdu "gaisa kuģī" nosaka pēc norādēm no indikācijas un kontroles bloka (CDU) vai pēc signāliem no atbilstošās apakšsistēmas. Pēc ražotāja instrukcijas, bojājuma cēlonis var atrasties kļūdainā viegli nomaināma bloka (LRU) līmenī. Tad operators noņem LRU un aizstāj to ar rezerves bloku.

"II līmeņa tehniskā apkope" (7) – bojāto LRU nosūta uz tehniskās apkopes cehu (ražotājam vai par II tehniskās apkopes līmeni atbildīgajam operatoram). Tehniskās apkopes cehā bojāto LRU testē ar dažādiem atbilstošiem līdzekļiem un lokalizē defektīvo atvietojamo montāžas agregāta (SRA) moduli, kurš izraisījis kļūmi. Šis SRA tiek demontēts un nomainīts ar darbojošos detaļu. Defektīvo SRA (iespējams, arī visu LRU) nogādā ražotājam. "II līmeņa tehniskā apkopē" neietilpst minēto akselerometru un žiroskopu sensoru demontāža vai remonts.

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

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

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

NB! Iekšējo atmiņu var papildināt ar ārēju atmiņu.

"Mikroprocesora mikroshēma" (3) ir "monolīta integrālā shēma" jeb "daudzelementu (čipu) integrālā shēma" ar aritmētiskās loģikas elementu (ALU), kura var izpildīt vispārīgu instrukciju sekvences no ārējas atmiņas.

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

NB! 2. Iepriekš minētais attiecas arī uz čipu komplektiem, kas paredzēti, lai darbotos kopā, nodrošinot "mikroprocesora mikroshēmas" funkciju.

“Mikroorganismi” (1 2) ir dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas baktērijas, vīrusi, mikoplazmas, riketsijas, hlamīdijas vai sēnītes “izolētu dzīvkultūru” veidā vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, tostarp dzīvu šūnu kultūras.

“Raķetes” (1 2 3 6 7 9) ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, ar kurām var nogādāt vismaz 500 kg smagu kravu vismaz 300 km attālumā.

“Monopavediens” (1) ir smalkākais šķiedrveida materiāls, parasti ar dažu mikronu diametru.

“Monolīta integrālā shēma” (3) ir aktīvu un/vai pasīvu ‘shēmas elementu’ kombinācija:

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

b. ko var uzskatīt par nedalāmi piesaistītu; un

c. kas veic vienu vai vairākas shēmas funkcijas.

NB! *‘Shēmas elements’ ir individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes funkcionālā daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators utt.*

“Monolīta mikroviļņu integrālā shēma” (“MMIC”) (3 5) ir “monolīta integrālā shēma”, kas darbojas mikroviļņu vai milimetru viļņu frekvencēs.

“Monospektrāla attēla sensori” (6) ir sensori, ar kuriem var iegūt attēla datus no vienas diskrēta spektra joslas.

“Daudzelementu integrālā shēma” (3) ir divas vai vairākas “monolītas integrālās shēmas”, kas piesaistītas kopīgam “substrātam”.

“Daudzkanālu analogciparu pārveidotājs (ADC)” (3) ir ierīces, kurās ir vairāk nekā viens ADC un kuras ir veidotas tā, lai katram ADC būtu atsevišķa analogā ieeja.

“Multispektrāla attēla sensori” (6) spēj vienlaikus vai pēc kārtas iegūt attēlu datus no divām vai vairākām diskrētām spektra joslām. Sensorus, kam ir vairāk par 20 diskrētām spektra joslām, dažkārt dēvē par hiperspektrāla attēla sensoriem.

Par “neatkārtotu impulsu” (6) “lāzeriem” dēvē “lāzerus”, kas vai nu emitē vienu impulsu, vai “lāzerus”, kam intervāls starp impulsiem ir garāks par vienu minūti.

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

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

“Ciparvadība” (2) ir procesa automātiska vadība, ko veic ierīce, kura izmanto skaitliskus datus, kurus parasti ievada darbības laikā (sk. ISO 2382:2015).

“Objektkods” (VPP) ir ar iekārtu izpildāma viena vai vairāku procesu izpausmes forma (“pirmkods” (pirmvaloda)), ko kompilējusi programmēšanas sistēma.

“Ekspluatācija, administrēšana, uzturēšana” (“OAM”) (5) ir darbība, kuras ietvaros veic vienu vai vairākus no šādiem uzdevumiem:

a. izveidot vai pārvaldīt jebkurus no šādiem datiem:

   1. lietotāju vai administratoru konti vai privilēģijas;

   2. preces iestatījumi; vai

   3. autentifikācijas dati, kas izmantojami a.1. vai a.2. punktā minēto uzdevumu veikšanā;

b. uzraudzīt vai pārvaldīt preces darba stāvokli vai veiktspēju; vai

c. pārvaldīt reģistrācijas žurnāla ierakstus vai audita datus jebkura a. vai b. punktā minētā uzdevuma veikšanas vajadzībām.

Piezīme. "OAM" neietver šādus uzdevumiem un attiecīgās kodu atslēgu pārvaldības funkcijas:

a. tādas kriptogrāfijas funkcionalitātes nodrošināšana vai uzlabošana, kas nav tieši saistīta ar autentifikācijas datu izveidi vai pārvaldību iepriekš a.1. vai a.2. punktā minēto uzdevumu veikšanas vajadzībām, vai

b. kriptogrāfijas funkciju veikšana attiecībā uz preces pārsūtīšanas vai datu virsmu.

"Optiska integrālā shēma" (3) ir "monolīta integrālā shēma" vai "hibrīda integrālā shēma", kas ietver vienu vai vairākas detaļas, kas konstruētas, lai darbotos par fotosensoriem vai fotoemiteriem vai lai veiktu vienu vai vairākas optiskas vai elektrooptiskas funkcijas.

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

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

"Personālais tīkls" (5) ir datu pārraides sistēma, kurai piemīt visas šādas īpašības:

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

b. tajā ierīču savstarpējie sakari ir iespējami tikai atsevišķas personas vai ierīču kontroliera tiešā fiziskā tuvumā (piemēram, vienā telpā, birojā vai automašīnā).

Tehniska piezīme.

"Vietējais tīkls" sniedzas tālāk par "personālā tīkla" ģeogrāfisko teritoriju.

"Iepriekš atdalīts" (1) nozīmē, ka tiek izmantots process, kura nolūks ir palielināt kontrolētā izotopa koncentrāciju.

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

"Ražošana" (VPT PK un visur sarakstā) ir visi ražošanas posmi, piemēram: būvniecība, ražošanas iekārtu projektēšana, izgatavošana, integrācija, montāža (uzstādīšana), pārbaudes, testēšana, kvalitātes nodrošināšana.

"Ražošanas iekārtas" (1 7 9) ir tikai tie darbarīki, vadplāksnes, spīles, liešanas formas, veidnes, krāsas, armatūra, iestatīšanas mehānismi, testēšanas iekārtas, citas iekārtas un to komponenti, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti "projektēšanai" vai vienam vai vairākiem "ražošanas" posmiem.

"Ražotnes" (7 9) ir "ražošanas iekārtas" un speciāli izstrādāta, iekārtās integrēta programmatūra, kas paredzēta viena vai vairāku "ražošanas" posmu "projektēšanai".

"Programma" (1 7) ir kāda procesa izpildei paredzētas secīgas instrukcijas, kas ir izstrādātas vai ir pārvēršamas elektroniskam datoram izpildāmā formā.

"Impulsu kompresija" (6) ir ilga radara signālu impulsa kodēšana un apstrāde, lai iegūtu īsu impulsu, vienlaikus saglabājot liela impulsa enerģijas priekšrocības.

"Impulsa ilgums" (6) ir "lāzera" impulsa ilgums, proti, laiks starp punktiem uz atsevišķa impulsa kāpjošās un krītošās līknes, kuros tiek sasniegta puse no impulsa intensitātes.

"Kvantu kriptogrāfija" (5) ir tādu paņēmienu kopums, ar kuriem izstrādā vienotu "kriptogrāfijas" kodu atslēgu, mērot fiziskas sistēmas kvantu un mehāniskās īpašības (tostarp tādas fiziskas īpašības, kas ir tieši aplūkotas kvantu optikas, kvantu lauku vai kvantu elektrodinamikas teorijā).

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

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

Tehniska piezīme.

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

"Apstrāde reāllaikā" (6) ir datu apstrāde ar datorsistēmu, kas atkarībā no pieejamiem resursiem nodrošina nepieciešamo servisa līmeni garantētā atbildes laikā neatkarīgi no sistēmas noslodzes, kad to ierosina ārējs notikums.

"Grūti kūstoši metāli un sakausējumi" (1 2) ir niobija, molibdēna, volframa un tantala metāli un sakausējumi.

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

"Nepieciešamais" (VPT 3 5 6 7 9) attiecībā uz "tehnoloģijām" attiecas tikai uz to "tehnoloģiju" daļu, kas ir tieši atbildīga par kontrolētās veiktspējas līmeņa, raksturlielumu vai funkciju sasniegšanu vai pārsniegšanu. Šādas "nepieciešamās" "tehnoloģijas" vienlaikus var tikt lietotas vairākām precēm.

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

Piezīme. "RCA" ietilpst:

1. alfa-Brombenzenacetonitrīls, (brombenzilcianīds) (CA) (CAS 5798-79-8);
2. [(2-hlorfenil) metilēn] propāndinitrils (o-hlorobenzilidenmalononitrils) (CS)(CAS 2698-41-1);
3. 2-hlor-1-feniletanons, fenacilhlorīds (ω-hloracetofenons) (CN) (CAS 532-27-4);
4. dibenz-(b, f)-1,4-oksazepīns (CR) (CAS 257-07-8);
5. 10-hlor-5,10-dihidrofenarsazīns (fenarsazīnhlorīds) (Adamsits) (DM) (CAS 578-94-9);
6. N-nonanoilmorfolīns (MPA) (CAS 5299-64-9).

Tehniska piezīme.

Asaru gāzes ir "vielu nekārtību novēršanai" apakškopa.

"Robots" (2 8) ir manipulācijas mehānisms, kas var būt konveijertipa vai darboties pēc principa no punkta līdz punktam, tajā var izmantot sensorus, un tam ir visas šādas īpašības:

a. tas ir daudzfunkcionāls;

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

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

d. tam ir "lietotājam pieejama programmējamība", kas balstīta uz apmācības/ierakstu metodes vai izmanto elektronisku datoru, kas var būt programmējams loģiskais kontrollers, t. i., bez mehāniskas iejaukšanās.

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

1. *manipulācijas mehānismi, kurus kontrolē vienīgi manuāli vai teleoperators;*

2. *nemainīgas secības manipulāciju mehānismi, kas ir automātiskas, kustīgas ierīces un darbojas, veicot mehāniskas, nemainīgi programmētas kustības. To programma ir mehāniski ierobežota ar nemainīgiem soļiem, kas atkarīgi no atdurēm, piemēram, adatām vai izciļņiem. Kustību secība un ceļu vai leņķu izvēle nav mehāniski, elektroniski vai elektriski maināma;*

3. *mehāniski kontrolēti mainīgas secības manipulāciju mehānismi, kas ir automātiskas, kustīgas ierīces, kuras darbojas, veicot mehāniskas, nemainīgi programmētas kustības. To programma ir mehāniski ierobežota ar nemainīgiem, bet koriģējamiem soļiem, kas atkarīgi no atdurēm, piemēram, adatām vai izciļņiem. Kustību secība un ceļu vai leņķu izvēle ir maināma nemainīgas programmas modelī. Izmaiņas un modifikācijas (piemēram, adatu izvietojuma maiņu vai izciļņu nomaiņu) "programmas" modelī vienā vai vairākās kustības asīs veic tikai mehāniski;*

4. *mainīgas secības manipulāciju mehānismi, kas netiek servokontrolēti un kas ir automātiskas, kustīgas ierīces, kuras darbojas, veicot mehāniski nemainīgas, programmētas kustības. "Programma" ir maināma, bet secību izpilda tikai vadotnēs, pēc mehāniski fiksētu elektrisko bināro ierīču bināriem signāliem vai regulējamām atdurēm;*

5. *noliktavu telferi, kas definēti kā Dekarta koordinātu manipulatoru sistēmas, izgatavoti kā vertikālu glabāšanas tvertņu bloku sastāvdaļas un izstrādāti tā, lai piekļūtu šo tvertņu saturam noglabāšanai vai izguvei.*

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

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

"Iztveres frekvence" (3) analogciparu pārveidotājam (ADC) ir maksimālais paraugu daudzums, kas tiek mērīti pie analogās ievades vienas sekundes laikā, izņemot liekās iztveršanas ADC. Liekās iztveršanas ADC "iztveres frekvence" ir izvades vārdu frekvence. "Iztveres frekvenci" var dēvēt arī par iztveršanas frekvenci, un parasti to norāda megaparaugos sekundē (MSPS) vai gigaparaugos sekundē (GSPS), vai konvertācijas frekvencē, kas parasti ir hercos (Hz).

"Satelīts" (5 9) ir "kosmosa kuģis", kas nav "kosmosa lidaparāts" un kam paredzēts darboties orbītā ap Zemi vai citu debesu ķermeni; "satelīti" ietver orbitālās kosmosa stacijas.

"Satelītnavigācijas sistēma" (5 7) ir sistēma, kas sastāv no zemes stacijām, "satelītu" konstelācijām un uztvērējiem, ar kuru palīdzību var aprēķināt uztvērēju atrašanās vietas, pamatojoties uz signāliem, kas saņemti no "satelītiem". Tā ietver globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) un reģionālas navigācijas satelītu sistēmas (RNSS).

"Mēroga koeficients" (žiroskopam vai akselerometram) (7) ir izejas signāla izmaiņas attiecība pret mērāmā ieejas signāla izmaiņām. Mēroga koeficientu parasti aprēķina kā tādas taisnes slīpumu, ko var konstruēt, piemērojot mazāko kvadrātu metodi ieejas un izejas datiem, kas iegūti, ieejas datus cikliski mainot visā ieejas diapazonā.

"Signālu analizatori" (3) ir aparāti, ar kuriem var mērīt un attēlot daudzfrekvenču signālu vienfrekvences komponentu pamatīpašības.

"Signālu apstrāde" (3 4 5 6) ir ārējas izcelsmes informācijas signālu apstrāde, kurā izmanto algoritmus, piemēram, laika kompresiju, filtrāciju, ekstrakciju, atlasi, korelāciju, konvolūciju vai pārveidošanu starp domēniem (piem., ar ātriem Furjē vai Volša pārveidojumiem).

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

NB! *'Mikroprogramma' ir īpašā atmiņā glabāta elementāru instrukciju secība, kuras izpildi ierosina, instrukciju reģistrā ievadot atsauces instrukciju.*

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

"Kosmosa kuģis" (5 9) ir kuģis, kam paredzēts kā "satelītam", "kosmiskajai zondei" vai "kosmosa lidaparātam" darboties vai atrasties kosmosā vai doties tam cauri.

Piezīme. "Kosmosa kuģi" neietver nolaišanās moduļus, roverus vai citus kuģus, kas projektēti tikai ekspluatācijai uz ārpuszemes debesu ķermeņa virsmas, zem tās vai tā atmosfērā, vai "suborbitālos kuģus".

"Kosmosa kuģa mezgls" (9) ir iekārta, kas nodrošina "kosmosa kuģa" atbalsta infrastruktūru un "kosmosa kuģa misijas aprīkojuma" izvietošanu.

"Kosmosa kuģa misijas aprīkojums" (9) ir aprīkojums, kas paredzēts novietošanai uz "kosmosa kuģa mezgla" un misijas veikšanai kosmosā vai lai "kosmosa kuģis" varētu veikt savu misiju (piemēram, nodrošināt sakarus, novērošanu, zinātniskos eksperimentus, transportēšanu).

Tehniska piezīme.

"Kosmosa kuģa misijas aprīkojumu" dažkārt dēvē par kosmosa kuģa derīgo kravu.

"Kosmiskā zonde" (9) ir "kosmosa kuģis", kas nav "satelīts" vai "kosmosa lidaparāts" un kam nav paredzēts atgriezties uz Zemes.

"Kosmosa lidaparāts" (9) ir "kosmosa kuģis", kas paredzēts kravas vai pasažieru pārvadāšanai.

Piezīme. "Kosmosa lidaparāti" ietver kuģus, kam paredzēts droši atgriezties uz Zemes.

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

NB! Ja konkrēta prece ir atzīta par "lietojamu kosmosā", balstoties uz testēšanu, tas nenozīmē, ka "lietojamas kosmosā" ir arī citas preces no tās pašas ražojumu partijas vai modeļa sērijas (ja tās nav atsevišķi testētas).

"Speciālie skaldāmie materiāli" (0) ir plutonijs-239, urāns-233, "ar 235 vai 233 izotopu bagātināts urāns" vai jebkurš cits materiāls, kas tos satur.

"Īpatnējais modulis" (0 1 9) ir Janga modulis (paskālos), kas ekvivalents N/m^2 dalījumam ar īpatnējo blīvumu (N/m^3 izteiksmē) un ko mēra (296 ± 2) K ((23 ± 2)°C) temperatūrā un relatīvajā gaisa mitrumā (50 ± 5) %.

"Īpatnējā stiepes robežstiprība" (0 1 9) ir maksimālā stiepes robežstiprība paskālos, kas ekvivalenta N/m^2 dalījumam ar īpatnējo blīvumu (N/m^3 izteiksmē) un ko mēra (296 ± 2) K ((23 ± 2)°C) temperatūrā un relatīvajā gaisa mitrumā (50 ± 5) %.

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

"Izkliedētais spektrs" (5) ir paņēmiens, ar kuru relatīvi šaura sakaru kanāla enerģiju var izvērst daudz plašākā enerģijas spektrā.

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

"Stabilitāte" (7) ir attiecīgā parametra izkliedes (no tā kalibrētās vērtības) standartnovirze (1 sigma), ko mēra stabilas temperatūras apstākļos. To var izteikt kā laika funkciju.

"[Valstis, kas nav] Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" (1) ir valstis, kurās [nav] stājusies spēkā Konvencija par ķīmisko ieroču izstrādes, izgatavošanas, uzkrāšanas un pielietošanas aizliegumu un ķīmisko ieroču iznīcināšanu (sk. www.opcw.org).

"Vienmērīgs režīms" (9) definē tādus dzinēja darbības apstākļus, ja dzinēja parametros, piemēram, vilcē/jaudā, apgriezienu skaitā minūtē un citos nav vērā ņemamu svārstību, kad apkārtējā gaisa temperatūra un spiediens dzinēja ieplūdes punktā ir konstanti.

"Spēcīga mehāniskā saite" (9) ir saite, kuras adhezīvā stiprība ir vienāda ar propelenta stiprību vai lielāka par to.

“Suborbitālais kuģis” (9) ir kuģis, kuram ir korpuss, kurā paredzēts pārvadāt cilvēkus vai kravu, un kurš paredzēts, lai:

a. darbotos augstāk par stratosfēru;

b. lidotu tikai pa neorbitālu trajektoriju; un

c. nolaistos uz Zemes, nenodarot kaitējumu cilvēkiem un kravai.

“Substrāts” (3) ir pamatmateriāla loksne ar savienojuma struktūru vai bez tās, uz kuras vai kurā var izvietot ‘diskrētus komponentus’ un/vai integrālās shēmas.

NB! 1. ‘Diskrēts komponents’: individuāls ‘shēmas elements’ ar ārējiem izvadiem.

NB! 2. ‘Shēmas elements’: individuāla aktīva vai pasīva elektroniskas ķēdes funkcionālā daļa, piemēram, viena diode, viens tranzistors, viena pretestība, viens kondensators utt.

“Substrātu sagataves” (3 6) ir monolīti savienojumi, kuru izmēri ir piemēroti tam, lai varētu ražot optiskos elementus, piemēram, spoguļus vai optiskos logus.

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

“Supersakausējumi” (2 9) ir sakausējumi uz niķeļa, kobalta vai dzelzs bāzes, kuru mehāniskās izturības ilgums pārsniedz 1000 stundas pie 400 MPa un maksimālā stiepes robežstiprība pārsniedz 850 MPa temperatūrā no 922 K (649°C).

“Supravadoši” (1 3 5 6 8) ir materiāli, piemēram, metāli, sakausējumi vai savienojumi, kas var pilnībā zaudēt elektrisko pretestību, t. i., var sasniegt bezgalīgu elektrovadītspēju un vadīt ļoti stipru elektrisko strāvu, neizdalot Džoula siltumu.

NB! Konkrētā materiāla “supravadītāja” stāvokli raksturo “kritiskā temperatūra”, kritiskais magnētiskais lauks, kas ir temperatūras funkcija, un kritiskais strāvas blīvums, kas savukārt ir gan magnētiskā lauka, gan temperatūras funkcija.

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

“Superplastiskā formēšana” (1 2) ir tādu metālu deformācijas process karstumā, kuriem raksturīgas zemas stiepes deformācijas vērtības (zem 20 %) pārraušanas punktā, ko nosaka, veicot stiepes robežstiprības pārbaudi istabas temperatūrā nolūkā iegūt stiepes deformācijas, kuras vismaz 2 reizes pārsniedz šīs vērtības.

“Lente” (1) ir no savītiem vai paralēliem “monopavedieniem”, “šķiedrām”, “paralēlu šķiedru kūļiem”, “tauvām” vai “dzijām” u. c. izgatavots materiāls, kas parasti iepriekš piesūcināts ar sveķiem.

NB! ‘Šķiedra’ ir aptuveni paralēlu “monopavedienu” (parasti virs 200) kūlis.

“Tehnoloģijas” (VPT PK, visā sarakstā) ir konkrēta informācija, kas nepieciešama preces “projektēšanai”, “ražošanai” vai “lietošanai”. Šī informācija ir pieejama ‘tehnisko datu’ vai ‘tehniskās palīdzības’ veidā.

NB! 1. ‘Tehniskā palīdzība’ (VPT, PK) var pastāvēt instrukciju, prasmju, apmācības, darba prasmes un konsultēšanas pakalpojumu veidā un var būt saistīta ar ‘tehnisko datu’ nodošanu.

NB! 2. “Tehniskie dati” var pastāvēt rasējumu, plānu, diagrammu, modeļu, formulu, algoritmu, tabulu, inženierdizaina, specifikāciju, rokasgrāmatu un instrukciju veidā (rakstveidā vai ierakstītas citādos nesējos, piemēram, uz diska, lentē vai nolasāmās atmiņas ierīcēs).

“Noliecama vārpsta” (2) ir metālgriešanas instrumenta saturētājvārpsta, kurai apstrādes procesa laikā var mainīt centra līnijas leņķi attiecībā pret jebkuru no pārējām asīm.

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

“Drošas reģistrācijas laiks” (6) (dēvēts arī par gravimetra reakcijas laiku) ir laiks, kurā tiek samazināta platformas radītā paātrinājuma (augstas frekvences trokšņa) traucējošā ietekme.

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

"Pilnīga lidojuma vadība" (7) ir "gaisa kuģa" stāvokļa mainīgo lielumu un lidojuma maršruta automātiska vadība, kuras mērķis ir misijas uzdevumu izpilde un kura reaģē uz datu par uzdevumu, apdraudējumiem vai citiem "gaisa kuģiem" izmaiņām reāllaikā.

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

NB! *Sk. arī "cipardatu pārsūtīšanas ātrums".*

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

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

"Noskaņojams" (6) nozīmē, ka "lāzers" spēja radīt nepārtrauktu starojumu visos viļņa garumos vairākos "lāzera" impulsu diapazonā. Līnijselektējams "lāzers" rada diskrēta viļņu garuma starojumu vienā "lāzera" impulsā un nav uzskatāms par "noskaņojamu".

"Paralēlās pozicionēšanas atkārtojamība" (2) ir mazākā no atsevišķas darbgalda ass vērtībām R ↑ un R ↓ (uz priekšu un atpakaļ), kas definētas ISO 230-2:2014 3.21. punktā vai ekvivalentā valsts standartā.

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

"Ar izotopu 235 vai 233 bagātināts urāns" (0) ir urāns, kurā ir izotops 235 vai 233 (vai abus) tādā daudzumā, ka šo izotopu summārā satura attiecība pret izotopa 238 daudzumu ir lielāka par dabā sastopamā izotopa 235 attiecību pret izotopu 238 (izotopu attiecība 0,71 %).

"Lietošana" (VPT, PK, visā sarakstā) ir ekspluatācija, uzstādīšana (ieskaitot uzstādīšanu ekspluatācijas vietā), uzturēšana (pārbaudes), remonts, kapitālais remonts un atjaunošana.

"Lietotājam pieejama programmējamība" (6) ir līdzekļi, ar kuriem lietotājs var ievadīt, modificēt vai nomainīt "programmas", izņemot:

a. fiziskas izmaiņas slēgumos vai starpsavienojumos; vai

b. funkciju kontrolparametru iestatīšana, ieskaitot parametru ievadīšanu.

"Vakcīna" (1) ir zāles ar farmaceitisku formulu, kuru ražotāja vai lietotāja valsts regulēšanas iestādes ir izsniegušas licenci vai tirdzniecības vai klīnisko izmēģinājumu atļauju, un kuras ir paredzētas cilvēku vai dzīvnieku imunoloģiskas aizsargreakcijas stimulēšanai, lai nepieļautu saslimšanu tiem, kuriem tā ievadīta.

"Elektroniskas vakuumierīces" (3) ir elektroniskas ierīces, kuru darbība balstīta uz elektronu kūļa mijiedarbību ar elektromagnētisku vilni, kas tiek pavairota vakuumshēmā vai kas mijiedarbojas ar radiofrekvenču vakuumdobuma rezonatoriem. "Elektroniskas vakuumierīces" ietver klistronus, skrejviļņa lampas un to atvasinājumus.

"Neaizsargātības atklāšana" (4) ir process, kurā neaizsargātība tiek identificēta, paziņota vai pavēstīta personām vai organizācijām, kas atbildīgas par pasākumu veikšanu vai koordinēšanu, lai šī neaizsargātība tiktu novērsta, vai tā tiek analizēta kopā ar minētajām struktūrām

"Elektrorozetes efektivitāte" (6) ir "lāzera" izejas jaudas (vai "vidējās izejas jaudas") attiecība pret kopējo patērēto elektrisko jaudu, kas vajadzīga "lāzera" darbināšanai, ieskaitot enerģijas piegādi kondicionēšanai un siltummaiņu termiskajai kondicionēšanai.

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

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

II DAĻA

0. kategorija

0. KATEGORIJA – KODOLMATERIĀLI, RAŽOTNES UN IEKĀRTAS

0A Sistēmas, iekārtas un komponenti

0A001 Šādi "kodolreaktori" un speciāli tiem konstruētas vai sagatavotas iekārtas un to komponenti:

a. "kodolreaktori";

b. metāla tilpnes vai to rūpnieciski izgatavotās, galvenās sastāvdaļas, tostarp reaktora spiediena tilpnes vāks, kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas tam, lai ietvertu "kodolreaktora" aktīvo zonu;

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

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

e. spiediena caurules, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas tam, lai "kodolreaktorā" ietvertu gan degvielas elementus, gan primāro dzesēšanas aģentu;

f. cirkonija metāla caurules vai cirkonija sakausējuma caurules (vai cauruļu komplekti), kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas lietošanai par degvielas apvalku "kodolreaktorā" un kuru daudzums pārsniedz 10 kg;

NB! *Attiecībā uz cirkonija spiediena caurulēm sk. 0A001.e. pozīciju, bet attiecībā uz kalandra caurulēm – 0A001.h. pozīciju.*

g. dzesēšanas sūkņi jeb cirkulācijas sūkņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti "kodolreaktora" primārā dzesēšanas aģenta cirkulācijai;

h. 'kodolreaktora iekšējie komponenti', kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktorā", tostarp reaktora aktīvās zonas balsti, degvielas kanāli, kalandra caurules, siltumekrāni, atstarotāji, serdeņa sietplates un difuzora plates;

Tehniska piezīme.

0A001.h pozīcijā 'kodolreaktora iekšējie komponenti' ir lielas struktūras reaktora iekšienē, kurām ir viena vai vairākas funkcijas, piemēram, aktīvās zonas atbalstīšana, degvielas elementu izkārtojuma uzturēšana, primārā dzesēšanas aģenta plūsmas virzīšana, reaktora starojuma ekranēšana un instrumentu vadīšana aktīvajā zonā.

i. šādi siltummaiņi:

1. tvaika ģeneratori, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktora" primārajā vai sekundārajā dzesēšanas kontūrā;

2. citi siltummaiņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktora" primārajā dzesēšanas kontūrā;

Piezīme. *Kontrole 0A001.i. pozīcijā neattiecas uz reaktora atbalsta sistēmu siltummaiņiem, piem., ārkārtas dzesēšanas sistēmu un sabrukšanas siltuma aizvadīšanas sistēmu.*

j. neitronu detektori, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti neitronu plūsmas līmeņa konstatēšanai "kodolreaktora" aktīvajā zonā;

k. 'ārējie siltumekrāni', kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai "kodolreaktorā" siltuma zudumu mazināšanai un arī reaktora apvalkstruktūras aizsardzībai.

Tehniska piezīme.

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

0B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

0B001 Šādas ietaises, kas paredzētas "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" vai "speciālo skaldmateriālu" izotopu atdalīšanai, kā arī tiem speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti:

a. šādas ietaises, kas speciāli konstruētas "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" vai "speciālo skaldmateriālu" izotopu atdalīšanai:

1. gāzu centrifūgas atdalīšanas ietaises;

2. gāzu difūzijas atdalīšanas ietaises;

3. aerodinamiskās atdalīšanas ietaises;

4. ķīmiskās apmaiņas atdalīšanas ietaises;

5. jonu apmaiņas atdalīšanas ietaises;

6. ietaises izotopu atdalīšanai ar atomu tvaiku "lāzeru";

7. ietaises izotopu atdalīšanai ar molekulāro "lāzeru";

8. plazmas atdalīšanas ietaises;

9. elektromagnētiskās atdalīšanas ietaises;

b. šādas gāzu centrifūgas, agregāti un to komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti gāzu centrifūgas atdalīšanas procesam:

Tehniska piezīme.

0B001.b. pozīcijā 'materiāls ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu' ir jebkurš no šādiem materiāliem:

1. martensīta tērauds ar maksimālo stiepes robežstiprību vismaz 1,95 GPa;

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

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

1. gāzu centrifūgas;

2. nokomplektēti rotoru bloki;

3. rotora cauruļu cilindri ar sieniņu biezumu līdz 12 mm un diametru, kas lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm, kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu';

4. gredzeni vai balsti ar sieniņu biezumu līdz 3 mm un diametru, kas lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm, kuru konstrukcija nodrošina vietēju atbalstu rotora caurulei vai savstarpēji sasaista caurules un kuri izgatavoti no 'materiāliem ar augstu stiprības attiecību pret blīvumu';

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

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

7. šādi magnētiskās piekares gultņi:

a. gultņu bloki, kas sastāv no riņķveida magnēta ar aizsargapvalku, kurš izgatavots no vai aizsargāts ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju" un kurš satur vibrāciju slāpējošu līdzekli, un kuram ir un magnētiska saite ar polu vai ar citu magnētu, kas piemontēts rotora virsējam slēgam;

b. aktīvi magnētiskie gultņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai gāzu centrifūgās;

8. speciāli sagatavoti gultņi ar šarnīra bloku, kuri piemontēti pie amortizatoriem;

0B001 b. (*turpinājums*)

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

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

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

12. ekstrakcijas iekārtas uztvērējkausi, kuri speciāli konstruēti vai sagatavoti UF6 gāzes ekstrakcijai no rotora caurules, izmantojot Pito cauruļu efektu, un kurus var piestiprināt centrālajai gāzu ekstrakcijas sistēmai;

13. frekvences pārveidotāji (konvertori vai invertori), ieskaitot speciāli tiem izgatavotus komponentus, kuri ir speciāli konstruēti vai sagatavoti gāzu centrifūgu bagātināšanas iekārtu motoru statoru barošanai un kuriem ir visas šādas īpašības:

a. daudzfāzu frekvences jauda 600 Hz un lielāka; un

b. augsta stabilitāte (ar frekvenču kontroli virs 0,2 %);

14. šādi slēgvārsti (momentvārsti) un regulētājvārsti:

a. slēgvārsti (momentvārsti), kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti darbam ar atsevišķas gāzes centrifūgas UF_6 gāzveida plūsmām – ienākošām, produkta vai "astu" plūsmām;

b. slēgvārsti (momentvārsti) vai regulētājvārsti ar silfona noblīvējumu, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju", ar iekšējo diametru 10–160 mm un kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti lietošanai gāzu centrifūgu bagātināšanas ietaišu galvenajās sistēmās vai palīgsistēmās;

c. šādas iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti gāzu difūzijas atdalīšanas procesam:

1. gāzu difūzijas barjeru membrānas, kas izgatavotas no porainiem metāla, polimēru vai keramikas "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju" ar poru izmēru 10–100.nm, biezumu līdz 5 mm un – cauruļveida formu gadījumā – ar diametru līdz 25 mm;

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

3. kompresori vai gāzpūtēji, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju", ar sūknēšanas caurlaides spēju vismaz 1 m^3 UF_6/min, izejas spiediens ir zem 500 kPa, bet spiediena attiecība līdz 10:1;

4. 0B001.c.3. pozīcijā minēto gāzpūtēju vai kompresoru rotējošo vārpstu blīvslēgi, kas paredzēti bufera gāzes ieplūdei ar ātrumu, kas mazāks par 1 000 cm^3/min;

5. siltummaiņi, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju", un paredzēti noplūdei ar spiediena attiecību, kas mazāka par 10 Pa stundā, spiedienu starpībai esot 100 kPa;

6. manuāli vai automātiski slēgvārsti (momentvārsti) vai regulētājvārsti ar silfona noblīvējumu, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju";

d. šādas iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti aerodinamiskās atdalīšanas procesam:

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

2. cilindriskas vai koniskas caurules (virpuļcaurules), kuras izgatavotas no vai aizsargātas ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju", ar vienu vai vairākām tangenciālām ieejām;

0B001 d. (*turpinājums*)

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

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

5. atdalīšanas elementu apvalki, kuri izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF6 koroziju", un kuros paredzēts ietvert virpuļcaurules vai atdalīšanas sprauslas;

6. manuāli vai automātiski slēgvārsti (momentvārsti) vai regulētājvārsti ar silfona noblīvējumu ar diametru vismaz 40 mm, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju";

7. pārstrādes sistēmas UF_6 atdalīšanai no nesējgāzes (ūdeņraža vai hēlija) līdz UF_6 saturam, kas nepārsniedz 1 ppm, tostarp:

a. kriogēnie siltummaiņi un krioseparatori, kas spēj darboties 153 K (-120°C) vai zemākā temperatūrā;

b. kriogēnās saldēšanas iekārtas, kas spēj darboties 153 K (-120°C) vai zemākā temperatūrā;

c. atdalīšanas sprauslas vai virpuļcaurules UF_6 atdalīšanai no nesējgāzes;

d. UF_6 izsaldētāji, ar ko var izsaldēt UF_6.

e. iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ķīmiskās apmaiņas atdalīšanas procesam:

1. ātrdarbīgas šķidruma–šķidruma pulsācijas kolonnas, kuru fāzu kontaktlaiks ir 30 s vai mazāks un kuras ir izturīgas pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, izgatavotas no vai aizsargātas ar piemērotiem plastmasas materiāliem, piemēram, fluorogļūdeņražu polimēriem vai stikla);

2. ātrdarbīgi šķidruma–šķidruma centrifugālie ekstraktori, kuru fāzu kontaktlaiks ir 30 s vai mazāks un kuri ir izturīgi pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, izgatavoti no vai aizsargāti ar piemērotiem plastmasas materiāliem, piemēram, fluorogļūdeņražu polimēriem vai stikla);

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

4. elektroķīmiskās reducēšanas elementu barošanas iekārtas U^{+4} atdalīšanai no organisko vielu plūsmas, kuru daļas, kas ar šo plūsmu saskaras, ir izgatavotas no vai aizsargātas ar piemērotiem materiāliem (piemēram, no stikla, fluorogļūdeņražu polimēriem, polifenilsulfāta, poliētera sulfona vai grafīta, kas piesūcināts ar sveķiem);

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

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

f. šādas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti jonu apmaiņas atdalīšanas procesam:

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

0B001 f. (*turpinājums*)

2. jonu apmaiņas kolonnas (cilindriskas), kuru diametrs pārsniedz 1 000 mm un kuras izgatavotas no vai aizsargātas ar materiāliem, kas ir izturīgi pret koncentrētas sālsskābes iedarbību (piemēram, no titāna vai no fluorogļūdeņražu plastmasas), un spēj darboties temperatūrā no 373 K (100 °C) līdz 473 K (200 °C) un spiedienā virs 0,7 MPa;

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

g. Šādas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti uz lāzera balstītiem atdalīšanas procesiem, procesiem, kuros notiek izotopu atdalīšana, izmantojot atomizēta tvaika lāzeru izotopu separācijas (*AVLIS*) metodi:

1. metāliskā urāna sublimācijas sistēmas ar izejas jaudu vismaz 1 kW uz mērķa, kas paredzētas lietošanai lāzerbagātināšanā;

2. sistēmas manipulācijām ar šķidru urānu vai tā tvaikiem, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas manipulācijām ar izkausētu urānu, izkausētiem urāna sakausējumiem vai metāliskā urāna tvaikiem lietošanai lāzerbagātināšanā, un tām speciāli konstruēti komponenti;

NB! *SK. ARĪ 2A225. POZĪCIJU.*

3. produkta un "astu" kolektoru komplekti metāliskā urāna savākšanai šķidrā vai cietā formā, kuri ir izgatavoti no vai aizsargāti ar karstumizturīgiem materiāliem, kas izturīgi pret šķidra urāna vai tā tvaiku koroziju, piemēram, no tantala vai grafīta ar itrija pārklājumu;

4. separatoru moduļu apvalki (cilindriski vai taisnstūrveida trauki), kas paredzēti metāliskā urāna tvaiku avotam, elektronu staru lielgabalam, kā arī produkta un "astu" kolektoriem;

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

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

h. Šādas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti uz lāzera balstītiem izotopu atdalīšanas procesiem, lietojot molekulāro lāzeru (MLIS):

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

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

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

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

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

a. kriogēnie siltummaiņi un krioseparatori, kas spēj darboties 153 K (-120°C) vai zemākā temperatūrā;

b. kriogēnās saldēšanas iekārtas, kas spēj darboties 153 K (-120°C) vai zemākā temperatūrā;

c. UF_6 izsaldētāji, ar ko var izsaldēt UF_6.

6. "lāzeri" vai "lāzeru" sistēmas ar spektra frekvenču stabilizāciju, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ilgstošam urāna izotopu atdalīšanas procesam;

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

0B001 (*turpinājums*)

i. šādas iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti plazmas atdalīšanas procesam:

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

2. radio frekvences jonu ierosmes spoles darba frekvencei virs 100 kHz, kuras spēj izturēt vidējo jaudu virs 40 kW;

3. urāna plazmas ģeneratoru sistēmas;

4. netiek izmantots;

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

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

j. iekārtas un komponenti, kas ir speciāli konstruēti vai sagatavoti elektromagnētiskās atdalīšanas procesam:

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

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

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

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

5. augstsprieguma energobloku jonu avotiem, kuriem ir visas šādas īpašības:

a. spēj darboties nepārtraukti;

b. izejas spriegums ir vismaz 20 000 V;

c. izejas strāva ir vismaz 1 A; un

d. sprieguma regulēšanas precizitāte ir labāka par 0,01 % 8 stundu laikā;

NB! SK. ARĪ 3A227. POZĪCIJU.

6. magnētu enerģijas avoti (lieljaudas, līdzstrāvas), kam piemīt visas šādas īpašības:

a. spēj nepārtraukti nodrošināt vismaz 500 A lielu izejas strāvu, spriegumam esot vismaz 100 V; un

b. strāvas vai sprieguma regulācijas precizitāte ir labāka par 0,01 % 8 stundu laikā.

NB! SK. ARĪ 3A226. POZĪCIJU.

0B002 Šādas speciāli konstruētas vai sagatavotas palīgsistēmas, iekārtas un komponenti 0B001. pozīcijā minētajai izotopu atdalīšanas ietaisei, kuri izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju":

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

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

0B002 (*turpinājums*)

c. produkta un "astu" stacijas UF_6 novadīšanai uz konteineriem;

d. sašķidrināšanas vai sacietēšanas stacijas, kuras lieto UF_6 uztveršanai no bagātināšanas procesa, veicot UF_6 kompresiju, dzesēšanu un konversiju šķidrā vai cietā formā;

e. cauruļvadu un kolektoru sistēmas, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas darbam ar UF_6 gāzu difūzijas, centrifūgu vai aerodinamiskās kaskādēs;

f. šādas vakuumsistēmas un sūkņi:

1. vakuumlīnijas, vakuumkolektori un vakuumsūkņi, kuru sūknēšanas ātrums ir vismaz 5 m^3/min;

2. vakuumsūkņi, kas speciāli konstruēti lietošanai UF_6 nesēju atmosfērās un izgatavoti no vai aizsargāti ar "materiāliem, kas izturīgi pret UF_6 koroziju"; vai

3. vakuumsistēmas, kas sastāv no vakuumlīnijām, vakuumkolektoriem un vakuumsūkņiem un kas paredzētas lietošanai UF_6 nesēju atmosfērās;

g. UF_6 masspektrometri / jonu avoti, ar kuriem tiešsaistē var ņemt UF_6 gāzes plūsmas paraugus un kuriem piemīt visi šādi parametri:

1. spēj reģistrēt jonus ar vismaz 320 vienības lielu atommasu, un izšķirtspēja ir labāka par 1. daļiņu uz 320;

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

3. elektronu apšaudes jonizācijas avoti; un

4. tiem ir izotopu analīzei piemērota kolektoru sistēma.

0B003 Šādas urāna konversijas ietaises un tām speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas:

a. sistēmas urāna rūdas koncentrāta konversijai par UO_3;

b. sistēmas UO_3 konversijai par UF_6;

c. sistēmas UO_3 konversijai par UO_2;

d. sistēmas UO_2 konversijai par UF_4;

e. sistēmas UF_4 konversijai par UF_6;

f. sistēmas UF_4 konversijai par metālisko urānu;

g. sistēmas UF_6 konversijai par UO_2;

h. sistēmas UF_6 konversijai par UF_4;

i. sistēmas UO_2 konversijai par UCl_4.

0B004 Ietaises smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai vai koncentrēšanai, un tām speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti:

a. šādas ietaises smagā ūdens, deitērija un deitērija savienojumu ražošanai:

1. ūdens-sērūdeņraža apmaiņas ietaises;

2. amonjaka-ūdeņraža apmaiņas ietaises;

3. kombinētās elektrolīzes un katalītiskās apmaiņas (*CECE*) ietaises;

4. kombinētās rūpnieciskās konversijas un katalītiskās apmaiņas (*CIRCE*) ietaises;

5. bitermālās ūdeņraža-ūdens apmaiņas (*BHW*) ietaises;

0B004 (*turpinājums*)

b. šādas iekārtas un komponenti:

1. ūdens un sērūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru diametrs ir vismaz 1,5 m un kuras ir piemērotas vismaz 2 MPa lielam darba spiedienam;

2. vienpakāpes zemspiediena (t. i., 0,2 MPa) centrifugālie gāzpūtēji vai kompresori gāzveida sērūdeņraža cirkulācijai (t. i., gāzei, kas satur vairāk par 70 % no masas sērūdeņradi, H_2S) ar caurplūdes jaudu vismaz 5 m^3/s vismaz 1,8 MPa lielā nosūces spiedienā un ar blīvslēgiem, kas piemēroti kontaktam ar mitru H_2S;

3. amonjaka-ūdeņraža apmaiņas kolonnas, kuru augstums ir vismaz 35 m, diametrs – vismaz 1,5 m un kuras ir piemērotas darba spiedienam virs 15 MPa;

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

5. amonjaka sašķelšanas iekārtas ar vismaz 3 MPa lielu darba spiedienu smagā ūdens ražošanai, kurās izmanto amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu;

6. netiek izmantots;

7. katalītiskie degļi bagātināta deitērija konversijai par smago ūdeni, izmantojot amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu;

8. nokomplektētas smagā ūdens apstrādes iekārtas, koncentrēšanas sistēmas vai to kolonnas, kuru diametrs ir 0,1 m vai lielāks, smagā ūdens koncentrēšanai līdz reaktora kvalitātes deitērija koncentrācijai;

9. amonjaka sintēzes konvertori un sintēzes iekārtas, kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas smagā ūdens ražošanai un kurās izmanto amonjaka-ūdeņraža apmaiņas procesu.

10. pilnīgi nokomplektētas kolonnas vai torņi, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ūdeņraža izotopu apmaiņai un kam piemīt visas šīs īpašības:

1. tie ir iepildīti ar gadījuma vai strukturētiem mitrnecaurlaidīgiem platinētiem katalizatoriem;

2. tie ir izgatavoti no oglekļa tērauda vai nerūsējošā tērauda;

3. tie var darboties ar spiedienu diapazonā no 0,1 līdz 4 MPa; un

4. tie var darboties temperatūrā no 293 K (20 °C) līdz 473 K (200 °C).

0B005 Ietaises, kas speciāli konstruētas "kodolreaktoru" degvielas elementu izgatavošanai un speciāli tām konstruētas vai sagatavotas iekārtas.

Tehniska piezīme.

"Kodolreaktoru" degvielas elementu izgatavošanai speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas ietver iekārtas, kas:

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

2. *iekapsulē kodolmateriālus apvalkā;*

3. *pārbauda apvalka vai iekapsulējuma viendabību;*

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

5. *tiek lietotas reaktora degvielas elementu savienošanai.*

0B006 Ietaises izstrādātās "kodolreaktoru" degvielas elementu pārstrādei un tām speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas un komponenti.

Piezīme. *0B006. pozīcija ietver:*

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

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

c. *šķīdināšanas tvertnes vai šķīdināšanas iekārtas, kurās izmanto mehāniskas ierīces, kuras speciāli konstruētas vai sagatavotas izstrādātās "kodolreaktora" degvielas šķīdināšanai un spēj izturēt karstu, stipri korozīvu šķidrumu iedarbību un kuras var iekraut vai izkraut, darbināt un apkalpot ar tālvadību;*

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

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

Tehniska piezīme.

Turēšanas vai uzglabāšanas tvertnēm vai traukiem var būt šādas iezīmes:

1. *sienu vai iekšējo konstrukciju minimālais bora ekvivalents ir vismaz 2 % (aprēķināts visām sastāvdaļām un definēts piezīmē pie 0C004. pozīcijas);*

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

3. *cilindriskas tvertnes maksimālais platums ir 75 mm.*

f. *neitronu mērīšanas sistēmas, kas speciāli konstruētas vai sagatavotas integrēšanai un lietošanai automatizētās procesa kontroles sistēmās izstrādāta "dabīgā urāna", "vājinātā urāna" vai "speciālo skaldmateriālu" pārstrādes ietaisē.*

0B007 Šādas ietaises plutonija konversijai un šim nolūkam speciāli konstruētas vai sagatavotas iekārtas:

a. sistēmas plutonija nitrāta konversijai par oksīdu;

b. sistēmas metāliskā plutonija ražošanai.

0C Materiāli

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

Piezīme. *Kontrole 0C001. pozīcijā neattiecas uz:*

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

b. *"vājināto urānu", kas speciāli izgatavots šādiem civilam ar kodoldegvielas ciklu nesaistītiem lietojumam:*

1. *ekranēšanai;*

2. *iepakošanai;*

3. *balastam ar masu, kas nepārsniedz 100 kg;*

4. *atsvaram ar masu, kas nepārsniedz 100 kg;*

c. *sakausējumiem, kuros torija saturs ir mazāks par 5 %;*

d. *keramikas izstrādājumiem, kas satur toriju un kas izgatavoti ar kodoldegvielas ciklu nesaistītam lietojumam.*

0C002 "Speciālie skaldmateriāli".

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

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

0C004 Grafīts, kura tīrība ir lielāka par 5 ppm 'bora ekvivalenta', bet blīvums ir lielāks par 1,50 g/cm^3, lietošanai "kodolreaktorā" daudzumā, kas pārsniedz 1 kg.

NB! *SK. ARĪ 1C107. POZĪCIJU.*

1. piezīme. *Eksporta kontroles nolūkā kompetentās iestādes dalībvalstī, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, nosaka, vai minētajām specifikācijām atbilstoša grafīta eksports ir paredzēts lietošanai "kodolreaktorā". Kontrole 0C004. pozīcijā neattiecas uz grafītu, kura tīrība ir lielāka par 5 ppm (miljonās daļas) bora ekvivalenta, bet blīvums ir lielāks par 1,50 g/cm^3, kas nav paredzēts lietošanai "kodolreaktorā".*

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

$$BE_z \text{ (ppm)} = CF \times \text{elementa Z koncentrācija (ppm izteiksmē);}$$

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

un σ_B un σ_Z ir siltuma neitronu absorbcijas šķērsgriezums (barnos) attiecīgi dabā sastopamajiem boram un elementam Z; un A_B un A_Z ir attiecīgi dabā sastopamo bora un elementa Z atommasa.

0C005 Speciāli sagatavoti savienojumi vai pulveri pret UF_6 koroziju izturīgu gāzu difūzijas membrānu izgatavošanai (piemēram, niķelis vai sakausējumi ar niķeļa saturu vismaz 60 % no masas, alumīnija oksīds un perfluorogļūdeņražu polimēri), ar tīrības pakāpi vismaz 99,9 % no masas, ar daļiņu izmēru, mazāku par 10 μm (ko mēra pēc ASTM B330 standarta) un ar daļiņu izmēru augstu viendabīgumu.

0D Programmatūra

0D001 "Programmatūra", kas ir speciāli konstruēta vai pārveidota šajā kategorijā minēto preču "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

0E Tehnoloģijas

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

III DAĻA

1. kategorija

1. KATEGORIJA – SPECIĀLI MATERIĀLI UN AR TIEM SAISTĪTAS IEKĀRTAS

1 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

1A001 Šādi no fluorētiem savienojumiem izgatavoti komponenti:

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

1A001 (*turpinājums*)

b. netiek izmantots;

c. netiek izmantots.

1A002 Šādas "kompozītu" struktūras vai laminēti:

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

a. tie ir izgatavoti no jebkura šī materiāla:

1. organiska "matrica" un "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kas minēti 1C010.c. vai 1C010.d. pozīcijā, vai

2. prepregi vai sagataves, kas minēti 1C010.e. pozīcijā;

b. tie ir izgatavoti no metāla vai oglekļa "matricas" un kāda no šiem materiāliem:

1. oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam ir visas šādas īpašības:

a. "īpatnējais modulis" pārsniedz $10{,}15 \times 10^{6}$ m; un

b. "īpatnējā stiepes robežstiprība" pārsniedz $17{,}7 \times 10^{4}$ m; vai

2. 1C010.c. pozīcijā minētie materiāli.

1. piezīme: *Kontrole 1A002. pozīcijā neattiecas uz "kompozītu" struktūrām vai laminātiem, kas izgatavoti no oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuri piesūcināti ar epoksīdsveķiem, un kas paredzēti "civilās aviācijas gaisa kuģu" remontam, un kam piemīt visas šādas īpašības:*

a. laukums nepārsniedz 1 m²;

b. garums nepārsniedz 2,5 m; un

c. platums pārsniedz 15 mm.

2. piezīme: *Kontrole 1A002. pozīcijā neattiecas uz šādiem pusfabrikātiem, kas ir speciāli konstruēti civiliem mērķiem:*

a. sporta preces;

b. automobiļu rūpniecība;

c. metālapstrādes darbgaldu nozare;

d. lietojums medicīnā.

3. piezīme: *Kontrole 1A002.b.1. pozīcijā neattiecas uz pusfabrikātiem, kuros maksimāli ir divdimensionāli saaustas šķiedras un kuri speciāli konstruēti šādam lietojumam:*

a. metālu termiskās apstrādes krāsnīm metālu rūdīšanai;

b. silīcija kristāla ražošanas iekārtām.

4. piezīme: *Kontrole 1A002. pozīcijā neattiecas uz gatavām precēm, kas speciāli konstruētas konkrētam lietojumam.*

5. piezīme: *Kontrole 1A002.b.1. pozīcijā neattiecas uz mehāniski smalcinātiem, maltiem vai grieztiem oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuru garums nepārsniedz 25,0 mm.*

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

a. biezums pārsniedz 0,254 mm; vai

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

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

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

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

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

a. Maskas visai sejai, filtru elementi un dekontaminācijas iekārtas, kuri konstruēti vai pārveidoti aizsardzībai pret jebkuru no turpmāk minētajiem materiāliem vai vielām (un tiem speciāli konstruēti komponenti):

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

Tehniska piezīme.

1A004.a. pozīcijas vajadzībām:

1. visas sejas maskas dēvē arī par gāzmaskām;

2. filtru elementi ietver filtru kasetnes.

1. "bioloģiskie aģenti";

2. 'radioaktīvie materiāli';

3. ķīmiskās karadarbības (CW) vielas; vai

4. "vielas nekārtību novēršanai" ("RCA");

b. aizsargtērpi, cimdi un apavi, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti aizsardzībai pret jebkuru no šādiem materiāliem vai vielām:

1. "bioloģiskie aģenti";

2. 'radioaktīvie materiāli' vai

3. ķīmiskās karadarbības (CW) vielas;

c. detektorsistēmas, kuras speciāli konstruētas vai pārveidotas jebkuru turpmāk minēto materiālu vai vielu detektēšanai vai identifikācijai (un tām speciāli konstruēti komponenti):

1. "bioloģiskie aģenti";

2. 'radioaktīvie materiāli' vai

3. ķīmiskās karadarbības (CW) vielas;

Piezīme. Kontroli 1A004.c. pozīcijā neattiecina uz detektorsistēmām, ko izmanto jebkuru šādu vielu detektēšanai:

a. hlorciāns (CAS 506-77-4);

b. cianīdūdeņražskābe (zilskābe) (CAS 74-90-8);

c. hlors (CAS 7782-50-5);

d. karbonilhlorīds (fosgēns) (CAS 75-44-5);

e. difosgēns (trihlormetilhlorformiāts) (CAS 503-38-8);

f. ksililbromīds, orto: (CAS Nr. 89-92-9), meta: (CAS 620-13-3), para: (CAS 104-81-4);

g. benzilbromīds (CAS 100-39-0);

h. benziljodīds (CAS 620-05-3);

i. bromacetons (CAS 598-31-2);

j. bromciāns (CAS 506-68-3);

k. brommetiletilketons (CAS 816-40-0);

l. hloracetons (CAS 78-95-5);

m. jodetiķskābes etilēsteris (CAS 623-48-3);

n. jodacetons (CAS 3019-04-3);

o. hlorpikrīns (CAS 76-06-2).

1A004 (*turpinājums*)

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

Tehniska piezīme.

1A004.d pozīcijā "pēdu detektēšana" ir spēja detektēt daļiņas, kas mazākas par 1 ppm gāzveida vielā vai par 1 mg cietā vielā vai šķidrumā.

1. piezīme: Kontrole 1A004.d. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas speciāli konstruētas lietošanai laboratorijā.

2. piezīme: Kontrole 1A004.d. pozīcijā neattiecas uz bezkontakta caurskates drošības vārtiem.

Piezīme. Kontrole 1A004. pozīcijā neattiecas uz:

a. individuāliem radiācijas dozimetriem;

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

1. kalnrūpniecībā;

2. derīgo izrakteņu ieguvē karjeros;

3. zemkopībā;

4. farmaceitiskajā rūpniecībā;

5. medicīnā;

6. veterinārijā;

7. vides aizsardzībā;

8. atkritumu apsaimniekošanā;

9. pārtikas rūpniecībā.

Tehniskas piezīmes.

1. 1A004. pozīcija ietver iekārtas un komponentus, kas izgatavoti, veiksmīgi testēti saskaņā ar valsts standartiem vai citādi pierādījuši iedarbīgumu, lai atklātu vai aizsargātos pret 'radioaktīviem materiāliem', "bioloģiskiem aģentiem", ķīmiskās karadarbības vielām, 'imitatoriem' vai "vielām nekārtību novēršanai" ("RCA"), pat ja šādas iekārtas un komponentus izmanto civilajā rūpniecībā, piemēram, kalnrūpniecībā, derīgo izrakteņu ieguvē, lauksaimniecībā, farmaceitiskajā rūpniecībā, medicīnā, veterinārijā, vides aizsardzībā, atkritumu apsaimniekošanā vai pārtikas rūpniecībā.

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

3. 1A004. pozīcijas vajadzībām 'radioaktīvie materiāli' ir materiāli, kas atlasīti vai pārveidoti, lai palielinātu to iedarbīgumu kaitējuma nodarīšanā cilvēkiem, dzīvniekiem vai iekārtām vai postījumu nodarīšanā ražai vai apkārtējai videi.

1A005 Bruņuvestes un to komponenti:

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.

a. mīkstas bruņuvestes, kas nav ražotas atbilstīgi militāriem standartiem, militārām specifikācijām vai to ekvivalentiem, un tām speciāli konstruēti komponenti;

b. cietas bruņuvestu plāksnes, kas nodrošina aizsardzību pret lodēm līdzvērtīgu IIIA līmenim vai zemākam (*NIJ* 0101.06, 2008. gada jūlijs) vai atbilstīgi "ekvivalentiem standartiem".

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

1. piezīme: Kontrole 1A005. pozīcijā neattiecas uz bruņuvestēm, kuras lietotāji nes sev līdzi un izmanto personīgajai aizsardzībai.

1A005 (*turpinājums*)

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

3. piezīme: *Kontrole 1A005. pozīcijā neattiecas uz bruņuvestēm, kas paredzētas tikai aizsardzībai pret traumām, kuras var radīt ar nazi, smailu priekšmetu, adatu vai truliem priekšmetiem.*

1A006 Iekārtas, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas, lai likvidētu improvizētas spridzināšanas ierīces (*IED*), un to speciāli konstruēti komponenti un piederumi:

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

a. transportlīdzekļi ar tālvadību;

b. 'neitralizētāji'.

Tehniska piezīme.

1A006.b. pozīcijas vajadzībām 'neitralizētāji' ir ierīces, kas speciāli konstruētas, lai novērstu spridzināšanas ierīču darbību, izmetot šķidru, cietu vai trauslu šāviņu.

Piezīme. *Kontrole 1A006. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas ir līdzi to operatoram.*

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

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

Tehniska piezīme.

1A007. pozīcijas vajadzībām dažkārt detonatoru dēvē arī par ierosinātāju vai aizdedzinātāju.

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

b. šādi sprāgstvielu elektrodetonatori:

1. eksplodējošs tiltiņš (EB);

2. eksplodējoša tiltiņa vads (EBW),

3. trieciendarbības tipa detonators;

4. eksplodējošas folijas ierosinātāji (EFI).

Tehniska piezīme.

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

1A008 Šādi lādiņi, ierīces un komponenti:

a. 'formas lādiņi', kam piemīt visas šīs īpašības:

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

2. ārējā apvalka diametrs ir vismaz 75 mm;

Tehniska piezīme.

1A008.a pozīcijā "formas lādiņi" ir lādiņi ar īpašu formu, kas izveidota, lai koncentrētu triecenviļņa efektu.

1A008 (*turpinājums*)

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

1. sprāgstvielas apjoms pārsniedz 40 g/m; un

2. platums ir vismaz 10 mm;

c. detonējoša aukla ar sprāgstvielas kodola īpatsvaru virs 64 g/m;

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

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

1A202 Kompozītu struktūras, izņemot 1A002. pozīcijā minētās, plānsienu cauruļu veidā, kurām piemīt visas šīs īpašības:

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

a. iekšējais diametrs no 75 līdz 650 mm;

b. biezums ir 12 mm vai mazāks; un

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

1A225 Mitrnecaurlaidīgi platinēti katalizatori, kas speciāli konstruēti vai sagatavoti ūdeņraža izotopu apmaiņas reakcijas paātrināšanai starp ūdeni un ūdeņradi, lai iegūtu tritiju no ūdens, vai smagā ūdens ražošanai vai koncentrēšanai.

Tehniska piezīme.

Smagā ūdens reaktoros ar palēninātāju koncentrētāji uztur smagā ūdens koncentrāciju reaktora aktīvajā zonā. Smagā ūdens koncentrēšanai var izmantot arī mitrnecaurlaidīgus platinētus katalizatorus.

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

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

b. paredzētas lietošanai vakuumdestilācijas kolonnās.

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

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

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

c. biezums ir vismaz 100 mm.

Tehniska piezīme.

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

1B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

1B001 Iekārtas, kas konstruētas "kompozītu" struktūru vai laminātu vai "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "ražošanai" vai pārbaudēm, kā izklāstīts turpmāk, un speciāli tām konstruēti komponenti un piederumi:

NB! SK. ARĪ 1B101., 1B201. UN 1B501. POZĪCIJU.

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

1B001 (*turpinājums*)

b. ‘lentes veidošanas mašīnas’, kurās lentes veidošanas pozicionēšanas kustības koordinē un programmē pa piecām vai vairāk ‘primārām servopozicionēšanas’ asīm un kuras ir speciāli konstruētas gaisa kuģu korpusu vai ‘raķešu’ “kompozītu” struktūru ražošanai;

Piezīme. *1B001.b. pozīcijā ‘raķetes’ ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas.*

Tehniska piezīme.

1B001.b. pozīcijā ‘lentes veidošanas mašīnas’ spēj likt vienu vai vairākus ‘pavediena elementus’ platumā no 25,4 mm līdz 304,8 mm, kā arī likšanas procesā pārtraukt un atsākt atsevišķus ‘pavediena elementa’ gājienus.

c. daudzvirzienu, daudzdimensiju stelles vai pinējmašīnas, ieskaitot adapterus un pārveidošanas komplektus, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti aušanai, pīšanai vai ārējā tinuma veidošanai, “kompozītām” struktūrām.

Tehniska piezīme.

1B001.c. pozīcijā pīšanas tehnika ietver adīšanu.

d. 1C010. pozīcijā minēto “šķiedrveida vai pavedienveida materiālu” “ražošanai” speciāli konstruētas vai pārveidotas iekārtas:

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

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

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

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

e. iekārtas, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas prepregu “ražošanai” ar ‘karstas kausēšanas metodi’;

Tehniska piezīme:

1B001.e. pozīcijā “karstas kausēšanas metode” ir spiediena un karsēšanas process, lai piesūcinātu “šķiedrveida vai pavedienveida materiālus” ar sveķiem, kas iepriekš laminēti uz nesēja substrāta, piemēram, plēves vai papīra.

f. šādas nesagraujošās pārbaužu iekārtas, kas speciāli konstruētas “kompozītu” materiāliem:

1. rentgena tomogrāfijas sistēmas defektu trīsdimensiju pārbaudēm;

2. ciparu vadības ultraskaņas testēšanas iekārtas, kuru pozicionēšanas kustības raidītāji vai uztvērēji tiek vienlaicīgi koordinēti un programmēti četrās vai vairāk asīs, sekojot pārbaudāmā komponenta trīsdimensiju kontūrām;

g. ‘tauvas veidošanas mašīnas’, kurās tauvas veidošanas pozicionēšanas kustības koordinē un programmē pa divām vai vairāk ‘primārām servopozicionēšanas’ asīm un kuras ir speciāli konstruētas gaisa kuģu korpusu vai ‘raķešu’ “kompozītu” struktūru ražošanai.

Tehniska piezīme.

1B001.g. pozīcijā ‘tauvas veidošanas mašīnas’ spēj likt vienu vai vairākus ‘pavediena elementus’ 25,4 mm platumā vai šaurākus, kā arī veidošanas procesā pārtraukt un atsākt atsevišķus ‘pavediena elementa’ gājienus.

1B001 (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1B001. pozīcijā:

1. *'Primāra servopozicionēšana' ir "datorprogrammas" vadībā veikta manipulācijas orgāna (galviņas) pozicionēšana telpā attiecībā pret apstrādājamo detaļu, to pareizi orientējot un virzot, lai panāktu vēlamo apstrādi.*

2. *'Pavediena elements' ir atsevišķa, nepārtraukta platuma pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināta lente, tauva vai šķiedra. Pilnīgi vai daļēji ar sveķiem piesūcināti 'pavediena elementi' ietver arī tādus, kas pārklāti ar sausu pulveri, kas karsējot salīp.*

1B002 Iekārtas, kas paredzētas metālu sakausējumu pulveru vai daļiņu materiālu ražošanai, un ar visām šīm īpašībām:

a. ir speciāli konstruētas, lai novērstu piemaisījumu rašanos; un

b. ir speciāli konstruētas izmantošanai 1C002.c.2. pozīcijā minētajiem procesiem.

NB! SK. ARĪ 1B102. POZĪCIJU.

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

a. gaisa kuģu korpusi vai kosmiskās aviācijas iekārtu konstrukcijas;

b. "gaisa kuģu" vai kosmiskās aviācijas dzinēji; vai

c. 1B003.a. pozīcijā minētajām konstrukcijām vai 1B003.b. pozīcijā minētajiem dzinējiem speciāli konstruēti komponenti.

1B101 Iekārtas, kas nav ietvertas 1B001. pozīcijā un paredzētas konstrukcijām izmantojamo kompozītmateriālu "ražošanai", to speciāli konstruēti komponenti un piederumi:

NB! SK. ARĪ 1B201. POZĪCIJU.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NB! SK. ARĪ 1B115.b. POZĪCIJU.

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

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

Piezīme. 1B102. pozīcija ietver:

a. plazmas ģeneratorus (augstfrekvences lokizlādes), kurus var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanai argona – ūdens vidē;

b. elektrotrieciena iekārtas, kuras var izmantot pārslveida vai sfērisku metālu pulveru iegūšanai argona – ūdens vidē;

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

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

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

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

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

1. piezīme: Attiecībā uz iekārtām, kas speciāli konstruētas militāras nozīmes preču ražošanai, sk. militāro preču kontroles sarakstus.

2. piezīme: Kontrole 1B115. pozīcijā neattiecas uz iekārtām bora karbīda "ražošanai", apstrādei un kvalitātes testēšanai.

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

1B117 Dozācijas maisītāji, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības, un tiem speciāli konstruēti komponenti:

a. konstruēti vai pārveidoti sajaukšanai vakuumā, pastāvot 0–13,326 kPa lielam spiedienam;

b. ar iespēju regulēt temperatūru sajaukšanas kamerā;

c. kopējais tilpums ir vismaz 110 litri; un

d. ir vismaz viena ekscentriska 'sajaukšanas vārpsta'.

Piezīme. 1B117.d. pozīcijā termins 'sajaukšanas vārpsta' neattiecas uz deaglomeratoriem vai nažveida vārpstām.

1B118 Nepārtrauktas darbības maisītāji, kam piemīt visas turpmāk minētās īpašības, un tiem speciāli konstruēti komponenti:

a. konstruēti vai pārveidoti sajaukšanai vakuumā, pastāvot 0–13,326 kPa lielam spiedienam;

b. ar iespēju regulēt temperatūru sajaukšanas kamerā;

1B118 (*turpinājums*)

c. jebkas no turpmākā:

1. divas vai vairākas sajaukšanas/mīcīšanas vārpstas; vai

2. viss turpmākais:

a. viena rotējoša vārpsta, kas svārstās un kam ir mīcīšanas zobi/adatas; un

b. sajaukšanas kameras apvalka iekšpusē ir mīcīšanas zobi/adatas.

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

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

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

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

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

3. spēj tīt cilindriskas caurules ar iekšējo diametru 75–650 mm un garumu vismaz 300 mm;

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

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

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

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

Piezīme. 1B226. pozīcijā ietilpst separatori:

a. kuros var bagātināt stabilos izotopus;

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

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

a. klasificētas ekspluatācijai vidē ar temperatūru diapazonu no 15 K (-258 °C) līdz 35 K (-238 °C);

b. darba spiediens kolonnas iekšienē ir diapazonā no 0,1 MPa līdz 1 MPa;

c. tās ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

1. austenīta nerūsējošā tērauda; vai

2. ekvivalentiem materiāliem, kas ir gan kriogēni, gan saderīgi ar ūdeņradi (H_2) temperatūru diapazonā no 15 K (-258 °C) līdz 35 K (-238 °C); un

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

1. tehniskā piezīme:

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

1B228 (*turpinājums*)

2. tehniskā piezīme:

Ekvivalenti materiāli varētu ietvert šādus materiālus, bet ne tikai tos:

a. *alumīniju,*

b. *alumīnija sakausējumus,*

c. *vara sakausējumus,*

d. *niķeļa sakausējumus un*

e. *titāna sakausējumus.*

1B230 Sūkņi atšķaidīta vai koncentrēta kālija amīda katalizatora šķīduma cirkulācijai šķidrā amonjakā (KNH_2/NH_3), kuriem ir visi šie raksturlielumi:

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

b. jauda ir lielāka par 8,5 m^3/h; un

c. piemīt kāda no šīm īpašībām:

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

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

1B231 Šādas tritija ražotnes vai rūpnīcas un tām paredzētas iekārtas:

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

b. tritija ražotņu vai rūpnīcu iekārtas:

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

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

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

a. paredzēti ekspluatācijai izejas temperatūrā diapazonā no 15 K (-258 °C) līdz 35 K (-238 °C) un

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

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

a. litija izotopu atdalīšanas ražotnes vai rūpnīcas;

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

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

2. dzīvsudraba vai litija amalgamu sūkņi;

3. litija amalgamas iegūšanas šūnas;

4. ietvaicētāji koncentrētam litija hidroksīda šķīdumam;

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

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

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

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

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

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

1B235 Šādi mērķi un to komponenti tritija ražošanai:

a. Mērķi, kas satur ar izotopu litijs-6 bagātinātu litiju vai ir izgatavoti no tā un ir speciāli konstruēti tritija ražošanai, tos apstarojot, ietverot apstarošanu kodolreaktorā;

b. komponenti, kas speciāli konstruēti 1B235.a. pozīcijā minētajiem mērķiem.

Tehniska piezīme.

Komponenti, kas speciāli konstruēti tritija ražošanas mērķiem, var ietvert litija tabletes, tritija savācējus un īpaši pārklātu mērķa apvalku.

1B501 Iekārtas, kas konstruētas "kompozītu" struktūru vai laminātu vai "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "ražošanai" vai pārbaudēm, kā izklāstīts turpmāk, un speciāli tām konstruēti komponenti un piederumi:

d. 1C010. pozīcijā minēto "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "ražošanai" speciāli konstruētas vai pārveidotas iekārtas:

2. iekārtas, kas nav minētas 1B001.d.2. pozīcijā un paredzētas vairāku paralēlu silīcija karbīda šķiedru "ražošanai", izmantojot ar "lāzeru" ierosinātu *CVD*.

Tehniska piezīme.

1B501.d.2. pozīcijā ar "lāzeru" ierosinātai CVD *"lāzeru" izmanto kā enerģijas avotu, kā rezultāts ir šķiedras neatbalstīta augšana.*

1B504 Aditīvās ražošanas iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas tā, lai no "energoietilpīgiem materiāliem" ražotu sprāgstierīces, pirotehniskās ierīces vai dzinējlādiņus vai formas, un kurām ir viens vai vairāki ultraskaņas ekstrūderi vai sprauslas.

1C Materiāli

Tehniska piezīme.

Metāli un sakausējumi:

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

Neapstrādātas formas:

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

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

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

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

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

1C001 Materiāli, kas speciāli konstruēti elektromagnētiskā starojuma absorbcijai, vai polimēru materiāli ar elektrovadītspēju:

NB! *SK. ARĪ 1C101. POZĪCIJU.*

a. materiāli, kas absorbē frekvences, kuras pārsniedz 2×10^8 Hz, bet ir mazākas par 3×10^{12} Hz;

1. piezīme: *Kontrole 1C001.a. pozīcijā neattiecas uz:*

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

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

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

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

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

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

Tehniska piezīme.

1C001.a. pozīcijas vajadzībām. Piezīme. 1.c.1. pozīcijā absorbcijas testa paraugiem ir jābūt kvadrātam, kura malas garums ir vismaz pieckāršs centrālās frekvences viļņu garums, un tas ir jānovieto attālināti no starojuma avota.

2. *to stiepes robežstiprība ir mazāka par 7×10^6 N/m²; un*

3. *to stiepes stiprība ir mazāka par 14×10^6 N/m²;*

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

1. *īpatnējais smagums pārsniedz 4,4; un*

2. *maksimālā darba temperatūra ir līdz 548 K (275 °C);*

e. *plakaniem absorbētājiem, kuriem nav magnētisko zudumu un kuri izgatavoti no 'vaļējo šūnu putu' materiāla ar blīvumu līdz 0,15 g/cm³.*

Tehniska piezīme.

1C001.a. pozīcijas vajadzībām. 1.e. piezīme: 'vaļējo šūnu putas' ir elastīgi un poraini materiāli, kuru iekšējai struktūrai var piekļūt atmosfēras gāzes. 'Vaļējo šūnu putas' dēvē arī par tīklveida putām.

2. piezīme: *1C001.a. pozīcijas 1. piezīme neierobežo kontroli attiecībā uz tādiem magnētiskajiem materiāliem absorbcijas nodrošināšanai, kurus satur krāsas.*

b. materiāli, kas nelaiž cauri redzamo gaismu un ir speciāli konstruēti, lai absorbētu starojumu tuvu infrasarkanajam starojumam, kura viļņa garums pārsniedz 810 nm, bet nepārsniedz 2 000 nm (frekvences pārsniedz 150 THz, bet nepārsniedz 370 THz);

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

a. polimēru marķēšana ar "lāzeru"; vai

b. polimēru metināšana ar "lāzeru".

1C001 (*turpinājums*)

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

1. polianilīns;

2. polipirols;

3. politiofēns;

4. polifenilēnvinilēns; vai

5. politienilēnvinilēns.

Piezīme. Kontrole 1C001.c. pozīcijā neattiecas uz materiāliem šķidrā veidā.

Tehniska piezīme.

1C001.c pozīcijā ‘tilpuma elektrovadītspēju’ un ‘īpatnējo (virsmas) pretestību’ nosaka pēc ASTM D-257 standarta vai ekvivalenta valsts standarta.

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

NB! SK. ARĪ 1C202. POZĪCIJU.

Piezīme. Kontrole 1C002. pozīcijā neattiecas uz metālu sakausējumiem, metālu sakausējumu pulveriem un sakausējumu materiāliem, kas speciāli definēti virsmas pārklāšanas vajadzībām.

Tehniska piezīme.

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

a. aluminīdi:

1. niķeļa aluminīdi, kas masas izteiksmē satur vismaz 15 %, bet ne vairāk par 38 % alumīnija, kā arī vismaz vēl vienu leģētājelementu;

2. titāna aluminīdi, kas satur 10 % vai vairāk alumīniju un vismaz vēl vienu leģētājelementu;

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

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

a. ‘mehāniskās izturības ilgums’ 676 MPa slodzes apstākļos 923 K (650 °C) temperatūrā ir 10 000 stundas vai ilgāks; vai

b. ‘zemākais noguruma ciklu skaits’ maksimālās slodzes 1 095 MPa apstākļos 823 K (550 °C) temperatūrā ir 10 000 vai vairāk ciklu;

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

a. ‘mehāniskās izturības ilgums’ 400 MPa slodzes apstākļos 1 073 K (800 °C) temperatūrā ir 10 000 stundas vai lielāks; vai

b. ‘zemākais noguruma ciklu skaits’ maksimālās slodzes 700 MPa apstākļos 973 K (700 °C) temperatūrā ir 10 000 vai vairāk ciklu;

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

a. ‘mehāniskās izturības ilgums’ 200 MPa slodzes apstākļos 723 K (450 °C) temperatūrā ir 10 000 stundas vai lielāks; vai

b. ‘zemākais noguruma ciklu skaits’ maksimālās slodzes 400 MPa apstākļos 723 K (450 °C) temperatūrā ir 10 000 vai vairāk ciklu;

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

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

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

1C002 b. (*turpinājums*)

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

a. stiepes robežstiprība 345 MPa vai lielāka; un

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

Tehniskas piezīmes.

1C002.b. pozīcijas vajadzībām:

1. 'Mehāniskās izturības ilgums' ir jāmēra saskaņā ar ASTM standartu E-139 vai ekvivalenta valsts standartu.

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

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

1. tie ir izgatavoti no jebkura turpmāk minētā sastāva:

Tehniska piezīme.

1C002.c.1. pozīcijā X ir viens vai vairāki leģētājelementi.

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

Piezīme. 1C002.c.1.a. pozīcija ietver niķeļa sakausējumus, kas piemēroti aviācijas, no aviācijas dzinējiem atvasinātiem, rūpnieciskiem vai kuģu gāzturbīnu dzinējiem.

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

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

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

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

2. iegūti kontrolētā vidē ar kādu no šiem procesiem:

a. 'vakuumpulverizācija';

b. 'gāzes atomizācija';

c. 'rotācijas pulverizācija';

d. 'uzsmidzināšana';

e. 'kausējuma vērpšana' un 'smalcināšana';

f. 'kausējuma ekstrakcija' un 'smalcināšana';

g. 'mehāniska kausēšana';

h. 'plazmas atomizācija'; vai

i. 'ultraskaņas atomizācija'; un

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

1C002 (*turpinājums*)

d. kausējumu materiāli, kuriem ir visas šādas īpašības:

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

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

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

a. ‘uzsmidzināšana’;

b. ‘kausējuma vērpšana’; vai

c. ‘kausējuma ekstrakcija’.

Tehniskas piezīmes.

1C002. pozīcijas vajadzībām:

1. *‘Vakuumpulverizācija’ ir process, kurā izkausēta metāla plūsmu vakuumā pārvērš metāla daļiņās ar diametru līdz 500 μm, izmantojot izšķīdušas gāzes strauju izdalīšanos.*

2. *‘Gāzes atomizācija’ ir process, kurā izkausēta metāla sakausējuma plūsma augstspiediena gāzes plūsmas ietekmē tiek sadalīta daļiņās, kuru diametrs nepārsniedz 500 μm.*

3. *‘Rotācijas pulverizācija’ ir process, kurā, ar centrbēdzes spēkiem iedarbojoties uz izkausētu metālu vai izkausēta metāla plūsmu, iegūst metāla daļiņas ar diametru līdz 500 μm.*

4. *‘Uzsmidzināšana’ ir ‘ātrās cietināšanas’ process, kurā izkausēta metāla plūsma nonāk kontaktā ar atdzesētu bloku, veidojot pārslveida produktu.*

5. *‘Kausējuma vērpšana’ ir ‘ātrās cietināšanas’ process, kurā izkausēta metāla plūsma kontaktā ar atdzesētu rotējošu bloku veido pārslveida, lentveida vai stieņveida produktus.*

6. *‘Smalcināšana’ ir process, kurā, materiālu drupinot vai maļot, to sadala daļiņās.*

7. *‘Kausējuma ekstrakcija’ ir ‘ātras cietināšanas’ process, kurā iegūst lentveida sakausējumus, vannā ar izkausētu metālu sakausējumu iegremdējot nelielu atdzesēta rotējoša bloka segmentu.*

8. *‘Mehāniska kausēšana’ ir kausēšanas process, kurā ar mehānisku iedarbību saista, sagrauj un no jauna savieno pievienojamā kausējuma pulveri ar ligatūras pulveri. Nemetāliskas daļiņas kausējumā var iekļaut, pievienojot attiecīgus pulverus.*

9. *‘Plazmas atomizācija’ ir process, kurā izkausēta metāla plūsmu vai cietu metālu sadala daļiņās, kuru diametrs nepārsniedz 500 μm, inerto gāzu vidē izmantojot plazmas degļus.*

10. *‘Ultraskaņas atomizācija’ ir process, kurā izkausēta metāla sakausējuma plūsma ultraskaņas vibrācijas ietekmē tiek sadalīta daļiņās, kuru diametrs nepārsniedz 500 μm.*

11. *1C002. pozīcijas tehnisko piezīmju vajadzībām “ātra cietināšana” ir process, kurā tiek ātri sacietināts izkausēts materiāls, dzesēšanas ātrumam pārsniedzot 1 000 K/s.*

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

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

Tehniska piezīme.

1C003.a pozīcijā sākotnējās relatīvās caurlaidības mērījumi jāveic pilnīgi atlaidinātiem materiāliem.

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

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

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

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

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

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

1C003 c. (*turpinājums*)

3. jebkuru no šādām darbībām:

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

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

Tehniska piezīme.

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

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

a. blīvums ir lielāks par 17,5 g/cm^3;

b. elastības modulis ir lielāks par 880 MPa;

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

d. relatīvais pagarinājums pārsniedz 8 %.

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

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

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

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

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

1. "kritiskā temperatūra" 0 magnētiskās indukcijas apstākļos pārsniedz 9,85 K (- 263,3 °C); un

2. tie saglabā "supravadītspēju" 4,2 K (- 268,95 °C) temperatūrā magnētiskā laukā, kas orientēts jebkurā virzienā perpendikulāri strāvas vadītāja garenasij un atbilst 12 T magnētiskai indukcijai ar kritisko strāvas blīvumu lielāku par 1 750 A/mm^2 visā strāvas vadītāja šķērsgriezumā;

c. "kompozītu" materiāli ar "supravadītspējas" īpašībām, kuros ir viens vai vairāki "supravadoši" 'pavedieni' un kuri saglabā "supravadītspēju" temperatūrā virs 115 K (- 158,15 °C).

Tehniska piezīme.

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

1C006 Šķidrumi un lubrikanti:

a. netiek izmantots;

b. lubrikanti, kuru galvenā sastāvdaļa ir fenilēnēteri vai alkilfenilēnēteri, vai tioēteri, vai to maisījumi, kas satur vairāk par divām ētera vai tioētera funkcijām, vai to maisījumi;

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

1. tīrības pakāpe pārsniedz 99,8 %;

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

3. vismaz 85 % apmērā ir izgatavoti no kāda no šiem savienojumiem vai materiāliem:

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

b. polihlortrifluoretilēns (tikai eļļveidīgās vai vaskveidīgās modifikācijas); vai

c. polibromtrifluoretilēns;

1C006 (*turpinājums*)

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

1. masas izteiksmē vismaz 85 % satur jebkuru no šādām vielām vai to maisījumiem:

a. perfluorpolialkilētertriazīnus vai perfluoralifātiskos ēterus monomēru formās;

b. perfluoralkilamīnus;

c. perfluorcikloalkānus; vai

d. perfluoralkānus;

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

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

4. masas izteiksmē vismaz 60 % satur fluoru.

Piezīme. Kontrole 1C006.d. pozīcijā neattiecas uz materiāliem, kas norādīti un iepakoti kā medicīnas produkti.

1C007 Šādi keramikas pulveri, keramikas "matricas", "kompozītu" materiāli un prekursoru materiāli:

NB! SK. ARĪ 1C107. UN 1C507. POZĪCIJU.

a. titāna diborīda (TiB_2) keramikas pulveri (CAS 12045-63-5), kuros metālisko piemaisījumu kopapjoms, neskaitot apzinātus papildinājumus, ir vienāds vai mazāks par 5 000 ppm, bet daļiņu vidējais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 5 μm, un maksimāli 10 % šo daļiņu ir lielākas par 10 μm;

b. netiek izmantots;

c. šādi keramikas "matricas" "kompozītu" materiāli:

1. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar stikla vai oksīdu "matricu", kuri ir armēti ar jebkuru no šādiem materiāliem:

a. nepārtrauktas šķiedras, kurām ir visas šādas īpašības:

1. izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

a. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); vai

b. Si-C-N; un

2. ir visi šādi raksturlielumi:

a. stiepes stiprība 1 273 K (1 000 °C) temperatūrā ir 700 MPa vai lielāka; un

b. tecēšanas deformācija ir 1 % vai mazāka, ja noslodze ir 100 MPa un un temperatūra 1 273 K (1 000 °C), 100 stundās.

b. šķiedras, kurām piemīt visas šādas īpašības:

1. izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

a. Si-N;

b. Si-C;

c. Si-Al-O-N; vai

d. Si-O-N; un

2. "īpatnējā stiepes robežstiprība" pārsniedz $12,7 \times 10^3$ m;

2. keramikas "matricas" "kompozītu" materiāli, kuros "matricu" veido silīcija, cirkonija vai bora karbīdi vai nitrīdi;

d. netiek izmantots;

1C007 (*turpinājums*)

e. Šādi 'prekursoru materiāli', kas speciāli konstruēti 1C007.c pozīcijā minēto materiālu "ražošanai":

1. polidiorganosilāni;

2. polisilazāni;

3. polikarbosilazāni;

f. netiek izmantots.

Tehniska piezīme.

1C007. pozīcijas vajadzībām 'prekursoru materiāli' ir speciālam nolūkam paredzēti polimēru vai metālorganiskie materiāli, kurus lieto silīcija karbīda, silīcija nitrīda vai keramikas ar silīciju, oglekli un slāpekli "ražošanai".

1C008 Šādi fluoru nesaturoši polimēri:

a. Šādi imīdi:

1. bismaleimīdi;

2. aromātiskie poliamīdi-imīdi (PAI) ar 'stiklošanās temperatūru (T_g)" virs 563 K (290 °C);

3. aromātiskie polimīdi ar 'stiklošanās temperatūru (T_g)" virs 505 K (232 °C);

4. aromātiskie poliēterimīdi ar 'stiklošanās temperatūru (T_g)" virs 563 K (290 °C);

Piezīme. Kontrole 1C008.a. pozīcijā attiecas uz vielām šķidrā vai cietā "kausējamā" formā, ietverot arī sveķus, pulverus, granulas, plēves, loksnes vai lentes.

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

b. netiek izmantots;

c. netiek izmantots;

d. poliarilēnketoni;

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

f. polibifenilenētersulfons ar 'stiklošanās temperatūru (T_g)" virs 563 K (290 °C);

Tehniskas piezīmes.

1. 1C008.a.2. pozīcijā minēto termoplastisko materiālu, 1C008.a.4. pozīcijā minēto materiālu un 1C008.f. pozīcijā minēto materiālu "stiklošanās temperatūru (Tg)" konstatē, izmantojot ISO standartā 11357-2:1999 vai ekvivalentā valsts standartā izklāstīto metodi.

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

1C009 Neapstrādāti fluorēti savienojumi:

a. netiek izmantots;

b. fluorēti poliimīdi, kuri masas izteiksmē vismaz 10 % apmērā satur saistīto fluoru;

c. fluorēti fosfazēna elastomēri, kuri masas izteiksmē vismaz 30 % apmērā saistīto fluoru.

1C010 "Šķiedrveida vai pavedienveida materiāli":

NB! *SK. ARĪ 1C210. UN 9C110. POZĪCIJU.*

Tehniskas piezīmes.

1. Lai aprēķinātu attiecīgi 1C010.a., 1C010.b., 1C010.c. vai 1C010.e.1.b. pozīcijā minēto "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" "īpatnējo stiepes robežstiprību", "īpatnējo moduli" vai blīvumu, stiepes robežstiprību un moduli konstatē, izmantojot A metodi, kas izklāstīta ISO standartā 10618:2004 vai ekvivalentā valsts standartā.

2. 1C010. pozīcijā minēto neparalēlo "šķiedrveida vai pavedienveida materiālu" (piemēram, auduma, neausta materiāla vai pinuma) "īpatnējās stiepes robežstiprības", "īpatnējā moduļa" un blīvuma novērtējums ir balstāms uz attiecīgo paralēlo monošķiedru (piemēram, monošķiedru, dziju, paralēlu šķiedru kūļu vai tauvu) mehāniskajām īpašībām pirms to pārstrādes neparalēlos "šķiedrveida vai pavedienveida materiālos".

a. organiskie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas turpmākās īpašības:

1. "īpatnējais modulis" pārsniedz $12{,}7 \times 10^{6}$ m; un

2. "īpatnējā stiepes robežstiprība" pārsniedz $23{,}5 \times 10^{4}$ m;

Piezīme. *Kontrole 1C010.a. pozīcijā neattiecas uz polietilēnu.*

b. oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam ir visas šādas īpašības:

1. "īpatnējais modulis" pārsniedz $14{,}65 \times 10^{6}$ m; un

2. "īpatnējā stiepes robežstiprība" pārsniedz $26{,}82 \times 10^{4}$ m;

Piezīme. *Kontrole 1C010.b. pozīcijā neattiecas uz:*

a. *"šķiedru vai pavedienu" materiāliem, kas paredzēti "civilās aviācijas gaisa kuģu" struktūru vai laminātu remontam un kam piemīt visas šīs īpašības:*

1. *laukums nepārsniedz 1 m^2;*

2. *garums nepārsniedz 2,5 m; un*

3. *platums pārsniedz 15 mm;*

b. *mehāniski smalcināti, malti vai griezti oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuru garums nepārsniedz 25,0 mm.*

c. neorganiski "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam ir visas šādas īpašības:

1. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. satur 50 % (masas) vai vairāk silīcija dioksīda un "īpatnējais modulis" pārsniedz $2{,}54 \times 10^{6}$ m; vai

b. nav minēti 1C010.c.1.a. pozīcijā un "īpatnējais modulis" pārsniedz $5{,}6 \times 10^{6}$ m; un

2. kušanas, mīksttapšanas, sadalīšanās vai sublimēšanās punkta temperatūra inertā vidē ir augstāka par 1 922 K (1 649 °C);

Piezīme. *Kontrole 1C010.c. pozīcijā neattiecas uz:*

a. sadrumstalotas, daudzfāžu, polikristāliskas alumīnija oksīda šķiedras neausta materiāla veidā, kam 3 % vai vairāk no masas satur silīcija dioksīda, ar "īpatnējo moduli", kas mazāks par 10×10^{6} m;

b. molibdēna vai molibdēna sakausējumu šķiedrām;

c. bora šķiedrām;

d. sadrumstalotām keramikas šķiedrām, kuru kušanas, mīksttapšanas, sadalīšanās vai sublimācijas temperatūra inertā vidē ir zemāka par 2 043 K (1 770 °C).

1C010 (*turpinājums*)

d. "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. kas satur jebkuru no šīm vielām:

a. 1C008.a. pozīcijā minētos poliēterimīdus; vai

b. 1C008.d.–1C008.f. pozīcijā minētos materiālus; vai

2. sastāv no 1C010.d.1.a. vai 1C010.d.1.b. pozīcijā minētajiem materiāliem un 'sajaukti' ar citām 1C010.a., 1C010.b. vai 1C010.c. pozīcijā minētajām šķiedrām;

Tehniska piezīme.

1C010.d.2. pozīcijā 'sajaukšana' ir termoplastisko šķiedru un armatūras šķiedru pavedienu savstarpēja sajaukšana, lai iegūtu šķiedru pastiprinošu "matricu" (sajaukumu) pilnīgas šķiedras veidā.

e. ar sveķiem vai darvu pilnībā vai daļēji piesūcināti "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (prepregi), ar metālu vai oglekli pārklāti "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (sagataves) vai 'oglekļa šķiedru sagataves', kam piemīt visas šīs īpašības:

1. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. neorganiskie 1C010.c. pozīcijā minētie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli"; vai

b. organiskie vai oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli", kam piemīt visas šīs īpašības:

1. "īpatnējais modulis" pārsniedz $10{,}15 \times 10^{6}$ m; un

2. "īpatnējā stiepes robežstiprība" pārsniedz $17{,}7 \times 10^{4}$ m; un

2. kam ir kāda no šādām īpašībām:

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

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

c. to 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūra (DMA T_g)" ir ne mazāka par 505 K (232 °C) un tie satur sveķus vai darvu, kas nav minēta 1C008. vai 1C009.b. pozīcijā, un tie nav fenola sveķi;

1. piezīme: Ar metālu vai oglekli pārklāti "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" (sagataves) vai 'oglekļa šķiedru sagataves', kuri nav piesūcināti ar sveķiem vai darvu, ir norādīti kā "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli" 1C010.a., 1C010.b. vai 1C010.c. pozīcijā.

2. piezīme: Kontrole 1C010.e. pozīcijā neattiecas uz:

a. epoksīdsveķu "matricas" piesūcinātiem "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem" (prepregiem), kuri paredzēti "civilās aviācijas gaisa kuģu" struktūru vai laminātu remontam un kuriem piemīt visas šādas īpašības:

1. laukums nepārsniedz 1 m^2;

2. garums nepārsniedz 2,5 m; un

3. platums pārsniedz 15 mm.

b. pilnīgi vai daļēji ar sveķiem vai darvu piesūcinātiem, mehāniski smalcinātiem, maltiem vai grieztiem oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem", kuru garums nepārsniedz 25,0 mm, ja ir izmantoti tādi sveķi vai darva, kas nav minēti 1C008. vai 1C009.b. pozīcijā.

1C010 e. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. 1C010.e. pozīcijā un 1. piezīmē 'oglekļa šķiedru sagataves' ir konkrētā veidā sakārtotas pārklātas vai nepārklātas šķiedras, kas veido daļas armatūru, pirms "kompozītmateriāla" izveidošanai ievada "matricu".

2. 1C010.e.2. pozīcijā minēto materiālu 'dinamiskās mehāniskās analīzes stiklošanās temperatūru (DMA Tg)" konstatē, izmantojot ASTM standartā D-7028-07 vai ekvivalentā valsts standartā izklāstīto metodi, ko piemēro sausam testa paraugam. Termoreaktīvu materiālu gadījumā sausā testa parauga sacietēšanas pakāpei jābūt vismaz 90 %, kā norādīts ASTM E 2160-04 standartā vai ekvivalentā valsts standartā.

1C011 Metāli un savienojumi:

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS UN 1C111. POZĪCIJU.

a. metāli daļiņās, kas mazākas par 60 μm, sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā un ražotas no materiāliem, kuros ir 99 % vai vairāk cirkonija, magnija vai to sakausējumu;

Tehniska piezīme.

1C011.a. pozīcijā dabīgo hafnija daudzumu cirkonijā (parasti 2–7 %) pieskaita cirkonijam.

Piezīme. Uz 1C011.a. pozīcijā definētajiem metāliem vai sakausējumiem attiecināma kontrole neatkarīgi no tā, vai tie ir vai nav iekapsulēti alumīnijā, magnijā, cirkonijā vai berilijā.

b. šāds bors vai bora sakausējumi ar daļiņu izmēru 60 μm vai mazāku:

1. bors ar tīrības pakāpi vismaz 85 % (masas izteiksmē);

2. bora sakausējumi ar bora saturu vismaz 85 % (masas izteiksmē);

Piezīme. Uz 1C011.b. pozīcijā definētajiem metāliem vai sakausējumiem attiecināma kontrole neatkarīgi no tā, vai tie ir vai nav iekapsulēti alumīnijā, magnijā, cirkonijā vai berilijā.

c. guanidīna nitrāts (CAS 506-93-4);

d. nitroguanidīns (CAS 556-88-7);

e. joda pentafluorīds (CAS 7783-66-6).

NB! Sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz metāla pulveriem, kas sajaukti ar citām vielām, lai izveidotu maisījumu, kas paredzēts militāriem nolūkiem.

1C012 Šādi materiāli:

Tehniska piezīme.

1C012. pozīcijā šos materiālus parasti izmanto kodoltermiskiem siltuma avotiem.

a. plutonijs jebkādā formā ar plutonija-238 izotopu mērījumu vairāk par 50 % no masas;

Piezīme. Kontrole 1C012.a. pozīcijā neattiecas uz:

a. sūtījumiem, kuros plutonija saturs ir 1 g vai mazāks;

b. sūtījumiem, kas satur 3 vai mazāk "efektīvos gramus", ja tos satur instrumentu sensora komponents.

b. "iepriekš atdalīts" neptūnijs-237 jebkurā formā.

Piezīme. Kontrole 1C012.b. pozīcijā neattiecas uz sūtījumiem, kuros neptūnija-237 saturs ir 1 g vai mazāk.

1C101 Materiāli un ierīces atklājamības samazināšanai, piemēram, radaru atstarojuma mazināšanai vai ultravioletās / infrasarkano staru un akustiskās signatūras vājināšanai, izņemot 1C001. pozīcijā minētos, lietojumam 'raķetēs', "raķešu" apakšsistēmās vai bezpilota lidaparātos 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā.

1. piezīme: *1C101. pozīcijā ietilpst:*

a. konstrukciju materiāli un pārklājumi, kas speciāli konstruēti radaru atstarojuma mazināšanai;

b. pārklājumi, arī krāsojums, kas speciāli konstruēts, lai samazinātu vai konkrētai vajadzībai pielāgotu elektromagnētiskās viļņu skalas mikroviļņu, infrasarkano staru un ultravioleto atstarojumu vai izstarojumu.

2. piezīme: *1C101. pozīcija neietver pārklājumus, ja tie speciāli lietoti pavadoņu termoizolācijai.*

Tehniska piezīme.

1C101. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

1C102 Atkārtoti piesātināti pirolizēti oglekļa-oglekļa materiāli, kas izstrādāti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.

1C107 Grafīta un keramikas materiāli, izņemot 1C007. pozīcijā minētos:

a. smalkgraudains grafīts ar 1,72 g/cm³ vai lielāku tilpuma blīvumu 288 K (15 °C) temperatūrā ar graudiņu izmēru 100 μm vai mazāku raķešu sprauslu vai atgriešanās moduļu priekšgala smaiļu izgatavošanai, ko var iestrādāt jebkurā no šiem ražojumiem:

1. cilindri ar diametru vismaz 120 mm un garumu vismaz 50 mm;

2. caurules ar iekšējo diametru vismaz 65 mm, sieniņu biezumu vismaz 25 mm un garumu vismaz 50 mm; vai

3. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki;

NB! *sk. arī 0C004. pozīciju.*

b. pirolītisks vai šķiedrains armēts grafīts raķešu sprauslu vai atgriešanās moduļu priekšgala smaiļu izgatavošanai, ko var izmantot "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

NB! *sk. arī 0C004. pozīciju.*

c. keramikas kompozītmateriāli (dielektriskā konstante mazāka par 6 frekvencēs no 100 MHz līdz 100 GHz), ko lieto aptecētāju izgatavošanai "raķetēm", 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm;

d. mehāniski iegūta birstoša ar silīcija karbīdu armēta keramika priekšgala smaiļu izgatavošanai, ko var izmantot "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

e. ar silīcija karbīdu armētas keramikas kompozītu materiāli priekšgala smaiļu, atgriešanās moduļu un eleronu izgatavošanai, ko var izmantot "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

f. mehāniski iegūti birstoši keramikas kompozītu materiāli, kuri sastāv no vienas "īpaši augstas temperatūras keramikas (UHTC)" matricas ar kušanas temperatūru vismaz 3 000 °C, stiprinātas ar šķiedrām vai pavedieniem, un izmantojami raķešu komponentiem (piem., uzgaļiem, daudzkārt lietojamiem lidaparātiem, uzplūdes malām, dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtām, vadības darbvirsmai vai raķetes motora atveres ieliktņi) "raķetēs", 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs, 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs vai "raķetēs".

Piezīme. *Kontrole 1C107.f. pozīcijā neattiecas uz "īpaši augstas temperatūras keramikas (UHTC)" materiāliem nekompozītu formā.*

1C107 f. (*turpinājums*)

1. tehniskā piezīme:

1C107.f. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

2. tehniskā piezīme:

'īpaši augstas temperatūras keramika (UHTC)" ietver:

1. *titāna diborīdu (TiB_2);*
2. *cirkonija diborīdu (ZrB_2);*
3. *niobija diborīdu (NbB_2);*
4. *hafnija diborīdu (HfB_2);*
5. *tantala diborīdu (TaB_2);*
6. *titāna karbīdu (TiC);*
7. *cirkonija karbīdu (ZrC);*
8. *niobija karbīdu (NbC);*
9. *hafnija karbīdu (HfC);*
10. *tantala karbīdu (TaC).*

1C111 Propelenti un tajos ietilpstošas ķīmiskās vielas, izņemot 1C011. pozīcijā minētās:

a. propelentu vielas:

1. sfēriskas vai sferiodālas formas alumīnija daļiņu pulveris, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minēto, ar daļiņu izmēru, kas mazāks par 200 μm, un alumīnija saturu (masas izteiksmē) vismaz 97 %, ja vismaz 10 % no masas kopsummas veido daļiņas, kuru izmērs mazāks par 63 μm, ko nosaka saskaņā ar ISO 2591-1:1988 vai ekvivalentiem valsts standartiem;

Tehniska piezīme.

Daļiņu izmērs 63 μm (pēc ISO R-565) atbilst tīkla acs izmēram 250 (Tyler) vai 230 (ASTM standarts E-11).

2. šādi metāla pulveri, kas nav minēti militāro preču kontroles sarakstos:

a. metāla pulveri no cirkonija, berilija vai magnija, vai šo metālu sakausējumiem, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas izmērā zem 60 μm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās var būt sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā un 97 % sastāv no kāda no turpmākajiem elementiem:

1. cirkonija;
2. berilija; vai
3. magnija;

Tehniska piezīme.

Dabīgo hafnija daudzumu cirkonijā (parasti 2–7 %) pieskaita cirkonijam.

1C111 a. 2. (*turpinājums*)

b. metāla pulveri no bora vai bora sakausējumiem ar bora saturu 85 % vai vairāk, ja vismaz 90 % no visām daļiņām pēc daļiņu tilpuma vai masas ir daļiņas izmērā zem 60 μm (to nosakot ar tādām mērīšanas metodēm kā sieta izmantošana, lāzera difrakcija vai optiskā skenēšana); tās var būt sfēriskā, atomizētā, sferoidālā, pārslu vai samaltā formā;

Piezīme. Kontrole 1C111a.2.a. un 1C111a.2.b. pozīcijā attiecas uz pulveru maisījumiem ar multimodālu daļiņu sadalījumu (piemēram, maisījumiem ar dažādiem graudiņu izmēriem), ja kontrolē vienu vai vairākus veidus.

3. oksidētāji, ko var izmantot raķešu dzinējos ar šķidro propelentu:

a. dislāpekļa trioksīds (CAS 10544-73-7);

b. slāpekļa dioksīds (CAS 10102-44-0)/dislāpekļa tetroksīds (CAS 10544-72-6);

c. dislāpekļa pentoksīds (CAS 10102-03-1);

d. slāpekļa oksīdu maisījums (MON);

Tehniska piezīme.

Slāpekļa oksīdu maisījums (MON) ir slāpekļa oksīda (NO) šķīdumi dislāpekļa tetroksīdā/ slāpekļa dioksīdā (N_2O_4/NO_2), ko var izmantot raķešu sistēmās. Pastāv kompozīciju spektrs, ko var apzīmēt ar MONi vai MONij, kur i un j ir veseli skaitļi, kas raksturo slāpekļa oksīda īpatsvaru maisījumā (piem., MON3 satur 3 % slāpekļa oksīda, MON25 – 25 % slāpekļa oksīda. Augšējā robeža ir MON40 ar 40 % no masas).

e. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz inhibēto kūpošo slāpekļskābi (IRFNA);

f. SK. MILITĀRO PREČU SARAKSTUS UN 1C238. POZĪCIJU attiecībā uz savienojumiem, kuru sastāvā ir fluors un viens vai vairāki citi halogēni, skābeklis vai slāpeklis;

4. hidrazīna atvasinājumi:

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.

a. trimetilhidrazīns (CAS 1741-01-1);

b. tetrametilhidrazīns (CAS 6415-12-9);

c. N,N-dialilhidrazīns (CAS 5164-11-4);

d. alilhidrazīns (CAS 7422-78-8);

e. etilēndihidrazīns (CAS 6068-98-0);

f. monometilēnhidrazīna dinitrāts;

g. nesimetriskais dimetilhidrazīna nitrāts;

h. hidrazīnija azīds (CAS 14546-44-2);

i. 1,1-dimetilhidrazīnija azīds (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimetilhidrazīnija azīds (CAS 299177-50-7);

j. hidrazīnija dinitrāts (CAS 13464-98-7);

k. diimidoskābeņskābes dihidrazīns (CAS 3457-37-2);

l. 2-hidrooksietilhidrazīna nitrāts (HEHN);

m. sk. militāro preču kontroles sarakstus attiecībā uz hidrazīnija perhlorātu;

n. hidrazīnija diperhlorāts (CAS 13812-39-0);

1C111 a. 4. *NB!* (*turpinājums*)

o. metilhidrazīnija nitrāts (MHN) (CAS 29674-96-2);

p. 1,1-dietilhidrazīna nitrāts (DEHN) / 1,2-dietilhidrazīna nitrāts (DEHN) (CAS 363453-17-2);

q. 3,6-dihidrazīntetrazīna nitrāts (1,4-dihidrazīna nitrāts) (DHTN);

5. augsta enerģijas blīvuma materiāli, kas nav minēti militāro preču kontroles sarakstos un ko var izmantot 'raķetēs' vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos;

a. jaukta degviela, kas sastāv no cietas un šķidras degvielas, piemēram, bora suspensija, kuras enerģijas blīvums uz masas vienību ir vismaz 40×10^6 J/kg;

b. citas augsta enerģijas blīvuma degvielas un degvielas piedevas (piem., kubāns, jonu šķīdumi, JP-10), kuru enerģijas blīvums uz tilpuma vienību 20 °C temperatūrā un vienas atmosfēras spiedienā (101,325 kPa) ir vismaz $37,5 \times 10^9$ J/m^3;

Piezīme. Kontrole 1C111.a.5.b. pozīcijā neattiecas uz pārstrādātu fosilo degvielu un no dārzeņiem ražotu biodegvielu, tostarp degvielu, kas paredzēta dzinējiem, kuri sertificēti izmantošanai civilajā aviācijā, ja vien tā nav speciāli izveidota izmantošanai 'raķetēs' vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.

Tehniska piezīme.

1C111.a.5. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

6. šādi hidrazīna aizstājdegvielas veidi:

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

b. polimēru vielas:

1. polibutadiēns ar gala karboksigrupām (tostarp polibutadiēns ar gala karboksilgrupām) (CTPB);

2. polibutadiēns ar gala hidroksigrupām (tostarp polibutadiēns ar gala hidroksilgrupām) (HTPB) (CAS 69102-90-5), kas nav minēts militāro preču kontroles sarakstos;

3. polibutadiēnakrilskābe (PBAA);

4. polibutadiēnakrilskābes akrilnitrils (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);

5. politetrahidrofurāna polietilēnglikols (TPEG);

Tehniska piezīme.

Politetrahidrofurāna polietilēnglikols (TPEG) ir poli 1,4-butanediola (CAS 110-63-4) un polietilēna glikola (PEG) (CAS 25322-68-3) blokkopolimērs.

6. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ poliglicidila nitrātu (PGN vai poli-GLYN) (CAS 27814-48-8).

c. citas propelentu piedevas un komponenti:

1. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ karborāniem, dekarborāniem, pentaborāniem un to atvasinājumiem;

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

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

1C111 c. (*turpinājums*)

4. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ trimetiloletāna trinitrātu (TMETN) (CAS 3032-55-1);

5. dietilēnglikola dinitrāts (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. šādi ferocēna atvasinājumi:

a. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ katocēnu (CAS 37206-42-1);

b. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ etilferocēnu (CAS 1273-89-8);

c. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ n-propilferocēnu (CAS 1273-92-3) / izopropilferocēnu (CAS 12126-81-7);

d. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ n-butilferocēnu (CAS 31904-29-7);

e. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ pentilferocēnu (CAS 1274-00-6);

f. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ diciklopentilferocēnu (CAS 125861-17-8);

g. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ dicikloheksilferocēnu;

h. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ dietilferocēnu (CAS 1273-97-8);

i. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ dipropilferrocēnu;

j. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ dibutilferocēnu (CAS 1274-08-4);

k. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ diheksilferocēnu (CAS 93894-59-8);

l. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ acetilferocēnu (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetilferocēnu (CAS 1273-94-5);

m. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ ferocēna karbonskābi (CAS 1271-42-7) / 1,1'-ferocēn-dikarbonskābi (CAS 1293-87-4);

n. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ butacēnu (CAS 125856-62-4);

o. citi ferocēna atvasinājumi, ko lieto kā raķešu propelentu sadegšanas ātruma modifikatorus, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minētos.

Piezīme. Kontrole 1C111.c.6.o. pozīcijā neattiecas uz ferocēna atvasinājumiem, kuri satur sešu oglekļa atomu aromātisko funcionālo grupu, kas piesaistīta ferocēna molekulai.

7. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazols (iso-DAMTR), kas nav minēts militāro preču kontroles sarakstos.

d. 'šķidrais propelents', izņemot militāro preču kontroles sarakstos minēto, kas konkrēti paredzēts izmantošanai 'raķetēs'.

Tehniskas piezīmes.

1. 1C111.d. pozīcijā 'šķidrais propelents' ir degviela vai oksidētājpreparāts, kurā izmantots želatinizācijas līdzeklis, piem., silikāti, kaolīns (māls), ogleklis vai polimēru želatinizācijas līdzeklis.

2. 1C111.d pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

Piezīme. Attiecībā uz propelentiem un to sastāvā ietilpstošajām ķīmiskajām vielām, kas nav minētas 1C111. pozīcijā, sk. militāro preču kontroles sarakstus.

1C116 'Raķetēs' izmantojams martensīta tērauds, kam piemīt visas turpmākās īpašības:

NB! *SK. ARĪ 1C216. POZĪCIJU.*

a. maksimālā stiepes robežstiprība 293 K (20 °C) temperatūrā ir vismaz:

1. 0,9 GPa pie atdzesēšanas šķīdumā; vai

2. 1,5 GPa vecināšanas posmā; un

b. jebkurā no turpmāk minētajām formām:

1. plākšņu vai cauruļu formā ar sienas vai plāksnes biezumu līdz 5,0 mm;

2. cauruļveida formā ar sienas biezumu, kas ir 50 mm vai mazāks, un ar iekšējo diametru, kas ir 270 mm vai lielāks.

1. tehniskā piezīme:

Martensīta tēraudi ir dzelzs sakausējumi, kas:

1. *parasti ir ar lielu niķeļa saturu, oglekļa saturu 0,03 masas % vai mazāk un leģējošām piedevām, kuras palielina sakausējuma stiprību un cietēšanu ekspluatācijas laikā, un*

2. *tiek pakļauti termiskās apstrādes cikliem, lai veicinātu martensītisko transformācijas procesu (atdzesēšana šķīdumā) un turpmāko cietēšanu (vecināšanas posmā).*

2. tehniskā piezīme:

1C116. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

1C117 Materiāli 'raķešu' komponentu ražošanai:

a. volframs un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros volframa saturs ir vismaz 97 % no masas un daļiņu lielums nepārsniedz 50×10^{-6} m (50 μm);

b. molibdēns un sakausējumi sīku daļiņu veidā, kuros molibdēna saturs ir vismaz 97 % no masas un daļiņu lielums nepārsniedz 50×10^{-6} m (50 μm);

c. volframa materiāli cietā veidā, kuriem piemīt visas šīs īpašības:

1. to sastāvā ietilpst jebkurš no šiem savienojumiem:

a. volframs un sakausējumi, kuros volframa saturs ir vismaz 97 % no masas;

b. ar varu piesūcināts volframs, kurā volframa saturs ir vismaz 80 % no masas; vai

c. ar sudrabu piesūcināts volframs, kurā volframa saturs ir vismaz 80 % no masas; un

2. to var pārstrādāt jebkurā no šiem ražojumiem:

a. cilindri ar diametru vismaz 120 mm un garumu vismaz 50 mm;

b. caurules ar iekšējo diametru vismaz 65 mm, sieniņu biezumu vismaz 25 mm un garumu vismaz 50 mm; vai

c. bloki, kuru izmērs ir 120 mm × 120 mm × 50 mm vai lielāki.

Tehniska piezīme.

1C117. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

1C118 Ar titānu stabilizēts dupleksa nerūsošais tērauds (Ti-DSS), kam piemīt visas šīs īpašības:

a. kam ir visi šādi raksturlielumi:

1. no masas satur 17,0–23,0 % hroma un 4,5–7,0 % niķeļa;

2. no masas satur titānu vairāk par 0,10 %; un

3. ferīta-austenīta struktūra (ko dēvē arī par divfāzu mikrostruktūru), no kuras vismaz 10 tilpuma % (ko nosaka ar ASTM E-1181-87 vai ekvivalentiem valstu standartiem) ir austenīts; un

b. kam piemīt kāda no šīm formām:

1. lējumi vai stieņi, ar izmēriem vismaz 100 mm visās dimensijās;

2. loksnes, kas ir vismaz 600 mm platas un līdz 3 mm biezas; vai

3. caurules ar ārējo diametru 600 mm vai lielāku un ar sieniņu biezumu 3 mm vai plānāku.

1C202 Sakausējumi, izņemot 1C002.b.3. vai.b.4. pozīcijā minētos:

a. alumīnija sakausējumi, kam piemīt abas šīs īpašības:

1. 'var sasniegt' maksimālo stiepes robežstiprību 460 MPa vai augstāku 293 K (20 °C) temperatūrā; un

2. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru virs 75 mm;

b. titāna sakausējumi, kam piemīt abas šīs īpašības:

1. 'var sasniegt' maksimālo stiepes robežstiprību 900 MPa vai augstāku 293 K (20 °C) temperatūrā; un

2. ir cietu cauruļu vai cilindru formā (ieskaitot kaltos izstrādājumus), ar ārējo diametru virs 75 mm.

Tehniska piezīme.

Minētais termins 'var sasniegt' attiecas uz sakausējumiem gan pirms, gan pēc to termiskās apstrādes.

1C210 'Šķiedru vai pavedienu materiāli' vai prepregi, kas nav minēti 1C010.a.,.b. vai.e. pozīcijā:

a. oglekļa vai aramīda 'šķiedru vai pavedienu materiāli', kam piemīt jebkura šī īpašība:

1. "īpatnējais modulis" ir vismaz $12,7 \times 10^{6}$ m; vai

2. "īpatnējā stiepes robežstiprība" ir vismaz $23,5 \times 10^{4}$ m;

Piezīme. Kontroli 1C210.a. pozīcijā neattiecina uz aramīda 'šķiedru vai pavedienu materiāliem', kuros 0,25 % vai vairāk ir šķiedras virsmas modifikators uz esteru bāzes.

b. stikla 'šķiedru vai pavedienu materiāli' ar abām šīm īpašībām:

1. "īpatnējais modulis" ir vismaz $3,18 \times 10^{6}$ m; un

2. "īpatnējā stiepes robežstiprība" ir vismaz $7,62 \times 10^{4}$ m;

c. ar termoreaktīviem sveķiem piesūcinātas "dzijas", "paralēlu šķiedru kūļi", "tauvas" vai "lentes" (prepregi) ar platumu 15 mm vai mazāk, kas izgatavotas no 1C210.a. vai.b. pozīcijā minētajiem oglekļa vai stikla 'šķiedru vai pavedienu materiāliem';

Tehniska piezīme.

Kompozīta matrica ir sveķi.

Piezīme. 1C210. pozīcijā minētie 'šķiedru vai pavedienu materiāli' attiecas tikai uz nepārtrauktiem "monopavedieniem", "dzijām", "paralēlu šķiedru kūļiem", "tauvām" vai "lentēm".

1C216 Martensīta tēraudi, izņemot 1C116. pozīcijā minētos, kas 293 K (20°C) temperatūrā 'var sasniegt' maksimālo stiepes robežstiprību vismaz 1 950 MPa.

Piezīme. Kontroli 1C216. pozīcijā neattiecina uz formām, kuru lineārie izmēri nepārsniedz 75 mm.

Tehniska piezīme.

Minētais termins 'var sasniegt' attiecas uz martensīta tēraudu gan pirms, gan pēc tā termiskās apstrādes.

1C225 Bors, kas bagātināts līdz bora-10 (^{10}B) izotopa saturam, kas pārsniedz dabā sastopamo, proti: bors elementa veidā, bora savienojumi, boru saturoši maisījumi, bora izstrādājumi, kā arī visa iepriekš minētā lūžņi vai atkritumi.

Piezīme. Pie 1C225. pozīcijā minētajiem bora maisījumiem pieder materiāli, kuros bors ir pildviela.

Tehniska piezīme.

Dabā sastopamais bora-10 izotopa saturs ir aptuveni 18,5 % (20 atomprocenti).

1C226 Volframs, volframa karbīds un sakausējumi, kuros volframa īpatsvars pārsniedz 90 % no masas, izņemot 1C117. pozīcijā minētos, un kuriem piemīt abas šādas īpašības:

a. izveidoti dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un

b. masa pārsniedz 20 kg.

Piezīme. kontroli 1C226. pozīcijā neattiecina uz izstrādājumiem, kas speciāli konstruēti kā atsvari vai gamma staru kolimatori.

1C227 Kalcijs, kam piemīt abas šādas īpašības:

a. satur mazāk par 1 000 ppm citu metālu piemaisījumu, izņemot magniju; un

b. satur mazāk par 10 ppm bora (masas izteiksmē).

1C228 Magnijs, kam piemīt abas šādas īpašības:

a. satur mazāk par 200 ppm citu metālu piemaisījumu, izņemot kalciju; un

b. satur mazāk par 10 ppm bora (masas izteiksmē).

1C229 Bismuts, kam piemīt abas šādas īpašības:

a. masas tīrības pakāpe ir vismaz 99,99 %; un

b. satur mazāk par 10 ppm sudraba (masas izteiksmē).

1C230 Metālisks berilijs, sakausējumi, kuros vairāk nekā 50 % no masas ir berilijs, berilija savienojumi, to izstrādājumi, atkritumi vai lūžņi, izņemot militāro preču kontroles sarakstos minētos.

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.

Piezīme. Kontroli 1C230. pozīcijā neattiecina uz:

a. rentgenstaru iekārtu metāla logiem vai urbumos ievietotiem devējiem;

b. gatavām oksīda vai tā sagatavju formām, kas speciāli konstruētas elektronikā izmantojamu komponentu vai elektronisko shēmu substrātu izgatavošanai;

c. berilu (berilija un alumīnija silikātu), smaragdu un akvamarīnu formā.

1C231 Metālisks hafnijs, sakausējumi ar hafnija saturu virs 60 % no masas, hafnija savienojumi ar hafnija saturu virs 60 % no masas, to izstrādājumi, atkritumi un lūžņi.

1C232 Hēlijs-3 (^{3}He), hēliju-3 saturoši maisījumi, kā arī tos saturoši produkti un ierīces.

Piezīme. Kontroli 1C232. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm, kas satur mazāk par 1 g hēlija-3.

1C233 Litijs, bagātināts līdz litija-6 (^{6}Li) izotopa saturam, kas lielāks par dabā sastopamo, un šādi bagātinātu litiju saturoši izstrādājumi vai ierīces: litijs elementa veidā, litija sakausējumi, savienojumi, litiju saturoši maisījumi, izstrādājumi, kā arī atkritumi un lūžņi.

Piezīme. Kontroli 1C233. pozīcijā neattiecina uz termoluminiscences dozimetriem.

Tehniska piezīme.

Dabā sastopamais litija-6 izotopa saturs ir aptuveni 6,5 masas % (7,5 atomprocenti).

1C234 Cirkonijs ar tādu hafnija saturu, kas nepārsniedz 1 masas daļu hafnija uz 500 masas daļām cirkonija šādās formās: metāla sakausējumi, kuros cirkonija saturs ir virs 50 %, savienojumi, izstrādājumi, kā arī minētā atkritumi un lūžņi, izņemot 0A001.f. pozīcijā minētos.

Piezīme. Kontroli 1C234. pozīcijā neattiecina uz cirkoniju folijas veidā ar biezumu līdz 0,10 mm.

1C235 Tritijs, tritija savienojumi, maisījumi, kuros tritija atomu attiecība pret ūdeņraža atomiem ir lielāka par 1:1 000, tos saturoši produkti vai ierīces.

Piezīme. Kontroli 1C235. pozīcijā neattiecina uz izstrādājumiem un ierīcēm, kuros tritija saturs ir mazāks par 1,48 × 10^{3} GBq (40 Ci).

1C236 Šādas 'radionuklīdu' formas, kas piemērotas neitronu avotu radīšanai (alfa-n reakcija), izņemot 0C001. un 1C012.a. pozīcijā minētās:

a. elementa veidā;

b. savienojumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg (1 Ci/kg) vai vairāk;

c. maisījumu veidā, ar kopējo starojuma aktivitāti 37 GBq/kg (1 Ci/kg) vai vairāk;

d. produkti vai ierīces, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.

Piezīme. Kontroli 1C236. pozīcijā neattiecina uz produktiem vai ierīcēm ar starojuma aktivitāti, kas mazāka par 3,7 GBq (100 mCi).

Tehniska piezīme.

'Radionuklīdi' 1C236. pozīcijā ir kāds no turpmākajiem:

— *aktīnijs-225 (^{225}Ac)*

— *aktīnijs-227 (^{227}Ac)*

— *kalifornijs-253 (^{253}Cf)*

— *kirijs-240 (^{240}Cm)*

— *kirijs-241 (^{241}Cm)*

1C236 (*turpinājums*)

— *kirijs-242 (^{242}Cm)*

— *kirijs-243 (^{243}Cm)*

— *kirijs-244 (^{244}Cm)*

— *einšteinijs-253 (^{253}Es)*

— *einšteinijs-254 (^{254}Es)*

— *gadolīnijs-148 (^{148}Gd)*

— *plutonijs-236 (^{236}Pu)*

— *plutonijs-238 (^{238}Pu)*

— *polonijs-208 (^{208}Po)*

— *polonijs-209 (^{209}Po)*

— *polonijs-210 (^{210}Po)*

— *rādijs-223 (^{223}Ra)*

— *torijs-227 (^{227}Th)*

— *torijs-228 (^{228}Th)*

— *urāns-230 (^{230}U)*

— *urāns-232 (^{232}U)*

1C237 Rādijs-226 (^{226}Ra), rādija-226 sakausējumi, rādija-226 savienojumi, maisījumi, kas satur rādiju-226, to izstrādājumi, kā arī produkti un iekārtas, kas satur kādu no iepriekš minētajiem.

Piezīme. Kontroli 1C237. pozīcijā neattiecina uz:

a. medicīnas aparatūru;

b. produktiem vai ierīcēm, kurās ir mazāk nekā 0,37 GBq (10 mCi) rādija-226.

1C238 Hlorīna trifluorīds (ClF_3).

1C239 Spēcīgas sprāgstvielas, kas nav minētas militāro preču kontroles sarakstos, kā arī vielas un maisījumi, kurās to saturs pārsniedz 2 % no masas, ar kristālu blīvumu virs 1,8 g/cm^3 un detonācijas ātrumu virs 8 000 m/s.

1C240 Niķeļa pulveris un porains metālisks niķelis, izņemot 0C005. pozīcijā minētos:

a. niķeļa pulveris, kam ir abas šīs īpašības:

1. niķeļa tīrības pakāpe (masas izteiksmē) ir vismaz 99,0 %; un

2. daļiņu vidējais izmērs ir mazāks par 10 μm, ko nosaka pēc ASTM standarta B330 metodes;

b. porains metālisks niķelis, ko ražo no 1C240.a. pozīcijā minētajiem materiāliem.

Piezīme. Kontroli 1C240. pozīcijā neattiecina uz:

a. pavedienveida niķeļa pulveriem;

b. atsevišķām porainā niķeļa plāksnēm, kuru virsmas laukums nepārsniedz 1 000 cm^2.

1C240 (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

1C240.b. pozīcija attiecas uz porainu metālu, ko veido, presējot un sacepinot (sinterējot) 1C240.a. pozīcijas materiālus, lai veidotu metāla materiālu ar smalkām porām, kas struktūrā savstarpēji saistītas.

1C241 Rēnijs un sakausējumi, kuros rēnija saturs ir vismaz 90 % no masas; un rēnija un volframa sakausējumi, kuros rēnija un volframa daudzums jebkādā to kombinācijā ir vismaz 90 % no masas, izņemot 1C226. pozīcijā minētos, kuriem ir abas turpmāk minētās īpašības:

a. tie ir dobu simetrisku cilindrisku formu veidā (ieskaitot cilindru segmentus), kuru iekšējais diametrs ir no 100 līdz 300 mm; un

b. masa pārsniedz 20 kg.

1C350 Ķīmiskās vielas, ko var izmantot par toksisku ķīmisko vielu prekursoriem, un "ķīmisko vielu maisījumi", kuros ir viena vai vairākas no šīm vielām:

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS UN 1C450. POZĪCIJU.

1. tiodiglikols (CAS 111-48-8);
2. fosfora oksihlorīds (CAS 10025-87-3);
3. dimetilmetilfosfonāts (CAS 756-79-6);
4. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz metilfosfonildifluorīdu (CAS 676-99-3);
5. metilfosfonildihlorīds (CAS 676-97-1);
6. dimetilfosfīts (DMP) (CAS 868-85-9);
7. fosfora trihlorīds (CAS 7719-12-2);
8. trimetilfosfīts (TMP) (CAS 121-45-9);
9. tionilhlorīds (CAS 7719-09-7);
10. 3-hidroksi-1-metilpiperidīns (CAS 3554-74-3);
11. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīds (CAS 96-79-7);
12. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetāntiols (CAS 5842-07-9);
13. 3-hinuklidinols (CAS 1619-34-7);
14. kālija fluorīds (CAS 7789-23-3);
15. 2-hloretanols (CAS 107-07-3);
16. dimetilamīns (CAS 124-40-3);
17. dietiletilfosfonāts (CAS 78-38-6);
18. dietil-N,N-dimetilfosfoamidāts (CAS 2404-03-7);
19. dietilfosfīts (CAS 762-04-9);
20. dimetilamīna hidrohlorīds (CAS 506-59-2);
21. etilfosfinildihlorīds (CAS 1498-40-4);

1C350 (*turpinājums*)

22. etilfosfonildihlorīds (CAS 1066-50-8);
23. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz etilfosfonildifluorīdu (CAS 753-98-0);
24. fluorūdeņradis (CAS 7664-39-3);
25. metilbenzilāts (CAS 76-89-1);
26. metilfosfinildihlorīds (CAS 676-83-5);
27. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanols (CAS 96-80-0);
28. pinakolilspirts (CAS 464-07-3);
29. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS attiecībā uz O-etil O-2-diizopropilaminoetilmetilfosfonītu (QL) (CAS 57856-11-8);
30. trietilfosfīts (CAS 122-52-1);
31. arsēna trihlorīds (CAS 7784-34-1);
32. benzilskābe (CAS 76-93-7);
33. dietilmetilfosfonīts (CAS 15715-41-0);
34. dimetiletilfosfonāts (CAS 6163-75-3);
35. etilfosfinildifluorīds (CAS 430-78-4);
36. metilfosfinildifluorīds (CAS 753-59-3);
37. 3-hinuklidons (CAS 3731-38-2);
38. fosfora pentahlorīds (CAS 10026-13-8);
39. pinakolons (CAS 75-97-8);
40. kālija cianīds (CAS 151-50-8);
41. kālija bifluorīds (CAS 7789-29-9);
42. amonija hidrogēnfluorīds jeb amonija bifluorīds (CAS 1341-49-7);
43. nātrija fluorīds (CAS 7681-49-4);
44. nātrija bifluorīds (CAS 1333-83-1);
45. nātrija cianīds (CAS 143-33-9);
46. trietanolamīns (CAS 102-71-6);
47. fosfora pentasulfīds (CAS 1314-80-3);
48. diizopropilamīns (CAS 108-18-9);
49. dietilaminoetanols (CAS 100-37-8);
50. nātrija sulfīds (CAS 1313-82-2);
51. sēra monohlorīds (CAS 10025-67-9);
52. sēra dihlorīds (CAS 10545-99-0);
53. trietanolamīna hidrogēnhlorīds (CAS 637-39-8);
54. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīda hidrohlorīds (CAS 4261-68-1);
55. metilfosfonskābe (CAS 993-13-5);
56. dietilmetilfosfonāts (CAS 683-08-9);
57. N,N-dimetilaminofosforildihlorīds (CAS 677-43-0);
58. triizopropilfosfīts (CAS 116-17-6);

1C350 (*turpinājums*)

59. etildietanolamīns (CAS 139-87-7);
60. O,O-dietilfosfortioāts (CAS 2465-65-8);
61. O,O-dietilfosforditioāts (CAS 298-06-6);
62. nātrija heksafluorsilikāts (CAS 16893-85-9);
63. metilfosfontiodihlorīds (CAS 676-98-2);
64. dietilamīns (CAS 109-89-7);
65. N,N-diizopropilaminoetanetiolhidrohlorīds (CAS 41480-75-5);
66. metildihlorfosfāts (CAS 677-24-7);
67. etildihlorfosfāts (CAS 1498-51-7);
68. metildifluorfosfāts (CAS 22382-13-4);
69. etildifluorfosfāts (CAS 460-52-6);
70. dietilhlorfosfīts (CAS 589-57-1);
71. metilhlorfluorfosfāts (CAS 754-01-8);
72. etilhlorfluorfosfāts (CAS 762-77-6);
73. N,N-dimetilformamidīns (CAS 44205-42-7);
74. N,N- dietilformamidīns (CAS 90324-67-7);
75. N,N-dipropilformamidīns (CAS 48044-20-8);
76. N,N-diizopropilformamidīns (CAS 857522-08-8);
77. N,N-dimetilacetamidīns (CAS 2909-14-0);
78. N,N- dietilacetamidīns (CAS 14277-06-6);
79. N,N-dipropilacetamidīns (CAS 1339586-99-0);
80. N,N-dimetilpropanamidīns (CAS 56776-14-8);
81. N,N-dietilpropanamidīns (CAS 84764-73-8);
82. N,N-dipropilpropanamidīns (CAS 1341496-89-6);
83. N,N-dimetilbutanamidīns (CAS 1340437-35-5);
84. N,N-dietilbutanamidīns (CAS 53510-30-8);
85. N,N-dipropilbutanamidīns (CAS 1342422-35-8);
86. N,N-diizopropilbutanamidīns (CAS 1315467-17-4);
87. N,N-dimetilizobutanamidīns (CAS 321881-25-8);
88. N,N-dietilizobutanamidīns (CAS 1342789-47-2);
89. N,N-dipropilizobutanamidīns (CAS 1342700-45-1).
90. dipropilamīns (CAS 142-84-7);
91. 1,1,3,3-tetraetilguanidīns (CAS 13439-87-7);

1. piezīme: *Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontrole 1C350. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C350.1.,.3.,.5.,.11.,.12.,.13.,.17.,.18.,.21.,.22.,.26.,.27.,.28.,.31.,.32.,.33.,.34.,.35.,.36.,-.54.,.55.,.56.,.57., 63. un.65. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķās ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 10 %.*

2. piezīme: *Eksportam uz "valstīm, kas ir Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontrole 1C350. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C350.1.,.3.,.5.,.11.,.12.,.13.,.17.,.18.,.21.,.22.,.26.,.27.,.28.,.31.,.32.,.33.,.34.,.35.,.36.,-.54.,.55.,.56.,.57., 63. un.65. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķās ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.*

1C350 (*turpinājums*)

3. piezīme: *Kontrole 1C350. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C350.2.,.6.,.7.,.8.,.10.,.14.,.15.,.16.,.19.,.20.,.24.,.25.,.30.,.37.,.38.,.39.,.40.,.41.,.42.,.43.,.44.,.45.,.46.,.47.,.48.,.49.,.50.,.52.,.53.,.58.,.59.,.60.,.61.,.62.,.64.,.66.,.67.,.68.,.69.,.70.,.71.,.72.,.73.,.74.,.75.,.76.,.77.,.78.,.79.,.80.,.81.,.82.,.83.,.84.,.85.,.86.,.87.,.88.,.89. un.90. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķās ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.*

4. piezīme: *Kontrole 1C350. pozīcijā neattiecas uz produktiem, kas tiek identificēti kā patēriņa preces, kuras iepakotas pārdošanai mazumtirdzniecībā personiskam lietojumam vai iepakotas individuālam lietojumam.*

1C351 Cilvēka un dzīvnieku patogēni un "toksīni":

a. dabā sastopami, pavairoti vai pārveidoti vīrusi vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

1. Āfrikas zirgu mēra vīruss;

2. Āfrikas cūku mēra vīruss;

3. Andu vīruss;

4. putnu gripas vīrusi, kas:

a. nav raksturoti; vai

b. EK Direktīvas 2005/94/EK (OV L 10, 14.1.2006., 16. lpp.) I pielikuma 2. punktā definēti kā augstas patogenitātes vīrusi:

1. A tipa vīrusi, kuru IVPI (intravenozās patogenitātes indekss) 6 nedēļas veciem cāļiem ir lielāks par 1,2; vai

2. A tipa vīrusi, kuri pieder apakštipam H5 un H7 ar genomu secības kodējumu daudzām pamataminoskābēm hemaglutinīna molekulas šķelšanās punktā, kas līdzīgs citos APPG vīrusos novērotajam un norāda, ka hemaglutinīna molekulu var šķelt saimnieka visuresošā proteāze;

5. infekciozā katarālā drudža vīruss;

6. Čapares vīruss;

7. Čikungunjas drudža vīruss;

8. Hoklo vīruss;

9. Krimas-Kongo hemorāģiskā drudža vīruss;

10. netiek izmantots;

11. Dobravas-Belgradas vīruss;

12. austrumu zirgu encefalomielīta vīruss;

13. Ebolas vīruss: visi Ebolas vīrusa ģints locekļi;

14. mutes un nagu sērgas vīruss;

15. kazu baku vīruss;

16. Gvanarito vīruss;

17. Hantanas (Korejas hemorāģiskā drudža) vīruss;

18. Hendra vīruss (zirgu morbilivīruss);

19. cūku herpesvīruss 1 (Pseidotrakumsērgas vīruss; Aujeski slimība);

20. Klasiskais cūku mēris (cūku holēras vīruss);

21. Japāņu encefalīta vīruss;

1C351 a. (*turpinājums*)

22. Argentīnas hemorāģiskā drudža vīruss;
23. Kjasanuras meža vīruss;
24. Laguna Negra vīruss;
25. Lasas vīruss;
26. Louping ill vīruss;
27. Lujo vīruss;
28. nodulārā dermatīta vīruss;
29. limfocītu apvalku meningīta vīruss;
30. Mačupo vīruss;
31. Marburgas vīruss: visi Marburgas vīrusa ģints locekļi
32. pērtiķu baku vīruss;
33. Austrālijas encefalīta vīruss (*Murray Valley* encefalīta vīruss);
34. Ņūkāslas slimības vīruss;
35. Nipah vīruss;
36. Omskas hemorāģiskā drudža vīruss;
37. Oropučes vīruss;
38. atgremotāju neīstā mēra vīruss;
39. cūku vezikulārās slimības vīruss;
40. Powassan vīruss;
41. trakumsērgas vīruss un visi pārējie lisavīrusa ģints locekļi;
42. infekciozā enzootiskā hepatīta (Rifta ielejas drudža) vīruss;
43. govju mēra vīruss;
44. Rocio vīruss;
45. Sabia vīruss;
46. Seulas vīruss;
47. aitu baku vīruss;
48. Sin nombre vīruss;
49. Sentluisas encefalīta vīruss;
50. cūku enzootiskā encefalomielīta vīruss (Porcine Teschovirus);
51. ērču encefalīta vīruss (Tālo Austrumu apakštips);
52. baku vīruss
53. Venecuēlas zirgu encefalīta vīruss;
54. vezikulārā stomatīta vīruss;
55. rietumu zirgu encefalīta vīruss;
56. dzeltenā drudža vīruss;
57. ar smagu akūtu respiratoro sindromu saistīts koronavīruss (ar SARS saistīts koronavīruss);
58. atjaunojies 1918. gada gripas vīruss;
59. ar Tuvo Austrumu respiratoro sindromu saistīts koronavīruss (ar MERS saistīts koronavīruss);

1C351 (*turpinājums*)

b. netiek izmantots;

c. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas baktērijas vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

1. Bacillus anthracis;

2. Brucella abortus;

3. Brucella melitensis;

4. Brucella suis;

5. Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei);

6. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);

7. Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci);

8. Clostridium argentinense (iepriekšējais nosaukums – G tipa Clostridium botulinum), botulīna neirotoksīnu ražojoši paveidi;

9. Clostridium baratii, botulīna neirotoksīnu ražojoši paveidi;

10. Clostridium botulinum;

11. Clostridium butyricum, botulīna neirotoksīnu ražojoši paveidi;

12. Clostridium perfringens epsilontoksīnu ražojoši paveidi;

13. Coxiella burnetii;

14. Francisella tularensis;

15. Mycoplasma capricolum pasuga capripneumoniae (celms F38);

16. Mycoplasma mycoides pasuga mycoides SC (neliela kolonija);

17. Rickettsia prowazekii;

18. Salmonella enterica pasuga enterica serovar Typhi (Salmonella typhi);

19. Šigas toksīns, kas ražo Escherichia coli (STEC) serogrupas O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, un citas šigas toksīnu ražojošas serogrupas;

Piezīme.

Šigas toksīns, kas ražo Escherichia coli (STEC), ietver arī enterohemorāģisko E. coli (EHEC), verotoksīnu ražojošo E. coli (VTEC) vai verocitotoksīnu ražojošo E. coli (VTEC).

20. Shigella dysenteriae;

21. Vibrio cholerae;

22. Yersinia pestis;

d. Šādi "toksīni" un šo "toksīnu pirmējās vienības":

1. botulīna neirotoksīni;

2. Clostridium perfringens alfa, beta 1, beta 2, epsilontoksīni un iota toksīni;

3. konotoksīns;

4. rīcins;

5. saksitoksīns;

6. Šigas toksīni (Šigai līdzīgi toksīni, verotoksīni un verocitotoksīni)

7. Staphylococcus aureus enterotoksīni, hemolysin alpha toksīns un toksiskā šoka sindroma toksīns (iepriekš pazīstams ar nosaukumu Staphylococcus enterotoxin F);

1C351 d. (*turpinājums*)

8. tetrodotoksīns;

9. netiek izmantots;

10. mikrocistīns (ciānginosīns);

11. aflatoksīns;

12. abrīns;

13. netiek izmantots;

14. diacetoksicirpenols;

15. T-2 toksīns;

16. HT-2 toksīns;

17. modecīns;

18. volkensīns;

19. viskumīns (Viscum album lectin 1);

20. brevetoksīni;

21. goniautoksīni;

22. nodularīni;

23. palitoksīns.

24. neosaksitoksīns (NEO).

Piezīme. Kontrole 1C351.d. pozīcijā neattiecas uz botulīna neirotoksīnu vai konotoksīnu tādā formā, kas atbilst visiem turpmākajiem kritērijiem:

1. tas ir farmaceitiski izveidots ārstnieciskai lietošanai cilvēkiem;

2. tas ir fasēts kā medikaments izplatīšanai;

3. valsts veselības aizsardzības iestādes to atļauj tirgot kā medikamentu.

e. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas sēnītes vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

1. Coccidioides immitis;

2. Coccidioides posadasii.

Piezīme. Kontrole 1C351. pozīcijā neattiecas uz "vakcīnām" un "imūntoksīniem".

1C353 'Ģenētiski elementi' un 'ģenētiski modificēti organismi':

a. jebkāds 'ģenētiski modificēts organisms', kas satur jebko no turpmākā, vai 'ģenētisks elements', kas kodē jebko no turpmākā:

1. jebkāds gēns, gēni, pārtulkots produkts vai pārtulkoti produkti, kuri ir specifiski jebkuram vīrusam, kas norādīts 1C351.a. vai 1C354.a. pozīcijā;

2. jebkāds gēns vai gēni, kuri ir specifiski jebkurai no baktērijām, kas norādītas 1C351.c. vai 1C354.b. pozīcijā, vai sēnītēm, kas norādītas 1C351.e. vai 1C354.c. pozīcijā, un kuriem ir kāda no šādām īpašībām:

a. paši vai ar to pārrakstīto vai pārtulkoto produktu starpniecību rada nopietnus draudus cilvēku, dzīvnieku vai augu veselībai; vai

b. var 'nodrošināt vai sekmēt patogenitāti'; vai

3. jebkādi "toksīni", kas minēti 1C351.d. pozīcijā, vai to "toksīnu apakšvienības";

b. netiek izmantots.

1C353 (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. 'Ģenētiski modificēti organismi' ietver organismus, kuru nukleīnskābes sekvences ir radītas vai izmainītas ar tīšu manipulāciju molekulu līmenī.

2. Pie 'ģenētiskiem elementiem' pieder arī hromosomas, genomi, plazmīdas, transpozoni, vektori un inaktivēti organismi, kas satur atgūstamus nukleīnskābes fragmentus – ģenētiski modificēti, nemodificēti vai pilnīgi vai daļēji ķīmiski sintezēti. Ģenētisko elementu kontroles nolūkos nukleīnskābes no inaktivēta organisma, vīrusa vai parauga ir uzskatāmas par atgūstamām, ja ir paredzēts vai zināms, ka materiāla inaktivācija un sagatavošana sekmē nukleīnskābju izolēšanu, attīrīšanu, pastiprināšanu, atklāšanu vai noteikšanu.

3. 'Nodrošina vai sekmē patogenitāti' nozīmē to, ka nukleīnskābes sekvences vai sekvenču ievadīšana vai integrēšana varētu nodrošināt vai palielināt saņēmējorganisma spēju tikt izmantotam, lai tīši izraisītu saslimšanu vai nāvi. Tas varētu ietvert turpmāk minētā pārveidi: virulence, pārnēsājamība, stabilitāte, inficēšanās ceļš, saimniekorganismu loks, reproducējamība, spēja izvairīties no saimniekorganisma imunitātes vai tās apslāpēšana, rezistence pret medicīniskiem pretpasākumiem vai atklājamība.

1. piezīme: Kontrole 1C353. pozīcijā neattiecas uz šigatoksīnus radošu serogrupu O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 Escherichia coli nukleīnskābju sekvencēm, un citām šigatoksīnus radošām serogrupām, izņemot tos ģenētiskos elementus, kas kodē šigatoksīnu, vai to subvienības.

2. piezīme: Kontrole 1C353. pozīcijā neattiecas uz "vakcīnām".

1C354 Augu patogēni:

a. dabā sastopami, pavairoti vai pārveidoti vīrusi vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā, ieskaitot dzīvu šūnu kultūras:

1. kartupeļu Andu latentais vīruss;

2. kartupeļu vārpstveida bumbuļu viroīds;

b. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas baktērijas vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, vai ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā:

1. kartupeļu Andu latentais vīruss;

2. Xanthomonas citri pv. citri (Xanthomonas axonopodis pv. citri, Xanthomonas campestris pv. citri);

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

4. Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Clavibacter sepedonicus, Clavibacter michiganense subsp. sepedonicus, Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum vai Corynebacterium sepedonicum);

5. Ralstonia solanacearum, 3. rases 2. biovars;

c. dabā sastopamas, pavairotas vai pārveidotas sēnītes vai nu "izolētu dzīvkultūru" veidā, var ar šādām kultūrām apzināti inokulēta vai inficēta materiāla veidā:

1. Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum variants virulans);

2. Bipolaris oryzae (Cochliobolus miyabeanus, Helminthosporium oryzae);

3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei);

4. Puccinia graminis pasuga graminis variants graminis / Puccinia graminis pasuga graminis variants stakmanii (Puccinia graminis [jeb Puccinia graminis f. sp. tritici]);

1C354 c. (*turpinājums*)

5. Puccinia striiformis (jeb Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);

8. Sclerophthora rayssiae variants zeae;

9. Synchytrium endobioticium;

10. Tilletia indica;

11. Thecaphora solani.

1C450 Toksiskas ķīmiskās vielas, toksisku ķīmisko vielu prekursori un "ķīmisko vielu maisījumi", kuru sastāvā ir viena vai vairākas šīs vielas:

NB! *SK. ARĪ 1C350., 1C351.d. UN MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

a. toksiskas ķīmiskās vielas:

1. amitons: O,O-dietil S-[2-(dietilamino)etil] fosfortiolāts (CAS 78-53-5) un attiecīgie alkilētie un protonētie sāļi;

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluor-2-(trifluormetil)-1-propēns (CAS 382-21-8);

3. SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS ATTIECĪBĀ UZ BZ: 3-hinuklidinilbenzilāts (CAS 6581-06-2);

4. fosgēns: karbonildihlorīds (CAS 75-44-5);

5. hlorciāns (CAS 506-77-4);

6. ciānūdeņradis (CAS 74-90-8);

7. hlorpikrīns: trihlornitrometāns (CAS 76-06-2);

1. piezīme: *Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.a.1. un a.2. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas maisījumā nav vairāk par 1 %.*

2. piezīme: *Eksportam uz "valstīm, kas ir Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.a.1. un a.2. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas maisījumā nav vairāk par 30 % no masas.*

3. piezīme: *Kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.a.4.,.a.5.,.a.6. un.a.7. pozīcijā minētajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas maisījumā nav vairāk par 30 %.*

4. piezīme: *Kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz produktiem, kas tiek identificēti kā patēriņa preces, kuras iepakotas pārdošanai mazumtirdzniecībā personiskam lietojumam vai iepakotas individuālam lietojumam.*

b. toksisku ķīmisko vielu prekursori:

1. ķīmiskās vielas, izņemot militāro preču sarakstos vai 1C350. pozīcijā minētās, kuras satur fosfora atomu, kas saistīts ar vienu metil-, etil- vai propil-(vai izopropil-) grupu, bet ne papildu oglekļa atomiem;

Piezīme. *Kontrole 1C450.b.1. pozīcijā neattiecas uz fonofosu: O-etil-S-feniletilfosfontioltionātu (CAS 944-22-9);*

1C450 b. (*turpinājums*)

2. N,N-dialkil[metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)]fosfamīdu dihalogenīdi, izņemot N,N-dimetilaminofosforildihlorīdu

NB! Attiecībā uz N,N-dimetilamidofosfora dihlorīdu sk. 1C350.57. pozīciju.

3. dialkil [metil-, etil- vai propil- (vai izopropil-)] N,N-dialkil [metil-, etil- vai propil- (vai izopropil-)]-amidofosfāti, izņemot dietil-N,N-dimetilosfamīdātu, kas minēts 1C350. pozīcijā;

4. N,N-dialkil [metil-, etil- vai propil- (vai izopropil-)] aminoetil2-hlorīdi un attiecīgie protonētie sāļi, izņemot N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīdu un N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorīda hidrohlorīdu, kas minēti 1C350. pozīcijā;

5. N,N-dialkil [metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)] aminoetān2-ols un attiecīgie protonētie sāļi, izņemot N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanolu (CAS 96-80-0) un N,N-dietilaminoetanolu (CAS 100-37-8), kas minēti 1C350. pozīcijā;

Piezīme. Kontrole 1C450.b.5. pozīcijā neattiecas uz:

a. N,N-dimetilaminoetanolu (CAS 108-01-0) un attiecīgajiem protonētajiem sāļiem;

b. N,N-dietilaminoetanola (CAS 100-37-8) protonētajiem sāļiem;

6. N,N-dialkil [metil-, etil- un propil- (taisnas un zarotas virknes)] aminoetān2-tiols un attiecīgie protonētie sāļi, izņemot N,N-diizopropil-(beta)-aminoetāntiolu (CAS 5842-07-9) un N,N-diizopropilaminoetānetiolhidrohlorīdu (CAS 41480-75-5), kas minēti 1C350. pozīcijā;

7. attiecībā uz etildietanolamīnu (CAS 139-87-7) sk. 1C350. pozīciju;

8. metildietanolamīns (CAS 105-59-9);

1. piezīme: Eksportam uz "valstīm, kas nav Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.b.1,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. un.b.6. pozīcijā minētajām ķīmiskajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 10 %.

2. piezīme: Eksportam uz "valstīm, kas ir Ķīmisko ieroču konvencijas dalībvalstis" kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450.b.1,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. un.b.6. pozīcijā minētajām ķīmiskajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.

3. piezīme: Kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz "ķīmisko vielu maisījumiem", kuros ir vismaz viena no 1C450. b.8. pozīcijā minētajām ķīmiskajām vielām, ja atsevišķas ķīmiskās vielas daudzums maisījumā nav vairāk par 30 %.

4. piezīme: Kontrole 1C450. pozīcijā neattiecas uz produktiem, kas tiek identificēti kā patēriņa preces, kuras iepakotas pārdošanai mazumtirdzniecībā personiskam lietojumam vai iepakotas individuālam lietojumam.

1C507 Šādi keramikas pulveri, keramikas "matricas", "kompozītu" materiāli un 'prekursoru materiāli':

c. šādi keramikas "matricas" "kompozītu" materiāli:

1. keramikas-keramikas "kompozītu" materiāli ar stikla vai oksīdu "matricu", kuri ir armēti ar:

a. nepārtrauktām šķiedrām, izņemot 1C007.c.1.a. pozīcijā minētās, kurām ir visas šādas īpašības:

1. izgatavotas no jebkura šāda materiāla uz Al_2O_3 bāzes vai šādu materiālu kombinācijas:

a. Al_2O_3 vai

b. mulīts ($3Al_2O_3.2SiO_2$); un

1C507 c. 1. a. (*turpinājums*)

2. ir visi šādi raksturlielumi:

a. stiepes stiprība 1 273 K (1 000 °C) temperatūrā ir 700 MPa vai lielāka; un

b. tecēšanas deformācija ir 1 % vai mazāka, ja noslodze ir 100 MPa un un temperatūra 1 273 K (1 000 °C), 100 stundās.

1C513 'Augstas entropijas sakausējuma' jeb "grūti kūstoša metāla un sakausējuma" pulveri, kas nav minēti 1C002. pozīcijā un kuru virsma ir pārveidota par 'inokulantiem'.

Tehniskas piezīmes.

1C513. pozīcijas vajadzībām.

1. *"Augstas entropijas sakausējumi" ir sakausējumi, kuros ir vismaz 5 galvenie metāliskie elementi (no kuriem katra koncentrācija ir 5–35 atomprocentu diapazonā) no šāda saraksta: Al, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zr, Nb, Mo, Hf, Ta vai W.*

2. *"Inokulanti" ir piedevas, kas veicina kristālu graudiņu nukleāciju un palielina kristālu graudiņu robežu kopējo laukumu, lai kavētu sacietēšanas defektu veidošanos.*

1D Programmatūra

1D001 "Programmatūra", kas speciāli konstruēta vai pārveidota 1B001. līdz 1B003., 1B501. vai 1B504. pozīcijā minēto iekārtu "pilnveidošanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

1D002 "Programmatūra" organisko "matricu", metālisku "matricu", oglekļa "matricu", laminātu vai "kompozītu" materiālu "pilnveidošanai".

1D003 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota, lai liktu iekārtām veikt 1A004.c. vai 1A004.d. pozīcijā minēto iekārtu funkcijas.

1D101 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 1B101., 1B102., 1B115., 1B117., 1B118. vai 1B119. pozīcijā minēto preču ekspluatēšanai vai uzturēšanai.

1D103 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai analizētu grūti izšķiramus signālus, piemēram, radaru atstarošanu, atstarotos ultravioletos/infrasarkanos signālus vai atstarotos akustiskos signālus.

1D201 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 1B201. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

1E Tehnoloģijas

1E001 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 1A002.–1A005., 1A006.b., 1A007., 1B. vai 1C. pozīcijā minēto iekārtu vai materiālu "projektēšanai"/"izstrādāšanai" vai "ražošanai".

1E002 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" polibenztiazolu vai polibenzoksazolu "pilnveidošanai" vai "ražošanai";

b. "tehnoloģijas" tādu fluoru saturošu elastomēru savienojumu "pilnveidošanai" un "ražošanai", kas satur vismaz vienu vinilētera monomēru;

c. "tehnoloģijas" šādu keramikas pulveru vai keramikas materiālu, kas nav "kompozīti", konstruēšanai un "ražošanai":

1. keramikas pulveris, kam piemīt visas šādas īpašības:

a. jebkurš no turpmāk minētajiem sastāviem:

1. cirkonija mono- vai kompleksie oksīdi, un kompleksie silīcija vai alumīnija oksīdi;

2. bora nitrīdi (kubiskā kristālu formā);

3. silīcija vai bora mono- vai kompleksie karbīdi; vai

4. silīcija mono vai kompleksie nitrīdi;

1E002 c. 1. (*turpinājums*)

b. jebkurš turpmāk minētais metālu piemaisījumu kopējais daudzums (izņemot apzināti pievienotas piedevas):

1. mazāk par 1 000 ppm monooksīdiem vai karbīdiem; vai

2. mazāk par 5 000 ppm kompleksiem savienojumiem vai mononitrīdiem; un

c. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. cirkonijs (CAS 1314-23-4), kura daļiņu vidējais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 1 μm, bet ne vairāk kā 10 % daļiņu izmērs ir lielāks par 5 μm; vai

2. citi keramikas pulveri, kuros daļiņu vidējais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 5 μm, un ne vairāk kā 10 % daļiņu izmērs ir lielāks par 10 μm;

2. keramikas materiāli, kas nav "kompozīti" un sastāv no 1E002.c.1. pozīcijā definētajiem materiāliem;

Piezīme. Kontrole 1E002.c.2. pozīcijā neattiecas uz "tehnoloģijām" saistībā ar abrazīviem materiāliem.

d. netiek izmantots;

e. "tehnoloģijas" 1C001. pozīcijā minēto materiālu uzstādīšanai, apkalpošanai vai remontam;

f. "tehnoloģijas" 1A002., 1C007.c. vai lC507.c. pozīcijā minēto materiālu, laminātu vai "kompozītu" struktūru remontam;

Piezīme. Kontrole 1E002.f. pozīcijā neattiecas uz "civilās aviācijas gaisa kuģu" struktūru remonta "tehnoloģijām", izmantojot oglekļa "šķiedrveida vai pavedienveida materiālus" un epoksīdsveķus, kas paredzēti "gaisa kuģu" izgatavotāju rokasgrāmatās.

g. "Bibliotēkas", kas speciāli izstrādātas vai pārveidotas, lai ar iekārtām varētu veikt 1A004.c. vai 1A004.d. pozīcijā minētās funkcijas.

1E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A102., 1B001., 1B101., 1B102., 1B115. līdz 1B119., 1C001., 1C101., 1C107., 1C111. līdz 1C118., 1D101. vai 1D103. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

1E102 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1D001., 1D101. vai 1D103. pozīcijā minētās "programmatūras" "pilnveidošanai".

1E103 "Tehnoloģijas" temperatūras, spiediena vai atmosfēras regulācijai autoklāvos vai hidroklāvos, "ražojot" "kompozītus" vai daļēji apstrādātus "kompozītus".

1E104 "Tehnoloģijas" pirolītiski atvasinātu materiālu "ražošanai" formās, veidnēs vai citā substrātā no gāzveida prekursoriem, kas sadalās temperatūras intervālā no 1 573 K (1 300 °C) līdz 3 173 K (2 900 °C) spiediena 130 Pa – 20 kPa apstākļos.

Piezīme. 1E104. pozīcijā ietilpst gāzveida prekursoru sastāvu veidošanas, plūsmas ātruma mērīšanas un procesa režīma un parametru kontroles "tehnoloģijas".

1E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A002., 1A007., 1A202., 1A225. līdz 1A227., 1B201., 1B225. līdz 1B235., 1C002.b.3. vai b.4., 1C010.b., 1C202., 1C210., 1C216., 1C225. līdz 1C241. vai 1D201. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

1E202 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 1A007., 1A202. vai 1A225. līdz 1A227. pozīcijā minēto preču "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

1E203 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 1D201. pozīcijā minētās "programmatūras" "izstrādāšanai".

IV DAĻA

2. kategorija

2. KATEGORIJA – MATERIĀLU APSTRĀDE UN PĀRSTRĀDE

2A Sistēmas, iekārtas un komponenti

NB! *Klusinātos gultņus sk. militāro preču kontroles sarakstos.*

2A001 Antifrikcijas gultņi, gultņu sistēmas un to komponenti:

NB! *SK. ARĪ 2A101. POZĪCIJU.*

a. lodīšu un cieto veltņu gultņi, kuru ražotāja dotā izmēru pielaide saskaņā ar standartu ISO 492 atbilst 4. klasei vai 2. klasei, vai augstākai (vai ekvivalentam valsts standartam), kuru 'gredzeni' un 'ritošie elementi' izgatavoti no monela vai berilija;

Piezīme. *Kontrole 2A001.a. pozīcijā neattiecas uz koniskiem veltņu gultņiem.*

Tehniskas piezīmes.

2A001.a. pozīcijas vajadzībām:

1. *'Gredzens' – radiāla ritgultņa gredzenveida daļa, kas ietver vienu vai vairākas trases (ISO 5593:1997).*
2. *'Ripojošais elements' – lode vai veltnis, kas ripo starp trasēm (ISO 5593:1997).*

b. netiek izmantots;

c. aktīvu magnētisko gultņu sistēmas, kurās lieto jebkuru no šiem, un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. materiālus ar plūsmas blīvumu 2,0 T vai lielāku un spēku lielāku par 414 MPa;
2. pilnīgi elektromagnētisku 3 dimensiju homopolārās nobīdes manipulatoru konstrukciju; vai
3. augsttemperatūras (vismaz 450 K (177 °C)) stāvokļa sensorus.

2A101 Radiāli lodīšu gultņi, izņemot 2A001. pozīcijā minētos, kuru pielaides saskaņā ar standartu ISO 492 atbilst 2. klasei (vai ANSI/ABMA Std 20 ABEC-9 klasei vai ekvivalentam valsts standartam) vai augstākai klasei un kuriem piemīt visas šīs īpašības:

a. iekšējā gredzena urbuma diametrs ir no 12 līdz 50 mm;

b. ārējā gredzena ārējais diametrs ir no 25 līdz 100 mm; un

c. platums ir no 10 mm līdz 20 mm.

2A225 Pret šķidru aktinīdu metālu iedarbību izturīgu materiālu tīģeļi:

a. tīģeļi ar abiem šādiem raksturlielumiem:

1. tilpums ir virs 150 cm^3, bet nepārsniedz 8 000 cm^3; un
2. izgatavoti no jebkura turpmāk minētā materiāla vai to kombinācijas, vai ar tiem pārklāti un ar kopējo piemaisījumu saturu 2 % no masas vai mazāk:

a. kalcija fluorīds (CaF_2);

b. kalcija cirkonāts (metacirkonāts) ($CaZrO_3$);

c. cērija sulfīds (Ce_2S_3);

d. erbija oksīds (Er_2O_3);

e. hafnija oksīds (HfO_2);

f. magnija oksīds (MgO);

2A225 a. 2. (*turpinājums*)

g. nitridēts niobija-titāna-volframa sakausējums (apm. 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

h. itrija oksīds (Y_2O_3); vai

i. cirkonija oksīds (ZrO_2);

b. tīģeļi ar abiem šādiem raksturlielumiem:

1. tilpums ir virs 50 cm^3, bet nepārsniedz 2 000 cm^3; un

2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 99,9 masas % vai augstāka, vai ar tā oderējumu;

c. tīģeļi ar visiem šādiem raksturlielumiem:

1. tilpums ir virs 50 cm^3, bet nepārsniedz 2 000 cm^3;

2. izgatavoti no tantala, kura tīrība ir 98 masas % vai augstāka, vai ar tā oderējumu; un

3. tantala karbīda, nitrīda, borīda, vai to maisījumu pārklājumu.

2A226 Ventiļi ar visiem šiem raksturlielumiem:

a. 'nominālais izmērs' ir 5 mm vai lielāks;

b. ar silfona noblīvējumu; un

c. izgatavoti no alumīnija vai alumīnija sakausējuma, niķeļa vai tā sakausējuma, kurā niķeļa saturs ir vismaz 60 masas %, vai ar tiem oderēti.

Tehniska piezīme.

Ventiļiem ar atšķirīgu ieejas un izejas diametru 2A226. pozīcijā minētais 'nominālais izmērs' attiecas uz mazāko diametru.

2B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

Tehniskas piezīmes.

1. 2B sadaļā sekundārās paralēlās kontūrasis (piemēram, horizontālo izvirpošanas mašīnu w-ass vai sekundārā rotējošā ass, kuras centra līnija ir paralēla primārai rotējošai asij) netiek ieskaitītas kontūrasu kopējā skaitā. Ass rotācijai nav jābūt lielākai par 360°. Rotējošo asi var vadīt ar lineāru ierīci (piem., skrūvi vai zobrata-zobstieņa ierīci).

2. 2B sadaļā to asu skaitu, kuras var vienlaicīgi koordinēt "konturēšanas kontrolei", nosaka pēc to asu skaita, gar kurām vai ap kurām, apstrādājot detaļu, veic vienlaicīgas un savstarpēji saistītas kustības starp apstrādājamo detaļu un instrumentu. Pie tām nepieder papildu asis, gar kurām vai ap kurām var veikt citas relatīvās kustības iekārtā, piemēram, šīs asis ir:

a. slīpmašīnu dimanta sistēmas;

b. paralēlas rotācijas asis, kas paredzētas dažādu apstrādājamo detaļu nostiprināšanai;

c. kolineāras rotācijas asis, kas paredzētas iedarbībai uz vienu un to pašu apstrādājamo detaļu, to noturot patronā no abiem galiem.

3. 2B sadaļā ass nomenklatūra atbilst ISO 841:2001 ("Industrial automation systems and integration - Numerical control of machines - Coordinate system and Motion nomenclature").

4. "Noliecamo vārpstu" 2B001. līdz 2B009. pozīcijā uzskata par rotējošu asi.

5. 2B sadaļā 'deklarētā "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība"' var tikt izmantota katram darbgalda modelim kā alternatīva atsevišķa darbgalda testēšanai un tiek konstatēta šādi:

a. izvēlas piecus novērtējamā modeļa darbgaldus;

5. (*turpinājums*)

b. izmēra lineārās ass atkārtojamību (R ↑ ,R ↓) saskaņā ar ISO 230-2:2014 un novērtē "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamību" katrai asij katrā no šiem pieciem darbgaldiem;

c. visu piecu darbgaldu visām asīm konstatē "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamības" vidējo aritmētisko vērtību. Šīs "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamības" vidējās aritmētiskās vērtības ($\overline{UPR}$) kļūst par katras modeļa ass deklarēto vērtību ($\overline{UPR}_x$,$\overline{UPR}_y$, …);

d. tā kā 2. kategorijas saraksts atsaucas uz katru lineāro asi, 'deklarētās' "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamības" vērtību skaits ir vienāds ar lineāro asu skaitu;

e. ja kādam darbgalda modelim, kurš norādīts 2B001.a.–2B001.c. pozīcijā, kādas ass 'deklarētā' "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda ar vai mazāka par katram darbgalda modelim norādīto "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamību" plus 0,7 μm, izgatavotājam precizitātes līmenis ir atkārtoti jāapstiprina ik pēc astoņpadsmit mēnešiem;

6. 2B001.a.–2B001.c. pozīcijas vajadzībām neņem vērā darbgaldu "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamību" mērījuma nenoteiktību, kas definēts ISO 230-2:2014 vai ekvivalentos valsts standartos.

7. 2B001.a.–2B001.c. pozīcijas vajadzībām asu mērījumus veic saskaņā ar testēšanas procedūrām ISO 230-2:2014 standarta 5.3.2. punktā. Testēšanu asīm, kas garākas par 2 metriem, veic attiecībā uz 2 m gariem segmentiem. Asīm, kas garākas par 4 m, ir nepieciešama vairākkārtēja testēšana (piem., divi testi asīm, kas garākas par 4 m, bet nepārsniedz 8 m, trīs testi asīm, kas garākas par 8 m, bet nepārsniedz 12 m), un katru veic virs 2 m gariem segmentiem un sadalījumā pa vienādiem intervāliem visā ass garumā. Testēšanas segmenti ir vienādi telpiski izvietoti pa visu ass garumu, bet jebkurš garuma pārpalikums ir vienādi sadalīts testēšanas segmentu sākumā, vidū un beigās. Ir jāziņo testēšanas segmentu mazākā "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamības" vērtība.

2B001 Šādi darbgaldi un to jebkāda to kombinācija metālu, keramikas vai "kompozītu" materiālu atdalīšanai (vai griešanai), kurus saskaņā ar izgatavotāja tehnisko specifikāciju var aprīkot ar elektroniskām "ciparvadības" ierīcēm:

NB! SK. ARĪ 2B201. POZĪCIJU.

1. piezīme: Kontrole 2B001. pozīcijā neattiecas uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto tikai zobratu ražošanai. Attiecībā uz tādām mašīnām sk. 2B003. pozīciju.

2. piezīme: Kontroli 2B001. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto jebkuru šādu detaļu izgatavošanai:

a. kloķvārpstas vai sadales vārpstas;

b. instrumenti vai griežņi;

c. ekstrūderu gliemeži;

d. gravētas vai slīpētas juvelierizstrādājumu detaļas; vai

e. zobu protēzes.

3. piezīme: Darbgalds ar vismaz divām no trim iespējām – izvirpošana, frēzēšana vai slīpēšana (piemēram, izvirpošanas mašīna ar frēzēšanas iespējām) ir jānovērtē pēc katras attiecīgās pozīcijas, proti, 2B001.a., b. vai c.

4. piezīme: Darbgalds, kuram papildus izvirpošanas, frēzēšanas vai slīpēšanas iespējām ir piedevu ražošanas iespēja, ir jānovērtē pēc katras attiecīgās pozīcijas, proti, 2B001.a.,.b. vai.c.

NB! Attiecībā uz optiskās apstrādes darbgaldiem sk. 2B002. pozīciju.

a. virpošanas darbgaldi ar vismaz divām asīm, kas vienlaikus var tikt koordinētas "konturēšanas kontroles" vajadzībām un kam piemīt kāda no šādām īpašībām:

1. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 0,9 μm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir mazāks par 1,0 m; vai

2B001 a. (*turpinājums*)

2. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm ar pārvietojuma garumu vismaz 1,0 m;

1. piezīme: *Kontroli 2B001.a. pozīcijā neattiecina uz virpošanas darbgaldiem, kas speciāli konstruēti kontaktlēcu ražošanai un kam piemīt visas šīs iezīmes:*

a. iekārtas vadības blokā var izmantot tikai oftalmoloģijas programmatūru iekārtas programmēšanas datu ievadei; un

b. nav iespējama vakuuma štancēšana.

2. piezīme: *Kontrole 2B001.a. pozīcijā neattiecas uz stieņu darbgaldiem (Swissturn), kas apstrādā tikai stieņu padevi, ja stieņa maksimālais diametrs nepārsniedz 42 mm un ja nav iespējams uzstādīt spīļpatronas. Darbgaldiem var būt urbšanas vai frēzēšanas iespējas detaļu apstrādei ar diametru zem 42 mm.*

b. frēzēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. ir trīs lineārās asis plus viena rotējošā ass, kas vienlaikus var tikt koordinētas "konturēšanas kontroles" vajadzībām un kam piemīt kāda no šādām īpašībām:

a. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 0,9 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir mazāks par 1,0 m; vai

b. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm ar pārvietojuma garumu vismaz 1,0 m;

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

a. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir vienāda vai mazāka (labāka) par 0,9 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm, bet pārvietojuma garums ir mazāks par 1,0 m;

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

c. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 6,0 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm ar pārvietojuma garumu vismaz 4 m;

3. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" koordinātizvirpošanas darbgaldiem, kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 µm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm; vai

4. frēzmašīnas ar kustīgu griezni, kam piemīt visas šīs īpašības:

a. vārpstas "ekscentriskums" un "izvirzījums" ir mazāks (labāks) nekā 0,0004 mm kopējā norādītā rādījuma (TIR); un

b. bīdes kustības leņķiskā novirze (kustības virzienā, šķērsvirzienā un vertikāli) ir mazāka (labāka) par 2 loka sekundēm, TIR gājiena vairāk par 300 mm;

Tehniskas piezīmes.

2B001.b.4.a. pozīcijas vajadzībām.

1. 'Ekscentriskums' ir galvenās vārpstas radiāla nobīde vienā apgriezienā, to mēra asij perpendikulārā plaknes punktā uz pārbaudāmās iekšējās vai ārējās rotācijas virsmas (ISO 230-1:2012).

2. 'Izvirzījums' (aksiāla nobīde) ir aksiāla galvenās vārpstas nobīde viena apgrieziena laikā, ko mēra vārpstas virsmai perpendikulārā plaknes punktā uz ass aploces (ISO 230-1:2012).

2B001 (*turpinājums*)

c. slīpēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. ir visi šādi raksturlielumi:

a. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 1,1 μm gar vienu vai vairākām lineārajām asīm; un

b. trīs vai četras asis, kuras var vienlaikus koordinēt "konturēšanas kontrolei"; vai

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

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

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

c. "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 6,0 μm pa vienu vai vairākām lineārajām asīm ar pārvietojuma garumu vismaz 4 m;

Piezīme. *Kontroli 2B001.c. pozīcijā neattiecina uz šādām slīpmašīnām:*

a. uz cilindriskām ārējām, iekšējām un kombinētām iekšējām un ārējām slīpmašīnām, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. tās paredzētas tikai cilindrisku virsmu slīpēšanai; un

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

b. darbgaldi, kas speciāli konstruēti kā profilslīpmašīnas, kuriem nav z-ass vai w-ass, bet "vienvirziena pozicionēšanas atkārtojamība" ir mazāka (labāka) nekā 1,1 μm.

c. uz plakanu virsmu slīpmašīnām.

d. bezstieples tipa elektriskās izlādes iekārtas (EDM) ar divām vai vairākām rotējošām asīm, ko var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei";

e. darbgaldi metālu, keramikas vai "kompozītu" materiālu noņemšanai, kuriem ir visas šīs īpašības:

1. noņem materiālu ar jebkuru šo līdzekli:

a. ūdens vai cita šķidruma strūklu, ieskaitot šķidrumus ar abrazīvu materiālu piedevu;

b. elektronu kūli; vai

c. "lāzera" staru; un

2. vismaz divas rotējošās asis, kurām ir visas šādas īpašības:

a. tās vienlaikus var koordinēt "konturēšanas kontroles" vajadzībām; un

b. pozicionēšanas "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 0,003°;

f. dziļurbumu urbjmašīnas un virpošanas iekārtas, kas pārveidotas un pielāgotas dziļurbšanai, ar maksimālo dziļurbšanas jaudu virs 5 m.

2B002 Optiskās apstrādes darbgaldi ar skaitlisko programmvadību, kuri aprīkoti selektīvai materiālu noņemšanai, lai ražotu nesfēriskas optiskas virsmas, un kuriem piemīt visas šādas īpašības:

a. formas apstrāde līdz nelīdzenumam mazākam (labākam) par 1,0 μm;

b. apstrāde līdz nelīdzenumam mazākam (labākam) par 100 nm (vidējais kvadrātiskais).

c. četras vai vairākas asis, ko var vienlaicīgi koordinēt "konturēšanas kontroles" vajadzībām; un

2B002 (*turpinājums*)

d. tajos izmanto jebkurus šādus procesus:

1. ‘magnetorheoloģiska apstrāde’ (‘MRF’);

2. ‘elektrorheoloģiska apstrāde’ (‘ERF’);

3. ‘apstrāde ar enerģijas daļiņu strūklu’;

4. ‘apstrāde ar piepūšamas membrānas instrumentu’; vai

5. ‘apstrāde ar augstspiediena šķidruma strūklu’.

Tehniskas piezīmes.

2B002. pozīcijas vajadzībām:

1. *‘MRF’ ir materiāla noņemšana, lietojot abrazīvu magnētisku šķidrumu, kura viskozitāti kontrolē ar magnētisku lauku.*

2. *‘ERF’ ir materiāla noņemšana, izmantojot abrazīvu šķidrumu, kura viskozitāti kontrolē ar elektrisku lauku.*

3. *‘Apstrādē ar enerģijas daļiņu strūklu’ lieto reaktīvas atomu plazmas (RAP) vai jonu strūklu, lai selektīvi noņemtu materiālu.*

4. *‘Apstrādē ar piepūšamas membrānas instrumentu’ lieto membrānu zem spiediena, kura tiek deformēta, lai saskartos ar apstrādājamo objektu mazā platībā.*

5. *‘Apstrādē ar augstspiediena šķidruma strūklu’ lieto šķidruma strūklu, lai noņemtu materiālu.*

2B003 Darbgaldi “ar skaitlisko programmvadību”, kas īpaši paredzēti rūdītu (Rc = 40 vai lielāks) konisko zobratu, paralēlo asu slīpzobu un dubulto slīpzobu zobratu griešanai, slīpēšanai vai honēšanai un kam piemīt visas šīs īpašības:

a. kāpes diametrs lielāks par 1 250 mm;

b. virsmas platums 15 % no diametra un lielāks; un

c. Amerikas Piedziņas mehānismu ražotāju asociācijas (AGMA) virsmas apstrādes kvalitāte 14 vai labāka (ekvivalenta ISO 1328 3. klasei).

2B004 Karstas presēšanas “izostatiskās preses”, speciāli tām konstruēti komponenti un piederumi, kam piemīt visas šīs īpašības:

NB! SK. ARĪ 2B104. un 2B204. POZĪCIJU.

a. kontrolējama termiskā vide slēgtā dobumā un kameras dobums ar vismaz 406 mm lielu iekšējo diametru; un

b. kam ir kāda no šādām īpašībām:

1. maksimālais darba spiediens virs 207 MPa;

2. kontrolējama termiskā vide, kurā temperatūra pārsniedz 1 773 K (1 500 °C); vai

3. ir iekārta, kas piesūcina ar ogļūdeņražiem un aizvada gāzveida sadalīšanās produktus, kuri izdalās procesā.

Tehniska piezīme.

2B004. pozīcijā kameras iekšējās dimensijas nosaka tās daļā, kurā sasniedz darba temperatūru un spiedienu, neskaitot armatūru. Šīs dimensijas būs mazākais lielums no spiediena kameras iekšējā diametra vai izolētās termokameras iekšējā diametra, atkarībā no tā, kura kamera atrodas otras iekšpusē.

NB! Speciāli konstruētas presformas, veidņus un piederumus sk. 1B003., 9B009. pozīcijā, kā arī militāro preču kontroles sarakstos.

2B005 Iekārtas, kas speciāli konstruētas neorganisko pārklājumu, oderējumu un virsmas pārveidojumu pārklāšanai, apstrādei un darba procesu kontrolei attiecībā uz substrātiem, kas minēti 2. ailē, izmantojot procesus, kas izklāstīti tabulas 1. ailē 2E503. pozīcijas, kā arī tām speciāli konstruēti komponenti automātiskai apstrādei, pozicionēšanai, manipulācijai un kontrolei:

a. iekārtas ķīmiskai pārklāšanai, izmantojot tvaiku (*CVD*), kam ir visas šīs īpašības:

NB! SK. ARĪ 2B105. POZĪCIJU.

1. to darbības process ir pārveidots, lai veiktu kādu no šiem procesiem:

a. impulsu *CVD*;

b. termopārklāšanu, izmantojot vadāmu nukleāciju (CNTD); vai

c. plazmas veicinātu vai plazmas ierosinātu *CVD*; un

2. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. dziļa vakuuma (kas ir 0,01 Pa vai mazāks) rotējoši blīvslēgi; vai

b. ietver pārklājuma biezuma kontroli *in situ*;

b. jonu implantācijas ražošanas iekārtas, kurām staru plūsmas strāva ir vismaz 5 mA;

c. iekārtas fizikālai tvaika pārklāšanai, izmantojot elektronu kūli (EB-PVD), kuras ietver energosistēmas, ir paredzētas jaudai, kas pārsniedz 80 kW, un kurām ir jebkurš no šādiem komponentiem vai īpašībām:

1. šķidruma tvertnes līmeņa "lāzera" kontroles sistēma, ar ko precīzi regulē kausējamā stieņa padeves ātrumu; vai

2. datorvadāms pārklāšanas ātruma monitors, kura darbības pamatā ir iztvaicētāja strūklas jonizēto atomu fotoluminiscences parādības izmantošana divu vai vairāku pārklājošo elementu pārklāšanas ātruma regulēšanai,

d. plazmas izsmidzināšanas pārklāšanas ražošanas iekārtas, kam piemīt kāda no šādām īpašībām:

1. darbojas atmosfērā ar pazeminātu regulējamu spiedienu (spiediens vienāds ar 10 kPa vai mazāks, mērot 300 mm virs plazmas izplūdes sprauslas) vakuumkamerā, kuru var vakuumēt līdz 0,01 Pa pirms procesa sākšanas; vai

2. ietver pārklājuma biezuma kontroli *in situ*;

e. izsmidzināšanas iekārtas, kas spēj sasniegt vismaz 0,1 mA/mm^2 lielu strāvas blīvumu, ja pārklāšanas ātrums ir vismaz 15 µm/h;

f. katoda lokizlādes pārklāšanas iekārtas, kuras ietver elektromagnētu sistēmu izlādes loka punkta vadīšanai uz katoda;

g. jonu pārklājumu ražošanas iekārtas, kas spēj mērīt (*in situ*) jebkuru no šādiem parametriem:

1. substrāta pārklājuma biezumu un pārklāšanas ātrumu; vai

2. optiskās īpašības.

Piezīme. Kontrole 2B005. pozīcijā neattiecas uz ķīmiskas pārklāšanas, izmantojot tvaiku (CVD, katoda lokizlādes vai izsmidzināšanas pārklāšanas, jonu pārklāšanas un jonu implantācijas iekārtām, kas speciāli konstruētas griešanas vai apstrādes darbgaldu instrumentiem.

2B006 Izmēru inspekcijas vai mērīšanas sistēmas, iekārtas, pozicionēšanas atgriezeniskās saites ierīces un "elektroniski mezgli":

a. koordinātu mēriekārtas (*CMM*) ar datorvadību vai "ar skaitlisko programmvadību", kurām trīsdimensiju (tilpuma) maksimālā pieļaujamā garuma mērījuma kļūda ($E_{0,MPE}$) jebkurā punktā iekārtas darbības rādiusā (t. i., asu garumā) ir vienāda vai mazāka (labāka) par (1,7 + L/1 000) µm (L ir mērāmais garums milimetros) saskaņā ar ISO standartu 10360-2:2009;

2B006 a. (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

2B006.a. pozīcijā CMM visprecīzākās konfigurācijas $E_{0,MPE}$, ko norādījis izgatavotājs (piemēram, labākais no šādiem rādītājiem: mērzonde, irbuļa garums, kustības parametri, vide), un "ar visām iespējamām kompensācijām" salīdzina ar robežvērtību 1,7+L/1 000 μm.

NB! SK. ARĪ 2B206. POZĪCIJU.

b. lineāro noviržu mērinstrumenti vai sistēmas, iekārtas, lineārās pozicionēšanas atgriezeniskās saites ierīces un "elektroniski mezgli":

Piezīme. Interferometri un optisko kodētāju mērīšanas sistēmas, kas ietver "lāzeru", ir norādītas vienīgi 2B006.b.3. un 2B206.c. pozīcijā.

1. 'bezkontakta tipa mērīšanas sistēmas' ar 'izšķirtspēju' vienādu ar 0,2 μm vai mazāku (labāku) 0–0,2 mm 'mērījumu diapazonā';

Tehniskas piezīmes.

2B006.b.1. pozīcijas vajadzībām:

1. 'Bezkontakta tipa mērīšanas sistēmas' ir konstruētas, lai mērītu attālumu starp zondi un mērāmo objektu pa vienu vektoru, ja zonde vai mērāmais objekts atrodas kustībā.

2. 'Mērījumu diapazons' ir attālums starp minimālo un maksimālo darba attālumu.

2. lineārās pozicionēšanas atgriezeniskās saites ierīces, kuras speciāli konstruētas darbgaldiem un kuru kopējā "precizitāte" ir mazāka (labāka) par (800 + (600×L/1 000)) nm (kur L ir faktiskais garums, mm);

3. mērīšanas sistēmas, kam piemīt visas šīs īpašības:

   a. ietver "lāzeru";

   b. 'izšķirtspēja' visā mērījumu diapazonā ir 0,200 nm vai mazāka (labāka); un

   c. spēj sasniegt "mērījuma nenoteiktību", kas vienāda ar vai mazāka (labāka) par (1,6 + L/2 000) nm (kur L ir mērāmais garums, mm) jebkurā mērīšanas diapazona punktā, kad tiek kompensēts gaisa refrakcijas koeficients un mērīts 30 sekunžu laikā 20 ± 0,01 °C temperatūrā;

4. tie ir "elektroniski mezgli", kas speciāli konstruēti, lai nodrošinātu atgriezenisko saiti 2B006.b.3. pozīcijā minētajās sistēmās;

Tehniska piezīme.

2B006.b. pozīcijā 'izšķirtspēja' ir mēriekārtas mazākā izmērāmā vienība; digitāliem instrumentiem – vismazākais nozīmīgais bits.

c. rotācijas pozicionēšanas atgriezeniskās saites ierīces, kuras speciāli konstruētas darbgaldiem, vai leņķiskās nobīdes mērinstrumenti, kam leņķiskās pozīcijas "precizitāte" ir vienāda ar 0,9 loka sekundēm vai mazāka (labāka);

Piezīme. Kontrole 2B006.c. pozīcijā neattiecas uz tādiem optiskiem instrumentiem kā autokolimatori, kuros izmanto paralēlu staru kūli (piem., "lāzera" staru kūli), lai atklātu spoguļu leņķisko nobīdi.

d. iekārtas virsmas nelīdzenuma (tostarp virsmas defektu) mērīšanai, mērot optisko izkliedi ar jutību 0,5 nm vai mazāku (labāku).

Piezīme. 2B006. pozīcija ietver darbgaldus, izņemot tos, kas minēti 2B001. pozīcijā, kurus var izmantot kā mērīšanas mašīnas, ja tie atbilst kritērijiem, kas noteikti mērīšanas mašīnas funkcijām, vai tos pārsniedz.

2B007 “Roboti” ar jebkuru no šādām īpašībām un ar speciāli tiem konstruētām vadības ierīcēm un “manipulācijas rīkiem”:

NB! *SK. ARĪ 2B207. POZĪCIJU.*

a. netiek izmantots;

b. speciāli konstruēti atbilstīgi valsts drošības standartiem, ko piemēro sprādzienbīstamas munīcijas videi;

Piezīme. *Kontrole 2B007.b. pozīcijā neattiecas uz “robotiem”, kas speciāli konstruēti krāsas izsmidzināšanas kabīnēm.*

c. speciāli konstruēti, lai būtu izturīgi pret radiāciju, vai klasificēti kā tādi, kas varētu izturēt kopējo apstarojuma dozu virs 5×10^3 Gy (silīcijs) bez ekspluatācijas īpašību samazināšanās; vai

Tehniska piezīme.

termins Gy (silīcijs) nozīmē enerģiju džoulos uz kilogramu, ko absorbē jonizējošam starojumam pakļauts neekranēts silīcija paraugs.

d. speciāli konstruēti darbam augstumā virs 30 000 metriem.

2B008 ‘Salikti rotējošie galdi’ un “noliecamās vārpstas”, kas speciāli konstruēti darbgaldiem:

a. netiek izmantots;

b. netiek izmantots;

c. ‘salikti rotējošie galdi’, kam ir visas šādas īpašības:

1. konstruēti virpošanas, frēzēšanas vai slīpēšanas darbgaldiem un

2. tiem ir divas rotējošas asis, kuras var reizē koordinēt “konturēšanas kontrolei”;

Tehniska piezīme.

2B008.c. pozīcijā ‘salikts rotējošais galds’ ir galds, kas ļauj apstrādājamajam izstrādājumam rotēt un liekties divās neparalēlās asīs.

d. “noliecamās vārpstas”, kam piemīt visas šīs īpašības:

1. konstruētas virpošanas, frēzēšanas vai slīpēšanas darbgaldiem; un

2. konstruētas, lai tās vienlaikus var koordinēt “konturēšanas kontroles” vajadzībām.

2B009 Vērpes formēšanas un plūsmas formēšanas mašīnas, ko saskaņā ar ražotāja tehniskajām specifikācijām var apgādāt ar “ciparvadības” iekārtām vai datorvadību un kurām ir viss turpmāk minētais:

NB! *SK. ARĪ 2B109. UN 2B209. POZĪCIJU.*

a. trīs vai vairāk asis, kuras var vienlaikus koordinēt “konturēšanas kontrolei”; un

b. valču spēks lielāks par 60 kN.

Tehniska piezīme.

Piemērojot 2B009. pozīciju, mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.

2B104 “Izostatiskās preses”, izņemot 2B004. pozīcijā minētās, kam ir visi šie raksturlielumi:

NB! *SK. ARĪ 2B204. POZĪCIJU.*

a. maksimālais darba spiediens ir 69 MPa vai lielāks;

2B104 (*turpinājums*)

b. paredzētas tam, lai varētu sasniegt un uzturēt kontrolētu, vismaz 873 K (600 °C) augstu vides temperatūru; un

c. presēšanas kameras dobuma iekšējais diametrs ir 254 mm vai lielāks.

2B105 Krāsnis ķīmiskai pārklāšanai, izmantojot tvaiku (*CVD*), izņemot 2B005.a. pozīcijā minētās, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas oglekļa un oglekļa kompozītu blīvēšanai.

2B109 Plūsmas formēšanas mašīnas, izņemot 2B009. pozīcijā iekļautās, ko var izmantot "raķešu" vilces iekārtu vai komponentu (piemēram, motoru korpusu un starppakāpju) "ražošanai", kā arī speciāli tām konstruēti komponenti:

NB! *SK. ARĪ 2B209. POZĪCIJU.*

a. plūsmas formēšanas mašīnas, kam piemīt visas šādas īpašības:

1. jau aprīkotas ar vai saskaņā ar ražotāja dotiem parametriem var tikt aprīkotas ar "ciparvadības" iekārtām vai datorkontroli; un

2. ar vairāk nekā divām asīm, ko var vienlaikus koordinēt "konturēšanas kontrolei";

b. 2B009. vai 2B109.a. pozīcijā minētajām plūsmas formēšanas mašīnām speciāli konstruēti komponenti.

Tehniska piezīme.

Mašīnas, kurās kombinēta vērpes formēšana un plūsmas formēšana, 2B109. pozīcijā uzskata par plūsmas formēšanas mašīnām.

2B116 Vibrācijas testu sistēmas, iekārtas un to komponenti:

a. vibrācijas testu sistēmas, kurās iekļautas digitālas vadāmierīces un kuras izmanto atgriezeniskās saites vai noslēgtā kontūra metodes, kas spēj likt sistēmai vibrēt ar paātrinājumu, kurš vienāds ar 10 g (vid. kvadrātiskais) vai lielāks diapazonā no 20 Hz un 2 kHz, vienlaikus attīstot spēku, kas vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz 'testēšanas galda';

Tehniska piezīme.

2B116.a. pozīcijā "vibrācijas testu sistēmas, kurās iekļautas digitālas vadāmierīces", ir tās sistēmas, kuru funkcijas daļēji vai pilnībā automātiski kontrolē saglabāti un digitāli kodēti elektriskie signāli.

b. ciparvadības bloki kombinācijā ar speciāli izstrādātu programmatūru vibrācijas testiem 'reāllaika kontroles frekvenču diapazonā', kas lielāks par 5 kHz, izmantošanai 2B116.a. pozīcijā minētajās sistēmās;

Tehniska piezīme.

2B116.b. pozīcijā 'reāllaika kontroles frekvenču diapazons' ir maksimālais ātrums, kādā vadības bloks var veikt pilnīgu datu paraugu ņemšanas to apstrādes un kontrolsignālu nosūtīšanas ciklus.

c. vibrodzinekļi (vibrobloki) ar pastiprinātājiem vai bez tiem, kas spēj attīstīt spēku, kurš vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz 'testēšanas galda', lietojumam 2B116.a. pozīcijā minētajās sistēmās;

d. pārbaudāmās detaļas balsta konstrukcijas un elektroniskās ierīces vairāku vibrobloku savienošanai kompleksā vibrosistēmā, kas var radīt summāro spēku, kurš vienāds ar 50 kN vai lielāks par to, mērot uz 'testēšanas galda', lietojumam 2B116.a. pozīcijā minētajās sistēmās.

Tehniska piezīme.

2B116. pozīcijā minētais 'testēšanas galds' ir plakana virsma bez nostiprināšanas palīgierīcēm un citām palīgierīcēm.

2B117 Iekārtu un procesu kontrolierīces, izņemot 2B004., 2B005.a., 2B104. vai 2B105. pozīcijā minētās, kas izveidotas vai pielāgotas raķešu sprauslu vai atgriešanās moduļu priekšgalu konstrukcijas kompozītmateriālu blīvēšanai un pirolīzei.

2B119 Līdzsvarošanas mašīnas un ar tām saistītās iekārtas:

NB! *SK. ARĪ 2B219. POZĪCIJU.*

a. līdzsvarošanas mašīnas, kurām piemīt visas šādas īpašības:

1. nevar balansēt rotorus/mezglus, kuru masa ir lielāka par 3 kg;

2. var balansēt rotorus/mezglus, kuru griešanās ātrums pārsniedz 12 500 apgr./min.;

3. var koriģēt nelīdzsvarotību divās vai vairākās plaknēs; un

4. var līdzsvarot līdz paliekošajai īpatnējai nelīdzsvarotībai 0,2 g × mm uz 1 kg rotora masas;

Piezīme. *Kontrole 2B119.a. pozīcijā neattiecas uz balansēšanas mašīnām, kas konstruētas vai pārveidotas izmantojumam zobārstniecības vai citās medicīniskās iekārtās.*

b. indikatoru galviņas, kas konstruētas vai pārveidotas izmantošanai 2B119.a. pozīcijā minētajās mašīnās.

Tehniska piezīme.

Indikatoru galviņas dažkārt dēvē par līdzsvarošanas instrumentiem.

2B120 Kustību imitatori vai rotējošie galdi, kam piemīt visas šīs īpašības:

a. divas vai vairāk asis;

b. ir konstruēti vai pielāgoti, lai iekļautu slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontakta ierīces, kas var pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus; un

c. ir jebkura šāda īpašība:

1. katrai asij ir visas šīs īpašības:

a. spēj attīstīt leņķisko ātrumu 400 grādi/s vai lielāku vai 30 grādi/s un mazāku; un

b. kustības ātruma izšķirtspēja līdzinās 6 grādiem/s vai mazāk, un precizitāte ir vienāda vai mazāka par 0,6 grādiem/s;

2. ātruma nestabilitāte ir vienāda ar vai labāka (mazāka) par 0,05 % vidēji uz 10 grādiem vai vairāk; vai

3. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka).

1. piezīme: *Kontrole 2B120. pozīcijā neattiecas uz rotējošiem galdiem, kas paredzēti vai pielāgoti izmantojumam darbgaldos vai medicīnas iekārtās. Attiecībā uz darbgaldiem paredzēto rotējošo galdu kontroli sk. 2B008. pozīciju.*

2. piezīme: *Uz 2B120. pozīcijā minētajiem kustību imitatoriem vai rotējošiem galdiem attiecas kontrole, neatkarīgi no tā, vai eksporta laikā ir iemontēti slīdkontaktu gredzeni vai bezkontakta ierīces.*

2B121 Pozicionēšanas galdi (iekārtas, ko var precīzi pozicionēt pa jebkuru asi), izņemot 2B120. pozīcijā minētos, un kam piemīt visas šīs īpašības:

a. divas vai vairāk asis; un

b. pozicionēšanas "precizitāte" ir 5 loka sekundes vai mazāka (labāka).

Piezīme. *Kontrole 2B121. pozīcijā neattiecas uz rotējošiem galdiem, kas paredzēti vai pielāgoti izmantojumam darbgaldos vai medicīnas iekārtās. Attiecībā uz darbgaldiem paredzēto rotējošo galdu kontroli sk. 2B008. pozīciju.*

2B122 Centrifūgas, kurās var sasniegt paātrinājumu virs 100 g un kuras ir konstruētas var pārveidotas, lai iemontētu slīdkontaktu gredzenus vai integrētas bezkontaktu ierīces, kas var pārraidīt elektrību vai signālinformāciju, vai abus.

Piezīme. Uz 2B122. pozīcijā minētajām centrifūgām šī kontrole attiecas neatkarīgi no tā, vai eksporta laikā ir iemontēti slīdkontaktu gredzeni vai integrētas bezkontakta ierīces.

2B201 Darbgaldi un jebkāds to apvienojums, izņemot 2B001. pozīcijā minētos, metālu, keramikas vai "kompozītu" noņemšanai vai griešanai, kuriem saskaņā ar ražotāja tehniskajām specifikācijām var pierīkot elektroniskas ierīces vienlaicīgai "konturēšanas kontrolei" divās vai vairākās asīs:

Tehniska piezīme.

Katra darbgalda modeļa testēšanā var izmantot deklarēto pozicionēšanas precizitātes līmeni, kas saskaņā ar šādām procedūrām konstatēta no mērījumiem, kas veikti saskaņā ar ISO 230-2:1988 ([7]) vai ekvivalentu valsts standartu, ja par to ir tikušas informētas valsts iestādes, kuras ir piekritušas tā izmantošanai (atsevišķu darbgaldu testēšanas vietā). Deklarētās pozicionēšanas precizitātes konstatēšana:

a. izvēlas piecus novērtējamā modeļa darbgaldus;

b. izmēra lineāro asu precizitāti saskaņā ar ISO 230-2:1988[7];

c. katrai iekārtai konstatē katras ass precizitātes vērtības (A). Precizitātes vērtības aprēķina metode ir aprakstīta ISO 230-2:1988[7] standartā;

d. konstatē katras ass vidējo precizitātes vērtību. Šī vidējā vērtība ir modeļa katras ass deklarētā pozicionēšanas precizitāte (Âx-Ây…);

e. tā kā 2B201. pozīcijā ir norāde uz visām lineārajām asīm, deklarēto "pozicionēšanas precizitātes" vērtību skaits ir vienāds ar lineāro asu skaitu;

f. ja darbgalda, kurš nav ietverts 2B201.a., 2B201.b. vai 2B201.c. pozīcijā, kādas ass deklarētā pozicionēšanas precizitāte ir 6 μm vai labāka (mazāka) slīpmašīnām un 8 μm vai labāka (mazāka) frēzēm un virpām, abos gadījumos saskaņā ar ISO 230-2:1988[6], tad būtu jānosaka, ka ražotājs pārbauda precizitātes līmeni reizi astoņpadsmit mēnešos.

a. frēzēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. pozicionēšanas precizitāte ar "visām iespējamām kompensācijām" ir vienāda ar 6 μm vai labāka (mazāka) saskaņā ar ISO 230-2:1988[6] vai valstu ekvivalentiem standartiem pa jebkuru lineāro asi;

2. tiem ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai; vai

3. tiem ir piecas vai vairākas lineārās asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei".

Piezīme. Kontroli 2B201.a. pozīcijā neattiecina uz frēzmašīnām, kam ir šādas īpašības:

a. gājiens pa X-asi ir lielāks par 2 m; un

b. vispārējā pozicionēšanas precizitāte uz x-ass pārsniedz (sliktāka par) 30 μm.

b. slīpēšanas darbgaldi, kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. pozicionēšanas precizitāte ar "visām iespējamām kompensācijām" ir vienāda ar 4 μm vai labāka (mazāka) saskaņā ar ISO 230-2:1988[6] vai valstu ekvivalentiem standartiem pa jebkuru lineāro asi;

2. tiem ir divas vai vairākas rotējošas asis konturēšanai; vai

3. tiem ir piecas vai vairākas lineārās asis, kuras var reizē koordinēt "konturēšanas kontrolei".

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

2B201 b. (*turpinājums*)

Piezīme. Kontroli 2B201.b. pozīcijā neattiecina uz šādām slīpmašīnām:

a. cilindriskās ārējas, iekšējas un kombinētas iekšējas un ārējas slīpmašīnas, kam piemīt visas turpmākās īpašības:

1. paredzētas tādu detaļu apstrādei, kuru ārējais diametrs vai garums nav lielāks par 150 mm; un

2. ir tikai x, z un c asis;

b. profilslīpmašīnas bez z ass vai w ass, kuru vispārējā pozicionēšanas precizitāte ir mazāka (labāka) par 4 µm saskaņā ar ISO 230-2:1988[6] vai valstu ekvivalentiem standartiem;

c. virpošanas darbgaldi, kuru pozicionēšanas precizitāte ar "visām iespējamām kompensācijām" ir labāka (mazāka) par 6 µm saskaņā ar ISO 230-2:1988[6] pa jebkuru lineāro asi (vispārējā pozicionēšana) darbgaldiem, kas spēj apstrādāt diametru, kurš lielāks par 35 mm;

Piezīme. Kontrole 2B201.c. pozīcijā neattiecas uz stieņu darbgaldiem (Swissturn), kas apstrādā tikai stieņu padevi, ja stieņa maksimālais diametrs nepārsniedz 42 mm un ja nav iespējams uzstādīt spīļpatronas. Darbgaldiem var būt urbšanas un frēzēšanas iespējas detaļu apstrādei ar diametru zem 42 mm.

1. piezīme: Kontroli 2B201. pozīcijā neattiecina uz speciāliem darbgaldiem, ko izmanto tikai jebkuru šādu detaļu izgatavošanai:

a. zobrati;

b. kloķvārpstas vai sadales vārpstas;

c. instrumenti vai griežņi;

d. ekstrūderu gliemeži.

2. piezīme: Darbgalds ar vismaz divām no trim iespējām – izvirpošana, frēzēšana vai slīpēšana (piemēram, izvirpošanas mašīna ar frēzēšanas iespējām) ir jānovērtē pēc katras attiecīgās pozīcijas, proti, 2B201.a.,.b. vai c.

3. piezīme: 2B201.a.3. un 2B201.b.3. pozīcija ietver mašīnas, kas balstītas uz paralēlu lineāru kinemātisku konstrukciju (piemēram, heksapodi), kurām ir vismaz 5 asis, neviena no kurām nav rotācijas ass.

2B204 "Izostatiskās preses", izņemot 2B004. vai 2B104. pozīcijā minētās, un ar tām saistītās iekārtas:

a. "izostatiskās preses", kam ir abi šādi raksturlielumi:

1. spēj sasniegt maksimālo darba spiedienu 69 MPa vai lielāku; un

2. kameras dobuma iekšējais diametrs pārsniedz 152 mm;

b. 2B204.a. pozīcijā minētajām "izostatiskajām presēm" speciāli konstruētas presformas, liešanas formas un kontrolierīces.

Tehniska piezīme.

2B204. pozīcijā kameras iekšējās dimensijas nosaka tās daļā, kurā sasniedz darba temperatūru un spiedienu, neskaitot armatūru. Šīs dimensijas būs mazākais lielums no spiediena kameras iekšējā diametra vai izolētās termokameras iekšējā diametra, atkarībā no tā, kura kamera atrodas otras iekšpusē.

2B206 Šādas izmēru pārbaudes iekārtas, instrumenti vai sistēmas, kas nav minētas 2B006. pozīcijā:

a. koordinātu mērīšanas darbgaldi (*CMM*) ar datorkontroli vai digitālu vadāmierīci, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. ir tikai divas asis un maksimāli pieļaujamā garuma mērījuma kļūda pa jebkuru asi (viendimensijas), kas apzīmēta ar jebkuru $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$, vai $E_{0z,MPE}$, kombināciju, ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par (1,25 + L/1 000) µm (kur L ir mērītais garums, mm) jebkurā darbgalda darbības diapazona punktā (proti, ass garumā) atbilstīgi ISO 10360-2:2009; vai

2. ir trīs vai vairāk asis un trīsdimensiju (tilpuma) maksimāli pieļaujamā garuma mērījuma kļūda ($E_{0,MPE}$) ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par (1,7 + L/800) µm (kur L ir mērītais garums, mm) jebkurā darbgalda darbības diapazona punktā (proti, ass garumā) atbilstīgi ISO 10360-2:2009;

Tehniska piezīme.

CMM *visprecīzākās konfigurācijas $E_{0,MPE}$, ko saskaņā ar ISO 10360-2:2009 norādījis izgatavotājs (piemēram, labākais no šādiem rādītājiem: mērzonde, irbuļa garums, kustības parametri, vide), un ar visām iespējamām kompensācijām salīdzina ar robežvērtību (1,7+L/800) µm.*

b. sistēmas vienlaicīgai lineārai un leņķiskai pusložu pārbaudei, kurām piemīt abi šie raksturlielumi:

1. "mērījuma nenoteiktība" pa jebkuru lineāru asi ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par 3,5 µm uz 5 mm; un

2. "leņķiskās pozīcijas novirze" ir vienāda ar vai mazāka par 0,02°;

c. 'lineāro noviržu' mērīšanas sistēmas, kurām piemīt visas šādas īpašības:

Tehniska piezīme.

2B206.c. pozīcijas vajadzībām: 'lineārā novirze' ir attāluma maiņa starp mērīšanas taustu un mērīto objektu.

1. ietver "lāzeru"; un

2. spēj vismaz 12 stundas standarta temperatūrā ± 1 K (± 1 C) un pie standarta spiediena uzturēt visus šādus raksturlielumus:

a. 'izšķirtspēja' visā mērījumu diapazonā ir 0,1 µm vai labāka; un

Tehniska piezīme.

2B206.c.2.a. pozīcijā 'izšķirtspēja' ir mēriekārtas mazākā izmērāmā vienība; digitāliem instrumentiem – vismazākais nozīmīgais bits.

b. "mērījuma nenoteiktība" vienāda ar vai mazāka (labāka) par (0,2 + L/2 000) µm (L ir mērītais garums, mm).

Piezīme. kontrole 2B206.c. pozīcijā neattiecas uz mērīšanas interferometru sistēmām bez atgriezeniskās saites ar vaļēju vai slēgtu cilpu, kuras ietver lāzeru, kas paredzēts slīdes kustības kļūdu mērīšanai mašīnu darbrīkos, dimensiju pārbaužu mašīnās vai līdzīgās iekārtās.

d. lineārās mainīgās diferenciālās transformējošās (LVDT) sistēmas, kam piemīt abi šie raksturlielumi:

Tehniska piezīme.

2B206.d. pozīcijas vajadzībām: 'lineārā novirze' ir attāluma maiņa starp mērīšanas taustu un mērīto objektu.

2B206 d. (*turpinājums*)

1. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. "linearitāte" vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,1 %, mērot no 0 līdz pilnam darbības diapazonam LVDT sistēmām ar darbības diapazonu līdz 5 mm; vai

b. "linearitāte" vienāda vai mazāka (labāka) par 0,1 % mērījumu diapazonā no 0 līdz 5 mm LVDT sistēmām ar darbības diapazonu virs 5 mm; un

2. dreifs vienāds vai labāks (mazāks) par 0,1 % dienā standarta izmēģinājumu telpas temperatūrā ± 1 K (± 1 °C).

1. piezīme: Metālgriešanas darbgaldi, kurus var izmantot kā mērīšanas mašīnas, pakļauti kontrolei, ja tie atbilst kritērijiem, kas noteikti darbgalda instrumenta funkcijām vai mērīšanas mašīnas funkcijām, vai tos pārsniedz.

2. piezīme: Uz 2B206. pozīcijā minētajām mašīnām šī kontrole attiecas tad, ja kāds no to darba parametriem pārsniedz kontroles robežu.

Tehniskas piezīmes.

Visi 2B206. pozīcijā minētie mērlielumi ir uzskatāmi par aptuveniem – plus/mīnus, t. i., tas nav pilnīgs diapazons.

2B207 "Roboti", "manipulācijas orgāni" un kontrolierīces, izņemot 2B007. pozīcijā minētās:

a. "roboti" vai "manipulācijas rīki", kas speciāli konstruēti, lai atbilstu attiecīgo valstu drošības standartiem, kurus piemēro, darbojoties ar spēcīgām sprāgstvielām (piemēram, lai atbilstu elektrodrošības prasībām attiecībā uz spēcīgām sprāgstvielām);

b. visiem 2B207.a. pozīcijā minētajiem "robotiem" vai "manipulācijas rīkiem" speciāli konstruētas kontrolierīces.

2B209 Plūsmas formēšanas mašīnas, vērpes formēšanas mašīnas, kas spēj veikt plūsmas formēšanas funkcijas, izņemot 2B009. vai 2B109. pozīcijā minētās, un formas:

a. mašīnas ar abām šādām īpašībām:

1. ar trim vai vairākiem (aktīviem vai pasīviem) veltņiem; un

2. saskaņā ar ražotāja dotiem parametriem var tikt aprīkotas ar "ciparvadību" vai datorkontroli;

b. rotoru veidošanas formas, ar kurām paredzēts izgatavot cilindriskus rotorus, kuru iekšējais diametrs ir lielāks par 75 mm, bet nepārsniedz 650 mm.

Piezīme. 2B209.a. pozīcijā ietvertas mašīnas, kam ir tikai viens metāla deformācijai paredzēts veltnis un divi papildu veltņi formas atbalstam, kuri tieši nepiedalās deformācijas procesā.

2B219 Centrifugālās daudzplakņu līdzsvarošanas mašīnas, stacionāras vai portatīvas, horizontālas vai vertikālas:

a. centrifugālās līdzsvarošanas mašīnas, kuras paredzētas 600 mm garu vai garāku elastīgo rotoru līdzsvarošanai un kurām ir visi šādi parametri:

1. šarnīra vai vārpstas diametrs ir 75 mm vai lielāks;

2. spēja līdzsvarot masu no 0,9 kg līdz 23 kg; un

3. spēj sasniegt līdzsvarošanas ātrumu virs 5 000 apgriezieniem minūtē;

b. centrifugālās līdzsvarošanas mašīnas, kuras paredzētas tukšu cilindrisku rotoru komponentu līdzsvarošanai un kurām ir visi šie parametri:

1. vārpstas diametrs ir lielāks par 75 mm;

2. spēja līdzsvarot masu no 0,9 kg līdz 23 kg;

3. minimālais sasniedzamais atlikušais īpatnais dislīdzsvars ir 10 g mm/kg uz vienu pakāpi vai mazāks; un

4. siksnas tipa piedziņa.

2B225 Tālvadības manipulatori, kurus var izmantot radioķīmiskai atdalīšanai vai karstajās kamerās un kuriem ir jebkurš no šādiem raksturlielumiem:

a. nodrošina izspiešanos cauri vismaz 0,6 m biezai karstās kameras sienai (darbība caur sienu); vai

b. spēj sniegties pāri par 0,6 m biezas sienas augšējai malai (darbība pāri sienai).

Tehniska piezīme.

Tālvadības manipulatori nodrošina operatora (cilvēka) darbību nosūtīšanu uz attālumā esošu izpildmehānismu un termināļa palīgierīcēm. Tie var darboties pēc 'vedējsekotājsistēmas' principa vai būt darbināmi ar kursorsviru vai papildtastatūru.

2B226 Kontrolētas atmosfēras (vakuuma vai inertas gāzes) indukcijas krāsnis, izņemot 3B001. un 9B001. pozīcijā minētās, un to barošanas iekārtas:

NB! SK. ARĪ 3B001. un 9B001. POZĪCIJU.

a. krāsnis ar visiem šiem parametriem:

1. var darboties temperatūrā virs 1 123 K (850 °C);

2. indukcijas spoļu diametrs ir 600 mm vai mazāks; un

3. paredzētas 5 kW vai lielākai ieejas jaudai;

Piezīme. Kontroli 2B226.a. pozīcijā neattiecina uz krāsnīm, kas paredzētas pusvadītāju substrātu apstrādei.

b. barošanas iekārtas ar nominālo izejas jaudu 5 kW vai lielāku, kas speciāli konstruētas 2B226.a. pozīcijā minētajām krāsnīm.

2B227 Vakuuma krāsnis vai citas kontrolētas atmosfēras kausējamās un lejamās metalurģijas krāsnis un ar tām saistītās iekārtas:

a. elektriskā loka pārkausēšanas, elektriskā loka kausēšanas un elektriskā loka kausēšanas un liešanas krāsnis ar abiem šiem raksturlielumiem:

1. izlietojamo elektrodu tilpums ir 1 000–20 000 cm^3; un

2. var darboties kušanas temperatūrā virs 1 973 K (1 700 °C);

b. elektronu staru kūļa krāsnis, plazmas atomizācijas krāsnis un plazmas kausēšanas krāsnis ar abiem šiem parametriem:

1. vismaz 50 kW liela jauda; un

2. var darboties kušanas temperatūrā virs 1 473 K (1 200 °C);

c. datorizētas vadības un novērošanas sistēmas, kas speciāli konfigurētas jebkurām 2B227.a. vai 2B227.b. pozīcijā minētajām krāsnīm;

d. plazmas degļi, kas speciāli konstruēti 2B227.b. pozīcijā minētajām krāsnīm un kam ir abi šādi raksturlielumi:

1. darbojas ar jaudu, kas lielāka par 50 kW; un

2. spēj darboties temperatūrā virs 1 473 K (1 200 °C);

e. elektronu staru lielgabali, kuri speciāli konstruēti 2B227.b. pozīcijā minētajām krāsnīm un kuri darbojas ar jaudu, kas lielāka par 50 kW.

2B228 Rotoru izgatavošanas un montāžas iekārtas, rotoru iztaisnošanas iekārtas un silfona formēšanas serdeņi un presformas:

a. rotoru montāžas aprīkojums gāzu centrifūgu rotoru cauruļu sekciju, deflektoru un galvu montāžai;

Piezīme. 2B228.a. pozīcija ietver arī precīzijas serdeņus, skavas un sarukuma kompensācijas ierīces.

2B228 (*turpinājums*)

b. rotora iztaisnošanas aprīkojums gāzu centrifūgas rotora cauruļu sekciju salāgošanai ar centrifūgas kopējo asi;

Tehniska piezīme.

2B228.b. pozīcijā ietvertās iekārtas parasti sastāv no precīzās mērīšanas taustiem, kuras saistītas ar datoru, kas kontrolē, piemēram, pneimatisko zveltņu darbību, kurus lieto rotora cauruļu sekciju iztaisnošanai.

c. veidņi un serdeņi vienas konvolūcijas silfona izgatavošanai.

Tehniska piezīme.

2B228.c. pozīcijā ietverts silfons, kam ir visi šie raksturlielumi:

1. *iekšējais diametrs no 75 līdz 650 mm;*
2. *garums ir vismaz 12,7 mm;*
3. *vienas konvolūcijas dziļums lielāks par 2 mm; un*
4. *izgatavots no augstas stiprības alumīnija sakausējumiem, martensīta tērauda vai augstas izturības "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem".*

2B230 Visu veidu 'spiediena devēji' absolūtā spiediena mērīšanai, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:

a. spiediena sensori, kas izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā niķeļa īpatsvar pārsniedz 60 % no masas, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem;

b. blīvslēgi, ja tādi ir, kas ir būtiski spiediena sensora noslēgšanai, atrodas tiešā saskarē ar procesa saskarni un ir izgatavoti no vai aizsargāti ar alumīniju, alumīnija sakausējumu, alumīnija oksīdu (alumīnija oksīdu vai safīru) niķeli, niķeļa sakausējumu, kurā niķeļa īpatsvar pārsniedz 60 % no masas, vai perfluorogļūdeņražu polimēriem; un

c. kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. pilna skala ir mazāka par 13 kPa un 'precizitāte' ir labāka par 1 % no pilnas skalas; vai
2. pilna skala ir 13 kPa vai vairāk un 'precizitāte' ir labāka par 130 Pa, mērot 13 kPa apstākļos.

Tehniskas piezīmes.

1. 2B230. pozīcijā 'spiediena devējs' ir ierīce, kas pārvērš spiediena mērījumu signālā.

2. 2B230. pozīcijā 'precizitāte' ietver nelinearitāti, histerēzi un atkārtojamību pie normālas apkārtējās vides temperatūras.

2B231 Vakuumsūkņi, kam ir visi šie raksturlielumi:

a. iesūkšanas īscaurules diametrs ir 380 mm vai lielāks;

b. sūknēšanas ātrums ir vismaz 15 m3/s un

c. spēj radīt galīgo vakuumu labāku par 13 mPa.

Tehniskas piezīmes.

1. Sūkņa ražību mērīšanas punktā nosaka, izmantojot gāzveida slāpekli vai gaisu.

2. Galīgais vakuums tiek noteikts pie sūkņa ieejas ar noslēgtu ieeju.

2B232 Ātrdarbīgu lielgabalu sistēmas (propelentu, gāzes, indukcijas, elektromagnētiskā, elektrotermālā tipa un citas modernas sistēmas), kas var nodrošināt šāviņa paātrināšanu līdz 1,5 km/s vai lielākam ātrumam.

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.

2B233 Spirālveida kompresori ar silfona noblīvējumu un spirālveida vakuumsūkņi ar silfona noblīvējumu, kam ir visas turpmāk minētās īpašības:

NB! *SK. ARĪ 2B350.i. POZĪCIJU.*

a. spēj sasniegt maksimālo ieejas plūsmu, kas ir vismaz 50 m^3/h;

b. spēj darboties ar spiediena attiecību 2:1 vai lielāku; un

c. visas virsmas, kas tieši saskaras ar procesa gāzi, ir izgatavotas no jebkura turpmāk minētā materiāla:

1. alumīnijs vai alumīnija sakausējums;

2. alumīnija oksīds;

3. nerūsējošais tērauds;

4. niķelis vai niķeļa sakausējums;

5. fosfora bronza; vai

6. fluorpolimēri.

2B350 Ķīmisko vielu ražošanas aprīkojums, iekārtas un to komponenti:

a. reakcijas trauki vai reaktori ar vai bez maisītājiem ar kopējo iekšējo (ģeometrisko) tilpumu lielāku par 0,1 m^3 (100 litri), bet mazāku par 20 m^3 (20 000 litri), kuriem visas virsmas, kas tieši saskaras ar apstrādājamām vai tajos esošajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

NB! *Attiecībā uz gataviem remonta blokiem sk. 2B350.k. pozīciju.*

1. ‘sakausējumi’, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

3. stikls (arī stiklveida un emaljas pārklājums vai stikla oderējums);

4. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

5. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

6. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

7. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

8. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

b. maisītāji izmantojami 2B350.a. pozīcijā minētajos reaktoros vai reakcijas tilpēs, un tādiem maisītājiem paredzēti lāpstiņrati, lāpstiņas vai vārpstas, kam visas virsmas, kas ir tiešā saskarē ar reaktorā esošām vai apstrādājamām ķimikālijām, ir izgatavotas no jebkura šī materiāla:

1. ‘sakausējumi’, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

5. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

6. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

7. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

8. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

c. glabāšanas tvertnes, konteineri vai savācēji ar kopējo iekšējo (ģeometrisko) tilpumu lielāku par 0,1 m^3 (100 litri), kuriem visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām vai tajos esošajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

NB! *Attiecībā uz gataviem remonta blokiem sk. 2B350.k. pozīciju.*

1. ‘sakausējumi’, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2B350 c. (*turpinājums*)

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. niķelis vai 'sakausējumi', kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

5. tantals vai tantala 'sakausējumi';

6. titāns vai titāna 'sakausējumi';

7. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi'; vai

8. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

d. siltummaiņi vai kondensatori ar siltuma pārneses virsmas laukumu virs 0,15 m^2, bet nepārsniedzot 20 m^2, kā arī caurules, plates, spoles vai bloki (serdeņi), kas paredzēti šādiem siltummaiņiem vai kondensatoriem, ja visas virsmas, kuras nonāk tiešā saskarē ar apstrādājamo ķīmisko vielu vai vielām, ir izgatavotas no kāda no turpmākajiem materiāliem:

1. 'sakausējumi', kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. grafīts vai 'oglekļa grafīts';

5. niķelis vai 'sakausējumi', kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

6. tantals vai tantala 'sakausējumi';

7. titāns vai titāna 'sakausējumi';

8. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi';

9. silīcija karbīds;

10. titāna karbīds; vai

11. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

e. destilācijas vai absorbcijas kolonnas ar iekšējo diametru virs 0,1 m, un tādām destilācijas vai absorbcijas kolonnām paredzēti šķidruma sadalītāji, tvaika sadalītāji vai šķidruma kolektori, kam visas virsmas, kas tieši saskaras ar apstrādājamām ķimikālijām, ir izgatavotas no jebkura šī materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. grafīts vai 'oglekļa grafīts';

5. niķelis vai 'sakausējumi', kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

6. tantals vai tantala 'sakausējumi';

7. titāns vai titāna 'sakausējumi';

8. cirkonijs vai cirkonija 'sakausējumi'; vai

9. niobijs (kolumbijs) vai niobija 'sakausējumi';

f. attālināti darbināms pildīšanas aprīkojums, kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

1. 'sakausējumi', kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma; vai

2. niķelis vai 'sakausējumi', kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

2B350 (*turpinājums*)

g. šādi vārsti un to komponenti:

1. vārsti, kam ir abas šādas īpašības:

a. ‘nominālais izmērs’ ir lielāks par 10 mm (DN) jeb 3/8" (NPS); un

b. visas virsmas, kas tieši saskaras ar ražojamajām, apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no ‘materiāla, kas izturīgs pret koroziju’;

2. vārsti, izņemot 2B350.g.1. pozīcijā minētos, kam ir viss turpmāk minētais:

a. ‘nominālais izmērs’ ir vienāds ar vai lielāks par 25 mm (DN) jeb 1" (NPS) un vienāds ar vai mazāks par 100 mm (DN) jeb 4" (NPS);

b. vārsta korpuss vai iepriekš sagatavots korpusa oderējums;

c. noslēdzējelements ir konstruēts tā, ka tas ir maināms; un

d. visas vārsta korpusa vai iepriekš sagatavota vārsta oderējuma virsmas, kas tieši saskaras ar ražojamajām, apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no ‘materiāla, kas izturīgs pret koroziju’;

3. šādi komponenti, kas konstruēti vārstiem 2B350.g.1 vai 2B350.g.2. pozīcijā, kuros visas virsmas, kas tieši saskaras ar ražojamajām, apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no ‘materiāla, kas izturīgs pret koroziju’;

a. vārsta korpuss;

b. iepriekš sagatavots vārsta oderējums;

Tehniskas piezīmes.

1. 2B350.g. pozīcijā ‘materiāls, kas izturīgs pret koroziju’ ir jebkurš no šādiem materiāliem:

a. niķelis vai sakausējumi, kuros pēc svara ir vairāk par 40 % niķeļa;

b. sakausējumi, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

c. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

d. stikls vai stikla odere (tostarp stiklveida vai emaljas pārklājumi);

e. tantals vai tantala sakausējumi;

f. titāns vai titāna sakausējumi;

g. cirkonijs vai cirkonija sakausējumi;

h. niobijs (kolumbijs) vai niobija sakausējumi; vai

i. šādi keramikas materiāli:

1. silīcija karbīds, kura tīrības pakāpe ir vismaz 80 % no masas;

2. alumīnija oksīds, kura tīrības pakāpe ir vismaz 99,9 % no masas;

3. cirkonija oksīds.

2. ‘Nominālais izmērs’ ir mazākais diametrs starp ieejas un izejas diametriem.

3. Vārstu nominālie diametri (DN) atbilst ISO 6708:1995. Cauruļu nominālie diametri (NPS) atbilst ASME B36.10 vai B36.19, vai ekvivalentiem valsts standartiem.

h. daudzsienu cauruļvadi ar noplūdes detektēšanas portu, kam visas virsmas, kuras tieši saskaras ar apstrādājamajām vai glabājamajām ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas no jebkura šāda materiāla:

1. ‘sakausējumi’, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

2B350 h. (*turpinājums*)

3. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

4. grafīts vai ‘oglekļa grafīts’;

5. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

6. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

7. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

8. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

9. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

i. sūkņi ar daudzkārtējiem blīvslēgiem un bez tiem ar izgatavotāja paredzētu ražību, lielāku par 0,6 m^3/h, vai vakuumsūkņi ar ražotāja paredzētu maksimālo ražību, lielāku par 5 m^3/h (pie standarta apstākļiem 273 K (0 °C) temperatūras un spiediena (101,3 kPa), izņemot 2B233. pozīcijā minētos; un tādiem sūkņiem paredzēti korpusi, iepriekš sagatavoti korpusu oderējumi, lāpstiņrati, rotori vai žikleru sūkņu sprauslas, kam visas virsmas, kas tieši saskaras ar apstrādājamām ķimikālijām, ir izgatavotas no jebkura šī materiāla:

1. ‘sakausējumi’, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. keramika;

3. ferosilīcijs (dzelzs sakausējumi ar augstu silīcija saturu);

4. fluoru saturoši polimēri (polimēri vai elastomēru materiāli ar fluora saturu virs 35 % no masas);

5. stikla (arī stiklveida un emaljas pārklājumi vai stikla oderējums);

6. grafīts vai ‘oglekļa grafīts’;

7. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

8. tantals vai tantala ‘sakausējumi’;

9. titāns vai titāna ‘sakausējumi’;

10. cirkonijs vai cirkonija ‘sakausējumi’; vai

11. niobijs (kolumbijs) vai niobija ‘sakausējumi’;

Tehniska piezīme.

Ar 2B350.i. pozīcijā minētajiem blīvslēgiem saprotami vienīgi tie blīvslēgi, kuri nonāk tiešā saskarē ar apstrādājamajām ķīmiskajām vielām (vai šādai saskarei paredzēti) un nodrošina noslēgšanu, ja rotējošā vai virzuļu dzenvārpsta iet cauri sūkņa korpusam.

j. atkritumu sadedzināšanas krāsnis, kas paredzētas 1C350. pozīcijā minēto ķīmisko vielu iznīcināšanai, ar speciāli konstruētām atkritumu padeves sistēmām un speciālām iekraušanas ierīcēm un kuru sadegšanas kamerā vidējā temperatūra pārsniedz 1 273 K (1 000 °C), bet visas atkritumu padeves sistēmas virsmas, kurām ir tieša saskare ar atkritumiem, ir izgatavotas no vai ir oderētas ar jebkuru no šādiem materiāliem:

1. ‘sakausējumi’, kuros pēc svara ir vairāk par 25 % niķeļa un 20 % hroma;

2. keramika; vai

3. niķelis vai ‘sakausējumi’, kuros niķelis ir virs 40 % no masas;

k. gatavi remonta bloki ar metāla virsmām, kas nonāk tiešā saskarē ar pārstrādājamajām ķīmiskām vielām un kas ražoti no tantala vai tantala sakausējumiem, kā arī speciāli tiem konstruēti komponenti:

1. konstruēti mehāniskai piestiprināšanai pie reakcijas traukiem vai reakcijas tilpēm ar stikla oderi, kas minētas 2B350.a. pozīcijā; vai

2B350 k. (*turpinājums*)

2. konstruēti mehāniskai piestiprināšanai pie glabāšanas tvertnēm, konteineriem vai savācējiem ar stikla oderi, kas minēti 2B350.c. pozīcijā;

1. piezīme. *Saistībā ar 2B350. pozīciju materiāli, kas izmantoti starplikām, iepakojumam, blīvēm, skrūvēm, paplāksnēm un citiem materiāliem, kuri veic noslēgšanas funkciju, nenosaka kontroles statusu, ja šie komponenti pēc konstrukcijas ir nomaināmi.*

2. piezīme. *2B350.a līdz 2B350.i un 2B350.k pozīcijā frāze "kuriem visas virsmas, kas tieši saskaras ar ķīmiskajām vielām, ir izgatavotas" ietver visas darbības ar ķīmiskajām vielām, kas samitrina attiecīgās virsmas:* inter alia *ražošanu, apstrādi, patērēšanu, glabāšanu, uzglabāšanu un/vai pārsūtīšanu.*

Tehniskas piezīmes.

1. *'Oglekļa grafīts' ir amorfā oglekļa un grafīta maisījums, kas satur 8 % vai vairāk grafīta.*

2. *Materiālos, kas iekļauti iepriekšējās pozīcijās, ar jēdzienu 'sakausējums', ja tam nav norādīta īpaša elementu koncentrācija, apzīmē tādus sakausējumus, kuru sastāvā nosauktā metāla saturs procentos ir augstāks nekā jebkura cita elementa saturs.*

2B351 Šādi toksisku gāzu monitori un monitoringa sistēmas un tām paredzētie detektoru komponenti, kas nav minēti 1A004. pozīcijā; un detektori; sensoriekārtas; un tām paredzētas maināmas sensoru kasetnes:

a. nepārtrauktai darbībai paredzētas iekārtas ķīmisko kaujas vielu vai 1C350. pozīcijā minēto ķīmisko vielu noteikšanai ar 'minimālo noteikšanas robežu' zem 0,3 mg/m^3; vai

Tehniska piezīme.

Toksisku gāzu monitoru vai monitoringa sistēmu 'minimālā noteikšanas robeža' ir analizējamās vielas zemākā nosakāmā koncentrācija, kas vajadzīga, lai radītu signālu, kas vairāk nekā trīs reizes pārsniedz toksisku gāzu monitora vai monitoringa sistēmas signāla standartnovirzi, mērot tukšo paraugu.

Ja toksisku gāzu monitoriem vai monitoringa sistēmām ir nestrādes zona vai ieprogrammēta nuļļu atmešana, 'minimālā noteikšanas robeža' ir zemākā nosakāmā koncentrācija, kas vajadzīga nolasījuma iegūšanai.

b. iekārtas, kas paredzētas holīnesterāzes inhibēšanas detektēšanai.

2B352 bioloģiskas ražošanas un darbības aprīkojums:

a. šādas noslēgtas laboratorijas un ar tām saistītas iekārtas:

1. pilnīgi iekārtota noslēgta laboratorija, kas atbilst P3 vai P4 (BL3, BL4, L3, L4) izolācijas līmenim, kas konkretizēts Pasaules veselības organizācijas izdevumā *WHO Laboratory Biosafety Manual* (3. izdevums, Ženēva, 2004);

2. šādas iekārtas, kas paredzētas stacionārai uzstādīšanai noslēgtā laboratorijā, kuras minētas 2B352.a. pozīcijā:

a. divdurvju pārejas dekontaminācijas autoklāvi;

b. elpošanas aizsargtērpu dekontaminācijas dušas;

c. pārejas durvis ar mehānisku vai piepūšamu izolāciju;

b. šādi fermentatori un to komponenti:

1. fermentatori ar 20 litru vai lielāku kopējo iekšējo tilpumu, kuros, neradot aerosolus, var kultivēt "mikroorganismus" vai dzīvas šūnas vīrusu vai toksīnu ražošanai;

2B352 b. (*turpinājums*)

2. šādi 2B352.b.1. pozīcijā minēto fermentatoru komponenti:

a. kultivācijas kameras, kuras paredzēts sterilizēt vai dezinficēt in situ;

b. kultivācijas kameru turētāji;

c. procesa vadības ierīces, ar ko var vienlaikus uzraudzīt un regulēt divu vai vairāku fermentācijas sistēmu parametrus (piemēram, temperatūru, pH, barības vielu saturu, maisīšanu, izšķīdušo skābekli, gaisa plūsmu, putošanos);

Tehniskas piezīmes.

1. Par fermentatoriem 2B352.b. pozīcijā uzskata arī bioreaktorus, vienreizlietojamos bioreaktorus, hemostatus un caurplūdes sistēmas.

2. Par kultivācijas kameru turētājiem 2B352.b. pozīcijā uzskata arī vienreizlietojamus kultivācijas kameru turētājus ar sienām no cieta materiāla.

c. Šādi nepārtrauktas darbības centrifugālie separatori, kas nerada aerosolus un kam plūsmas ātrums ir virs 100 litriem stundā:

1. centrifugālie separatori ar visiem šādiem raksturlielumiem:

a. viens vai vairāki blīvslēgi, kas norobežo tvaika izolācijas zonu;

b. komponenti no pulēta nerūsējošā tērauda vai titāna;

c. iespēja noslēgtā stāvoklī *in situ* sterilizēt ar tvaiku;

2. Vienreizlietojami centrifugālie separatori, kuros visas sastāvdaļas, kas tieši saskaras ar apstrādājamām vielām, ir vienreizlietojamas.

Tehniska piezīme.

Centrifugālie separatori un vienreizlietojami centrifugālie separatori ietver dekantētājus.

d. šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrēšanas iekārtas un to komponenti:

1. nepārtrauktas darbības šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrēšanas iekārtas, kas spēj atdalīt "mikroorganismus", vīrusus, toksīnus vai šūnu kultūras un kam ir visi šie raksturlielumi:

a. kopējais filtrācijas virsmas laukums ir vismaz 1 m^2; un

b. ir jebkura šāda īpašība:

1. tās spēj 'sterilizēt' vai 'dezinficēt' *in situ*; vai

2. tajās izmanto vienreizējas izmantošanas filtrēšanas komponentus;

Tehniska piezīme.

2B352.d.1.b. pozīcijā 'sterilizēt' nozīmē, ka iekārtā ir likvidēti visi dzīvotspējīgie mikrobi, lietojot fiziskus aģentus (piem., tvaiku) vai ķīmiskus aģentus. 'Dezinficēt' nozīmē procesu, kurā tiek samazināts mikroorganismu skaits, bet parasti ne baktēriju sporu skaits, ar ķīmisku aģentu palīdzību, ne vienmēr iznīcinot vai izņemot visus organismus.

Piezīme. Kontrole 2B352.d. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas paredzētas reversajai osmozei vai asins filtrēšanai medicīniskiem lietojumiem (piemēram, hemodialīzei vai plazmaferēzei), kā norādījis ražotājs.

2. šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrācijas komponenti (piem., moduļi, elementi, kasetes, kasetnes, bloki vai plāksnes) ar filtrācijas laukumu vismaz 0,2 m^2 katram komponentam, kuri izstrādāti izmantošanai 2B352.d. pozīcijā minētajās šķērsplūsmas (tangenciālās plūsmas) filtrācijas iekārtās:

e. ar tvaiku, gāzi vai garaiņiem sterilizējamas liofilizācijas iekārtas ar kondensatora ražību vismaz 10 kg (bet mazāk par 1 000 kg) ledus 24 stundās;

2B352 (*turpinājums*)

f. šādas aizsardzības un izolācijas iekārtas:

1. pilni vai daļēji aizsargtērpi vai kapuces ar ārēju gaisa padevi un darbojas zem pārspiediena;

Piezīme. Kontrole 2B352.f.1. pozīcijā neattiecas uz tērpiem, kas paredzēti valkāšanai ar autonomiem elpošanas aparātiem.

2. bioloģiski drošas kameras vai izolatori, kuru parastai darbībai piemīt visas šādas īpašības:

a. pilnīgi aptverta darbtelpa, kur tās operators no veicamā darba ir nošķirts ar fizisku barjeru;

b. spēj darboties negatīvā spiedienā;

c. droši apstrādā preces, kas atrodas darbtelpā;

d. gaiss, ko tā pievada darbtelpai un aizvada no tās, tiek filtrēts ar HEPA;

1. piezīme: 2B352.f.2. pozīcija ietver III kategorijas bioloģiski drošas kameras, kas aprakstītas jaunākajā izdevumā WHO Laboratory Biosafety Manual *vai izgatavotas saskaņā ar valsts standartiem, noteikumiem vai vadlīnijām.*

2. piezīme: 2B352.f.2. pozīcija ietver visus izolatorus, kas atbilst visiem iepriekš norādītajiem raksturlielumiem, neatkarīgi no to paredzētā lietojuma un nosaukuma, izņemot medicīniskos izolatorus, kas speciāli konstruēti inficētu pacientu norobežotai aprūpei vai transportēšanai.

g. šādas aerosolu inhalācijas iekārtas, kas paredzētas aerosolu signāltestēšanai ar "mikroorganismiem", "vīrusiem" vai "toksīniem":

1. kameras visa ķermeņa aptveršanai ar tilpumu vismaz 1 m^3;

2. aparāti degunam, kuros izmanto vērstu aerosola plūsmu un kuri var iedarboties uz:

a. vismaz 12 grauzējiem; vai

b. vismaz 2 dzīvniekiem, kas nav grauzēji;

3. slēgtas dzīvnieku ieslēgšanas caurules, kas paredzētas izmantošanai aparātos degunam, kuros izmanto vērstu aerosola plūsmu.

h. iekārtas žāvēšanai ar izsmidzināšanu, ar kurām var žāvēt toksīnus vai patogēnus "mikroorganismus" un kurām ir visas šādas īpašības:

1. ūdens iztvaikošanas jauda ≥ 0,4 kg/h un ≤ 400 kg/h;

2. spēja radīt tipisku vidējo produkta daļiņu ar izmēru ≤ 10 μm ar esošo aprīkojumu vai minētā žāvētāja minimālu modificēšanu, lai izsmidzināšanas sprauslas radītu nepieciešamā izmēra daļiņas; un

3. tās spēj sterilizēt vai dezinficēt *in situ*;

i. daļēji vai pilnīgi automatizēti nukleīnskābes sintezatori vai nukleīnskābes sintezatori un savācēji, kas konstruēti, lai radītu nepārtrauktu nukleīnskābi vairāk nekā 0,5 kilobāzu garumā.

j. Daļēji vai pilnīgi automatizēti peptīdu sintezatori, kas spēj ģenerēt peptīdus 1 mmol vai lielākā "sistēmas sintēzes skalā".

Tehniska piezīme.

"Sistēmas sintēzes skala" apzīmē maksimālo peptīda daudzumu (mmol), ko instruments var saražot, izmantojot lielākos savietojamos reakcijas traukus (L). Attiecībā uz vairākiem paralēli saražotiem peptīdiem tā ir lielāko savietojamo reakcijas trauku (L) summa.

NB! Attiecībā uz ķīmiskās reakcijas traukiem vai reaktoriem sk. 2B350.a. pozīciju.

2B510. Aditīvās ražošanas iekārtas, kas paredzētas metāla vai metāla sakausējumu komponentu ražošanai un kam ir visas šīs īpašības, un tām speciāli konstruēti komponenti:

a. kam ir vismaz viens no šādiem konsolidācijas avotiem:

1. "lāzers";

2. elektronu stars; vai

3. elektriskais loks;

b. kam ir kontrolēta procesu atmosfēra, izmantojot kādu no šiem paņēmieniem:

1. inerto gāzi; vai

2. vakuumu (vienādu ar 100 Pa vai mazāku);

c. kam ir jebkura no šādām 'procesa iekšējās monitorēšanas' iekārtām 'koaksiālā konfigurācijā' vai 'paraksiālā konfigurācijā':

1. attēlveidošanas kamera ar maksimālo jutību viļņu garumos, kas pārsniedz 380 nm, bet nepārsniedz 14 000 nm;

2. pirometrs, kas paredzēts temperatūras mērīšanai virs 1 273,15 K (1 000 °C); vai

3. radiometrs vai spektrometrs ar maksimālo jutību viļņu garumos, kas pārsniedz 380 nm, bet nepārsniedz 3 000 nm; un

d. slēgta cikla kontroles sistēma, kas konstruēta, lai mainītu konsolidācijas avota parametrus, veidošanas trajektoriju vai aprīkojuma iestatījumus veidošanas cikla laikā, reaģējot uz signāliem no 2B510.c. pozīcijā minētajām 'procesa iekšējās monitorēšanas' iekārtām.

Tehniskas piezīmes.

2B510. pozīcijas vajadzībām:

1. *"procesa iekšējā monitorēšana", ko dēvē arī par procesa monitorēšanu* in situ, *attiecas uz aditīvā ražošanas procesa (t. sk. elektromagnētiskā vai termiskā) emisiju no kausēšanas krātuves novērošanu un mērījumiem;*

2. *"koaksiālā konfigurācija", ko dēvē arī par konfigurāciju uz ass vai līnijveidā, attiecas uz vienu vai vairākiem sensoriem, kas uzstādīti optiskā ceļā, kurš ir kopīgs "lāzera" konsolidācijas avotam;*

3. *"paraksiālā konfigurācija" attiecas uz vienu vai vairākiem sensoriem, kas ir fiziski uzstādīti vai integrēti "lāzera", elektronu stara vai elektriskā loka konsolidācijas avota komponentā;*

4. *gan attiecībā uz "koaksiālo konfigurāciju", gan "paraksiālo konfigurāciju" sensora(-u) redzamības lauks ir piestiprināts konsolidācijas avota kustīgajam atskaites rāmim un pārvietojas vienās un tajās pašās konsolidācijas avota skenēšanas trajektorijās visā veidošanas procesā.*

2C Materiāli

Nav.

2D Programmatūra

2D001 "Programmatūra", izņemot 2D002. pozīcijā minēto:

a. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 2A001., 2B001.–2B009. vai 2B510. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai";

b. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 2A001.c., 2B001. vai 2B003. līdz 2B009. pozīcijā minēto iekārtu "izmantošanai".

Piezīme. Kontroli 2D001. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparvadības" kodus iekārtas daļu datorizētai vadībai.

2D002 "Programmatūra" elektroniskām ierīcēm, ieskaitot programmatūru, kas ir elektroniskas ierīces vai sistēmas sastāvdaļa, kura šādai ierīcei vai sistēmai dod iespēju funkcionēt kā "ciparvadības" iekārtai, kas "konturēšanas kontroles" nolūkā vienlaikus var koordinēt vairāk nekā četras asis.

1. piezīme: *Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 2. kategorijā neminētu preču ekspluatācijai.*

2. piezīme: *Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz 2B002. pozīcijā minēto preču "programmatūru". attiecībā uz 2B002. pozīcijā minēto preču "programmatūru" sk. 2D001. un 2D003. pozīciju.*

3. piezīme: *Kontroli 2D002. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas tiek eksportēta kopā ar 2. kategorijā neminētām precēm un kas ir obligāti nepieciešama šo preču ekspluatācijai.*

2D003 "Programmatūra", kas izstrādāta vai pārveidota 2B002. pozīcijā minēto iekārtu ekspluatācijai un kas pārvērš optisko dizainu, apstrādājamā izstrādājuma mērījumus un materiāla noņemšanas funkcijas "ciparvadības" komandās, lai iegūtu vēlamo apstrādājamā izstrādājuma formu.

2D101 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 2B104., 2B105., 2B109., 2B116., 2B117. vai 2B119. līdz 2B122. pozīcijā minēto iekārtu "izmantošanai".

NB! *SK. ARĪ 9D004. POZĪCIJU.*

2D201 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 2B204., 2B206., 2B207., 2B209., 2B219. vai 2B227. pozīcijā minēto iekārtu "izmantošanai".

2D202 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 2B201. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanai", "ražošanai" vai "izmantošanai".

Piezīme. *Kontroli 2D202. pozīcijā neattiecina uz iekārtu programmēšanas "programmatūru", kas ģenerē "ciparvadības" kodus, taču neļauj tieši izmantot aprīkojumu iekārtas daļu datorizētai vadībai.*

2D351 "Programmatūra", kas nav minēta 1D003. pozīcijā un kas speciāli izstrādāta 2B351. pozīcijā minēto iekārtu "izmantošanai".

2D352 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 2B352.i. pozīcijā minētajiem nukleīnskābes savācējiem un sintezatoriem un kas spēj konstruēt un veidot funkcionālus ģenētiskus elementus no digitāliem sekvences datiem.

2E Tehnoloģijas

2E001 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) iekārtu "projektēšanai" vai 2A, 2B vai 2D sadaļā minētā "programmatūra".

Piezīme. *2E001. pozīcija ietver arī "tehnoloģiju" zondes sistēmu integrēšanai 2B006.a. pozīcijā norādītajās koordinātu mēriekārtās (CMM).*

2E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām 2A vai 2B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

2E003 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. netiek izmantots;

b. metālapstrādes procesu "tehnoloģijas":

1. tādu instrumentu, formu vai to iestiprināšanas armatūras projektēšanas "tehnoloģijas", kas speciāli konstruētas jebkuram no šiem procesiem:

a. "superplastiskā formēšana";

b. "difūzā savienošanās"; vai

c. 'tiešas darbības hidrauliskā presēšana';

Tehniska piezīme.

2E003.b.1.c. pozīcijā 'tiešas darbības hidrauliskā presēšana' ir deformācijas process, kurā tiek izmantota ar šķidrumu pildīta elastīga kamera, kas ir tiešā kontaktā ar apstrādājamo izstrādājumu.

2E003 b. (*turpinājums*)

2. netiek izmantots;

NB! *Metālapstrādes procesu "tehnoloģijas" gāzturbīnu dzinējiem un komponentiem sk. 9E003. pozīcijā un militāro preču kontroles sarakstos.*

c. "tehnoloģijas" hidrauliskās stiepes-formēšanas mašīnu un to presformu "projektēšanai" un "ražošanai", kas paredzētas lidaparātu korpusu konstrukciju izgatavošanai;

d. netiek izmantots;

e. "tehnoloģijas" integrācijas "programmatūras" "projektēšanai", lai iekļautu ekspertu sistēmas "ciparvadības" blokos lēmumu pieņemšanai darba plānošanas operācijām;

f. "tehnoloģijas" neorganisko pārklājumu vai neorganisko virsmas modifikācijas pārklājumu izmantošanai (minētas tabulas 3. ailē) uz neelektroniskiem substrātiem (minēti tabulas 2. ailē) ar tabulas 1. ailē minētā un tehniskajā piezīmē definētā procesa palīdzību.

Piezīme. *Tabula un tehniskā piezīme atrodas aiz 2E503. pozīcijas.*

NB! *Lai konkretizētu konkrētam pārklāšanas procesam izmantoto "tehnoloģiju", šajā tabulā sniegtā informācija ir izmantojama vienīgi tad, ja iegūstamais pārklājums, kas minēts 3. ailē, ir punktā tieši pretī attiecīgajam substrātam, kas minēts 2. ailē. Piemēram, pārklāšanas procesā izmantotās ķīmiskās pārklāšanas, izmantojot tvaiku (CVD), tehniskie dati ir ietverti saistībā ar silicīdu klāšanu uz "kompozītiem" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu" substrātiem, bet nav ietverti saistībā ar silicīdu klāšanu uz 'cementēta volframa karbīda' (16), 'silīcija karbīda' (18) substrātiem. Pēdējā gadījumā iegūstamais pārklājums nav ietverts 3. ailes punktā, kas ir tieši pretī 2. ailes punktam, kurā minēts 'cementēts volframa karbīds' (16), 'silīcija karbīds' (18).*

2E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2B004., 2B009., 2B104., 2B109., 2B116., 2B119. līdz 2B122. vai 2D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "izmantošanai".

2E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2A225., 2A226., 2B001., 2B006., 2B007.b., 2B007.c., 2B008., 2B009., 2B201., 2B204., 2B206., 2B207., 2B209., 2B225. līdz 2B233., 2D201. vai 2D202. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "izmantošanai".

2E301 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 2B350. līdz 2B352. pozīcijā minēto preču "izmantošanai".

2E503 Šādas citas "tehnoloģijas":

g. "tehnoloģijas", kas citur nav minētas, tādu 'pārklājuma sistēmu' "projektēšanai" vai "ražošanai", kam ir visas šīs īpašības:

1. paredzētas 1C007. pozīcijā minēto keramikas "matricas" "kompozītmateriālu" aizsardzībai pret koroziju; un

2. paredzētas darbam temperatūrā, kas pārsniedz 1 373,15 K (1 100 °C).

Tehniska piezīme.

2E503.g pozīcijas vajadzībām 'pārklājuma sistēmas' sastāv no vienas vai vairākām materiāla kārtām (piemēram, saistes kārtas, starpkārtas vai virsējās kārtas), kas tiek uzklātas uz substrāta.

TABULA

PĀRKLĀŠANAS METODES

1. Pārklāšanas process ([1])		2. Substrāts	3. Iegūstamais pārklājums
A.	Ķīmiska pārklāšana, izmantojot tvaiku (*CVD*)	"Supersakausējumi"	Aluminīdi iekšējām virsmām
		Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14)	Silicīdi Karbīdi Dielektriķu slāņi (15) Dimants Dimantveida ogleklis (17)
		"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Silicīdi Karbīdi Grūti kūstoši metāli To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15) Aluminīdi Leģēti aluminīdi (2) Bora nitrīds
		Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds (18)	Karbīdi Volframs To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15)
		Molibdēns un molibdēna sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)
		Berilijs un berilija sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15) Dimants Dimantveida ogleklis (17)
		Sensoru logu materiāli (9)	Dielektriķu slāņi (15) Dimants Dimantveida ogleklis (17)
B.	Fizikāli termiskā tvaika pārklāšana (TE-PVD)		
B.1.	Fizikālā tvaika pārklāšana (PVD): elektronu kūlis (EB-PVD)	"Supersakausējumi"	Leģēti silicīdi Leģēti aluminīdi (2) MCrAlX (5) Modificēts cirkonija dioksīds (12) Silicīdi Aluminīdi To maisījumi (4)
		Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14)	Dielektriķu slāņi (15)
		Pret koroziju izturīgs tērauds (7)	MCrAlX (5) Modificēts cirkonija dioksīds (12) To maisījumi (4)

1. Pārklāšanas process ([1])	2. Substrāts	3. Iegūstamais pārklājums
	"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Silicīdi Karbīdi Grūti kūstoši metāli To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15) Bora nitrīds
	Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds (18)	Karbīdi Volframs To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15)
	Molibdēns un molibdēna sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)
	Berilijs un berilija sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15) Borīdi Berilijs
	Sensoru logu materiāli (9)	Dielektriķu slāņi (15)
	Titāna sakausējumi (13)	Borīdi Nitrīdi
B.2. Fizikālā tvaika pārklāšana ar pretestības karsēšanu un jonu klātbūtni (PVD) (jonu pārklājumi)	Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu	Dielektriķu slāņi (15) Dimantveida ogleklis (17)
	"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Dielektriķu slāņi (15)
	Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds	Dielektriķu slāņi (15)
	Molibdēns un molibdēna sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)
	Berilijs un berilija sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)
	Sensoru logu materiāli (9)	Dielektriķu slāņi (15) Dimantveida ogleklis (17)
B.3. Fizikālā tvaika pārklāšana (PVD): "Lāzera" iztvaicēšana	Keramika (19) un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14)	Silicīdi Dielektriķu slāņi (15) Dimantveida ogleklis (17)
	"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Dielektriķu slāņi (15)
	Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds	Dielektriķu slāņi (15)

1. Pārklāšanas process ([1])		2. Substrāts	3. Iegūstamais pārklājums
		Molibdēns un molibdēna sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)
		Berilijs un berilija sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)
		Sensoru logu materiāli (9)	Dielektriķu slāņi (15) Dimantveida ogleklis (17)
B.4.	Fizikālā tvaika pārklāšana (PVD): Katoda lokizlāde	"Supersakausējumi"	Leģēti silicīdi Leģēti aluminīdi (2) MCrAlX (5)
		Polimēri (11) un organisko vielu "matricas" "kompozīti"	Borīdi Karbīdi Nitrīdi Dimantveida ogleklis (17)
C.	Cementēšana karbonizatorā (sk. iepriekš A sadaļu attiecībā uz cementēšanu bez karbonizatora) (10)	"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Silicīdi Karbīdi To maisījumi (4)
		Titāna sakausējumi (13)	Silicīdi Aluminīdi Leģēti aluminīdi (2)
		"Grūti kūstoši metāli un sakausējumi"	Silicīdi Oksīdi
D.	Plazmas izsmidzināšana	"Supersakausējumi"	MCrAlX (5) Modificēts cirkonija dioksīds (12) To maisījumi (4) Abrazīvs niķelis-grafīts Abrazīvi materiāli, kas satur Ni-Cr-Al Abrazīvs Al-Si-poliesteris Leģēti aluminīdi (2)
		Alumīnija sakausējumi (6)	MCrAlX (5) Modificēts cirkonija dioksīds (12) Silicīdi To maisījumi (4)
		"Grūti kūstoši metāli un sakausējumi"	Aluminīdi Silicīdi Karbīdi
		Pret koroziju izturīgs tērauds (7)	MCrAlX (5) Modificēts cirkonija dioksīds (12) To maisījumi (4)

1. Pārklāšanas process ([1])	2. Substrāts	3. Iegūstamais pārklājums
	Titāna sakausējumi (13)	Karbīdi Alumināidi Silicīdi Leģēti alumināidi (2) Abrazīvs niķelis-grafīts Abrazīvi materiāli, kas satur Ni-Cr-Al Abrazīvs Al-Si-poliesteris
E. Suspensijas pārklāšana	"Grūti kūstoši metāli un sakausējumi"	Kausētie silicīdi Kausētie alumināidi izņemot pretestības sildelementus
	"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Silicīdi Karbīdi To maisījumi (4)
F. Izsmidzināšanas pārklāšana (uzputināšana)	"Supersakausējumi"	Leģēti silicīdi Leģēti alumināidi (2) Ar cēlmetāliem leģēti alumināidi (3) MCrAlX (5) Modificēts cirkonija dioksīds (12) Platīns To maisījumi (4)
	Keramika un stikls ar zemu izplešanās koeficientu (14)	Silicīdi Platīns To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15) Dimantveida ogleklis (17)
	Titāna sakausējumi (13)	Borīdi Nitrīdi Oksīdi Silicīdi Alumināidi Leģēti alumināidi (2) Karbīdi
	"Kompozīti" ar oglekļa-oglekļa, keramikas un metāla "matricu"	Silicīdi Karbīdi Grūti kūstoši metāli To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15) Bora nitrīds
	Cementēts volframa karbīds (16), silīcija karbīds (18)	Karbīdi Volframs To maisījumi (4) Dielektriķu slāņi (15) Bora nitrīds
	Molibdēns un molibdēna sakausējumi	Dielektriķu slāņi (15)

1. Pārklāšanas process ([1])	2. Substrāts	3. Iegūstamais pārklājums
	Berilijs un berilija sakausējumi	Borīdi Dielektriķu slāņi (15) Berilijs
	Sensoru logu materiāli (9)	Dielektriķu slāņi (15) Dimantveida ogleklis (17)
	"Grūti kūstoši metāli un sakausējumi"	Alumīnīdi Silicīdi Oksīdi Karbīdi
G. Jonu implantācija	Augsttemperatūras gultņu tēraudi	Hroma, tantala vai niobija (kolumbija) piedevas
	Titāna sakausējumi (13)	Borīdi Nitrīdi
	Berilijs un berilija sakausējumi	Borīdi
	Cementēts volframa karbīds (16)	Karbīdi Nitrīdi

([1]) Numuri iekavās attiecas uz piezīmēm, kas atrodas pēc šīs tabulas.

TABULA – PĀRKLĀŠANAS METODES – PIEZĪMES

1. Termins 'pārklāšanas process' attiecas arī uz pārklājumu remontu, atjaunošanu un jauniem pārklājumiem.

2. Termins 'leģētu alumīnīdu pārklājumi' nozīmē vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumus, kuros kāds elements vai elementi tiek uzklāti pirms alumīnīda uzklāšanas vai tā uzklāšanas laikā arī tad, ja šie elementi tiek uzklāti ar citu pārklāšanas metodi. Tomēr tas neietver vairākkārtēju vienpakāpes cementēšanas procesu karbonizatorā, lai iegūtu leģētus alumīnīdus.

3. Termins 'ar cēlmetāliem modificētu alumīnīdu' pārklājums nozīmē daudzpakāpju pārklāšanas procesu, kurā cēlmetāls vai cēlmetāli pirms pārklāšanas ar alumīnīdu tiek uzklāti citā procesā.

4. Termins 'to maisījumi' nozīmē infiltrētu materiālu, frakcionētus sastāvus, vienā pārklājuma slānī uzklātus maisījumus un daudzslāņu pārklājumus, ko iegūst ar kādu no tabulā minētajiem pārklāšanas procesiem.

5. 'MCrAlX' ir leģēts pārklājums, kurā M ir kobalts, dzelzs, niķelis vai to kombinācija, un X ir hafnijs, itrijs, silīcijs, tantals jebkurā daudzumā, vai jebkura cita piedeva daudzumā, kas pārsniedz 0,01 % dažādās attiecībās un kombinācijās, izņemot:

   a. CoCrAlY pārklājumus ar hroma saturu zem 22 %, alumīnija saturu zem 7 % un itrija saturu zem 2 % no masas;

   b. CoCrAlY pārklājumus, kas satur 22 līdz 24 % hroma, 10 līdz 12 % alumīnija un 0,5 līdz 0,7 % itrija; vai

   c. NiCrAlY pārklājumus, kas satur 21 līdz 23 % hroma, 10 līdz 12 % alumīnija un 0,9 līdz 1,1 % itrija.

6. Termins 'alumīnija sakausējumi' nozīmē sakausējumus, kuriem 293 K (20 °C) temperatūrā maksimālā stiepes robežstiprība ir 190 MPa vai augstāka.

7. Termins ‘pret koroziju izturīgs tērauds’ nozīmē Amerikas Dzelzs un tērauda institūta (AISI) 300. markas vai ekvivalenta valsts standarta tēraudu.

8. Netiek izmantots.

9. Šādi ‘sensoru logu materiāli’: alumīnija oksīds, silīcijs, ģermānijs, cinka sulfīds, cinka selenīds, gallija arsenīds, dimants, gallija fosfīds, safīrs; šādi metālu halogenīdi: cirkonija fluorīda un hafnija fluorīda sensoru logu materiāli, kuru diametrs ir lielāks par 40 mm.

10. 2. kategorija neietver “tehnoloģijas” cieto aerodinamisko formu vienpakāpes cementēšanai karbonizatorā.

11. Šādi ‘polimēri’: poliimīdi, poliesteri, polisulfīdi, polikarbonāti un poliuretāni.

12. ‘Modificēts cirkonija dioksīds’ ir tāds cirkonija dioksīds, kuram pievienoti citu metālu oksīdi (piemēram, kalcija, magnija, itrija, hafnija, citu retzemju metālu oksīdi) noteiktas kristalografisko fāzu vai fāzu maisījuma stabilizācijai. Kontrole neattiecas uz termiskās barjeras pārklājumiem no cirkonija dioksīda, kas modificēts ar tam piejauktu vai ar to sakausētu kalcija vai magnija oksīdu.

13. ‘Titāna sakausējumi’ ir tikai tie titāna sakausējumi, ko izmanto kosmiskās aviācijas tehnikai un kā maksimālā stiepes robežstiprība 293 K (20 °C) temperatūrā ir 900 MPa vai augstāka.

14. ‘Stikls ar zemu izplešanās koeficientu’ ir stikls, kura termiskās izplešanās koeficients 293 K (20 °C) temperatūrā ir 1 x 10^{-7} K^{-1} vai mazāks.

15. ‘Dielektriķu slāņi’ ir daudzslāņu izolējošu materiālu pārklājumi, kuros interferences īpašības materiālu kompozīcijām ar atšķirīgiem refrakcijas koeficientiem tiek izmantotas, lai atstarotu, caurlaistu vai absorbētu dažādu viļņu garumu joslas. Dielektriķu slāņi attiecas uz vairāk kā četriem dielektriķu vai dielektriķa-metāla “kompozītu” slāņiem.

16. ‘Cementēts volframa karbīds’ neietver materiālus metālgriešanas un presēšanas instrumentiem no volframa karbīda/ (kobalta, niķeļa), titāna karbīda/ (kobalta, niķeļa), hroma karbīda/niķeļa-hroma un hroma karbīda/niķeļa.

17. Kontrole neattiecas uz “tehnoloģijām”, kas speciāli izstrādātas dimantveidīga oglekļa pārklājumiem uz jebko no turpmāk uzskaitītā:

magnētiskie diskdziņi un galviņas, iekārtas vienreiz lietojamu priekšmetu ražošanai, izlietņu krāni, skaļruņu akustiskās diafragmas, automobiļu motoru daļas, griezējinstrumenti, štancēšanas-presēšanas formas, biroju darba automatizācijas iekārtas, mikrofoni un medicīniskās iekārtas vai liešanas formas plastmasas liešanai vai veidošanai, kas ir izgatavoti no sakausējumiem, kuros berilija saturs ir mazāks par 5 %.

18. ‘Silīcija karbīds’ neietver materiālus griešanas un profilveidošanas instrumentiem.

19. Šajā pozīcijā minētie keramikas substrāti neietver keramikas materiālus, kuros vismaz 5 % no masas veido māls vai cements – kā atsevišķas sastāvdaļas vai to kombinācija.

TABULA – PĀRKLĀŠANAS METODES – TEHNISKA PIEZĪME

Tabulas 1. ailē minētie pārklāšanas procesi ir šādi:

a. ķīmiska pārklāšana, izmantojot tvaiku (*CVD*), ir virsmas pārklāšanas vai modifikācijas process, kurā sakarsētam substrātam uzklāj metālus, to sakausējumus, “kompozītus”, dielektriskus vai keramikas materiālus. Gāzveida reaģenti tiek sadalīti vai veidoti pie substrāta, un iegūstamajā substrāta pārklājumā nogulsnējas vajadzīgais elements, sakausējums vai savienojums. Šim sadalīšanās vai ķīmiskās reakcijas procesam vajadzīgo enerģiju var nodrošināt ar substrātā esošo siltumenerģiju, plazmas kvēles izlādi vai “lāzera” starojumu;

NB! 1. CVD ietver šādus procesus: cementēšana ārpus karbonizatora virzītā gāzes plūsmā, impulsu CVD*, termopārklāšana, izmantojot vadāmu nukleāciju* (CNTD)*, plazmas ierosināti vai veicināti* CVD *procesi.*

a. (*turpinājums*)

NB! 2. Cementēšana karbonizatorā nozīmē substrāta iegremdēšanu pulverveida maisījumā.

NB! 3. Gāzveida reaģentus, ko izmanto cementēšanai ārpus karbonizatora, pārklāšanas procesā iegūst tāpat, kā cementējot karbonizatorā, taču pārklājamais substrāts nav tiešā kontaktā ar pulverveida maisījumu.

b. fizikāli termiskā tvaiku kondensācijas pārklāšana (TE-PVD) ir virsmas pārklāšanas process vakuumā, kas dziļāks par 0,1 Pa, kurā pārklājuma materiālu iztvaicēšanai izmanto termiskās enerģijas avotu. Šajā procesā uz attiecīgi pozicionētiem substrātiem kondensējas vai izgulsnējas pārklājuma materiāls.

Parastākā šā procesa modifikācija ir gāzu ievadīšana vakuumkamerā, pārklāšanas procesa laikā veidojot saliktus pārklājumus.

Šīs metodes parastās modifikācijas ir jonu vai elektronu kūļa vai plazmas izmantošana pārklāšanas procesa aktivizēšanai. Monitora izmantošana optisko parametru un pārklājuma biezuma mērīšanai procesa gaitā var būt viena no šā procesa īpatnībām.

Specifiski TE-PVD procesi ir šādi:

1. fizikāla tvaika pārklāšana, izmantojot elektronu kūli (EB-PVD), kurā izmanto elektronu kūli lai uzkarsētu un pārtvaicētu materiālu no kura veido pārklājumu;

2. jonu pārklāšanas PVD izmanto elektriskās pretestības siltums avotu kombinācijā ar jonu kūli, kas atsitoties veido regulējamu un viendabīgu pārklājumu ar iztvaicēto materiālu;

3. "lāzera" iztvaicēšanai izmanto nepārtrauktas darbības vai impulsu "lāzera" staru, ar ko iztvaicē pārklājuma materiālu;

4. katoda lokizlādes pārklāšanai izmanto katodu no pārklājumu veidojošā materiāla, un lokizlādi uz virsmas izraisa īslaicīgs kontakts ar iezemētu trigeri. Ar vadāmu loka kustību erodē katoda virsmu, veidojot stipri jonizētu plazmu. Anods var būt ar izolatoru pie katoda perifērijas pievienots konuss vai kamera. Nelineārajā pārklāšanā izmanto substrāta nobīdi;

NB! Šī definīcija neattiecas uz nejaušiem katoda lokizlādes pārklājumiem ar nenobīdāmiem substrātiem.

5. jonu pārklājumi ir īpaša TE-PVD pamatprocesa modifikācija, kurā pārklājuma materiālu jonizē ar plazmas vai jonu avotu, bet, lai no plazmas ekstrahētu pārklājuma materiālu, uz substrātu iedarbojas ar negatīvi lādētiem joniem. Šā procesa parastās modifikācijas ir reaģentu pievienošana vai cietu vielu iztvaicēšana kamerā, kurā veic procesu, kā arī monitora izmantošana optisko parametru un pārklājuma biezuma mērīšanai procesa laikā;

c. cementēšana karbonizatorā ir virsmas pārklāšanas vai virsmas modificēšanas process, ievietojot substrātu pulverveida maisījumā (karbonizatorā), kas sastāv no:

1. uzklājamā metāla pulveriem (parasti alumīnija, hroma, silīcija vai to maisījumiem);

2. aktivatora (parasti – halogenīda); un

3. inerta pulvera, visbiežāk alumīnija oksīda.

Substrātu un pulvera maisījumu ievieto retortē, kuru uzkarsē līdz 1 030–1 375 K (757–1 102 °C) temperatūrai, un šādu temperatūru uztur pārklājuma veidošanai vajadzīgo laiku;

d. plazmas izsmidzināšana ir virsmas pārklāšanas process, kura laikā ar pulverizācijas degli, ar ko veido un vada plazmu, iedarbojas uz pulveri vai pārklājamā materiāla stiepli, to izkausē un virza uz pārklājamo substrātu, uz kura veidojas integrāli saistīts pārklājums. Pārklājumus plazmā veic ar pazemināta spiediena plazmas izsmidzināšanu vai liela ātruma plazmas izsmidzināšanu.

NB! 1. Pazemināts spiediens ir spiediens, kas mazāks par parasto atmosfēras spiedienu.

d. (*turpinājums*)

NB! 2. *Liels ātrums ir gāzes ātrums sprauslas izejā, kas pie 293 K (20 °C) temperatūras un pie spiediena 0,1 MPa pārsniedz 750 m/s.*

e. suspensijas pārklāšana ir virsmas modificēšana ar pārklāšanu, kurā metālu vai keramikas pulveri ar organisku saistvielu suspendē šķidrumā un to uzklāj substrātam, uzsmidzinot, iegremdējot vai uzklājot ar otu, pēc tam žāvējot gaisā vai krāsnī, un vēlamā pārklājuma iegūšanai veicot termisko apstrādi;

f. izsmidzināšanas pārklāšana (uzputināšana) ir virsmas pārklāšanas process, kas pamatojas uz inerces pārneses parādību, pie kuras pozitīvie joni elektriskā laukā iegūst lielāku paātrinājumu, tuvojoties mērķim (pārklājamam materiālam). Jonu triecienu kinētiskā enerģija ir pietiekama, lai atbrīvotu atomus uz mērķa virsmas un ar tiem pārklātu attiecīgi novietotu substrātu;

NB! 1. *Tabulas dati attiecas tikai uz pārklāšanu uzputinot, izmantojot triodes, magnetronus vai reaktīvo uzputināšanu, ko lieto pārklājuma adhēzijas un pārklājuma veidošanas ātruma palielināšanai, kā arī uzputināšanu radiofrekvencēs (RF), ko lieto nemetālisku pārklājuma materiālu uzputināšanai.*

NB! 2. *Pārklāšanas procesa aktivācijai var izmantot zemas enerģijas (zem 5 keV) jonu staru kūļu avotus.*

g. jonu implantācija ir virsmas modificēšanas process ar pārklāšanu, kurā leģējošo elementu jonizē, ar potenciālu starpību paātrina un implantē noteiktā substrāta virsmas apgabalā. Tā ietver arī procesus, kuros jonu implantāciju veic vienlaikus ar fizikālu tvaika pārklāšanu, izmantojot elektronu kūli (EB-PVD), vai uzputināšanas pārklāšanu.

V DAĻA

3. kategorija

3. KATEGORIJA – ELEKTRONIKA

3A Sistēmas, iekārtas un komponenti

1. piezīme: *3A001., 3A002. vai 3A501. pozīcijā aprakstītajām iekārtām un to komponentiem, izņemot 3A001.a.3. līdz 3A001.a.10., 3A001.a.12. līdz 3A001.a.14, 3A001.b.12. vai 3A501.a.15. pozīcijā minēto, kas speciāli konstruēts citām iekārtām vai kam ir tādi paši funkcionālie raksturlielumi kā citām iekārtām, nosaka tādu pašu kontroles režīmu kā šīm citām iekārtām.*

2. piezīme: *3A001.a.3. līdz 3A001.a.9. vai 3A001.a.12. līdz 3A001.a.14. pozīcijā aprakstītajām integrālshēmām, kas ir nemaināmi programmētas vai ir paredzētas konkrētām funkcijām citā aprīkojumā, nosaka tādu pašu kontroles režīmu kā šīm citām iekārtām.*

NB! *Ja ražotājs vai pieteikuma iesniedzējs šo citu iekārtu kontroles režīmu noteikt nevar, integrālshēmām kontroles režīmu nosaka saskaņā ar 3A001.a.3 līdz 3A001.a.9. un 3A001.a.12. līdz 3A001.a.14. pozīciju.*

3. piezīme: *Režīmu pusvadītāju sagatavēm (pabeigtām un nepabeigtām), kuru funkcijas jau ir noteiktas, nosaka pēc 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h. vai 3A001.i pozīcijā dotajiem parametriem.*

3A001 Šādas elektroniskas preces:

a. universālās integrālshēmas:

Piezīme. *integrālshēmām ir šādi tipi:*

— *"monolītas integrālshēmas";*

— *"hibrīdas integrālshēmas";*

— *"daudzelementu (čipu) integrālshēmas";*

3A001 a. *Piezīme.* (*turpinājums*)

— *'plēves tipa integrālshēma', arī silīcija-uz-safīra integrālshēmas;*

— *"optiskās integrālshēmas";*

— *'trīsdimensiju integrālshēma';*

— *"monolītas mikroviļņu integrālshēmas" ("MMIC").*

Tehniskas piezīmes.

3A001.a. pozīcijas vajadzībām.

1. *'Plēves tipa integrālshēma' ir 'shēmas elementu' kopums un to savstarpēji metāla savienojumi, kas izveidoti, uzklājot biezu vai plānu plēvi uz izolatora "substrāta".*

2. *'Trīsdimensiju integrālā shēma' ir savstarpēji integrētu pusvadītāju mikroshēmu vai aktīvu ierīces slāņu kopums ar pusvadītāju savienojumiem, kuri pilnīgi šķērso starplicēju, substrātu, mikroshēmu vai slāni, lai izveidotu starpsavienojumus starp ierīces slāņiem. Starplicējs ir saskarne, kas padara iespējamus elektriskus savienojumus.*

1. integrālshēmas, kas ir konstruētas vai paredzētas kā tādas, kurām ir paaugstināta izturība pret radiācijas iedarbību un kuras iztur:

   a. kopējo apstarojuma devu, kas ir vismaz 5×10^3 Gy (silīcijs);

   b. apstarojuma devas intensitāti 5×10^6 Gy (silīcijs)/s vai lielāku; vai

   c. kopējo neitronu plūsmu (1 MeV ekvivalents), kas ir vismaz 5×10^{13} n/cm^2 uz silīcija, vai tās ekvivalentu uz citiem materiāliem;

   Piezīme. Kontrole 3A001.a.1.c. pozīcijā neattiecas uz metāla izolācijas pusvadītājiem (MIS).

2. "mikroprocesoru mikroshēmas", "mikrodatoru mikroshēmas", mikrovadības mikroshēmas, datu uzglabāšanas integrālshēmas, kas izgatavotas no saliktiem pusvadītājiem, analogciparu pārveidotājiem, integrālshēmām, kas ietver analogciparu pārveidotājus (ADC) un uzglabā vai apstrādā cipardatus, ciparanalogus pārveidotājus (DAC), elektrooptiskas vai "optiskas integrālas shēmas", kas konstruētas "signālu apstrādei", uz vietas programmējamas loģiskas iekārtas, pēc pasūtījuma izgatavotas integrālas shēmas, kuru funkcijas nav zināmas, vai arī nav zināms to iekārtu kontroles režīms, kuras lietos šīs shēmas, ātrā Furjē pārveidojuma (FFT) procesori, statiskas brīvpiekļuves atmiņas (SRAM) vai 'pastāvīgas atmiņas', kurām ir jebkura no šādām īpašībām:

   a. klasificētas ekspluatācijai vidē ar temperatūru virs 398 K (125 °C);

   b. klasificētas ekspluatācijai vidē ar temperatūru zem 218 K (-55 °C) vai

   c. klasificētas ekspluatācijai vidē ar temperatūru diapazonu no 218 K (-55 °C) līdz 398 K (125 °C);

   Piezīme. Kontrole 3A001.a.2. pozīcijā neattiecas uz integrālshēmām, kuras konstruētas lietošanai civilas jomas automobiļos vai dzelzceļa vilcienos.

   Tehniska piezīme.

   3A001.a.2. pozīcijā 'pastāvīgas atmiņas' ir tādas atmiņas, kuras saglabā datus noteiktu laiku pēc strāvas atslēgšanas.

   NB! Attiecībā uz kriogēnā CMOS integrālajām shēmām, kas nav minētas 3A001.a.2. pozīcijā, sk. 3A501.a.15. pozīciju.

3A001 a. (*turpinājums*)

3. "mikroprocesoru mikroshēmas", "mikrodatoru mikroshēmas" un mikrokontrolleru mikroshēmas, kas izgatavotas no saliktiem pusvadītājiem un darbojas ar takts frekvenci, lielāku par 40 MHz;

Piezīme. 3A001.a.3. pozīcijā ietilpst ciparsignālu procesori, ciparprocesoru bloki un ciparu līdzprocesori.

4. netiek izmantots;

5. analogciparu pārveidotāju (ADC) un ciparanalogu pārveidotāju (DAC) integrālshēmas:

a. ADC, kuriem ir kāda no šīm īpašībām:

NB! SK. ARĪ 3A101. POZĪCIJU.

1. netiek izmantots;

2. izšķirtspēja – 10 bitu vai lielāka, bet mazāka par 12 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 600 megaparaugiem sekundē (MSPS);

3. izšķirtspēja – 12 bitu vai lielāka, bet mazāka par 14 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 400 MSPS;

4. izšķirtspēja – 14 bitu vai lielāka, bet mazāka par 16 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 250 MSPS; vai

5. izšķirtspēja – 16 bitu vai lielāka, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 65 MSPS;

NB! Attiecībā uz integrālshēmām, kas ietver analogciparu pārveidotājus (ADC) un uzglabā vai apstrādā cipardatus, sk. 3A001.a.14. pozīciju.

Tehniskas piezīmes.

3A001.a.5.a. pozīcijas vajadzībām:

1. *n bitu izšķirtspēja atbilst 2^n līmeņu kvantizācijai.*

2. *ADC izšķirtspēja ir digitālās izvades bitu skaits, kas atbilst izmērītajai analogajai ievadei. ADC izšķirtspējas noteikšanai neizmanto faktisko bitu skaitu (ENOB).*

3. *"Daudzkanālu ADC" "iztveres frekvence" netiek summēta, un "iztveres frekvence" ir jebkura atsevišķa kanāla maksimālā frekvence.*

4. *"Mijkārtotiem ADC" vai "daudzkanālu ADC", kuros ir paredzēts mijkārtots darbības režīms, "iztveres frekvences" summē, un "iztveres frekvence" ir maksimālā kopējā frekvence, ko kopā nodrošina visi mijkārtotie kanāli.*

b. *DAC*, kam piemīt kādi no šiem raksturlielumiem:

1. izšķirtspēja ir 10 biti vai lielāka, bet mazāka par 12 bitiem un 'regulējams atjaunošanas ātrums' pārsniedz 3 500 MSPS; vai

2. izšķirtspēja ir 12 biti vai lielāka un piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. 'regulējams atjaunošanas ātrums' pārsniedz 1 250 MSPS, bet nepārsniedz 3 500 MSPS, un piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. stabilizācijas laiks ir mazāks par 9 ns, lai nonāktu pie 0 024 % no pilnas skalas vai šā rādītāja robežās no pilnas skalas soļa; vai

2. 'dinamiskais diapazons bez blakuskomponentiem' (SFDR) ir lielāks nekā 68 dBc (nesējs), ja sintezē pilnas skalas analogu signālu ar frekvenci 100 MHz vai augstāko pilnas skalas analogā signāla frekvenci, kas norādīta zem 100 MHz; vai

b. 'regulējams atjaunošanas ātrums' pārsniedz 3 500 MSPS;

3A001 a. 5. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

3A001.a.5.b. pozīcijas vajadzībām:

1. *'Dinamisko diapazonu bez blakuskomponentiem' (SFDR) definē kā attiecību starp nesējfrekvences (maksimālā signāla komponenta) RMS vērtību pie DAC ieejas un nākamā lielākā trokšņa vai harmoniskā kropļojuma RMS vērtību pie tā izvades.*

2. *SFDR nosaka tieši, lietojot specifikāciju tabulu vai raksturojošu diagrammu, kas ataino SFDR un frekvences attiecību.*

3. *Signālu definē kā pilnas skalas signālu, ja tā amplitūda ir lielāka nekā -3 dBfs (pilna skala).*

4. *DAC 'regulējams atjaunošanas ātrums':*

   a. *Parastos (bez interpolācijas) DAC 'regulējams atjaunošanas ātrums' ir ātrums, kādā DAC konvertē ciparsignālu analogā signālā un maina izvades analogās vērtības. Tādus DAC, kuru interpolācijas režīmu ir iespējams apiet (interpolācijas faktors 1), būtu jāuzskata par konvencionāliem DAC (bez interpolācijas).*

   b. *DAC ar interpolāciju (liekās diskreditizācijas DAC), 'regulējamu atjaunošanas ātrumu' definē kā DAC atjaunošanas ātrumu, dalītu ar vismazāko interpolācijas faktoru. DAC ar interpolāciju 'regulējamu atjaunošanas ātrumu' var saukt dažādi, tostarp:*

      — *ievades datu apstrādes ātrums;*

      — *ievades vārdu apstrādes ātrums;*

      — *ievades paraugu apstrādes ātrums;*

      — *maksimālais summārais ievades kopnes ātrums;*

      — *maksimālais DAC frekvences lielums DAC ievadei.*

6. elektrooptiskās un "optiskās integrālshēmas", kas konstruētas "signālu apstrādei" un kam ir visas šādas pazīmes:

   a. viena vai vairākas iekšējas "lāzera" diodes;

   b. viens vai vairāki iekšēji gaismas detektorelementi; un

   c. optiski viļņvadi;

7. uz vietas programmējamas loģiskās ierīces ar kādu no šādām īpašībām:

   a. maksimālais vienvirziena ciparu ievades/izvades skaits ir lielāks par 700; vai

   b. 'kopējais vienvirziena seriālā raiduztvērēja maksimālais datu ātrums' ir vismaz 500 Gb/s;

   Piezīme. 3A001.a.7. pozīcija ietver:

      — *kompleksas programmējamās loģiskās iekārtas (CPLD);*

      — *uz vietas programmējamu elementu bloki (FPGA);*

      — *uz vietas programmējamie loģiskie bloki (FPLA);*

      — *uz vietas programmējamie savstarpējie slēgumi (FPIC).*

   NB! 1. Par integrālshēmām, kurām ir laukprogrammējama loģiskā ierīce, kas apvienota ar analogciparu pārveidotāju (ADC), sk. 3A001.a.14. pozīciju.

   NB! 2. Attiecībā uz "elektroniskiem mezgliem", moduļiem vai iekārtām, kurās ir viena vai vairākas "lietotāja konfigurējamas" laukprogrammējamās loģiskās ierīces (FPLD), sk. 3A502.i. pozīciju.

3A001 a. 7. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

3A001.a.7. pozīcijas vajadzībām:

1. *3A001.a.7.a. pozīcijā minētais maksimālais ciparu ievades/izvades skaits attiecas arī uz maksimālo lietotāja ievades/izvades skaitu vai maksimāli iespējamo ievades/izvades skaitu, ja integrālshēmas ir iepakotas vai tikai plāksnes veidā.*

2. *'Kopējais vienvirziena seriālā raiduztvērēja maksimālais datu ātrums' ir vienvirziena seriālā raiduztvērēja maksimālā datu ātruma reizinājums ar raiduztvērēju skaitu FPGA.*

8. netiek izmantots;

9. neirotīklu integrālshēmas;

NB! *Attiecībā uz integrālajām shēmām ar vienu vai vairākiem ciparapstrādes blokiem, kuru "kopējā apstrādes veiktspēja" ('TPP') ir 6 000 vai lielāka, sk. 3A501.a.16. pozīciju.*

10. pēc pasūtījuma izgatavotas integrālshēmas, kuru izpildāmās funkcijas nav zināmas vai arī ražotājam nav zināms, kādās iekārtās šīs shēmas lietos, ja tām ir kāda no šīm īpašībām:

a. vairāk nekā 1 500 terminālu;

b. raksturīgais 'pamatelementa signāla nodošanas kavējuma laiks' mazāks par 0,02 ns; vai

c. darba frekvence ir lielāka par 3 GHz;

Tehniskas piezīmes.

3A001.a.10.b. pozīcijas vajadzībām.

1. *'Pamatelementa signāla nodošanas kavējuma laiks' ir nodošanas kavējuma laika vērtība pamatelementam, kas lietots "monolītā integrālā shēmā". Attiecībā uz "monolītu integrālo shēmu" 'saimi' var precizēt, vai tas ir signāla kavējuma laiks tipiskam elementam konkrētajā 'saimē' vai tipisks signāla kavējuma laiku elementam konkrētajā 'saimē'.*

2. *'Pamatelementa signāla nodošanas kavējuma laiku' nedrīkst jaukt ar kompleksas "monolītas integrālās shēmas" ieejas vai izejas kavējuma laiku.*

3. *'Saimē' ietilpst visas integrālās shēmas, kuru izgatavošanā tiek piemērotas visas šādas metodes un specifikācijas (izņemot to attiecīgās funkcijas):*

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

b. *kopīga projektēšanas un procesa tehnoloģija; un*

c. *kopīgas pamatīpašības.*

11. ciparu integrālshēmas, izņemot tās, kas aprakstītas no 3A001.a.3. līdz 3A001.a.10. un 3A001.a.12. pozīcijā, kas bāzētas uz jebkuru saliktu pusvadītāju un kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. ekvivalento elementu skaits ir lielāks par 3 000 (2 ieejas elementi); vai

b. komutācijas frekvence pārsniedz 1,2 GHz;

12. ātrā Furjē pārveidojuma (FFT) procesori, kuru nominālais operācijas izpildes laiks N-punktu kompleksam FFT ir mazāks par $(N \log_2 N)$ /20 480 ms, kur N ir punktu skaits;

Tehniska piezīme.

Ja N ir 1 024 punkti, tad pēc 3A001.a.12. pozīcijā dotās formulas aprēķinātais izpildes laiks ir 500 μs.

3A001 a. (*turpinājums*)

13. tiešās ciparsintēzes (DDS) integrālshēmas, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. ciparanalogu pārveidotāja (DAC) takts frekvence ir 3,5 GHz vai augstāka un DAC izšķiršanas spēja ir 10 biti vai augstāka, bet ne augstāka kā 12 biti; vai

b. DAC takts frekvence ir 1,25 GHz vai augstāka un DAC izšķiršanas spēja ir 12 biti vai augstāka;

Tehniska piezīme.

3A001.a.13. pozīcijā DAC takts frekvenci var norādīt kā pamata takts frekvenci vai ievades takts frekvenci.

14. integrālshēmas, ar kurām veic vai kuras ir programmējamas, lai veiktu visas šādas darbības:

a. analogciparu konversija, kas atbilst jebkuram no šādiem raksturlielumiem:

1. netiek izmantots;

2. izšķirtspēja – 10 bitu vai lielāka, bet mazāka par 12 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 1,0 GSPS;

3. izšķirtspēja – 12 bitu vai lielāka, bet mazāka par 14 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 1,0 GSPS;

4. izšķirtspēja – 14 bitu vai lielāka, bet mazāka par 16 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 400 megaparaugiem sekundē (MSPS); vai

5. izšķirtspēja – 16 bitu vai lielāka, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 180 MSPS; un

b. jebkuru no šādām darbībām:

1. cipariskotu datu glabāšana vai

2. cipariskotu datu apstrāde.

NB! 1. Attiecībā uz ADC integrālajām shēmām sk. 3A001.a.5.a. pozīciju.

NB! 2. Attiecībā uz laukprogrammējamām loģiskām ierīcēm sk. 3A001.a.7. pozīciju.

Tehniskas piezīmes.

3A001.a.14. pozīcijas vajadzībām:

1. *n bitu izšķirtspēja atbilst 2^n līmeņu kvantizācijai.*

2. *ADC izšķirtspēja ir ADC digitālās izvades bitu skaits, kas atbilst izmērītajai analogajai ievadei. ADC izšķirtspējas noteikšanai neizmanto faktisko bitu skaitu (ENOB).*

3. *Integrālshēmām ar tādiem ADC, kas nav mijkārtoti "daudzkanālu ADC" "iztveres frekvence" netiek summēta, un "iztveres frekvence" ir jebkura atsevišķa kanāla maksimālā frekvence.*

4. *Integrālshēmām ar "mijkārtotiem ADC" vai ar "daudzkanālu ADC", kuros ir paredzēts mijkārtots darbības režīms, "iztveres frekvences" summē, un "iztveres frekvence" ir maksimālā kopējā frekvence, ko kopā nodrošina visi mijkārtotie kanāli.*

3A001 (*turpinājums*)

b. mikroviļņu vai milimetru viļņu ierīču preces:

Tehniska piezīme.

3A001.b. pozīcijā tehnisko datu sarakstā parametra maksimālā izejas jauda piesātinājumā var būt minēta kā izejas jauda, izejas jauda piesātinājumā, maksimālā izejas jauda, maksimālā izejas jauda vai maksimālā pakešu izejas jauda.

1. šādas "elektroniskas vakuumierīces" un katodi:

1. piezīme: Kontrole 3A001.b.1. pozīcijā neattiecas uz "elektroniskām vakuumierīcēm", kas konstruētas vai paredzētas ekspluatācijai jebkurā frekvenču diapazonā un kam ir visas šādas īpašības:

a. nepārsniedz 31,8 GHz un

b. paredzētas radiosakaru pakalpojumiem "Starptautiskās Telesakaru savienības (ITU) atvēlētajos diapazonos", izņemot radiopeilēšanu.

2. piezīme: Kontrole 3A001.b.1. pozīcijā neattiecas uz "elektroniskām vakuumierīcēm", kas nav "lietojamas kosmosā" un kam piemīt visas šādas īpašības:

a. vidējā izejas jauda vienāda ar vai mazāka par 50 W; un

b. kas konstruētas vai paredzētas ekspluatācijai visos frekvenču diapazonos un kam ir visas šādas īpašības:

1. pārsniedz 31,8 GHz, bet nepārsniedz 43,5 GHz; un

2. paredzētas radiosakaru pakalpojumiem "ITU atvēlētajos diapazonos", izņemot radiopeilēšanu.

a. šādas skrejviļņu "elektroniskas vakuumierīces" ar pulsējošu vai nepārtrauktu vilni:

1. ierīces, kas darbojas frekvencēs virs 31,8 GHz;

2. ierīces ar katodu karsētāju, kura ierosinājuma laiks līdz nominālai radiofrekvences (RF) jaudai ir īsāks par 3 sekundēm;

3. savietotas rezonatorierīces vai to atvasinājumi, kuru "frakcionālais joslas platums" lielāks par 7 % vai maksimālā jauda ir lielāka par 2,5 kW;

4. ierīces, kas balstītas uz spirālveida liektā viļņvada vai serpentīnveida viļņvada shēmām vai to atvasinājumiem, kurām ir jebkura no šādām īpašībām:

a. "momentānais joslas platums" ir lielāks par vienu oktāvu, bet vidējās jaudas (kW izteiksmē) reizinājums ar frekvenci (GHz izteiksmē) ir lielāks par 0,5;

b. "momentānā frekvenču diapazona" joslas platums ir vienāds vai mazāks par vienu oktāvu, bet vidējās jaudas (kW) reizinājums ar frekvenci (GHz), ir lielāks par 1;

c. "lietojamas kosmosā"; vai

d. ar elektronu lielgabalu (ar sietu);

5. ierīces, kuru "frakcionālais joslas platums" ir vismaz 10 %, kurām ir jebkura no šādām īpašībām:

a. gredzenveida elektronu staru kūlis;

b. attiecībā pret asi nesimetrisks elektronu staru kūlis; vai

c. vairāki elektronu staru kūļi;

b. krustotu lauku pastiprinātāju "elektroniskas vakuumierīces" ar pastiprinājumu, kas lielāks par 17 dB;

c. termokatodi, kas paredzēti "elektroniskām vakuumierīcēm", kurās emisijas strāvas blīvums nominālos darba apstākļos ir lielāks 5 A/cm^2 vai impulsrežīma (nepastāvīgās) strāvas blīvums nominālos darba apstākļos pārsniedz 10 A/cm^2;

3A001 b. 1. (*turpinājums*)

d. "elektroniskas vakuumierīces" ar spēju darboties 'divējādā režīmā';

Tehniska piezīme.

3A001.b.1.d. pozīcijā 'divējāds režīms' nozīmē, ka "elektroniskas vakuumierīces" kūļa strāva var pēc sava ieskata tikt mainīta no darbības nepārtrauktu viļņu režīmā uz darbību impulsrežīmā, lietojot sietu, un tās radītā maksimālā impulsa izejas jauda ir lielāka nekā nepārtrauktu viļņu režīma izejas jauda.

2. "monolīto mikroviļņu integrālshēmu" ("MMIC") jaudas pastiprinātāji ar jebkuru no šiem raksturlielumiem:

NB! Par "MMIC" jaudas pastiprinātājiem, kuriem ir integrēts fāzes pārveidotājs, sk. 3A001.b.12.

a. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot), un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 15 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 75 W (48,75 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 55 W (47,4 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 40 W (46 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 20 W (43 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

b. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 16 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 10 W (40 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot); vai

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 5 W (37 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot);

c. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 3 W (34,77 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

d. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (–70 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz;

e. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 1 W (30 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

f. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 31,62 mW (15 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz un līdz 75 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

g. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 10 mW (10 dBm) jebkurā frekvencē virs 75 GHz un līdz 90 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 5 %; vai

h. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā, kas pārsniedz 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 90 GHz;

3A001 b. 2. (*turpinājums*)

1. piezīme: *Netiek izmantots.*

2. piezīme: *Kontroles režīmu "MMIC", kuru nominālā darba frekvence ietver frekvences, kas ietilpst vairāk nekā vienā frekvenču diapazonā, kā definēts 3A001.b.2.a.–3A001.b.2.h. pozīcijā, nosaka maksimālo izejas jaudas piesātinājumā zemāko robeža.*

3. piezīme: *3A sadaļas 1. un 2. piezīme nozīmē, ka kontrole 3A001.b.2. pozīcijā neattiecas uz "MMIC", ja tās ir speciāli konstruētas citām vajadzībām, piem., telesakariem, radariem vai automobiļiem.*

3. diskrēti mikroviļņu tranzistori, kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. paredzēti ekspluatācijai frekvencē, kas pārsniedz 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot), kuriem piemīt kāda no šādām īpašībām:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 400 W (56 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 205 W (53,12 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 115 W (50,61 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 60 W (47,78 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

b. paredzēti ekspluatācijai frekvencē, kas pārsniedz 6,8 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot), kuriem piemīt kāda no šādām īpašībām:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 50 W (47 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 15 W (41,76 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 12 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 40 W (46 dBm) jebkurā frekvencē virs 12 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 7 W (38,45 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot);

c. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,5 W (27 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz (ieskaitot);

d. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 1 W (30 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz (ieskaitot);

e. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā, kas pārsniedz 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz; vai

f. citi, izņemot 3A001.b.3.a.–3A001.b.3.e. pozīcijā minētos, kas paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 5 W (37,0 dBm) visās frekvencēs virs 8,5 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot);

1. piezīme: *Kontroles režīmu tranzistoram 3A001.b.3.a.–3A001.b.3.e. pozīcijā, kura nominālā darba frekvence ietver frekvences, kas ietilpst vairāk nekā vienā frekvenču diapazonā, kā definēts 3A001.b.3.a. līdz 3A001.b.3.e. pozīcijā, nosaka maksimālo izejas jaudas piesātinājumā zemāko robeža.*

2. piezīme: *3A001.b.3. pozīcijā ietilpst neapstrādātas pusvadītāju matricas, pusvadītāju matricas apvalkos vai pakās. Daži diskrētie tranzistori var tikt dēvēti arī par jaudas pastiprinātājiem, bet šo diskrēto tranzistoru statusu nosaka 3A001.b.3. pozīcija.*

3A001 b. (*turpinājums*)

4. mikroviļņu cietvielas pastiprinātāji un mikroviļņu iekārtas/moduļi ar mikroviļņu cietvielas pastiprinātājiem, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 15 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 500 W (57 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 270 W (54,3 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 200 W (53 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 90 W (49,54 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

b. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 31,8 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 70 W (48,45 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot);

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 50 W (47 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 12 GHz (ieskaitot);

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 30 W (44,77 dBm) jebkurā frekvencē virs 12 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot); vai

4. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 20 W (43 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz (ieskaitot);

c. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā virs 0,5 W (27 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz (ieskaitot);

d. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 2 W (33 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

e. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 43,5 GHz, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

1. maksimālā izejas jauda piesātinājumā virs 0,2 W (23 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz un līdz 75 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

2. maksimālā izejas jauda piesātinājumā virs 20 mW (13 dBm) jebkurā frekvencē virs 75 GHz un līdz 90 GHz (ieskaitot) un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 5 %; vai

3. maksimālā izejas jauda piesātinājumā pārsniedz 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 90 GHz;

f. netiek izmantots;

NB! 1. *Par "MMIC" jaudas pastiprinātājiem sk. 3A001.b.2. pozīciju.*

NB! 2. *Par 'raidīšanas/uztveršanas moduļiem' un 'raidīšanas moduļiem' sk. 3A001.b.12. pozīciju.*

NB! 3. *Par pārveidotājiem un harmoniskiem mikseriem, kas paredzēti, lai paplašinātu signālu analizatoru, signālu ģeneratoru, tīkla analizatoru un mikroviļņu testa uztvērēju darbības vai frekvenču diapazonu, sk. 3A001.b.7. pozīciju.*

3A001 b. 4. (*turpinājums*)

1. piezīme: Netiek izmantots.

2. piezīme: Kontroles režīmu precei, kuras nominālā darba frekvence ietver frekvences, kas ietilpst vairāk nekā vienā frekvenču diapazonā, kā definēts 3A001.b.4.a. līdz 3A001.b.4.e. pozīcijā, nosaka maksimālās izejas jaudas piesātinājumā robežvērtība.

5. elektroniski vai magnētiski noskaņojami frekvenču joslu caurlaides vai aiztures filtri, kuriem ir vairāk par 5 noskaņojamiem rezonatoriem, kas par 10 μs īsākā laikā spēj noskaņoties 1,5:1 frekvenču diapazonā (f_{max}/f_{min}), un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

   a. frekvenču caurlaides joslas platums ir lielāks par 0,5 % no centrālās frekvences; vai

   b. frekvenču aiztures joslas platums ir mazāks par 0,5 % no centrālās frekvences;

6. netiek izmantots;

7. pārveidotāji un harmoniski mikseri ar jebkuru no šādām īpašībām:

   a. paredzēti tam, lai "signālu analizatori" frekvenču diapazonu paplašinātu virs 110 GHz;

   b. paredzēti tam, lai signālu ģeneratoru darbības diapazonu paplašinātu šādi:

      1. virs 110 GHz;

      2. līdz izejas jaudai, kas lielāka par 100 mW (20 dBm) jebkur frekvences diapazonā virs 43,5 MHz, kas nepārsniedz 110 GHz;

   c. paredzēti tam, lai tīkla analizatori darbības diapazonu paplašinātu šādi:

      1. virs 110 GHz;

      2. līdz izejas jaudai, kas lielāka par 100 mW (20 dBm) jebkur frekvences diapazonā virs 43,5 MHz, kas nepārsniedz 110 GHz;

      3. netiek izmantots;

   d. paredzēts tam, lai mikroviļņu testēšanas uztvērēju frekvenču diapazonu paplašinātu virs 110 GHz;

8. mikroviļņu jaudas pastiprinātāji, kuri ietver 3A001.b.1. pozīcijā minētās "elektroniskās vakuumierīces" un kuriem ir visas šādas īpašības:

   a. darba frekvence ir virs 3 GHz;

   b. vidējās izejas jauda attiecība pret masu ir lielāka par 80 W/kg; un

   c. tilpums mazāks par 400 cm^3;

   Piezīme. Kontrole 3A001.b.8. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas ir konstruētas vai paredzētas ekspluatācijai radiosakaru pakalpojumiem "ITU atvēlētās frekvencēs", kas nav radiopeilēšana.

9. mikroviļņu jaudas moduļi (MPM), kuros ir vismaz skrejošo viļņu "elektroniska vakuumierīce", "monolīta mikroviļņu integrālshēma" ("MMIC") un integrēts elektroniskais jaudas stabilizators un kuriem piemīt visas šādas iezīmes:

   a. 'ierosinājuma laiks' no izslēgta stāvokļa līdz pilnīgam darba stāvoklim ir īsāks par 10 sekundēm.

   b. tilpums ir mazāks par nominālo maksimālo jaudu vatos, kas reizināta ar 10 cm^3/W; un

   c. "momentānais joslas platums" ir lielāks par 1 oktāvu ($f_{max} > 2f_{min}$), un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

      1. frekvencēm līdz 18 GHz radiofrekvences izejas jauda lielāka par 100 W; vai

      2. frekvence lielāka par 18 GHz.

3A001 b. 9. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. 'Ierosinājuma laiks' 3A001.b.9.a. pozīcijā ir laiks no pilnībā izslēgta līdz pilnīgam darba stāvoklim; proti, tajā ietverts MPM iesilšanas laiks.

2. Piemērs tilpuma aprēķināšanai 3A001.b.9.b. pozīcijā: *20 W nominālajai maksimālajai jaudai šis tilpums būtu: 20 W x 10 cm³/W = 200 cm³.*

10. oscilatori vai oscilatoru mezgli, par kuriem norādīts, ka tie darbojas ar atsevišķas blakusfrekvenču joslas (SSB) fāzes troksni (dBc/Hz), kas mazāks (labāks) par $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ jebkurā punktā diapazonā 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

Tehniska piezīme.

3A001.b.10. pozīcijā F ir nobīde no darba frekvences Hz un f ir darba frekvence MHz.

11. 'frekvences sintezatoru' "elektroniski mezgli", kuru "frekvenču pārslēgšanās laiku" raksturo jebkura no šādām īpašībām:

a. mazāks par 143 ps;

b. ir mazāks par 100 μs jebkurai frekvenču izmaiņai, kas pārsniedz 2,2 GHz sintezētu frekvenču diapazonā virs 4,8 GHz, kas nepārsniedz 31,8 GHz;

c. netiek izmantots;

d. ir mazāks par 500 μs jebkurai frekvenču izmaiņai, kas pārsniedz 550 MHz sintezētu frekvenču diapazonā virs 31,8 GHz, kas nepārsniedz 37 GHz;

e. ir mazāks par 100 μs jebkurai frekvenču izmaiņai, kas pārsniedz 2,2 GHz sintezētu frekvenču diapazonā virs 37 GHz, kas nepārsniedz 75 GHz;

f. ir mazāks par 100 μs jebkurai frekvenču izmaiņai, kas pārsniedz 5,0 GHz sintezētu frekvenču diapazonā virs 75 GHz, kas nepārsniedz 90 GHz; vai

g. ir mazāks par 1 ms sintezētu frekvenču diapazonā virs 90 GHz;

Tehniska piezīme.

3A001.b.11. pozīcijā 'frekvences sintezators' ir jebkāda veida frekvences avots neatkarīgi no izmantotās tehnoloģijas, kas rada virkni vienlaicīgu vai alternatīvu izvades frekvenču no vienas vai vairākām izvades vienībām, kuras kontrolē vai sakārto mazāks skaits standarta (pamata) frekvenču vai kuras no tām iegūst.

NB! Attiecībā uz universāla pielietojuma "signālu analizatoriem", signālu ģeneratoriem, tīklu analizatoriem un mikroviļņu testa uztvērējiem sk. attiecīgi 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. un 3A002.f. pozīciju.

12. 'raidīšanas/uztveršanas moduļi', 'raidīšanas/uztveršanas MMIC', 'raidīšanas moduļi' un 'raidīšanas MMIC', kas paredzēti darbībai ar frekvencēm virs 2,7 GHz un ar visām šādām īpašībām:

a. maksimālā izejas jauda piesātinājumā P_{sat} ir lielāka par 505,62, dalītu ar maksimālo darba frekvenci (GHz) kvadrātā [P_{sat}> 505,62 W x GHz^2/f_{GHz}^2] attiecībā uz jebkuru kanālu;

b. "frakcionālais joslas platums" ir 5 % vai lielāks attiecībā uz jebkuru kanālu;

c. jebkura plaknes mala ar garumu d (centimetros) ir vienāda ar vai mazāka par 15, dalītiem ar vismazāko darba frekvenci GHz izteiksmē [d ≤ 15cm x GHz x N/f_{GHz}], kur N ir raidīšanas vai raidīšanas/uztveršanas kanālu skaits; un

d. elektroniski maināms fāzes pārveidotājs uz katru kanālu.

3A001 b. 12. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

3A001.b.12. pozīcijas vajadzībām:

1. *'Raidīšanas/uztveršanas modulis' ir daudzfunkcionāls "elektronisks mezgls", kas nodrošina divvirzienu amplitūdu un fāzu kontroli raidīšanas un signālu uztveršanas vajadzībām.*

2. *'Raidīšanas modulis' ir "elektronisks mezgls", kas nodrošina amplitūdu un fāzu kontroli signālu raidīšanas vajadzībām.*

3. *'Raidīšanas/uztveršanas MMIC': ir daudzfunkcionāls "MMIC", kas nodrošina divvirzienu amplitūdu un fāzu kontroli raidīšanas un signālu uztveršanas vajadzībām.*

4. *'Raidīšanas MMIC' ir "MMIC", kas nodrošina amplitūdu un fāzu kontroli signālu raidīšanas vajadzībām.*

5. *Raidīšanas/uztveršanas moduļiem vai raidīšanas moduļiem, kuru nominālie darba parametri ir pietuvināti lejup līdz 2,7 GHz un zemāk, 3A001.b.12.c. pozīcijā minētajā formulā [d≤ 15cm x GHz x N/2,7 GHz] 2,7 GHz ir jālieto kā zemākā darba frekvence (f_{GHz}).*

6. *3A001.b.12. pozīcija attiecas uz 'raidīšanas/uztveršanas moduļiem' vai 'raidīšanas moduļiem' ar dzesētāju vai bez tā. 3A001.b.12.c. pozīcijā minētā d vērtība neietver nevienu daļu no 'raidīšanas/uztveršanas moduļa' vai 'raidīšanas moduļa', kas darbojas kā dzesētājs.*

7. *'Raidīšanas/uztveršanas moduļiem', 'raidīšanas moduļiem', 'raidīšanas/uztveršanas MMIC' un 'raidīšanas MMIC' var būt N integrēti izstarojoši antenas elementi, kur N ir raidīšanas vai raidīšanas/uztveršanas kanālu skaits.*

c. šādas akustisku viļņu ierīces un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. virsmas akustisku viļņu un virsmas virskārtas akustisku viļņu ierīces ar kādu no šiem raksturlielumiem:

a. nesējfrekvence ir lielāka par 6 GHz;

b. nesējfrekvence pārsniedz 1 GHz, bet nepārsniedz 6 GHz, un tai ir jebkura no šādām īpašībām:

1. 'frekvences blakuspīķu atdalīšana' (pavājinājums) pārsniedz 65 dB;

2. maksimālā aiztures laika un f joslas platuma reizinājums (laiks μs izteiksmē, bet joslas platums MHz izteiksmē) ir lielāks par 100;

3. joslas platums ir lielāks par 250 MHz; vai

4. dispersā aizture ilgāka par 10 μs; vai

c. nesējfrekvence nepārsniedz 1 GHz, un tai piemīt kāda no šādām īpašībām:

1. maksimālā aiztures laika un f joslas platuma reizinājums (laiks μs izteiksmē, bet joslas platums MHz izteiksmē) ir lielāks par 100;

2. dispersā aizture ilgāka par 10 μs; vai

3. 'frekvences blakuspīķu atdalīšana' (pavājinājums) pārsniedz 65 dB, un joslas platums ir lielāks par 100 MHz;

Tehniska piezīme.

3A001.c.1 pozīcijā "frekvences blakuspīķu atdalīšana" (pavājinājums) ir maksimālais atdalīšanas rādītājs, kas norādīts tehnisko datu sarakstā;

2. apjoma (tilpuma) akustisku viļņu ierīces, ar kurām var tieši apstrādāt signālus ar frekvenci virs 6 GHz;

3. akustiskas un optiskas "signālu apstrādes" ierīces, kurās lieto akustisku viļņu (tilpuma viļņu vai virsmas viļņu) mijiedarbību ar gaismas viļņiem, ļaujot tieši apstrādāt signālus vai attēlus, ieskaitot spektrālanalīzi, korelāciju vai konvolūciju;

3A001 c. (*turpinājums*)

Piezīme. Kontrole 3A001.c. pozīcijā neattiecas uz akustiskām viļņu ierīcēm, kurām ir tikai frekvenču joslas filtrs, zemo frekvenču filtrs, augsto frekvenču filtrs vai frekvenču aiztures filtrēšanas vai rezonanses funkcija.

d. elektroniskas ierīces vai shēmas ar elementiem, kas ražoti no "supravadošiem" materiāliem, kuras ir speciāli konstruētas ekspluatācijai temperatūrā, kas zemāka par vismaz vienas "supravadošas" sastāvdaļas "kritisko temperatūru", un kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. strāvas komutācija ciparshēmu "supravadošo" katra elementa kavējuma laika (sekundēs) un elementa jaudas izkliedes (W) reizinājums ir mazāks par 10^{-14} J; vai

2. frekvenču selekcijai visās frekvencēs ir lietotas rezonanses ķēdes ar Q vērtībām virs 10 000.

e. augstas enerģijas ierīces:

1. 'galvaniski elementi':

a. 'primāri galvaniski elementi', kam 20 °C temperatūrā ir jebkas no turpmāk minētā:

1. 'enerģijas blīvums' virs 550 Wh/kg un 'pastāvīgs jaudas blīvums' virs 50 W/kg; vai

2. 'enerģijas blīvums' virs 50 Wh/kg un 'pastāvīgs jaudas blīvums' virs 350 W/kg; vai

b. 'sekundāri galvaniski elementi' ar 'enerģijas blīvumu' virs 500 Wh/kg 20 °C temperatūrā;

Tehniskas piezīmes.

1. 3A001.e.1. pozīcijas vajadzībām 'enerģijas blīvumu' (Wh/kg) aprēķina, nominālo spriegumu reizinot ar nominālo *kapacitāti ampērstundās (Ah) un dalot ar masu kilogramos. Ja nominālā kapacitāte nav norādīta, enerģijas blīvumu aprēķina, nominālo spriegumu kāpinot kvadrātā un reizinot ar izlādes ilgumu stundās, dalot ar izlādes slodzi omos un ar masu kilogramos.*

2. Pozīcijā 3A001.e.1 'galvaniskais elements' ir elektroķīmiska ierīce, kam ir pozitīvs un negatīvs elektrods, elektrolīts un kas ir elektroenerģijas avots. Tas ir baterijas pamatsastāvdaļa.

3. Pozīcijā 3A001.e.1 'primārais galvaniskais elements' ir 'galvaniskais elements', ko nav paredzēts uzlādēt no cita avota.

4. 3A001.e.1. pozīcijā 'sekundārais galvaniskais elements' ir 'galvaniskais elements', ko paredzēts uzlādēt no ārēja elektrības avota.

5. 3A001.e.1.a. pozīcijas vajadzībām 'pastāvīgu jaudas blīvumu' (W/kg) aprēķina, nominālo spriegumu reizinot ar konkrēto maksimālo pastāvīgo izlādes strāvu ampēros (A) un dalot ar masu kilogramos. 'Pastāvīgu jaudas blīvumu' dēvē arī par īpatnējo jaudu.

Piezīme. Kontrole 3A001.e.1. pozīcijā neattiecas uz baterijām, tostarp baterijām ar vienu elementu.

2. šādi augstas enerģijas ietilpības kondensatori:

NB! SK. ARĪ 3A201.a. POZĪCIJU un militāro preču kontroles sarakstus.

a. kondensatori ar atkārtojuma frekvenci mazāku par 10 Hz (vienas izlādes kondensatori), kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. nominālais spriegums vienāds ar vai lielāks par 5 kV;

2. enerģijas blīvums vienāds ar 250 J/kg vai lielāks; un

3. pilna uzlādes enerģija vienāda ar vai lielāka par 25 kJ;

3A001 e. 2. (*turpinājums*)

b. kondensatori ar atkārtojuma frekvenci 10 Hz un lielāku (kondensatori atkārtotas izlādes nominālajam režīmam), kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. nominālais spriegums vienāds ar vai lielāks par 5 kV;

2. enerģijas blīvums vienāds ar 50 J/kg vai lielāks;

3. pilna uzlādes enerģija vienāda ar vai lielāka par 100 J; un

4. kalpošanas laiks – uzlādes un izlādes ciklu skaits – vienāds ar vai lielāks par 10 000;

3. "supravadoši" elektromagnēti un solenoīdi, kas ir speciāli konstruēti, lai pilnībā uzlādētos vai izlādētos laikā mazākā par vienu sekundi, un kam ir visi šie raksturlielumi:

NB! *SK. ARĪ 3A201.b. POZĪCIJU.*

Piezīme. *Kontrole 3A001.e.3. pozīcijā neattiecas uz "supravadošiem" elektromagnētiem un solenoīdiem, kas speciāli konstruēti lietošanai medicīnā magnētiskas rezonanses caurskates (MRI) iekārtās.*

a. enerģijas atdeve izlādes pirmajā sekundē pārsniedz 10 kJ;

b. strāvas vadītāju vijumu iekšējais diametrs ir lielāks par 250 mm un

c. nominālā magnētiskā indukcija, kas lielāka par 8 T vai "kopējais strāvas blīvums" vijumos ir lielāks par 300 A/mm^2;

Tehniska piezīme.

3A001.e.3.c. pozīcijā "kopējais strāvas blīvums" ir spoles ampērvijumu kopskaits (t. i., vijumu kopskaits, kas reizināts ar maksimālo strāvas stiprumu katrā vijumā), kas dalīts ar kopējo spoles šķērsgriezumu (ieskaitot supravadošos pavedienus, metāla matricu, kurā ir iegulti supravadītāja pavedieni, iekapsulētāj-materiālu, visus dzesēšanas kanālus utt.).

4. saules enerģijas elementi, elementu, to savienojumu un stikla apvalku (CIC) bloki, saules enerģijas paneļi, kā arī fotoelementu virknes, kas ir "lietojami kosmosā" un kuru minimālais vidējais lietderības koeficients 301 K (28 °C) darba temperatūrā simulētā 'AM0' apgaismojumā ar starojumu 1 367 vati uz kvadrātmetru (W/m^2) pārsniedz 20 %;

Tehniska piezīme.

3A001.e.4. pozīcijā 'AM0' jeb 'gaisa nulles masa' ir īpašs Saules gaismas starojums Zemes atmosfēras augšējos slāņos, ja Zemes attālums no Saules ir viena astronomiskā vienība (AV).

f. rotācijas ievades absolūtā stāvokļa kodēšanas ierīces, kam "precizitāte" ir 1,0 loka sekunde vai mazāka (labāka), un speciāli tām konstruēti kodēšanas gredzeni, diski vai svari;

NB! SK. ARĪ 3A501.f. POZĪCIJU.

g. cietvielu pulsējošas jaudas tiristoru slēdži un 'tiristoru moduļi', kuros lieto elektriski, optiski vai ar elektronu starojumu vadāmas ieslēgšanas metodes un kuriem ir kādi no šiem raksturlielumiem:

1. maksimālais ieslēgšanas strāvas pieauguma koeficients (di/dt) ir lielāks par 30 000 A/μs un izslēgtā stāvoklī spriegums ir lielāks par 1 100 V; vai

2. maksimālais ieslēgšanas strāvas pieauguma koeficients (di/dt) ir lielāks par 2 000 A/μs un ir kuram ir visi šādi raksturlielumi:

a. izslēgtā stāvoklī maksimālais spriegums ir vismaz 3 000 V; un

b. maksimālais (pārsprieguma) strāvas stiprums ir vismaz 3 000 A.

3A001 g. (*turpinājums*)

1. piezīme: *3A001.g. pozīcija ietver turpmāko:*

— *silīcija vadāmie taisngrieži (SCR);*

— *elektriski pārslēdzami tiristori (ETT);*

— *ar gaismu pārslēdzami tiristori (LTT);*

— *komutējoši tiristori ar integrētu aizvaru (IGCT);*

— *ar vadības elektrodu aizverami tiristori (GTO);*

— *tiristori ar metālu oksīdu pusvadītāju (MOS) vadību (MCT);*

— *solidtroni.*

2. piezīme: *Kontrole 3A001.g. pozīcijā neattiecas uz ierīcēm un 'tiristoru moduļiem', kas iebūvēti iekārtās, kuras konstruētas lietojumam civilā dzelzceļu transportā vai "civilās aviācijas gaisa kuģos".*

Tehniska piezīme.

3A001.g. pozīcijā minētajā 'tiristoru modulī' ir viena vai vairākas tiristoru ierīces.

h. cietvielu jaudas pusvadītāju slēdži, diodes vai 'moduļi', kam piemīt visas šādas īpašības:

1. paredzēts darbībai ar maksimālo pievades temperatūru virs 488 K (215 °C);

2. izslēgtā stāvoklī atkārtotais stāvokļa maksimālais spriegums (bloķējošais spriegums) pārsniedz 300 V un

3. pastāvīgā strāva ir lielāka par 1 A.

1. piezīme: *3A001.h. pozīcijā minētais atkārtoti maksimālais spriegums izslēgtā stāvoklī ietver avota pieplūdes spriegumu, spriegumu no kolektora uz izstarotāju, atkārti maksimālo pretspriegumu un atkārtoti maksimālo apturošo spriegumu izslēgtā stāvoklī.*

2. piezīme: *3A001.h. pozīcijā ietilpst:*

— *savienojuma kanāltranzistori (JFET);*

— *vertikālā tipa lauktranzistori (VJFET);*

— *metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistori (MOSFET);*

— *dubultais kliedētais metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistors (DMOSFET);*

— *izolēta slēdža bipolārais tranzistors (IGBT);*

— *augsta elektronu kustīguma tranzistori (HEMT);*

— *bipolāri savienojuma tranzistori (BJT);*

— *tiristori un silīcija regulētie taisngrieži (SCR);*

— *ar vadības elektrodu aizverami tiristori (GTO);*

— *emitera aizveramie tiristori (ETO);*

— *PiN diodes;*

— *Šotkija diodes.*

3A001 h. (*turpinājums*)

3. piezīme: Kontrole 3A001.h. pozīcijā neattiecas uz slēdžiem, diodēm un 'moduļiem', kas iemontēti iekārtās, ko paredzēts lietot civilas jomas automobiļos, dzelzceļā un "civilās aviācijas gaisa kuģos".

Tehniska piezīme.

3A001.h. pozīcijā 'moduļos' ir viens vai vairāki cietvielu jaudas pusvadītāju slēdži vai diodes.

i. intensitātes, amplitūdas vai fāzes elektrooptiskie modulatori, kas konstruēti analogajiem signāliem un kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:

1. maksimālā darbības frekvence pārsniedz 10 GHz, bet nepārsniedz 20 GHz, optiskās ievadīšanas zudumi ir 3 dB vai mazāk un ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

a. 'pusviļņa spriegums' ('Vπ') nepārsniedz 2,7 V, mērot 1 GHz vai zemākā frekvencē; vai

b. 'Vπ' nepārsniedz 4 V, mērot par 1 GHz augstākā frekvencē; vai

2. maksimālā darbības frekvence ir 20 GHz vai augstāka, optiskās ievadīšanas zudumi ir 3 dB vai mazāk un ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

a. 'Vπ' nepārsniedz 3,3 V, mērot 1 GHz vai zemākā frekvencē; vai

b. 'Vπ' nepārsniedz 5 V, mērot par 1 GHz augstākā frekvencē;

Piezīme. 3A001.i. pozīcija ietver elektrooptiskos modulatorus ar optiskiem ievades un izvades savienotājiem (piemēram, optisko šķiedru savienojumiem).

Tehniska piezīme.

3A001.i. pozīcijas nolūkos 'pusviļņa spriegums' ('Vπ') ir piemērotais spriegums, kas nepieciešams, lai panāktu fāzes maiņu par 180 grādiem tās gaismas viļņa garumā, kura ienāk caur optisko modulatoru.

NB! SK. ARĪ 3A501.h. POZĪCIJU.

3A002 Šādi vispārēja lietojuma "elektroniski mezgli", moduļi un iekārtas:

a. šādas ierakstu iekārtas un osciloskopi:

1. netiek izmantots;

2. netiek izmantots;

3. netiek izmantots;

4. netiek izmantots;

5. netiek izmantots;

6. cipardatu ierakstītāji ar visiem šādiem raksturlielumiem:

a. stabila 'nepārtrauktas caurlaides spēja' (uz disku vai cietvielu diska atmiņu) ir lielāka par 6,4 Gbit/s un

b. radiofrekvenču signāla datu "signālu apstrāde" ierakstīšanas laikā;

Tehniskas piezīmes.

3A002.a.6. pozīcijas vajadzībām:

1. *Ierakstītājiem ar paralēlo kopņu arhitektūru 'nepārtrauktas caurlaides spējas' rādītājs ir lielākais vārdu caurlaides ātrums, kas reizināts ar bitu skaitu vārdā.*

2. *'Nepārtrauktas caurlaides spēja' ir lielākais ātrums, ar kādu instruments var datus ierakstīt diskā vai cietvielu diska atmiņā, nezaudējot informāciju, vienlaikus uzturot cipardatu ievades ātrumu vai digitalizētāja konversijas ātrumu.*

3A002 a. (*turpinājums*)

7. Reālā laika osciloskopi ar

a. trokšņa voltāžas vidējo kvadrātisko vērtību (rms) mazāk par 2 % no pilnas skalas vertikālas skalas iestatījumā, kas dod vismazāko trokšņa vērtību; un

b. "augstāko 3 dB frekvenci", kas ir lielāka par 90 GHz jebkurā kanālā.

Piezīme. Kontrole 3A002.a.7. pozīcijā neattiecas uz ekvivalentā laika izlases kontroles osciloskopiem.

Tehniskas piezīmes.

3A002.a.7.b. pozīcijas vajadzībām.

1. *"Augstākā 3 dB frekvence" ir lielākā no šādām vērtībām:*

a. *osciloskopa noteikto 3 dB joslas platumu; vai*

b. *frekvenču diapazona maksimālo augšējo robežu jebkuram pārvietojamam joslas platuma logam.*

2. *"Pārvietojams joslas platuma logs" ir frekvenču joslas caurlaides filtrs ar lietotāja definējamu centrālo frekvenci vai aptverto frekvenču diapazonu.*

b. netiek izmantots;

c. šādi "signālu analizatori":

1. "signālu analizatori", kuriem ir 3 dB joslas platums ar izšķiršanas spēju (RBW) virs 40 HMZ jebkur frekvenču diapazonā no 31,8 GHz līdz 37 GHz;

2. "signālu analizatori", kuriem norādītais vidējais trokšņa līmenis (DANL) ir mazāks (labāks) par -160 dBm/Hz jebkurā punktā frekvenču diapazonā no 43,5 GHz līdz 110 GHz;

3. "signālu analizatori" ar frekvenci virs 110 GHz;

4. "signālu analizatori", kuriem piemīt visas šādas īpašības:

a. 'reāllaika joslas platums' pārsniedz 520 MHz un

b. kam ir kāda no šādām īpašībām:

1. 100 % atklāšanas iespējamība ar mazāk nekā 3 dB samazinājumu no pilnās amplitūdas sakarā ar signālu, kuru ilgums ir 8 μs vai mazāk, atstarpēm vai logošanas efektiem; vai

2. 'frekvenču maskēšanas izraisītāja' funkcija ar 100 % varbūtību izraisīt (vai uztvert) signālus, kuru ilgums nepārsniedz 8 μs;

Tehniskas piezīmes.

1. 3A002.c.4.a. pozīcijā 'reāllaika joslas platums' ir plašākais frekvenču diapazons, kurā analizators spēj nepārtraukti pilnībā pārvērst laika domēna datus frekvences domēna rezultātos, izmantojot Furjē vai citu diskrētu laika transformāciju, kas apstrādā katru ienākošā laika punktu, bez izmērītās amplitūdas samazinājuma, kuru, izdodot vai attēlojot pārveidotos datus, izraisa atstarpes vai logošanas efekts, par vairāk nekā 3 dB zem faktiskās signāla amplitūdas.

2. 3A002.c.4.b.1. pozīcijā minēto atklāšanas iespējamību dēvē arī par pārtveršanas vai uztveršanas iespējamību.

3. 3A002.c.4.b.1. pozīcijas vajadzībām atklāšanas (ar 100 % varbūtību) ilgums ir ekvivalents minimālajam signāla ilgumam, kas nepieciešams konkrētā līmeņa mērījuma nenoteiktībai.

3A002 c. 4. b. (*turpinājums*)

4. 3A002.c.4.b.2. pozīcijā 'frekvenču maskēšanas izraisītājs' ir mehānisms, ar kuru trigera funkcija spēj atlasīt frekvenču diapazonu, kas kā trigers iedarbojas uz uztveršanas joslas platuma apakškopu, ignorējot citus signālus, kas arī varētu būt tajā pašā uztveršanas joslas platumā. 'Frekvenču maskēšanas izraisītājam' var būt vairāk nekā viens neatkarīgs ierobežojumu kopums.

Piezīme. Kontrole 3A002.c.4. pozīcijā neattiecas uz tādiem "signālu analizatoriem", kuros lieto tikai filtrus ar joslas platumu, kas noteikta kā konstanti frekvenču joslas procenti (tos dēvē arī par oktāvas vai oktāvas daļas filtriem).

5. netiek izmantots;

d. signālu ģeneratori, kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām

1. paredzēti tam, lai radītu impulsa modulētus signālus ar visām šādām īpašībām jebkurā punktā frekvences diapazonā virs 31,8 GHz, bet līdz 37 GHz:

a. 'impulsa ilgums' ir mazāks par 25 ns un

b. ieslēgšanas/izslēgšanas attiecība ir vienāda ar vai lielāka par 65 dB;

Tehniska piezīme.

3A002.d.1.a. pozīcijas vajadzībām 'impulsa ilgums' ir definēts kā laikposms no brīža impulsa sākumā, kad tiek sasniegti 50 % no signāla amplitūdas, līdz brīdim impulsa beigās, kad tiek sasniegti 50 % no signāla amplitūdas.

2. izejas jauda ir lielāka par 100 mW (20 dBm) jebkur frekvences diapazonā no 43,5 GHz līdz 110 GHz;

3. "frekvenču pārslēgšanas laiks" atbilst jebkurai no šādām īpašībām:

a. netiek izmantots;

b. ir mazāks par 100 μs jebkurai frekvenču izmaiņai, kas pārsniedz 2,2 GHz frekvenču diapazonā virs 4,8 GHz, kas nepārsniedz 31,8 GHz;

c. netiek izmantots;

d. ir mazāks par 500 μs jebkurām frekvenču izmaiņām, kas pārsniedz 550 MHz frekvenču diapazonā virs 31,8 GHz, bet nepārsniedz 37 GHz;

e. ir mazāks par 100 μs jebkurām frekvenču izmaiņām, kas pārsniedz 2,2 GHz frekvenču diapazonā virs 37 GHz, bet nepārsniedz 75 GHz; vai

f. netiek izmantots;

g. ir mazāks par 100 μs jebkurām frekvenču izmaiņām, kas pārsniedz 5,0 GHz frekvenču diapazonā virs 75 GHz, bet nepārsniedz 110 GHz;

4. atsevišķas blakusfrekvenču joslas (SSB) fāzes troksnis (dBc/Hz izteiksmē) ar jebkuru no šādiem norādītiem parametriem:

a. ir mazāks (labāks) nekā $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz diapazona ietvaros jebkur frekvenču diapazonā no 3,2 GHz līdz 110 GHz; vai

b. ir mazāks (labāks) nekā $-(206 - 20\log_{10}f)$ 10 kHz < F ≤ 100 kHz diapazona ietvaros jebkur frekvenču diapazonā no 3,2 GHz līdz 110 GHz;

Tehniska piezīme.

3A002.d.4. pozīcijā F ir nobīde no darba frekvences Hz un f ir darba frekvence MHz;

3A002 d. (*turpinājums*)

5. ciparu pamatjoslas signālu 'radiofrekvences (RF) modulācijas joslas platums', kas atbilst kādam no šiem raksturlielumiem:

a. lielāks par 2,2 GHz frekvenču diapazonā virs 4,8 GHz, bet līdz 31,8 GHz;

b. lielāks par 550 MHz frekvenču diapazonā virs 31,8 GHz, bet līdz 37 GHz;

c. lielāks par 2,2 GHz frekvenču diapazonā virs 37 GHz, bet līdz 75 GHz; vai

d. lielāks par 5,0 GHz frekvenču diapazonā virs 75 GHz, bet līdz 110 GHz; vai

Tehniska piezīme.

3A002.d.5. pozīcijā 'RF modulācijas joslas platums' ir RF joslas platums, ko aizņem digitāli kodēts pamatjoslas signāls, kas modulēts uz RF signāla. To dēvē arī par informācijas joslas platumu vai vektora modulācijas platumu. I/Q ciparu signālu modulācija ir tehniskā metode, ar kuru nodrošina vektora modulētu RF izejas signālu, un šo izejas signālu parasti raksturo kā signālu ar 'RF modulācijas joslas platumu'.

6. maksimālā frekvence pārsniedz 110 GHz;

1. piezīme: 3A002.d. pozīcijā ietverti nenoteiktas viļņu formas un funkciju ģeneratorus.

2. piezīme: Kontrole 3A002.d. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kuru izejas frekvenci iegūst, saskaitot vai atņemot divu vai vairāku kristāla oscilatoru frekvences, vai arī reizinot tādas saskaitīšanas vai atņemšanas rezultātus.

Tehniska piezīme.

3A002.d. pozīcijā nenoteiktu viļņu formu un funkciju ģeneratora maksimālo beigu frekvenci aprēķina, apstrādes ātrumu (paraugos sekundē) dalot ar koeficientu 2,5.

e. tīklu analizatori, kuriem piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. izejas jauda pārsniedz 100 mW (20 dBm) jebkur darba frekvences diapazonā virs 43,5 GHz, kas nepārsniedz 110 GHz;

2. netiek izmantots;

3. 'nelineāra vektora mērīšanas iespēja' frekvencēs, kas pārsniedz 50 GHz, bet nepārsniedz 110 GHz; vai

Tehniska piezīme.

3A002.e.3. pozīcijā 'nelineāra vektora mērīšanas iespēja' ir instrumenta spēja analizēt ierīču testa rezultātus plašo signālu jomā vai nelineāro traucējumu jomā.

4. maksimālā darba frekvence ir lielāka par 110 GHz;

f. mikroviļņu testa uztvērēji, kam ir visi šie raksturlielumi:

1. maksimālā darba frekvence ir lielāka par 110 GHz un

2. spēja reizē mērīt amplitūdu un fāzi;

g. atomāro frekvenču standarti, kuriem ir jebkura no šādām īpašībām:

1. "lietojami kosmosā";

2. nav rubīdija standarti un ar ilgtermiņa stabilitāti, kas mazāka (labāka) nekā 1 x 10^{-11}/mēnesī; vai

3A002 g. (*turpinājums*)

3. nav "lietojami kosmosā" un tiem ir visi šie raksturlielumi:

a. ir rubīdija standarti;

b. to ilgtermiņa stabilitāte mazāka (labāka) nekā 1 x 10^{-11}/mēnesī un

c. enerģijas patēriņa kopapjoms ir mazāks par 1 W;

h. "elektroniski bloki", moduļi un iekārtas, par kuriem norādīts, ka tie veic visas šādas darbības:

1. analogciparu konversija, kas atbilst jebkuram no šādiem raksturlielumiem:

a. netiek izmantots;

b. izšķirtspēja – 10 bitu vai lielāka, bet mazāka par 12 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 1,0 GSPS;

c. izšķirtspēja – 12 bitu vai lielāka, bet mazāka par 14 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 1,0 GSPS;

d. izšķirtspēja – 14 bitu vai lielāka, bet mazāka par 16 bitiem, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 400 megaparaugiem sekundē (MSPS); vai

e. izšķirtspēja – 16 bitu vai lielāka, ar "iztveres frekvenci" lielāku par 180 MSPS; un

2. jebkuru no šādām darbībām:

a. cipariskotu datu izvade;

b. cipariskotu datu glabāšana vai

c. cipariskotu datu apstrāde.

NB! *Cipardatu ierakstītāji, osciloskopi, "signālu analizatori", signālu ģeneratori, tīkla analizatori un mikroviļņu testa uztvērēji ir minēti attiecīgi 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. un 3A002.f. pozīcijā.*

Tehniskas piezīmes.

3A002.h. pozīcijas vajadzībām:

1. *n bitu izšķirtspēja atbilst 2^n līmeņu kvantizācijai.*

2. *ADC izšķirtspēja ir ADC digitālās izvades bitu skaits, kas atbilst izmērītajai analogajai ievadei. ADC izšķirtspējas noteikšanai neizmanto faktisko bitu skaitu (ENOB).*

3. *Nemijkārtotiem daudzkanālu "elektroniskiem mezgliem", moduļiem vai aprīkojumam "iztveres frekvence" netiek summēta, un "iztveres frekvence" ir jebkura atsevišķa kanāla maksimālā frekvence.*

4. *Mijkārtotiem kanāliem daudzkanālu "elektroniskos mezglos", moduļos vai aprīkojumā "iztveres frekvences" summē, un "iztveres frekvence" ir maksimālā kopējā frekvence, ko kopā nodrošina visi mijkārtotie kanāli.*

Piezīme. *3A002.h. pozīcija ietver ADC kartes, viļņu formu digitalizētājus, datu ieguves kartes, signālu ieguves kartes un pārejas procesu reģistrētājus.*

3A003 Temperatūras regulācijas sistēmas, kuras dzesē smidzinot un kurās lieto slēgta cikla šķidrumu glabāšanas un atjaunināšanas iekārtas noslēgtā vidē, kurā dielektrisku šķidrumu smidzina uz elektroniskiem komponentiem, lietojot speciāli konstruētas sprauslas, kas darbojas tā, lai uzturētu elektroniskos komponentus paredzētā darba temperatūrā, kā arī tām speciāli konstruēti komponenti.

3A101 Elektroniskas iekārtas, ierīces un to komponenti, kas nav definēti 3A001. pozīcijā:

a. analogdigitālie pārveidotāji (*ADC*), kas lietojami "raķetēs" un kas konstruēti ar paaugstinātu izturību atbilstoši militārajām specifikācijām;

3A101 (*turpinājums*)

b. paātrinātāji, kas var formēt elektromagnētisku starojumu, kuru rada līdz 2 MeV vai augstākai enerģijai paātrinātu elektronu bremzēšana, un sistēmas, kurās ir šādi paātrinātāji.

Piezīme. 3A101.b. pozīcijā nav konkretizētas iekārtas, kas speciāli konstruētas medicīnas vajadzībām.

3A102 'Termiskas baterijas', kas izstrādātas vai pārveidotas lietojumam 'raķetēs'.

Tehniskas piezīmes.

1. 3A102. pozīcijā 'termiskas baterijas' ir vienreiz lietojamas baterijas, kurās kā elektrolītu lieto cietu neorganisku sāli, kas nevada elektrību. Tādās baterijās ir pirolītisks materiāls, ko aizdedzina, lai, izkausētu elektrolītu un aktivētu bateriju.

2. 'Raķetes' 3A102. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

3A201 Elektroniski komponenti, kas nav minēti 3A001. pozīcijā:

a. kondensatori ar kādu no šīm parametru kopām:

1. a. nominālais spriegums virs 1,4 kV;

b. uzkrājamās enerģijas daudzums virs 10J;

c. kapacitāte virs 0,5 µF un

d. virknes slēguma induktivitāte zem 50 nH vai

2. a. nominālais spriegums virs 750 V;

b. kapacitāte virs 0,25 µF un

c. virknes slēguma induktivitāte zem 10 nH;

b. supravadoši solenoidālie elektromagnēti, kam ir visi šie raksturlielumi:

1. spēj radīt magnētisko lauku ar indukciju, kas lielāka par 2 T;

2. garuma attiecība pret iekšējo diametru ir lielāka par 2;

3. iekšējais diametrs ir lielāks par 300 mm un

4. magnētiskā lauka viendabīgums ir labāks par 1 % virs iekšējā tilpuma centrālajos 50 %;

Piezīme. Kontroli 3A201.b. pozīcijā neattiecina uz magnētiem, kas speciāli konstruēti un tiek eksportēti kā medicīnisko kodolmagnētiskās rezonanses aparātu attēlu veidošanas sistēmas 'daļas'. Šeit 'daļas' ne obligāti nozīmē, ka tās fiziski ietilpst tajā pašā sūtījumā; atļauti sūtījumi no dažādiem avotiem ar nosacījumu, ka eksporta izvešanas dokumentos skaidri norādīts, ka kravas nosūtītas kā attēlu veidošanas sistēmas 'daļas'.

c. impulsa tipa rentgenstaru ģeneratori vai pulsējošas darbības elektronu paātrinātāji, kam ir kāda no šo raksturlielumu grupām:

1. a. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir 500 keV vai lielāka, bet mazāka par 25 MeV; un

b. 'labuma skaitlis' ir (K) 0,25 vai lielāks; vai

2. a. paātrinātāja maksimālā elektronu enerģija ir vismaz 25 MeV un

b. 'maksimālā jauda' ir lielāka par 50 MW.

Piezīme. Kontroli 3A201.c. pozīcijā neattiecina ne uz paātrinātājiem, kuri ir tādu iekārtu komponenti, kas paredzēti citiem nolūkiem, izņemot elektronu kūļa vai rentgenstaru iegūšanai, elektronu staru mikroskopiem), ne arī uz medicīniskajām iekārtām paredzētiem.

3A201 c. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. *'Labuma skaitli' (K) aprēķina šādi:*

   $K = 1,7 \times 10^{3} V^{2,65} Q$,

   kur V ir maksimālā elektronu enerģija miljonos elektronvoltu.

   Ja paātrinātāja staru kūļa impulsa ilgums ir mazāks par vai vienāds ar 1 μs, tad Q ir vienāds ar kopējo paātrināto lādiņu kulonos. Ja paātrinātāja staru kūļa impulsa ilgums ir lielāks par 1 μs, tad Q ir maksimālais paātrinātais lādiņš 1 μs.

   Q ir vienāds ar integrāli no i pēc t, laikā mazākā par 1 μs vai staru impulsa laikā ($Q = \int idt$), kur i ir staru kūļa strāva ampēros, un t ir laiks sekundēs.

2. *'maksimālā jauda' = (maksimālais potenciāls voltos) × (maksimālā staru kūļa strāva ampēros).*

3. *Mašīnām, kuru darbības princips balstās uz mikroviļņu paātrinošiem iedobumiem, staru kūļa impulsa laiks ir īsāks par 1 μs vai tās kopējās staru kūļa paketes ilgums, kuru rada viens mikroviļņu modulatora impulss.*

4. *Mašīnām, kuru darbības princips balstās uz mikroviļņu paātrinošajiem iedobumiem, staru kūļa maksimālā strāva ir vidējā strāva kopējās staru kūļa paketes laikā.*

3A225 Frekvences pārveidotāji vai ģeneratori, izņemot 0B001.b.13. pozīcijā minētos, kas lietojami kā maiņfrekvences vai fiksētas frekvences motoru piedziņas ierīces un kam ir visas šādas īpašības:

NB! 1. *"Programmatūra", kas īpaši izstrādāta, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotājs vai ģenerators atbilst 3A225. pozīcijas prasībām, ir norādīta 3D225. pozīcijā.*

NB! 2. *"Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotājs vai ģenerators atbilst 3A225. pozīcijas prasībām, ir norādītas 3E225. pozīcijā.*

a. daudzfāzu izeja ar jaudu 40 VA vai vairāk;

b. darbojas 600 Hz vai augstākā frekvencē un

c. frekvences regulēšana ir labāka (mazāka) par 0,2 %.

Piezīme. *Kontroli 3A225. pozīcijā neattiecina uz frekvences pārveidotājiem vai ģeneratoriem, ja tiem ir tehniskā nodrošinājuma, "programmatūras" vai "tehnoloģiju" ierobežojumi, kas neļauj tiem sasniegt iepriekš norādītos raksturlielumus, ja tie atbilst kādam no turpmāk minētajiem nosacījumiem:*

1. *tie jānosūta atpakaļ sākotnējam ražotājam uzlabojumu veikšanai vai ierobežojumu novēršanai;*

2. *tiem nepieciešama 3D225. pozīcijā norādītā "programmatūra", lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 3A225. pozīcijas prasībām; vai*

3. *tiem nepieciešamas 3E225. pozīcijā norādītās "tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 3A225. pozīcijas prasībām.*

Tehniskas piezīmes.

1. *3A225 pozīcijā minētos frekvenču pārveidotājus sauc arī par konvertoriem vai invertoriem.*

2. *3A225. pozīcijā minētos frekvences pārveidotājus var tirgot kā ģeneratorus, elektroniskas testēšanas iekārtas, maiņstrāvas enerģijas avotus, maiņātruma motoru piedziņas ierīces, maiņātruma piedziņas ierīces (VSD), maiņfrekvences piedziņas ierīces (VFD), frekvencregulējamas piedziņas ierīces (AFD) vai ātrumregulējamas piedziņas ierīces (ASD).*

3A226 Lieljaudas līdzstrāvas barošanas bloki, izņemot 0B001.j.6. pozīcijā minētos, kuriem ir abas šādas īpašības:

a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj ģenerēt 100 V vai lielāku spriegumu ar izejas strāvu 500 A vai lielāku; un

b. 8 stundu laikposmā strāvas vai sprieguma stabilizācija ir labāka par 0,1 %.

3A227 Augstsprieguma līdzstrāvas barošanas avoti, izņemot 0B001.j.5. pozīcijā minētos, kam ir abi šie raksturlielumi:

a. 8 stundas bez pārtraukuma spēj ģenerēt 20 kV vai lielāku spriegumu ar izejas strāvu 1 A vai lielāku; un

b. 8 stundu laikposmā strāvas vai sprieguma stabilizācija ir labāka par 0,1 %.

3A228 Komutācijas ierīces:

a. aukstā katoda lampas ar gāzes pildījumu vai bez tā, kuras darbojas līdzīgi dzirksteļizlādei un kurām ir visi šādi raksturlielumi:

1. ietver 3 vai vairākus elektrodus;

2. anoda maksimālais spriegums ir vismaz 2,5 kV;

3. anoda maksimālais strāvas stiprums ir vismaz 100 A un

4. anoda aizkavēšanās laiks 10 μs vai mazāks;

Piezīme. 3A228.a. pozīcija ietver gāzu kritronlampas un vakuuma spritronlampas.

b. vadāmās dzirksteļu izlādes ierīces ar abiem šādiem raksturlielumiem:

1. anoda aizkavēšanās laiks 15 μs vai mazāks; un

2. anoda maksimālā strāva ir 500 A vai lielāka;

c. moduļi vai bloki ātrai komutācijai, kuri nav uzskaitīti 3A001.g. vai 3A001.h. pozīcijā un kuriem ir visi šie raksturlielumi:

1. anoda maksimālais spriegums lielāks par 2 kV;

2. anoda maksimālais strāvas stiprums ir vismaz 500 A un

3. ieslēgšanas laiks ir 1 μs vai īsāks.

3A229 Spēcīgas strāvas impulsu ģeneratori:

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.

a. detonatoru palaišanas ierīces (ierosinātāju sistēmas, palaidēji), tostarp elektroniski ierosināmas, ar eksploziju ierosināmas un optiski ierosināmas palaidējierīces, izņemot tās, kas minētas 1A007.a. pozīcijā, kuras paredzētas, lai ierosinātu 1A007.b. pozīcijā minētos vairākveidu kontrolējamos detonatorus;

b. moduļu tipa elektrisko impulsu ģeneratori (pulsatori), kam ir visi šie raksturlielumi:

1. portatīvā, mobilā vai īpaši izturīgā izpildījumā;

2. spēj izlādēt uzkrāto enerģiju mazāk nekā 15 μs paketēs zem 40 omiem;

3. izejas strāva lielāka par 100 A;

4. neviens izmērs nepārsniedz 30 cm;

5. svars nepārsniedz 30 kg un

6. paredzēti lietošanai plašā temperatūras diapazonā no 223 K (-50°C) līdz 373 K (100 °C) vai piemēroti lietošanai aviācijā un kosmosā.

Piezīme. 3A229.b. pozīcija ietver ksenona zibspuldžu ierosinātājus.

3A229 (*turpinājums*)

c. ļoti mazas palaišanas vienības, kurām ir visas šādas īpašības:

1. neviens izmērs nepārsniedz 35 mm;

2. spriegums vienāds ar vai lielāks par 1 kV un

3. kapacitāte vienāda ar vai lielāka par 100 nF.

3A230 Augstfrekvences impulsu ģeneratori un to 'impulsa galviņas', kam ir abas šīs īpašības:

a. izejas spriegums ir lielāks par 6 V ar pretestības slodzi zem 55 omiem un

b. 'impulsu periods' ir mazāks par 500 ps.

Tehniskas piezīmes.

1. 3A230. pozīcijā 'impulsa periods' ir laiks starp 10 % un 90 % no sprieguma amplitūdas.

2. 'Impulsa galviņas' ir impulsu radošie tīkli, kas ir paredzēti, lai uztvertu spriegumu un pārvērstu to dažādos impulsa veidos (piemēram, taisnstūra, trijstūra, soļa, impulsa, eksponenciāla vai viencikla). 'Impulsa galviņas' var būt impulsa ģeneratora neatņemama sastāvdaļa, bet tās var būt arī kā ierīcei pieslēdzams modulis vai kā ārēji pieslēdzama ierīce.

3A231 Neitronu ģeneratoru sistēmas, ieskaitot caurulītes, kam ir abas šīs īpašības:

a. paredzētas ekspluatācijai bez ārējas vakuumsistēmas un

b. lieto kaut ko no turpmāk minētā:

1. tritija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai lieto elektrostatisko paātrināšanu; vai

2. deitērija-deitērija kodolreakcijas izraisīšanai lietotu elektrostatisko paātrināšanu, kuras jauda var sasniegt vismaz 3×10^9 neitroni/s.

3A232 Šādas daudzpunktu ierosinātājsistēmas, kas nav 1A007. pozīcijā minētās sistēmas:

NB! SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.

NB! Attiecībā uz detonatoriem sk. 1A007. pozīciju.

a. netiek izmantots;

b. kompleksi, kuros lieto individuālus detonatorus vai to kopas un kuri ir paredzēti tam, lai ar vienu pašu ierosinātāju impulsu ar ierosmes izplatīšanās laiku virsmā zem 2,5 μs gandrīz vienlaikus ierosinātu eksplozīvu virsmu platībā, kas lielāka par 5 000 mm^2.

Piezīme. Kontroli 3A232. pozīcijā neattiecina uz detonatoriem, kuros lieto tikai primārās sprāgstvielas, piemēram, svina azīdu.

3A233 Masspektrometri, izņemot 0B002.g. pozīcijā minētos, kuri spēj reģistrēt jonus ar atommasu 230 vai vairāk un kuru izšķiršanas spēja ir labāka par 2. daļiņām uz 230, kā arī tiem paredzētie jonu avoti:

a. induktīvi saistītas plazmas masspektrometri (ICP/MS);

b. mirdzizlādes masspektrometri (GDMS);

c. termiskās jonizācijas masspektrometri (TIMS);

d. elektronu bombardēšanas masspektrometri, kam ir abi šie raksturlielumi:

1. molekulārā stara ievades sistēma, kas ievada analizējamo molekulu kollimētu staru tajā jonu avota vietā, kur molekulas jonizē ar elektronu staru; un

2. viens vai vairāki 'izsaldētāji', ko var atdzesēt līdz temperatūrai 193 K (–80 °C);

3A233 (*turpinājums*)

e. netiek izmantots;

f. masspektrometri, kas aprīkoti ar mikrofluorizācijas jonu avotu, kuri paredzēti lietošanai kopā ar aktinīdiem vai aktinīdu fluorīdiem.

Tehniskas piezīmes.

1. Elektronu bombardēšanas masspektrometri 3A233.d. pozīcijā tiek dēvēti arī par elektronu ietekmes masspektrometriem vai elektronu jonizācijas masspektrometriem.

2. 3A233.d.2 pozīcijā 'izsaldētājs' ir ierīce, kas savāc gāzes molekulas, tās kondensējot vai sasaldējot uz aukstām virsmām. 3A233.d.2. pozīcijas vajadzībām noslēgtās sistēmas gāzveida hēlija kriogēniskais vakuumsūknis nav 'izsaldētājs'.

3A234 Transversālas elektromagnētisko viļņu pārraides elementi, kas nodrošina zemas induktivitātes ceļu detonatoriem, ar šādām īpašībām:

a. nominālais spriegums virs 2 kV un

b. induktivitāte mazāka par 20 nH.

3A501 Šādas elektroniskas preces:

a. universālās integrālshēmas:

15. komplementārā metālu oksīdu pusvadītāju veida (CMOS) integrālās shēmas, kas nav minētas 3A001.a.2. pozīcijā un paredzētas darbam apkārtējās vides temperatūrā, kas vienāda ar vai mazāka (labāka) par 4,5 K (- 268,65 °C).

Tehniska piezīme.

3A501.a.15. pozīcijā CMOS integrālās shēmas dēvē arī par kriogēnām CMOS vai krioCMOS integrālajām shēmām.

16. integrālās shēmas ar vienu vai vairākiem ciparapstrādes blokiem, kam ir jebkura no šādām īpašībām:

a. 'kopējā apstrādes veiktspēja' ('TPP') ir 6 000 vai lielāka; vai

b. 'TPP' ir 1 600 vai lielāka, bet mazāka par 6 000, un 'veiktspējas blīvums' ir lielāks par vai vienāds ar 5,92;

Piezīme. Kontroli 3A501.a.16.b. pozīcijā neattiecina uz precēm, kas nav paredzētas lietošanai 'datu centros'.

NB! Attiecībā uz datoriem, "elektroniskiem mezgliem" un komponentiem, kuros ir 3A501.a.16. pozīcijā minētās integrālās shēmas, sk. 4A507. pozīciju.

Tehniskas piezīmes.

3A501.a.16. pozīcijas vajadzībām.

1. 'Kopējā apstrādes veiktspēja' ('TPP') ir 2 x 'MacTOPS' x 'darbības bitu garums', agregēta visos ciparapstrādes blokos uz integrālās shēmas.

a. 'MacTOPS' ir teorētiskais darbību maksimālais Tera (10^{12}) skaits sekundē reizināšanas un uzkrāšanas aprēķinam (D = AxB+C).

b. Skaitliskais reizinātājs "2" formulā 'TPP' balstās uz nozares konvenciju, saskaņā ar kuru viens reizināšanas un uzkrāšanas aprēķins (D = A × B + C) tiek uzskatīts par divām darbībām datu lapās. Tāpēc 2 x MacTOPS var atbilst datu lapā paziņotajiem TOPS vai FLOPS.

c. 'Darbības bitu garums' reizināšanas un uzkrāšanas aprēķinam ir lielākā bitu garuma reizināšanas darbībā ievadīto datu vērtība.

d. Agregē 'TPP' katram ciparapstrādes blokam uz integrālās shēmas, lai iegūtu kopsummu. 'TPP' = TPP1 + TPP2 + ... + TPPn (kur n ir ciparapstrādes bloku skaits uz integrālās shēmas).

3A501 a. 16. (*turpinājums*)

2. *'MacTOPS' rādītāju aprēķina tā maksimālajā teorētiski iespējamajā vērtībā. Pieņem, ka 'MacTOPS' rādītājs ir augstākā vērtība, ko ražotājs norādījis integrālās shēmas rokasgrāmatā vai brošūrā. Piemēram, 'TPP' robežvērtību 6 000 var sasniegt, veicot 750 tera veselo skaitļu darbības (jeb 2 x 375 'MacTOPS') pie 8 bitiem vai 375 tera FLOPS pie 16 bitiem. Ja integrālās shēma ir konstruēta MAC aprēķināšanai ar vairākiem bitu garumiem, kas sasniedz dažādas 'TPP' vērtības, augstākā 'TPP' vērtība jānovērtē attiecībā pret 3A501.a.16. pozīcijas parametriem.*

3. *3A501.a.16. pozīcijā minētajām integrālajām shēmām, kas nodrošina gan retinātu, gan blīvu matricu apstrādi, 'TPP' vērtības ir blīvu matricu apstrādes vērtības (tas ir, bez retinājuma).*

4. *'veiktspējas blīvums' ir 'TPP', dalīts ar 'kopējo mikroshēmas elementa aktīvo virsmu'. 'Kopējo mikroshēmas elementa aktīvo virsmu' mēra milimetros kvadrātā, un tā ietver tādu vadāmo mikroshēmu elementu visu aktīvo virsmu, kas ražotas ar tehnoloģijas mezglu, kurā izmantota neplanāra tranzistora arhitektūra.*

5. *"datu centrs" ir struktūra vai struktūru grupa, kas paredzēta tāda informācijas tehnoloģijas un telesakaru tīkla iekārtu centralizētai izmitināšanai, savstarpējai savienošanai un darbībai, kas sniedz datu glabāšanas, apstrādes un pārraidīšanas pakalpojumus kopā ar visām ietaisēm un infrastruktūru jaudas sadalei un vides kontrolei;*

b. mikroviļņu vai milimetru viļņu ierīču preces:

13. Parametriskie signālu pastiprinātāji, kam ir visas šādas īpašības:

a. konstruēti ekspluatācijai vides temperatūrā zem 1 K (- 272,15 °C);

b. paredzēti ekspluatācijai jebkurā frekvencē no 2 GHz līdz 15 GHz (ieskaitot); un

c. troksnis ir mazāks (labāks) nekā 0,015 dB jebkurā frekvencē no 2 GHz līdz 15 GHz (ieskaitot) pie 1 K (- 272,15 °C).

Piezīme. Parametriskie signālu pastiprinātāji ietver ceļojošā viļņa parametriskos pastiprinātājus (TWPA).

Tehniska piezīme.

3A501.b.13. pozīcijā parametriskos signālu pastiprinātājus var dēvēt arī par kvantu robežai pietuvinātiem pastiprinātājiem (QLA).

f. rotācijas ievades absolūtā stāvokļa kodēšanas ierīces, kas nav minētas 3A001.f. pozīcijā, ar visām šādām īpašībām:

1. digitālā izvade;

2. ārējais diametrs 40 mm vai mazāks; un

3. izšķirtspēja 16 biti vai lielāka;

h. cietvielu jaudas pusvadītāju slēdži, diodes vai 'moduļi', kas paredzēti darbībai ar maksimālo pievades temperatūru 488 K (215 °C) vai zemāku un kuriem ir visas šādas īpašības:

1. izslēgtā stāvoklī atkārtotais stāvokļa maksimālais spriegums (bloķējošais spriegums) pārsniedz 5 000 V;

2. pastāvīgā strāva ir lielāka par 1 A un

3. pusvadītāju materiāls ar enerģētisko spraugu, kas lielāka par 2,0 eV.

1. piezīme. 3A501.h. pozīcijā minētais atkārtoti maksimālais spriegums izslēgtā stāvoklī ietver avota pieplūdes spriegumu, spriegumu no kolektora uz izstarotāju, atkārti maksimālo pretspriegumu un atkārtoti maksimālo apturošo spriegumu izslēgtā stāvoklī.

2. piezīme. 3A501.h. pozīcijā ietilpst:

— savienojuma kanāltranzistori (JFET);

— vertikālā tipa lauktranzistori (VJFET);

3A501 h. *2. piezīme.* (*turpinājums*)

— metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistori (MOSFET);

— dubultais kliedētais metālu oksīdu pusvadītāju kanāltranzistors (DMOSFET);

— izolēta slēdža bipolārais tranzistors (IGBT);

— augsta elektronu kustīguma tranzistori (HEMT);

— bipolāri savienojuma tranzistori (BJT);

— tiristori un silīcija regulētie taisngrieži (SCR);

— ar vadības elektrodu aizverami tiristori (GTO);

— emitera aizveramie tiristori (ETO);

— PiN diodes;

— Šotkija diodes.

3. piezīme. *3A501.h. pozīcija neattiecas uz slēdžiem, diodēm un 'moduļiem', kas iemontēti iekārtās, ko paredzēts lietot civilās jomas automobiļos, dzelzceļā un "civilās aviācijas gaisa kuģos", civilā enerģijas pārvadē un sadalē vai civilā 'enerģijas pārveidošanā'.*

4. piezīme. *3A501.h. pozīcijā ietilpst silīcija karbīda, gallija nitrīda un gallija oksīda pusvadītāju slēdži, diodes vai 'moduļi'.*

Tehniskas piezīmes.

3A501.h. pozīcijā:

1. 'moduļos' ir viens vai vairāki cietvielu jaudas pusvadītāju slēdži vai diodes.

2. 'Enerģijas pārveidošana' ir process, kurā viena veida enerģija tiek pārveidota cita veida enerģijā.

NB! *SK. ARĪ 3A001.h. POZĪCIJU.*

3A502 Šādi vispārēja lietojuma "elektroniski mezgli", moduļi un iekārtas:

i. "elektroniski mezgli", moduļi vai iekārtas, kurās ir viena vai vairākas 'lietotāja konfigurējamas' laukprogrammējamās loģiskās ierīces (FPLD) un kuru 'agregētais meklēšanas tabulu ievadu skaits' ir 1 800 000 vai lielāks.

NB! *Attiecībā uz precēm ar FPLD, kuras kombinētas ar analogciparu pārveidotāju (ADC) un kuras paredzētas paaugstinātām darba temperatūrām, vai kuras ir izturīgas pret radiāciju, vai kurām ir kriptogrāfijas funkcijas, sk. attiecīgi 3A002.h., 4A001.a. un 5A002.a. pozīciju.*

Tehniskas piezīmes.

3A502.i. pozīcijas vajadzībām.

1. *"Lietotāja konfigurējams" nozīmē to, ka lietotājs var konfigurēt vai pārveidot loģiskās šūnas vai savstarpējos slēgumus starp loģiskajām šūnām FPLD loģiskajā audumā, lai uzdotu konkrēto funkciju, ko veic prece 3A502.i. pozīcija.*

2. *'Agregētais meklēšanas tabulu ievadu skaits' ir katrai programmējamai meklēšanas tabulai (LUT) pieejamo neatkarīgo ievadu summa, kas uzkrāta visās fiziskajās LUT, kuras atrodas FPLD vai citā programmējamā vienībā. Piemērs: iespiedshēmas platei, kurā ir 2 FPGA, katram no kuriem ir 150 000 programmējamu LUT ar 6 ievadiem, 'agregētais meklēšanas tabulu ievadu skaits' būtu 2 × 150 000 × 6 = 1 800 000.*

3A504 Šādas kriogēnas dzesēšanas sistēmas un to komponenti:

a. sistēmas, kas nomināli nodrošina dzesēšanas jaudu, kura ir lielāka par vai vienāda ar 600 μW 0,1 K (- 273,05 °C) vai zemākā temperatūrā uz laiku, kas ilgāks par 48 stundām;

b. divpakāpju pulsa caurules kriogēni dzesinātāji, kas nomināli paredzēti temperatūras uzturēšanai zem 4 K (- 269,15 °C) un nodrošina dzesēšanas jaudu, kas ir lielāka par vai vienāda ar 1,5 W 4,2 K (- 268,95 °C) vai zemākā temperatūrā.

3B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

3B001 Pusvadītāju ierīču vai materiālu ražošanas iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti un piederumi:

NB! SK. ARĪ 2B226. POZĪCIJU.

a. iekārtas epitaksiālā slāņa audzēšanai:

1. iekārtas, kas paredzētas vai pārveidotas tam, lai veidotu tāda materiāla slāni, kas nav silīcijs, viendabīgā biezumā ar mazāk nekā ± 2,5 % ap 75 mm vai lielāku attālumu;

Piezīme. 3B001.a.1. pozīcija ietver arī atomārā slāņa epitaksijas (ALE) iekārtas.

2. reaktori ķīmiskai pārklāšanai, lietojot metālorganisku savienojumu tvaiku (*MOCVD*), kas konstruēti saliktu pusvadītāju materiāla epitaksiālai audzēšanai, ar diviem vai vairākiem šādiem elementiem: alumīnijs, gallijs, indijs, arsēns, fosfors, antimons, skābeklis vai slāpeklis;

3. molekulāro staru kūļa epitaksiālās audzēšanas iekārtas, kurās lieto gāzveida vai cietus avotus;

NB! Attiecībā uz iekārtām, kas paredzētas silīcija (Si) vai silīcija germānija (SiGe) epitaksiālā slāņa audzēšanai, sk. 3B501.a.4. pozīciju.

b. iekārtas, kas paredzētas jonu implantācijai un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. netiek izmantots;

2. ir konstruētas un uzlabotas, lai ar tām varētu veikt ūdeņraža, deitērija vai hēlija jonu implantāciju apstākļos, kad staru kūļa enerģija ir vismaz 20 keV, bet staru kūļa strāva ir vismaz 10 mA;

3. ir tiešā ieraksta iespējas;

4. staru kūļa enerģija ir 65 keV vai lielāka un staru kūļa strāva ir 45 mA vai lielāka augstas enerģijas skābekļa jonu implantācijai uzkarsētā pusvadītāju materiāla "substrātā"; vai

5. ir konstruētas un uzlabotas, lai darbotos pie staru kūļa enerģijas, kas ir 20 keV vai lielāka, un staru kūļa strāvas, kas ir 10 mA vai lielāka, silīcija jonu implantācijai pusvadītāju materiāla "substrātā", kurš sakarsēts vismaz līdz 600 °C;

c. netiek izmantots;

d. netiek izmantots;

e. daudzkameru automātiskas ielādēšanas sistēmas manipulācijām ar pusvadītāju sagatavēm, kam piemīt visas šādas īpašības:

1. ir pusvadītāju pamatņu disku ieejas un izejas saskarnes, kuras ir konstruētas tā, lai tām varētu pievienot vairāk nekā divas funkcionāli atšķirīgas 'pusvadītāju apstrādes iekārtas', kas minētas 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3. vai 3B001.b. pozīcijā; un

2. ir paredzētas integrētu sistēmu veidošanai vakuumā un 'secīgai daudzkārtējai pusvadītāju sagatavju disku apstrādei';

Piezīme. Kontrole 3B001.e. pozīcijā neattiecas uz automātiskām robotizētām sistēmām manipulācijām ar pusvadītāju sagatavju diskiem, kuras ir speciāli konstruētas sagatavoju paralēlai apstrādei.

Tehniskas piezīmes.

1. 3B001.e.1. pozīcijā 'pusvadītāju apstrādes iekārtas' ir modulāri instrumenti, kuri nodrošina funkcionāli atšķirīgus fizikālus procesus pusvadītāju ražošanai, piemēram, pārklāšana, implantēšana vai termiska apstrāde.

3B001 e. (*turpinājums*)

2. 3B001.e.2. pozīcijā 'secīga daudzkārtēja pusvadītāju sagatavju disku apstrāde' ir spēja apstrādāt katru sagatavi atšķirīgās 'pusvadītāju apstrādes iekārtās', piemēram, pārnest katru sagatavi no vienas iekārtas uz otru iekārtu un uz trešo iekārtu ar automātiskās ielādēšanas centrālām daudzkameru sistēmām manipulācijām ar pusvadītāju sagatavēm.

f. litogrāfijas iekārtas:

1. salāgošanas un eksponēšanas soļa un atkārtošanas (tiešais solis uz sagataves) vai soļa un skenēšanas iekārtas pusvadītāju sagatavju disku apstrādei, lietojot fotooptisku vai rentgenstaru metodi, kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. gaismas avota viļņu garums mazāks par 193 nm vai

b. spēj formēt trafaretattēlu ar 'mazāko atšķiramu detaļu lielumu' ('MRF') 45 nm vai mazāku;

Tehniska piezīme.

3B001.f.1.b. pozīcijā 'mazāko atšķiramu detaļu lielumu' ('MRF') aprēķina ar šādu formulu:

$$'MRF' = \frac{(\textit{ekspozīcijas gaismas avota viļņu garums, nm}) \times (\textit{K koeficients})}{\textit{maksimālā skaitliskā apertūra}},$$

kur K koeficients = 0,35.

NB! SK. ARĪ 3B501.f. POZĪCIJU.

2. litogrāfijas iespiediekārtas, ar kurām var iespiest elementus, kuru izmēri nepārsniedz 45 nm;

Piezīme. 3B001.f.2. pozīcijā ietilpst:

— *kontakta mikrodrukas ierīces;*

— *karstspieduma ierīces;*

— *nanodrukas litogrāfijas ierīces;*

— Step and Flash *drukas (S-FIL) litogrāfijas ierīces.*

3. masku izgatavošanai speciāli konstruētas iekārtas ar visiem šādiem raksturlielumiem:

a. novirzīts fokusēts elektronu kūlis, jonu kūlis vai "lāzera" staru kūlis; un

b. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

1. pilna platuma pusmaksimuma (FWHM) punkta izmērs ir mazāks par 65 nm un attēla novietojums ir mazāks par 17 nm (vidējais + 3 sigmas); vai

2. netiek izmantots;

3. maskas otrā slāņa pārklājuma kļūda ir mazāka par 23 nm (vidējais + 3 sigmas);

4. Iekārtas, kuras konstruētas ierīču apstrādei, lietojot tiešās rakstīšanas metodes, un kurām ir visi šādi raksturlielumi:

a. novirzīts fokusēts elektronu kūlis un

b. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

1. minimālais kūļa izmērs ir 15 nm vai mazāks; vai

2. pārklājuma kļūda ir mazāka par 27 nm (vidējais + 3 sigmas);

g. maskas un rastri, kas konstruēti 3A001., 3A501.a.15. vai 3A501.a.16. pozīcijā minētajām integrālshēmām;

h. daudzslāņu maskas ar fāžu nobīdes slāni, kas nav precizētas 3B001.g. pozīcijā un paredzētas lietošanai ar litogrāfijas iekārtām, kam gaismas avota viļņu garums nepārsniedz 245 mm;

3B001 h. (*turpinājums*)

Piezīme. *Kontrole 3B001.h. pozīcijā neattiecas uz daudzslāņu maskām ar fāžu nobīdes slāni, kas paredzētas tādu atmiņu iekārtu ražošanai, kuras nav norādīts 3A001. pozīcijā.*

NB! *Attiecībā uz maskām un rastriem, kas speciāli konstruēti optiskajiem sensoriem, sk. 6B002. pozīciju.*

i. drukas litogrāfijas veidnes, kas paredzētas 3A001., 3A501.a.15. vai 3A501.a.16. pozīcijā minētajām integrālshēmām;

j. "substrātu sagataves" maskas ar daudzslāņu reflektora struktūru no molibdēna un silīcija, kurām ir visas šādas īpašības:

1. speciāli konstruētas "ekstrēmā ultravioletā starojuma" ("EUV") litogrāfijai un

2. atbilst SEMI standartam P37.

3B002 Testēšanas iekārtas, kas speciāli konstruētas korpusos neieslēgtu pusvadītāju un gatavu pusvadītāju ierīču pārbaudei, un tām speciāli konstruēti komponenti un piederumi:

a. 3A001.b.3. pozīcijā norādīto preču S-parametru testēšanai;

b. netiek izmantots;

c. 3A001.b.2. pozīcijā norādīto preču testēšanai.

3B501 Pusvadītāju ierīču vai materiālu ražošanas iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti un piederumi:

a. iekārtas, kas konstruētas epitaksiālā slāņa audzēšanai:

4. iekārtas, kas konstruētas silīcija (Si) vai silīcija germānija (SiGe) epitaksiālā slāņa audzēšanai un kam ir visas šīs īpašības:

a. vismaz viena priekštīrīšanas kamera, kas konstruēta tā, lai nodrošinātu virsmas sagatavošanas līdzekļus sagataves virsmas tīrīšanai; un

b. epitaksiālās uzklāšanas kamera, kas paredzēta darbam temperatūrā zem 958 K (685 °C).

Piezīme. *3B501.a.4. pozīcija ietver arī atomārā slāņa epitaksijas (ALE) iekārtas.*

f. litogrāfijas iekārtas:

1. salāgošanas un eksponēšanas soļa un atkārtošanas (tiešais solis uz sagataves) vai soļa un skenēšanas iekārtas pusvadītāju sagatavju disku apstrādei, lietojot fotooptisku vai rentgenstaru metodi, kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. netiek izmantots;

b. ir visi šādi raksturlielumi:

1. gaismas avota viļņu garums 193 nm vai lielāks;

2. spēj formēt trafaretattēlu ar 'mazāko atšķiramu detaļu lielumu' (MRF) 45 nm vai mazāku; un

3. 'specializēta sagataves turētāja slāņu salāgojuma' [*dedicated chuck overlay*] maksimālā vērtība ir 1,50 nm vai mazāka.

Tehniskas piezīmes.

3B501.f.1.b. pozīcijas vajadzībām.

1. *'Mazāko atšķiramu detaļu lielumu' ('MRF') aprēķina ar šādu formulu:*

$$'MRF' = \frac{(\textit{ekspozīcijas gaismas avota viļņu garums, nm}) \times (\textit{K koeficients})}{\textit{maksimālā skaitliskā apertūra}},$$

kur K koeficients = 0,25.

'MRF' dēvē arī par izšķirtspēju.

3B501 f. 1. b. (*turpinājums*)

2. *'Specializēts sagataves turētāja slāņu salāgojums' [Dedicated chuck overlay] ir precizitāte, ar kādu jauns trafaretattēls tiek salāgots ar jau esošu trafaretattēlu, kas ar tādu pašu litogrāfisko sistēmu iespiests uz sagataves. 'Specializētu sagataves turētāja slāņu salāgojumu' dēvē arī par vienas iekārtas slāņu salāgojumu.*

NB! SK. ARĪ 3B001.f.1. POZĪCIJU.

k. Iekārtas, kas konstruētas sausajai kodināšanai, ar kādu no šādām īpašībām:

1. iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas izotropiskai sausajai kodināšanai, ar vislielāko silīcija germānija-silīcija (SiGe:Si) kodināšanas selektivitāti, kas ir vismaz 100:1; vai

2. iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas anizotropiskajai sausajai kodināšanai, ar visām šādām īpašībām:

a. radiofrekvences (RF) enerģijas avots(-i) ar vismaz vienu radiofrekvences impulsizvadi;

b. viens vai vairāki ātrās gāzes komutācijas ventiļi ar komutācijas laiku, kas ir mazāks par 300 milisekundēm; un

c. elektrostatiska patrona ar divdesmit vai vairāk atsevišķi regulējamiem mainīgas temperatūras elementiem.

1. piezīme: 3B501.k. pozīcijā ietilpst kodināšana ar 'radikāļiem', joniem, sekvenciālām reakcijām vai nesekvencīgām reakcijām.

2. piezīme: 3B501.k.2. pozīcijā ietilpst kodināšana ar RF impulsa ierosmes plazmu, impulsa darbības cikla ierosmes plazmu, ar plazmu, kas pārveidota ar sprieguma impulsiem uz elektrodiem, cikliska gāzu iesmidzināšana un gāzu izvadīšana apvienojumā ar plazmu, kā arī atomārā slāņa kodināšana ar plazmu vai kvaziatomārā slāņa kodināšana ar plazmu.

Tehniskas piezīmes.

3B501.k. pozīcijas vajadzībām.

1. *Silīcija germānija-silīcija (SiGe:Si) kodināšanas selektivitāte tiek mērīta pēc germānija koncentrācijas, kas ir vismaz 30 % ($Si_{0,70}$ $Ge_{0,30}$).*

2. *'Radikālis' ir atoms, molekula vai jons, kam atvērtā elektronu čaulas konfigurācijā ir nesapārots elektrons.*

l. "ekstrēmā ultravioletā starojuma" ("EUV") maskas un "EUV" rastri, kas konstruēti integrālajām shēmām, kuras nav minētas 3B001.g. pozīcijā un kurām ir 3B001.j. pozīcijā minētā maska "substrātu sagataves";

Tehniska piezīme.

3B501.l. pozīcijā maskas vai rastrus ar piestiprinātu aizsargplēvi uzskata par maskām un rastriem.

m. 'Aizsargplēve', kas speciāli izgatavota "EUV" litogrāfijai.

Tehniska piezīme.

3B501.m. pozīcijā 'aizsargplēve' ir ar rāmi integrēta membrāna, izgatavota, lai pasargātu masku vai rastru no daļiņu piesārņojuma.

n. Šādas pusvadītāju ražošanas uzklāšanas iekārtas:

1. Šādas atomslāņa uzklāšanas (*ALD*) iekārtas:

a. iekārtas, kas konstruētas volframa uzklāšanai, lai piepildītu visu slēgumu vai iepildītu kanālā, kas ir šaurāks par 40 nm;

b. iekārtas, kas konstruētas metāla vai metāla nitrīda sānsienas barjeras 'laukuma selektīvai uzklāšanai', izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru;

3B501 n. 1. b. (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

3B501.n.1.b. pozīcijā 'laukuma selektīvā uzklāšana' attiecas uz materiāla uzklāšanu uz sānsienas, bet ne uz elementa apakšējās daļas.

c. iekārtas, kas konstruētas no titāna alumīnija karbīdu (TiAlC) saturoša uzklāšanai paredzēta "izejdarba metāla" ar darba funkciju lielāku par 4,0 eV un kam ir visas šīs īpašības:

1. vairāk nekā viens metāla avots, no kura viens funkcionē kā alumīnija prekursora avots; un

2. prekursoru tvertne, kas paredzēta ekspluatācijai 303,15 K (30 °C) vai augstākā temperatūrā;

Tehniska piezīme.

3B501.n.1.c. pozīcijā 'izejdarba metāls' ir materiāls, kas kontrolē tranzistora robežspriegumu.

d. iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas molibdēna, rutēnija vai to kombināciju uzklāšanai, ar visām šādām īpašībām:

1. paredzētas ekspluatācijai ar metāla prekursoru avotu, kas konstruēts vai pārveidots darbībai temperatūrā, kura pārsniedz 348 K (75 °C), un

2. procesa kamera (modulis), kurā izmanto reducētāju, kas satur ūdeņradi, spiedienā, kas vienāds ar vai lielāks par 4 kPa.

Tehniska piezīme.

3B501.n.1.d.1. pozīcijā metāla prekursoru avotam nav jābūt integrētam iekārtā. Metāla prekursoru varētu piegādāt no darbarīkā integrēta avota vai sub-fab *metāla prekursoru avota.*

2. iekārtas, kas konstruētas kobalta galvanizācijas vai kobalta ķīmiskās uzklāšanas procesiem;

3. iekārtas, kas konstruētas kobalta pildījuma metāla ķīmiskai tvaiku uzklāšanai (*CVD*);

4. iekārtas, kas konstruētas 'selektīvai no apakšas uz augšu' volframa pildījuma metāla ķīmiskai tvaiku uzklāšanai (*CVD*);

Tehniska piezīme.

3B501.n.4. pozīcijā 'selektīva no apakšas uz augšu' [uzklāšana] attiecas uz materiāla preferenciālo uzklāšanu uz elementa apakšējās daļas attiecībā pret sānsienu.

5. iekārtas, kas konstruētas slāņa plazmas ierosinātai pastiprinātai uzklāšanai bez tukšumiem ar dielektrisko konstanti mazāku par 3,3, ar 'dziļuma un platuma attiecību' 'spraugās' 1:1 vai lielāku un platumu mazāku par 25 nm;

Tehniskas piezīmes.

3B501.n.5. pozīcijas vajadzībām.

1. *"Sprauga" ir telpa starp metāla līnijām.*

2. *"Dziļuma un platuma attiecība" (dziļums: platums) definē kā metāla līniju spraugas dziļuma un platuma attiecību.*

6. Iekārtas, kas konstruētas rutēnija slāņa uzklāšanai, izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru, sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 293,15 K (20 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C);

3B501 n. (*turpinājums*)

7. Šādas iekārtas, kas konstruētas daudzposmu apstrādei vairākās kamerās un augstvakuuma vai inertas vides uzturēšanai pārvietošanas laikā starp procesa posmiem:

a. iekārtas, kas konstruētas metāla kontakta izgatavošanai, veicot visus šos procesus:

1. virsmas apstrādes plazmas process, kurā izmanto ūdeņradi, ūdeņradi un slāpekli vai amonjaku (NH_3), sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 373,15 K (100 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C);

2. virsmas apstrādes plazmas process, kurā izmanto skābekli vai ozonu, sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 313,15 K (40 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C); un

3. volframa slāņa uzklāšana, sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 373,15 K (100 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C);

b. iekārtas, kas konstruētas metāla kontakta izgatavošanai, veicot visus šos procesus:

1. virsmas apstrādes plazmas process, izmantojot plazmas ģeneratoru ārpus procesa kameras un jonu filtru; un

2. kobalta slāņa selektīva uzklāšana uz vara, izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru;

c. iekārtas, kas konstruētas metāla kontakta izgatavošanai, veicot visus šos procesus:

1. titāna nitrīda (TiN) vai volframa karbīda (WC) slāņa uzklāšana, izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru, sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 293,15 K (20 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C);

2. kobalta slāņa uzklāšana, izmantojot fizikālas uzputināšanas paņēmienu, ar procesa spiedienu lielāku par $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) un mazāku par $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir zemāka par 773,15 K (500 °C); un

3. kobalta slāņa uzklāšana, izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru, ar procesa spiedienu lielāku par $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) un mazāku par $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 293,15 K (20 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C);

d. iekārtas, kas konstruētas vara slēgumu izgatavošanai, veicot visus šos procesus:

1. kobalta vai rutēnija slāņa uzklāšana, izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru, ar procesa spiedienu lielāku par $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) un mazāku par $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 293,15 K (20 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C); un

2. vara slāņa uzklāšana, izmantojot fizikālās tvaiku nogulsnēšanas (PVD) paņēmienu, ar procesa spiedienu lielāku par $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) un mazāku par $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir zemāka par 773,15 K (500 °C);

3B501 n. (*turpinājums*)

8. iekārtas, kas konstruētas metāla kontakta izgatavošanai daudzposmu apstrādē vienā kamerā, veicot visus šos procesus:

a. volframa slāņa uzklāšana, izmantojot metālorganiska savienojuma prekursoru, sagataves substrātu uzturot temperatūrā, kas ir augstāka par 373,15 K (100 °C) un zemāka par 773,15 K (500 °C); un

b. virsmas apstrādes plazmas process, kurā izmanto ūdeņradi, ūdeņradi un slāpekli vai amonjaku (NH3);

o. iekārta, kas paredzēta litogrāfijai izstrādātu fotorezistentu materiālu pārklāšanai, uzklāšanai, apdedzināšanai vai attīstīšanai;

p. pārbaudes iekārta, kas paredzēta, lai atklātu "EUV" masku sagatavju vai "EUV" masku trafaretu defektus vai daļiņas uz tām;

q. atsevišķu sagatavju slapjās tīrīšanas iekārtas ar 'virsmas modificēšanas' žāvēšanu;

Tehniska piezīme.

3B501.q. pozīcijā 'virsmas modificēšana' nozīmē virsmas sililēšanu.

r. iekārta, kas paredzēta atsevišķu sagatavju tīrīšanai, izmantojot virskritisku CO_2 vai žāvēšanu sublimācijas veidā;

s. iekārta, kas paredzēta "EUV" 'trafaretattēlu formēšanai';

Tehniska piezīme.

3B501.s. pozīcijā 'trafaretattēlu formēšana' ir uzklāšanas vai noņemšanas process, ko izmanto, lai uzlabotu vispārējo trafaretattēla uznešanu, pārveidojot vai apgriežot trafaretattēlus, kas veidoti, izmantojot "EUV" litogrāfiju. Šajā procesā izmanto nevertikāli virzītas daļiņas, tai skaitā jonus, neitrālas daļiņas, klasterus, radikāļus vai gaismu.

t. iekārta, kas paredzēta daudzslāņu "EUV" masku reflektora jonu staru kūļa nogulsnēšanai vai fizikālajai tvaiku nogulsnēšanai (PVD).

3B503 Skenējošo elektronmikroskopu (SEM) iekārtas, kas konstruētas pusvadītāju ierīču vai integrālshēmu attēlveidošanai, ar visām šādām īpašībām:

a. novietošanas precizitāte ir mazāka (labāka) par 30 nm;

b. pozicionēšanas mērījums tiek panākts ar lāzera interferometriju;

c. pozīcijas kalibrēšana redzeslauka robežās (FOV) pēc lāzerinterferometra garuma skalas mērījuma;

d. attēlu vākšana un glabāšana, kuriem ir vairāk nekā 2×10^8 pikseļi;

e. FOV pārklāšanās vertikāli un horizontāli ir mazāka par 5 %;

f. FOV savienojuma pārklāšanās ir mazāka par 50 nm; un

g. paātrinājuma spriegums pārsniedz 21 kV.

1. piezīme: 3B503. pozīcijā ietilpst SEM Iekārtas, kas konstruētas mikroshēmu konstrukcijas atgūšanai (chip design recovery).

2. piezīme: 3B503. pozīcija neattiecas uz SEM iekārtām, kas konstruētas mijiedarbībai ar Starptautiskā pusvadītāju iekārtu un materiālu (SEMI) standarta sagatavju nesējiem, piemēram, 200 mm vai lielāku universāli savietojamu konteineri ar priekšējo atveri (FOUP).

3B504 Sagatavju kriogēnās zondēšanas iekārtas, kam ir visas šīs īpašības:

a. konstruētas ierīču testēšanai 4,5 K (- 268,65 °C) vai zemākā temperatūrā; un

b. konstruētas savietojamības nodrošināšanai ar sagatavju diametriem, kas lielāki par vai vienādi ar 100 mm.

3C Materiāli

3C001 3C507. pozīcijā neminēti hetero-epitaksiāli materiāli, ko veido "substrāts" ar sapakotiem daudzslāņu materiāliem, kas izaudzēti ar epitaksijas paņēmienu no kāda turpmāk minētā:

a. silīcijs (Si);

b. ģermānijs (Ge);

c. silīcija karbīds (SiC);

d. gallija vai indija "III/V savienojumi";

e. gallija oksīds (Ga_2O_3) vai

f. dimants.

Piezīme. Kontrole 3C001.d. pozīcijā neattiecas uz "substrātu", kam ir viens vai vairāki P-veida GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP vai InGaAlP epitaksiāli slāņi neatkarīgi no elementu secības, izņemot gadījumus, kad P-veida epitaksiālais slānis ir starp N-veida slāņiem.

3C002 Aizsargpārklājumu materiāli un "substrāti", kas pārklāti ar šādiem vadāmu īpašību aizsargpārklājumiem:

a. aizsargpārklājumi pusvadītāju litogrāfijai:

1. pozitīvi aizsargpārklājumi, kas pielāgoti (optimizēti) lietošanai viļņu garumos, kas mazāki par 193 nm, bet ir vismaz 15 nm;

2. aizsargpārklājumi, kas pielāgoti (optimizēti) lietošanai viļņu garumos, kas mazāki par 15 nm, bet lielāki par 1 nm;

b. visi aizsargpārklājumi, kas paredzēti lietojumam elektronu kūļa vai jonu kūļa starojuma tehnoloģijām, ar jutību ir 0,01 mikrokuloni/mm^2 vai lielāku;

c. netiek izmantots;

d. visi aizsargpārklājumi, kas optimizēti attēlu formēšanas tehnoloģijām;

e. visi aizsargpārklājumi, kas paredzēti un optimizēti lietošanai 3B001.f.2. pozīcijā definētajās litogrāfijas iespiediekārtās un kuros lieto vai nu termiskas, vai fotoķīmiskas cietināšanas procesu.

3C003 Šādi organiski-neorganiskie savienojumi:

a. organometāliskie alumīnija, gallija un indija savienojumi, kuriem piemīt visas šādas īpašības:

1. (metāla bāzes) tīrības pakāpe ir lielāka (labāka) par 99,999 %; un

2. alumīnija, gallija vai indija elementi ir tieši saistīti ar oglekli molekulas organiskajā daļā;

b. organiskie arsēna, antimona un fosfora savienojumi, kuriem piemīt visas šādas īpašības:

1. (neorganiskā elementa bāzes) tīrības pakāpe ir lielāka (labāka) par 99,999 % un

2. arsēna, antimona un fosfora elementi ir tieši saistīti ar oglekli molekulas organiskajā daļā;

3C004 Fosfora, arsēna vai antimona hidrīdi, kuru tīrības pakāpe ir lielāka (labāka) par 99 999 % pat tad, ja tie izšķīdināti inertā gāzē vai ūdeņradī.

Piezīme. Kontrole 3C004. pozīcijā neattiecas uz hidrīdiem, kuros inerto gāzu vai ūdeņraža īpatsvars ir vismaz 20 % (molārā izteiksmē).

3C005 Šādi augstas pretestības materiāli:

a. silīcija karbīda (SiC), gallija nitrīda (GaN), alumīnija nitrīda (AlN), alumīnija gallija nitrīda (AlGaN), gallija oksīda (Ga_2O_3) vai dimanta pusvadītāju "substrāti" vai lējumi, lietņi vai citas šo materiālu sagataves ar īpatnējo pretestību, kas pie 20 °C ir lielāka par 10 000 omi/cm;

3C005 (*turpinājums*)

b. polikristāliski "substrāti" vai polikristāliski keramikas "substrāti" ar īpatnējo pretestību, kas pie 20 °C ir lielāka par 10 000 omi/cm, un ar vismaz vienu neepitaksiālu vienkristāla slāni uz "substrāta" virsmas no silīcija (Si), Silīcija karbīda (SiC), gallija nitrīda (GaN), alumīnija nitrīda (AlN), alumīnija gallija nitrīda (AlGaN), gallija oksīda (Ga_2O_3) vai dimanta.

NB! *Par materiāliem, kas sastāv no 3C005. pozīcijā minētā "substrāta" ar vismaz vienu epitaksiālo slāni, sk. 3C001. vai 3C006. pozīciju.*

3C006 Materiāli, kas nav minēti 3C001. pozīcijā un kas sastāv no 3C005. pozīcijā minētajiem "substrātiem" ar vismaz vienu silīcija karbīda (SiC), gallija nitrīda (GaN), alumīnija nitrīda (AlN), alumīnija gallija nitrīda (AlGaN), gallija oksīda (Ga_2O_3) vai dimanta epitaksiālo slāni.

3C507 Epitaksiāli materiāli, kas sastāv no "substrāta", kam ir vismaz viens epitaksiāli izaudzēts slānis, no kāda turpmāk minētā:

a. silīcijs ar izotopu piemaisījumu mazāk nekā 0,08 % silīcija izotopu, izņemot silīciju-28 vai silīciju-30; vai

b. germānijs ar izotopu piemaisījumu mazāk nekā 0,08 % germānija izotopu, izņemot germāniju-70, germāniju-72, germāniju-74 vai germāniju-76.

3C508 Fluorīdi, hidrīdi vai hlorīdi no silīcija vai germānija, kas satur kādu turpmāk minēto:

a. silīcijs ar izotopu piemaisījumu mazāk nekā 0,08 % silīcija izotopu, izņemot silīciju-28 vai silīciju-30; vai

b. germānijs ar izotopu piemaisījumu mazāk nekā 0,08 % germānija izotopu, izņemot germāniju-70, germāniju-72, germāniju-74 vai germāniju-76.

3C509 Silīcijs, silīcija oksīdi, germānijs vai germānija oksīdi, kas satur kādu turpmāk minēto:

a. silīcijs ar izotopu piemaisījumu mazāk nekā 0,08 % silīcija izotopu, izņemot silīciju-28 vai silīciju-30; vai

b. germānijs ar izotopu piemaisījumu mazāk nekā 0,08 % germānija izotopu, izņemot germāniju-70, germāniju-72, germāniju-74 vai germāniju-76.

Piezīme. 3C509. pozīcija ietver "substrātus", gabalus, stieņus, monokristāla stieņus un sagataves.

3D Programmatūra

3D001 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 3A001.b.–3A002.h., 3A501.b.13., 3A501.f., 3A501.h. vai 3B. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai".

3D002 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 3A225., 3B001.a.–3B001.f., 3B002., 3B501.a.4., 3B501.f.1., 3B501.k. vai 3B501.n.–3B501.r pozīcijā minēto iekārtu "izmantošanai".

3D003 'Skaitļošanas litogrāfijas' "programmatūra", kas speciāli izstrādāta EUV litogrāfijas masku un rastru trafaretu "projektēšanai".

Tehniska piezīme.

3D003. pozīcijā 'skaitļošanas litogrāfija' ir datormodelēšanas izmantošana, lai paredzētu, koriģētu, optimizētu un pārbaudītu litogrāfiskā procesa attēlveidošanas sniegumu noteiktā trafaretu, procesu un sistēmas apstākļu diapazonā.

3D004 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 3A003. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanai".

3D005 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai atjaunotu mikrodatora, "mikroprocesoru mikroshēmas" vai "mikrodatoru mikroshēmas" normālu darbību 1 ms laikā pēc elektromagnētiska impulsa (EMP) vai elektrostatiskās izlādes (ESD) traucējumiem, nezaudējot darbības turpināšanu.

3D006 'Ektroniskās datorprojektēšanas' ('ECAD') "programmatūra", kas speciāli konstruēta tādu integrālshēmu "projektēšanai", kurām ir "*Gate-All-Around* lauktranzistora" ("GAAFET") struktūra, un ar kādu no šīm īpašībām:

a. speciāli konstruēta 'reģistra pārsūtīšanas līmeņa' ('*RTL*') īstenošanai '*Geometrical Database Standard II*' ('*GDSII*') vai ekvivalenta standarta formātā; vai

b. speciāli konstruēta jaudas vai laika noteikumu optimizēšanai.

Tehniskas piezīmes.

3D006. pozīcijas vajadzībām:

1. *'ECAD' ir tādu "programmatūras" rīku kategorija, kurus izmanto integrālshēmas vai iespiedshēmas plates veiktspējas projektēšanai, analizēšanai, optimizēšanai un validēšanai.*

2. *'RTL' ir dizaina abstrakcija, kas modelē sinhronu digitālo shēmu, ņemot vērā digitālo signālu plūsmu starp aparatūras reģistriem un loģiskās darbības, kas tiek veiktas ar šiem signāliem.*

3. *'GDSII' ir datubāzes datnes formāts integrālshēmas vai integrālshēmas izkārtojuma mākslas darbu datu apmaiņai.*

3D101 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 3A101.b. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

3D225 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotāji vai ģeneratori atbilst 3A225. pozīcijas prasībām.

3D507 "Programmatūra", kas izstrādāta, lai izgūtu GDSII vai līdzvērtīga standarta izkārtojuma datus un ar skenējošā elektronmikroskopa (SEM) attēliem salāgotu slāņus un ģenerētu daudzslāņu GDSII datus vai elektroniskās shēmas tīkla sarakstu.

Tehniska piezīme.

3D507. pozīcijā 'GDSII' ('Graphic Design System II') ir datubāzes datnes formāts integrālshēmas tehniskā zīmējuma vai integrālshēmas izkārtojuma tehniskā zīmējuma datu apmaiņai.

3E Tehnoloģijas

Piezīme. Kontrole 3E001. un 3E505. pozīcijā neattiecas uz 'procesa dizaina komplektiem' ('PDK'), ja vien tie neietver bibliotēku īstenošanas funkcijas vai tehnoloģijas 3A001. vai 3A501. pozīcijā minētajām precēm.

Tehniska piezīme.

3E001. un 3E505. pozīcijā 'procesa dizaina komplekts' ('PDK') ir programmatūras instruments, kuru sniedz pusvadītāja ražotājs, lai nodrošinātu, ka attiecīgais dizains un noteikumi ir ņemti vērā, lai sekmīgi radītu konkrētu integrālshēmas dizainu konkrētā pusvadītāja procesā saskaņā ar tehnoloģiskajiem un ražošanas ierobežojumiem (katram pusvadītājam ir tā īpašais 'PDK').

3E001 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 3A001., 3A002., 3A101., 3A102., 3A201., 3A225.–3A234., 3A501., 3A502., 3A504., 3 B. vai 3C. pozīcijā minēto iekārtu vai materiālu "projektēšanai"/ "izstrādāšanai" vai "ražošanai".

1. piezīme. Netiek izmantots.

2. piezīme: kontroli 3E001 pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" 3A001.a.3.–3A001.a.12. pozīcijā minētajām integrālshēmām, kurām piemīt visas šādas īpašības:

a. lietotas "tehnoloģijas" pie vai virs 0,130 μm un

b. ietver daudzslāņu struktūras ar trīs vai mazāk metāla slāņiem.

3. piezīme: netiek izmantots.

3E002 “Tehnoloģijas” saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām, kas nav minētas 3E001. pozīcijā, tādu “mikroprocesoru mikroshēmu”, “mikrodatoru mikroshēmu” vai mikrokontrolleru mikroshēmu kodolu “projektēšanai” vai “ražošanai”, kuros aritmētiskās loģikas elementa (ALU) ieejas signāla koda platums ir 32 biti vai lielāks, un kuriem ir kāda no šīm iezīmēm:

a. ‘vektorprocesora bloks’ ir konstruēts tā, lai vienlaikus aprēķinātu vairāk par diviem vektoriem ar ‘peldošo komatu’ (viendimensijas bloki no 32 bitu vai lielākiem skaitļiem);

Tehniska piezīme.

3E002.a. pozīcijā ‘vektorprocesora bloks’ ir procesora elements ar iestrādātām instrukcijām, kas ļauj vienlaikus aprēķināt vairākus vektorus ar ‘peldošo komatu’ (viendimensijas bloki no 32 bitu vai lielākiem skaitļiem), kam ir vismaz viens aritmētisks loģisks vektora elements un vektoru reģistri, kuri katrs sastāv no vismaz 32 elementiem.

b. tie ir konstruēti tā, lai veiktu vairāk nekā četras 64 bitu vai lielākas operācijas ar ‘peldošo komatu’ vienā ciklā; vai

c. tie ir konstruēti tā, lai ciklā veiktu vairāk nekā astoņus 16 bitu ‘fiksēta komata’ reizināšanas un uzkrāšanas rezultātus (piem., cipardarbības ar analogu informāciju, kas iepriekš pārveidota ciparformātā, dēvē arī par ciparu “signālu apstrādi”).

Tehniskas piezīmes.

1. 3E002.a. un 3E002.b. pozīcijas vajadzībām ‘peldošo komatu’ definē IEEE-754.

2. 3E002.c. pozīcijas vajadzībām ‘fiksēts komats’ ir fiksēta platuma reāls skaitlis, kam piemīt gan vesela skaitļa komponents, gan daļskaitļa komponents un kas neietver formātus, kuros ir tikai veseli skaitļi.

1. piezīme: Kontrole 3E002. pozīcijā neattiecas uz “tehnoloģiju” multivides paplašinājumiem.

2. piezīme: Kontrole 3E002. pozīcijā neattiecas uz “tehnoloģijām” mikroprocesoru kodoliem, kuras atbilst visiem šādiem raksturlielumiem:

a. lietotas “tehnoloģijas” pie vai virs 0,130 μm un

b. tiem ir vairākslāņu struktūra ar pieciem vai mazāk metāla slāņiem.

3. piezīme: 3E002. pozīcija attiecas arī uz ciparsignālu procesoru un ciparbloku procesoru “projektēšanas” vai “ražošanas” “tehnoloģijām”.

3E003 Citas “tehnoloģijas” šādu izstrādājumu “projektēšanai” vai “ražošanai”:

a. vakuuma mikroelektronikas ierīces;

b. heterostruktūras pusvadītāju elektroniskas ierīces, piemēram, augstas elektronu mobilitātes tranzistori (HEMT), heterobipolārie tranzistori (HBT), ierīces, kurās lieto kvantu potenciāla bedres vai superrežģus;

Piezīme. Kontrole 3E003.b. pozīcijā neattiecas uz “tehnoloģijām”, kas saistītas ar HEMT, kuru darba frekvences ir zemākas par 31,8 GHz, un HBT, kuru darba frekvences ir zemākas par 31,8 GHz.

c. “supravadāmības” elektroniskās ierīces;

d. dimanta substrāti elektronikas komponentiem;

e. substrāti ar silīciju uz izolatora (SOI) integrālshēmām, kurās izolators ir silīcija dioksīds;

f. silīcija karbīda substrāti elektronikas elementiem;

g. “elektroniskas vakuumierīces”, kas darbojas ar 31,8 GHz vai augstākām frekvencēm.

h. gallija oksīda substrāti elektronikas elementiem.

3E004 "Tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" 300 mm diametra silīcija plāksnīšu griešanai, slīpēšanai un pulēšanai, lai panāktu, ka jebkurā 26 mm x 8 mm laukumā uz plāksnītes priekšējās virsmas '*Site Front least sQuares Range*' ('*SFQR*') nepārsniedz 20 nm un malu izslēgšana nepārsniedz 2 mm.

Tehniska piezīme.

3E004. pozīcijas vajadzībām 'SFQR' ir maksimālās novirzes un minimālās novirzes no priekšējās atskaites plaknes diapazons, ko aprēķina ar mazākā kvadrāta metodi, izmantojot visus priekšējās virsmas datus, ieskaitot laukuma robežu konkrēta laukuma iekšienē.

3E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A001.a.1., 3A001.a.2., 3A101., 3A102. vai 3D101. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai".

3E102 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 3D101. pozīcijā minētās "programmatūras" "izstrādāšanai".

3E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201. un 3A225. līdz 3A234. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

3E225 "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka frekvences pārveidotāji vai ģeneratori atbilst 3A225. pozīcijas prasībām.

3E505 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām integrālshēmu vai ierīču "izstrādei" vai "ražošanai", izmantojot "*Gate-All-Around Field-Effect Transistor*" ("GAAFET") struktūras.

1. piezīme: 3E505. pozīcija ietver 'procesa receptes'.

2. piezīme: 3E505. pozīcija neattiecas uz instrumentu kvalificēšanu vai apkopi.

3. piezīme: netiek izmantots.

Tehniska piezīme.

3E505. pozīcijā 'procesa recepte' ir nosacījumu un parametru kopums konkrētam procesa posmam.

VI DAĻA

4. kategorija

4. KATEGORIJA – DATORI

1. piezīme: datori, ar tiem saistītās iekārtas un "programmatūra", kas veic telesakaru vai "vietējā tīkla" funkcijas, ir jānovērtē arī pēc 5. kategorijas 1. daļā ("Telesakari") minētajiem veiktspējas raksturlielumiem.

2. piezīme: vadības bloki, kas tieši un savstarpēji savieno centrālo procesoru blokus vai kanālus, 'galvenās atmiņas' vai disku kontrolleru kopnes vai kanālus, nav uzskatāmi par 5. kategorijas 1. daļā (Telesakari) aprakstītajām telesakaru iekārtām.

NB! Attiecībā uz kontroles režīmu "programmatūru", kas speciāli izstrādāta pakešu komutācijai, sk. 5D001. pozīciju.

Tehniska piezīme.

2. piezīmē 'galvenā atmiņa' ir primārā, centrālajam procesoram ātri pieejama datu vai instrukciju krātuve. Tā sastāv no "cipardatora" iekšējās atmiņas un tās hierarhiska paplašinājuma, piemēram, buferatmiņas vai nesekvenciāli izmantojamas paplašinātas atmiņas.

4A Sistēmas, iekārtas un komponenti

4A001 Elektroniski datori un ar tiem saistītas iekārtas ar jebkuru no šādām īpašībām, kā arī "elektroniski mezgli" un tiem speciāli konstruēti komponenti:

NB! SK. ARĪ 4A101. POZĪCIJU.

a. speciāli konstruēti, lai tiem būtu kāda no šīm īpašībām:

1. paredzēti ekspluatācijai vides temperatūrā, kas zemāka par 228 K (-45 °C) vai augstāka par 358 K (85 °C); vai

Piezīme. Kontrole 4A001.a.1. pozīcijā neattiecas uz datoriem, kas speciāli konstruēti izmantošanai civilās jomas automobiļos, dzelzceļa vilcienos vai "civilās aviācijas gaisa kuģos".

2. izveidoti ar paaugstinātu izturību pret radiāciju, lai izturētu jebkuru no šādiem parametriem:

a. kopējā apstarojuma deva: 5×10^3 Gy (silīcijs);

b. apstarojuma devas intensitāte: 5×10^6 Gy (silīcijs)/s; vai

c. atsevišķa gadījuma kļūda: 1×10^{-8} kļūda/bits/diena;

Piezīme. Kontrole 4A001.a.2. pozīcijā neattiecas uz datoriem, kas speciāli konstruēti lietošanai "civilās aviācijas gaisa kuģos".

b. netiek izmantots.

4A003 Šādi "cipardatori", "elektroniski mezgli", ar tiem saistītas iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. piezīme: 4A003. pozīcijā ietilpst:

— *'vektorprocesori';*

— *matricu procesori;*

— *ciparsignālu procesori;*

— *loģiskie procesori;*

— *"attēlu uzlabošanai" paredzētas iekārtas.*

2. piezīme: 4A003. pozīcijā aprakstīto "cipardatoru" un ar tiem saistīto iekārtu kontroles režīms ir atkarīgs no pārējo iekārtu vai sistēmu kontroles režīma, ja vien:

a. "cipardatori" vai saistītās iekārtas ir būtiskas pārējo iekārtu vai sistēmu ekspluatācijai;

b. "cipardatori" vai saistītās iekārtas nav pārējo iekārtu vai sistēmu "galvenais elements" un

NB! 1. Kontroles režīmu "signālu apstrādes" vai "attēlu uzlabošanas" iekārtām, kas speciāli konstruētas lietošanai citās iekārtās, kuru funkcijas nepārsniedz pārējām iekārtām nepieciešamās funkcijas, ir atkarīgs no pārējo iekārtu kontroles režīma, pat ja šajā gadījumā tiek pārsniegts "galvenā elementa" kritērijs.

NB! 2. Attiecībā uz kontroles režīmu "cipardatoriem" vai saistītām iekārtām, kas paredzēti telesakariem, sk. 5. kategorijas 1. daļu ("Telesakari").

c. "cipardatoriem" un saistītām iekārtām paredzētās "tehnoloģijas" konstatē saskaņā ar 4E sadaļu.

a. netiek izmantots;

b. "cipardatori", kuru "koriģētā maksimumjauda" ("APP") pārsniedz 70 svērto TeraFLOPS (WT) vienību;

4A003 (*turpinājums*)

c. "elektroniski mezgli", kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai uzlabotu veiktspēju, apvienojot procesorus tā, ka to kopējā "APP" pārsniedz 4A003.b. pozīcijā minēto robežlielumu;

1. piezīme: Kontrole 4A003.c. pozīcijā attiecas tikai uz "elektroniskiem mezgliem" un programmējamiem starpsavienojumiem, kuri nepārsniedz 4A003.b. pozīcijā minēto robežlielumu, ja tos piegādā kā atsevišķus "elektroniskos mezglus".

2. piezīme: Kontrole 4A003.c. pozīcijā neattiecas uz "elektroniskiem mezgliem", kas speciāli konstruēti izstrādājumam vai izstrādājumu grupai, kuru maksimālā konfigurācija nepārsniedz 4A003.b. pozīcijā minēto robežlielumu.

d. netiek izmantots;

e. netiek izmantots;

f. netiek izmantots;

g. iekārtas, kas speciāli konstruētas "cipardatoru" jaudas apvienošanai, nodrošinot ārējus starpsavienojumus ar datu apmaiņas ātrumu, kas vienā virzienā pārsniedz 2,0 GB/s (vienā savienojumā).

Piezīme. Kontrole 4A003.g. pozīcijā neattiecas uz iekšējām starpsavienojumu iekārtām (piemēram, aizmugures paneļiem, kopnēm), pasīvu starpsavienojumu iekārtām, 'tīkla piekļuves kontrolleriem' vai 'sakaru kanāla kontrolleriem'.

Tehniskas piezīmes.

4A003.g. pozīcijas vajadzībām. Piezīme.

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

2. 'Sakaru kanāla kontrollers' ir fiziska saskarne, kas kontrolē sinhronas vai asinhronas digitālas informācijas plūsmu. Šādu iekārtu var integrēt datorā vai telesakaru iekārtās, lai nodrošinātu pieeju sakariem.

4A004 Šādi datori un speciāli konstruētas ar tiem saistītas iekārtas, "elektroniski mezgli" un to komponenti:

a. 'sistoliska bloka datori';

b. 'neirodatori';

c. 'optiskie datori'.

Tehniskas piezīmes.

1. 4A004.a. pozīcijā 'sistoliska bloka dators' ir dators, kurā lietotājs var dinamiski kontrolēt datu plūsmu un pārveidojumus loģiskā elementa līmenī.

2. 4A004.b. pozīcijā 'neirodatori' ir skaitļošanas ierīces, kas konstruētas vai pārveidotas, lai atdarinātu kāda neirona vai neironu grupas darbību, t. i., skaitļošanas ierīces, kas izceļas ar spējām modulēt daudzu skaitļošanas komponentu savstarpējo slēgumu noslodzi un skaitu, balstoties uz agrākiem datiem.

3. 4A004.c. pozīcijā 'optiskie datori' ir datori, kas konstruēti vai pārveidoti tā, lai datu attēlošanai izmantotu gaismu, un kā skaitļošanas loģiskie elementi ir balstīti uz tieši savienotām optiskām ierīcēm.

4A005 Sistēmas, iekārtas un to komponenti, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti "ielaušanās programmatūras" izstrādāšanai, vadībai un kontrolei, vai piegādei.

4A101 Analogie datori, "cipardatori" vai ciparu diferenciālanalizatori, izņemot 4A001.a.1. pozīcijā minētās iekārtas ar paaugstinātu izturību, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

4A102 "Hibrīddatori", kas speciāli konstruēti 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu vai 9A104. pozīcijā minēto raķešzondu modelēšanai, imitācijai vai konstrukciju integrēšanai.

Piezīme. Šī kontrole attiecas vienīgi uz gadījumiem, kad šīs iekārtas piegādā kopā ar 7D103. vai 9D103. pozīcijā minēto "programmatūru".

4A506 Šādi kvantu datori un ar tiem saistītie "elektroniskie mezgli" un to komponenti:

a. Šādi kvantu datori:

1. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 34, bet mazāk nekā 100, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 10^{-4};

2. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 100, bet mazāk nekā 200, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 10^{-3};

3. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 200, bet mazāk nekā 350, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 2×10^{-3};

4. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 350, bet mazāk nekā 500, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 3×10^{-3};

5. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 500, bet mazāk nekā 700, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 4×10^{-3};

6. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 700, bet mazāk nekā 1 100, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 5×10^{-3};

7. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 1 100, bet mazāk nekā 2 000, 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas', un kuru 'uzraudzītā NĒ (C-NOT) kļūda' ir mazāka par vai vienāda ar 6×10^{-3};

8. kvantu datori, kuri atbalsta 2 000 vai vairāk 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas';

b. kvantu bitu ierīces un kvantu bitu mikroshēmas, kas satur vai atbalsta fizisku kvantu bitu grupas un ir speciāli konstruētas 4A506.a. pozīcijā minētajām precēm;

c. kvantu kontroles komponenti un kvantu mērierīces, kas speciāli konstruētas 4A506.a. pozīcijā minētajām precēm.

1. piezīme. 4A506. pozīcija attiecas uz shēmas modeļa (vai vārtu (gate-based)) un vienvirziena (vai mērījumos balstītiem) kvantu datoriem. Šis ieraksts neattiecas uz adiabātiskiem (jeb annealing*) kvantu datoriem.*

2. piezīme. 4A506. pozīcijā minētās preces ne vienmēr var fiziski saturēt kvantu bitus. Piemēram, kvantu datori, kuru pamatā ir fotonu shēmas, pastāvīgi nesatur fizisku priekšmetu, ko var identificēt kā kvantu bitu. Tā vietā fotonu kvantu biti tiek ģenerēti datora darbības laikā, un tie pēc tam tiek likvidēti.

3. piezīme. Pie 4A506.b. pozīcijā minētajām precēm pieder pusvadītāji, supravadītāji un fotonu kvantu bitu čipi un čipu grupas; virsmas jonu uztvērēju grupas; citas kvantu bitu norobežošanas tehnoloģijas un saderīgi minēto elementu starpsavienotāji.

4. piezīme: 4A506.c. pozīcija attiecas uz priekšmetiem, kas konstruēti kvantu datora rezidējošo kvantu bitu kalibrēšanai, inicializēšanai, manipulācijai vai mērīšanai.

4A506 (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

4A506. pozīcijas vajadzībām:

1. *'fizisks kvantu bits' ir divu līmeņu kvantu sistēma, ko izmanto, lai, veicot manipulācijas un mērījumus, kuru kļūdas nav izlabotas, reprezentētu kvantu loģikas elementārvienību. Atšķirībā no 'fiziskiem kvantu bitiem' loģiskie kvantu biti ir no kļūdām atbrīvoti kvantu biti, kuri sastāv no daudziem 'fiziskiem kvantu bitiem'.*

2. *'Pilnībā uzraudzīts' nozīmē, ka 'fizisko kvantu bitu' var pēc vajadzības kalibrēt, inicializēt, tam var piemērot kvantu vārtus un to var nolasīt.*

3. *'Savienots' nozīmē, ka starp jebkuru patvaļīgu 'fizisko kvantu bitu' pāri, kas ir pieejami un 'darbojas', var veikt divu kvantu bitu vārtu operācijas. Tas ne vienmēr nozīmē* all-to-all *savienojamību.*

4. *'Darbojas' nozīmē, ka 'fiziskais kvantu bits' pilda universālas kvantu skaitļošanas funkcijas pēc sistēmas specifikācijām saskaņā ar kvantu bitu darbības fidelitāti.*

5. *Atbalsta 34 vai vairāk 'pilnībā uzraudzītus', 'savienotus' 'fiziskus kvantu bitus', kas 'darbojas' attiecas uz kvantu datora spēju ierobežot, uzraudzīt, mērīt un apstrādāt kvantu informāciju, kas ietilpst 34 vai vairāk 'fiziskos kvantu bitos'.*

6. *'Uzraudzītā NĒ kļūda' ('C-NOT error') ir vidējā fiziskā vārtu kļūda divu 'fizisku kvantu bitu' tuvākajos uzraudzītā NĒ (Controlled-NOT (C-NOT)) vārtos.*

4A507 Datori, "elektroniski mezgli" un komponenti, kas satur vienu vai vairākas 3A501.a.16. pozīcijā minētās integrālshēmas.

Tehniska piezīme.

4A507. pozīcijā pie datoriem pieder "cipardatori", hibrīddatori un analogie datori.

4B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

Nav.

4C Materiāli

Nav.

4D Programmatūra

Piezīme. Kontroles režīms "programmatūrai", kas paredzēta citās kategorijās minētajām iekārtām, ir izklāstīts pie attiecīgās kategorijas.

4D001 Šāda "programmatūra":

a. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 4A001.–4A005. pozīcijā, 4A507. pozīcijā vai 4D004. sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "projektēšanai"/"izstrādāšanai" vai "ražošanai".

b. šāda "programmatūra" (izņemot 4D001.a. pozīcijā minēto), kas speciāli izstrādāta vai pārveidota šādu iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai":

1. "cipardatori", kuru "koriģētā maksimumjauda" ("APP") pārsniedz 24 svērto TeraFLOPS (WT) vienību;

2. "elektroniski mezgli", kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai palielinātu veiktspēju, apvienojot procesorus tā, ka to kopējā "APP" pārsniedz 4D001.b.1. pozīcijā minēto robežlielumu;

3. 4A506.b. vai 4A506.c. pozīcijā minētās preces.

4D002 netiek izmantots.

4D003 netiek izmantots.

4D004 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota "ielaušanās programmatūras" izstrādāšanai, vadībai un kontrolei, vai piegādei.

Piezīme. *Kontrole 4D004. pozīcijā neattiecas uz "programmatūru", kas speciāli izstrādāta un attiecas vienīgi uz to, lai nodrošinātu "programmatūras" atjauninājumus vai uzlabojumus, uz kuriem attiecas viss turpmākais:*

a. atjauninājums vai uzlabojums darbojas tikai ar sistēmu saņēmušā sistēmas īpašnieka vai administratora atļauju; un

b. pēc atjauninājuma vai uzlabojuma atjauninātā vai uzlabotā "programmatūra" nav šāda:

1. 4D004. pozīcijā minētā "programmatūra"; vai

2. "ielaušanās programmatūra".

4E Tehnoloģijas

4E001 Šādas "tehnoloģijas":

a. "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 4A001., 4A003.–4A005, 4A101., 4A102. pozīcijā un 4A507 vai 4D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "izstrādāšanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

b. "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām), kas nav norādītas 4E001.a pozīcijā, šādu iekārtu "izstrādāšanai" vai "ražošanai":

1. "cipardatori", kuru "koriģētā maksimumjauda" ("APP") pārsniedz 24 svērto TeraFLOPS (WT) vienību;

2. "elektroniski mezgli", kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai palielinātu veiktspēju, apvienojot procesorus tā, ka to kopējā "APP" pārsniedz 4E001.b.1. pozīcijā minēto robežlielumu;

3. 4A506.b. vai 4A506.c. pozīcijā minētās preces.

c. "Tehnoloģijas" "ielaušanās programmatūras" "izstrādāšanai".

1. piezīme. *Kontrole 4E001.a. un 4E001.c. pozīcijā neattiecas uz "neaizsargātības atklāšanu" vai "reaģēšanu uz kiberuzbrukumu".*

2. piezīme. *1. piezīme nesamazina tās dalībvalsts, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, kompetentās iestādes tiesības pārliecināties par atbilstību 4E001.a. un 4E001.c. pozīcijai.*

TEHNISKA PIEZĪME PAR "KORIĢĒTO MAKSIMUMJAUDU" ("APP")

"APP" ir koriģēta maksimumjauda, ar kādu "cipardatori" veic 64 bitu vai apjomīgāku summēšanu un reizināšanu peldošā komata režīmā.

"APP" ir izteikta svērtās TeraFLOPS (WT) vienībās (ar 10^{12} koriģētā peldošā komata operācijām (FPO) sekundē).

Tehniskajā piezīmē lietotās abreviatūras (saīsinājumi)

n procesoru skaits "cipardatorā"

i procesora kārtas skaitlis (i,…n)

t_i procesora cikla ilgums ($t_i = 1/F_i$)

F_i procesora frekvence

R_i maksimālais peldošā komata skaitļošanas ātrums

W_i arhitektūras korekcijas koeficients

"APP" aprēķinu metodes īss apraksts

1. Katram procesoram i nosaka 64 bitu vai apjomīgāku peldošā komata operāciju (FPO_i) maksimālo skaitu, ko vienā ciklā veic ar katru "cipardatora" procesoru.

   Piezīme. *Lai konstatētu FPO, ņem vērā vienīgi 64 bitu vai apjomīgākas peldošā komata summēšanas vai reizināšanas darbības. Visas peldošā komata operācijas jāizsaka operācijās uz vienu procesora ciklu; operācijas, kurām nepieciešami vairāki cikli, var izteikt ar daļu no rezultāta vienā ciklā. Procesoriem, kas nespēj veikt aprēķinus par 64 bitu vai lielākiem peldošā komata operandiem, faktiskais skaitļošanas ātrums R ir nulle.*

2. Aprēķina peldošā komata ātrumu R katram procesoram $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Aprēķina "APP": "APP" = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. 'Vektorprocesoriem' $W_i = 0{,}9$. Procesoriem, kas nav 'vektorprocesori', $W_i = 0{,}3$.

1. piezīme: *Procesoriem, kas cikliski veic saliktas operācijas, piemēram, saskaitīšanu un reizināšanu, ņem vērā katru operāciju.*

2. piezīme: *Virknē slēgtam procesoram faktiskais skaitļošanas ātrums R ir vai nu virknes ātrums, kad virkne ir pilna, vai arī ātrums ārpus virknes (atkarībā no tā, kurš ir lielāks).*

3. piezīme: *Katra iesaistītā procesora skaitļošanas ātrums R ir aprēķināms tā teorētiski iespējamā maksimālā vērtībā, pirms tiek atvasināts kombinācijas "APP". Pieņem, ka operācijas notiek vienlaikus, ja datora ražotājs datora rokasgrāmatā vai brošūrā apliecina, ka dators operācijas veic vai izpilda līdztekus, paralēli vai vienlaikus.*

4. piezīme: *Aprēķinot "APP", nepieskaita procesorus, kuri paredzēti tikai ievadei/izvadei un perifērām funkcijām (piem., diskdzinim, sakariem un videoattēlam).*

5. piezīme: *"APP" vērtības nav aprēķināmas tādu procesoru kombinācijām, kas ir (savstarpēji) savienoti datoru "lokālajos tīklos" vai teritoriālajos tīklos, ar vispārēji pieejamām ievades vai izvades ierīcēm, ievades vai izvades kontrolleriem un ar "programmatūru" nodrošinātu sakaru starpsavienojumu.*

6. piezīme: *"APP" vērtības ir jāaprēķina procesoru kombinācijām, kas ietver procesorus, kuri ir speciāli konstruēti, lai palielinātu veiktspēju, tos apvienojot un ekspluatējot vienlaikus un izmantojot kopēju atmiņu.*

   Tehniskas piezīmes.

   1. *Summē visus procesorus un paātrinātājus, kas darbojas vienlaikus un atrodas uz vienas un tās pašas mikroshēmas.*

   2. *Procesoru kombinācijās tiek izmantota kopēja atmiņa, ja jebkurš procesors spēj piekļūt jebkurai atmiņas atrašanās vietai sistēmā, ar datortehniku pārsūtot kešrindiņas vai atmiņas vārdus, neiesaistoties nevienam programmatūras mehānismam, ko var panākt, izmantojot 4A003.c. pozīcijā minētos "elektroniskos mezglus".*

7. piezīme: *'Vektorprocesors' ir procesors ar iekļautām instrukcijām, kas vienlaikus veic daudzkārtējus peldošā komata vektoru aprēķinus (64 bitu vai lielāku skaitļu viendimensijas bloki), un kam ir vismaz 2 vektoru funkcionālas vienības un vismaz 8 vektoru reģistri, kuri katrs sastāv no vismaz 64 elementiem.*

VII DAĻA

5. kategorija

5. KATEGORIJA – TELESAKARI UN "INFORMĀCIJAS DROŠĪBA"

1. **daļa – TELESAKARI**

1. piezīme: *5. kategorijas 1. daļā definēts kontroles režīms komponentiem, testēšanas un "ražošanas" iekārtām un "programmatūrai", kas speciāli paredzēta telesakaru iekārtām un sistēmām.*

1. piezīme: (*turpinājums*)

NB! *Attiecībā uz telesakaru iekārtām vai sistēmām speciāli konstruētiem "lāzeriem" sk. 6A005. pozīciju.*

2. piezīme: *"Cipardatori" ar saistītām iekārtām vai "programmatūru", kuri ir vajadzīgi šajā kategorijā aprakstīto telesakaru iekārtu darbībai un atbalstam, ir jāuzskata par speciāli konstruētiem komponentiem, ja tie ir ražotāja piegādātās produkcijas standartparaugi. Pie tiem pieder arī operatīvās, tehniskās apkopes, administrēšanas, inženieru un rēķinu sastādīšanas datoru sistēmas.*

5A1 Sistēmas, iekārtas un komponenti

5A001 Šādas telesakaru sistēmas, iekārtas, to komponenti un piederumi:

a. jebkura veida telesakaru iekārtas ar jebkuru no šiem raksturlielumiem, funkcijām vai īpašībām:

1. speciāli konstruētas tam, lai izturētu kodolsprādziena radīta īslaicīgā elektroniskā efekta un elektromagnētiskā impulsa iedarbību;

2. īpaši rūdītas, lai būtu izturīgas pret gamma, neitronu vai jonu radiāciju;

3. speciāli konstruētas, lai darbotos temperatūrā zem 218 K (-55 °C); vai

4. speciāli konstruētas, lai darbotos temperatūrā virs 397 K (124 °C);

1. piezīme: *Kontrole 5A001.a.3. un 5A001.a.4. pozīcijā attiecas tikai uz elektroniskām iekārtām.*

2. piezīme: *Kontrole 5A001.a.2., 5A001.a.3. un 5A001.a.4. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas speciāli izgatavotas vai pielāgotas uzstādīšanai "kosmosa kuģos".*

b. telesakaru iekārtu sistēmas un iekārtas, kā arī tām speciāli konstruēti komponenti un piederumi, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem, funkcijām vai īpašībām:

1. tās ir nepiestiprinātas zemūdens sakaru sistēmas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. akustiskā nesējfrekvence ir ārpus diapazona joslas no 20 līdz 60 kHz;

b. lieto elektromagnētisko nesējfrekvenci, kas mazāka par 30 kHz;

c. lieto elektronu staru vadības tehniku; vai

d. "vietējā tīklā" lieto "lāzerus" vai gaismas diodes (LED), kuru izejas viļņa garums ir lielāks par 400 nm un mazāks par 700 nm;

2. tās ir radioiekārtas, kas darbojas frekvenču joslā no 1,5 MHz līdz 87,5 MHz un kam ir visas šīs īpašības:

a. automātiski nosaka un izvēlas frekvences un "kopējo cipardatu pārsūtīšanas ātrumu" katram kanālam, lai optimizētu pārraidi; un

b. tam ir lineāro jaudas pastiprinātāju konfigurācija, kas spēj reizē nodrošināt vairāku signālu pastiprinājumu, ar izejas jaudu 1 kW vai lielāku 1,5 līdz 30 MHz frekvenču diapazonā vai 250 W un lielāku 30 līdz 87,5 MHz frekvenču diapazonā ar vienas oktāvas vai lielāku "momentāno joslas platumu" un par -80 dB mazāku (labāku) izejas harmoniskiem kropļojumiem;

3. tās ir radioiekārtas, kurās izmanto "spektra izkliedes" vai frekvences maiņas ("frekvenču lēciena") paņēmienus, kas nav norādīti 5A001.b.4. pozīcijā, un kurām ir kāda no šīm īpašībām:

a. tām ir lietotāju programmējami izkliedes kodi; vai

b. 3. (*turpinājums*)

b. kopējais pārraidāmo frekvenču joslas platums ir vismaz 100 reižu lielāks par jebkura informācijas kanāla joslas platumu un pārsniedz 50 kHz;

Piezīme. *Kontroli 5A001.b.3.b. pozīcijā neattiecina uz radioiekārtām, kas speciāli konstruētas lietošanai ar jebkuru no šādām iekārtām:*

a. mobilo radiosakaru sistēmas, ko izmanto civilām vajadzībām; vai

b. fiksētas vai mobilas stacijas uz zemes "satelītu" signāla uztveršanai komerciālajos civilajos telesakaros.

Piezīme. *Kontroli 5A001.b.3. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas paredzētas darbam ar izejas jaudu līdz 1 W.*

4. tās ir radioiekārtas, kas izmanto ultra-platjoslas modulācijas paņēmienu ar lietotāja programmējamiem kanālu sadales kodiem, jaukšanas kodiem vai tīkla identifikācijas kodiem, un kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. joslas platums pārsniedz 500 MHz; vai

b. "frakcionālais joslas platums" ir 20 % vai lielāks.

5. tā ir radio uztvērējiekārta ar digitālu vadāmierīci ar visām šīm īpašībām:

a. vairāk nekā 1 000 kanālu;

b. 'kanālu pārslēgšanās laiks' ir mazāks par 1 ms;

c. automātiska elektromagnētiskā spektra daļas pārmeklēšana vai skenēšana; un

d. kas identificē uztvertos signālus vai raidītāja tipu; vai

Piezīme. *Kontroli 5A001.b.5. pozīcijā neattiecina uz radioiekārtām, kuras speciāli konstruētas mobilo radiosakaru sistēmām, ko izmanto civilām vajadzībām.*

Tehniska piezīme.

5A001.b.5.b. pozīcijā 'kanālu pārslēgšanās laiks' ir laiks (kavējums), lai pārslēgtos no vienas uztveršanas frekvences uz citu, precīzi vai ar precizitāti ± 0,05 % sasniedzot noteikto uztveršanas frekvenci. Preces, kuru noteiktais frekvenču diapazons ir mazāks par ± 0,05 % ap to centrālo frekvenci, definē kā tādas, kurām nav iespējama kanālu frekvenču pārslēgšanās.

6. izmanto ciparu "signālu apstrādi", lai nodrošinātu 'balss kodēšanu' ar ātrumu mazāku par 700 bitiem sekundē.

Tehniskas piezīmes.

1. Mainīga ātruma 'balss kodēšanā' pozīciju 5A001.b.6. attiecina uz nepārtrauktas runas 'balss kodēšanu'.

2. 5A001.b.6. pozīcijā 'balss kodēšana' ir metode cilvēka balss paraugu ņemšanai un šo paraugu pārvēršanai ciparsignālā, ņemot vērā cilvēka balss īpatnības.

c. optiskas šķiedras, kas garākas par 500 m un pēc izgatavotāja datiem spēj izturēt 'izturības testa' stiepes spriegumu vismaz 2×10^9 N/m^2;

NB! *Attiecībā uz zemūdens savienotājkabeļiem sk. 8A002.a.3. pozīciju.*

c. (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

5A001.c. pozīcijā "izturības tests": pievienotu vai nepievienotu produkciju testē no 0,5 m līdz 3 m garai šķiedrai, dinamiski pieliekot paredzēto slodzi, velkot šķiedru ar ātrumu no 2 līdz 5 m/s caur divām apmēram 150 mm diametra grieztuvēm. Vides nominālā temperatūra ir 293 K (20 °C), un relatīvais mitrums ir 40 %. Izturības testu var veikt arī saskaņā ar ekvivalentiem valsts standartiem.

d. šādas 'elektroniski vadāmas fāzētu bloku antenas':

1. kas paredzētas darbībai ar frekvenci virs 31,8 GHz, bet ne vairāk kā 57 GHz, un kuru efektīvā izstarotā jauda (ERP) ir vismaz +20 dBm (efektīvā izotropiski izstarotā jauda (EIRP) – 22,15 dBm);

2. kas paredzētas darbībai ar frekvenci virs 57 GHz, bet ne vairāk kā 66 GHz, un kuru ERP ir vismaz +24 dBm (EIRP – 26,15 dBm);

3. kas paredzētas darbībai ar frekvenci virs 66 GHz, bet ne vairāk kā 90 GHz, un kuru ERP ir vismaz +20 dBm (EIRP – 22,15 dBm);

4. kas paredzētas darbībai ar frekvenci virs 90 GHz;

1. piezīme. Kontroli 5A001.d. pozīcijā neattiecina uz 'elektroniski vadāmām fāzētu bloku antenām', kas paredzētas nosēšanās vadības sistēmām ar instrumentiem, kuri atbilst Starptautiskās Civilās aviācijas organizācijas (ICAO) standartiem attiecībā uz nosēšanās vadības mikroviļņu sistēmām (MLS).

2. piezīme. Kontroli 5A001.d. pozīcijā neattiecina uz antenām, kas speciāli konstruētas lietošanai jebkurā no šādām jomām:

a. mobilo radiosakaru vai WLAN sistēmas, ko izmanto civilām vajadzībām;

b. IEEE 802.15 vai bezvadu HDMI; vai

c. fiksētas vai mobilas stacijas uz zemes "satelītu" signāla uztveršanai komerciālajos civilajos telesakaros.

Tehniska piezīme.

5A001.d. pozīcijā 'elektroniski vadāma fāzētu bloku antena' ir antena, kas formē fāzētu staru (t. i., vada stara virzienu, izmantojot kompleksus izstarojošo elementu ierosināšanas koeficientus), un šāda stara virzienu var mainīt (azimuta un/vai augstuma ziņā), gan elektriskā signāla raidīšanas, gan uztveršanas režīmā.

e. radiopeilēšanas iekārtas ar darba frekvenci virs 30 MHz, kurām ir visas šādas īpašības, un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. "momentānais joslas platums" ir 10 MHz vai lielāks; un

2. spēja noteikt peilējuma līnijas (LOB) uz pasīviem radio raidītājiem, kuru raidītu signālu ilgums ir mazāks par 1 ms;

f. iekārtas mobilo telesakaru pārtveršanai vai traucēšanai un to uzraudzības iekārtas, kā arī tām speciāli konstruēti komponenti:

1. pārtveršanas iekārtas, kas paredzētas pa gaisu pārraidītu balss vai datu izgūšanai;

2. pārtveršanas iekārtas, kas nav minētas 5A001.f.1. pozīcijā un ir paredzētas klienta ierīces vai abonenta identifikācijas informācijas (piemēram, starptautiskā mobilo sakaru abonenta identitāte (IMSI), starptautiskā mobilo sakaru abonenta pagaidu identitāte (TIMSI) vai starptautiskā mobilā aprīkojuma identitāte (IMEI)), signālu vai citu pa gaisu pārraidītu metadatu izgūšanai;

3. traucētājiekārtas, kas speciāli konstruētas vai pielāgotas apzinātai un selektīvai mobilo telesakaru pakalpojumu traucēšanai, nomākšanai, kavēšanai, bojāšanai vai novirzīšanai un ar ko veic šādas darbības:

a. imitē radio piekļuves tīkla (RAN) iekārtu funkcijas;

f. 3. (*turpinājums*)

b. nosaka un izmanto lietotā mobilo telesakaru protokola (piem., GSM) konkrētās īpašības; vai

c. izmanto lietotā mobilo telesakaru protokola (piem., GSM) konkrētās īpašības:

4. radiofrekvences (RF) uzraudzības iekārtas, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas 5A001.f.1., 5A001.f.2. vai 5A001.f.3. pozīcijā minēto preču darbības noteikšanai;

Piezīme. *Kontroli 5A001.f.1. un 5A001.f.2. pozīcijā neattiecina uz turpmāko:*

a. iekārtām, kas speciāli konstruētas analogo privāto mobilo radiosakaru (PMR), IEEE 802.11 WLAN pārtveršanai;

b. iekārtām, kas paredzētas mobilo telesakaru tīklu operatoriem; vai

c. iekārtām, kas paredzētas mobilo telesakaru iekārtu vai sistēmu "projektēšanai" vai "ražošanai".

NB! 1. *SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

NB! 2. *Attiecībā uz radiouztvērējiem sk. 5A001.b.5. pozīciju.*

g. pasīvas koherentas atrašanās vietas (PCL) noteikšanas sistēmas vai iekārtas, kas speciāli konstruētas kustīgu objektu atklāšanai vai izsekošanai, mērot apkārtējās radiofrekvences, ko raida raidītāji, kas nav radari;

Tehniska piezīme.

5A001.g. pozīcijā raidītāji, kas nav radari, var būt komerciālas radio, televīzijas vai mobilo telesakaru bāzes stacijas.

Piezīme. *Kontroli 5A001.g. pozīcijā neattiecina uz:*

a. radioastronomijas iekārtām; vai

b. sistēmām vai iekārtām, kam vajadzīga radioviļņu raidīšana no mērķa.

h. iekārtas, lai novērstu improvizētu spridzināšanas ierīču (IED) iedarbināšanu, un ar tām saistītas iekārtas:

1. radiofrekvences (RF) pārraidītājas iekārtas, kas nav minētas 5A001.f. pozīcijā un kas konstruētas vai pārveidotas, lai priekšlaicīgi aktivētu vai novērstu improvizētu spridzināšanas ierīču (IED) iedarbināšanu;

2. iekārtas, kurās izmanto metodes radiosakaru nodrošināšanai tajos pašos frekvenču kanālos, kuros jau atrodas un raida 5A001.h.1. pozīcijā minētās iekārtas;

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

i. netiek izmantots;

j. interneta protokola (IP) tīkla sakaru uzraudzības sistēmas vai iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti, kam ir visas turpmākās īpašības:

1. veic visas turpmākās darbības nesējklases interneta protokola (IP) tīklā (piemēram, valsts mēroga IP pamats):

a. analīze aplikāciju līmenī (piemēram, 7. līmenis Atvērto sistēmu sadarbības (OSI) modelī (ISO/IEC 7498-1));

b. atlasītu metadatu un aplikāciju satura izguve (piemēram, balss, video, ziņas, pielikumi); un

c. izgūto datu indeksēšana un

j. (*turpinājums*)

2. ir speciāli konstruēti, lai veiktu visas turpmākās darbības:

a. meklēšana atbilstīgi "konkrētai pazīmei" un

b. fiziskas personas vai personu grupas attiecību tīkla kartēšana.

Piezīme. Kontroli 5A001.j. pozīcijā neattiecina uz sistēmām vai iekārtām, kas speciāli konstruētas lietošanai jebkurā no šādām jomām:

a. tirgvedība;

b. tīkla pakalpojuma kvalitāte (QoS); vai

c. pieredzes kvalitāte (QoE).

5A101 Telemetrijas un tālvadības iekārtas, arī uz zemes bāzētas iekārtas, kas konstruētas vai pielāgotas lietošanai 'raķetēm'.

Tehniska piezīme.

5A101. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

Piezīme. Kontroli 5A101. pozīcijā neattiecina uz:

a. iekārtām, kas konstruētas vai pārveidotas pilotējamiem lidaparātiem vai pavadoņiem;

b. iekārtām, kas bāzētas uz zemes un kas konstruētas vai pārveidotas lietošanai uz sauszemes vai jūrā;

c. iekārtām, kas paredzētas komerciāliem, civiliem vai 'izdzīvošanas nodrošināšanas' (piem., datu integritātes, lidojumu drošības) navigācijas satelītu sistēmu pakalpojumiem.

5B1 Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

5B001 Šādas telesakaru testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas, to komponenti un piederumi:

a. iekārtas, tām speciāli konstruēti komponenti vai piederumi, kas speciāli paredzēti 5A001. pozīcijā minēto iekārtu, funkciju vai īpašību "projektēšanai" vai "ražošanai";

Piezīme. Kontroli 5B001.a. pozīcijā neattiecina uz optisko šķiedru raksturlīkņu noteikšanas iekārtām.

b. iekārtas, tām speciāli konstruēti komponenti un piederumi, kas paredzēti šādu sakaru līdzekļu pārraides vai komutācijas iekārtu "projektēšanai":

1. netiek izmantots;

2. iekārtas, kurās izmanto "lāzeru" un kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. pārraides viļņu garums ir lielāks par 1 750 nm vai

b. netiek izmantots;

c. netiek izmantots;

d. izmanto analogus paņēmienus, un joslas platums pārsniedz 2,5 GHz; vai

Piezīme. Kontroli 5B001.b.2.d. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas speciāli konstruētas komerciālo TV sistēmu "projektēšanai".

3. netiek izmantots;

4. radioiekārtas, kurās tiek izmantoti amplitūdas kvadratūrmodulēšanas (QAM) paņēmieni virs 1 024. līmeņa;

5. netiek izmantots.

5C1 Materiāli

Nav

5D1 Programmatūra

5D001 Šāda "programmatūra":

a. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 5A001. pozīcijā minēto iekārtu, funkciju vai raksturlielumu "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai";

b. netiek izmantots;

c. īpaša "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota, lai nodrošinātu 5A001. vai 5B001. pozīcijā minēto iekārtu parametrus, funkcijas vai raksturlielumus;

d. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota šādu telesakaru ierīču pārraides vai komutācijas iekārtu "projektēšanai":

1. netiek izmantots;

2. iekārtas, kurās izmanto "lāzeru" un kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. pārraides viļņu garums ir lielāks par 1 750 nm; vai

b. izmanto analogus paņēmienus, un joslas platums pārsniedz 2,5 GHz; vai

Piezīme. Kontroli 5D001.d.2.b. pozīcijā neattiecina uz "programmatūru", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota komerciālu TV sistēmu "projektēšanai".

3. netiek izmantots;

4. radioiekārtas, kurās tiek izmantoti amplitūdas kvadratūrmodulēšanas (QAM) paņēmieni virs 1 024. līmeņa;

e. "Programmatūra", kas nav minēta 5D001.a. vai 5D001.c. pozīcijā un kas speciāli izstrādāta vai pielāgota tiesībaizsardzības iestāžu vajadzībām veiktai uzraudzībai vai analīzei, nodrošinot visu turpmāk minēto:

1. meklēšanu atbilstīgi "konkrētai pazīmei" komunikācijas saturā vai metadatos, kas iegūti no sakaru pakalpojumu sniedzēja, izmantojot 'pārtveres saskarni'; un

2. noteiktu fizisku personu attiecību tīkla kartēšanu vai pārvietošanās vai atrašanās vietas izsekošanu, pamatojoties uz meklēšanas rezultātiem komunikācijas saturā vai metadatos, vai 5D001.e.1. pozīcijā aprakstītās meklēšanas rezultātiem.

Tehniskas piezīmes.

1. 5D001.e. pozīcijas vajadzībām 'pārtveres saskarne' ir fiziska un loģiska saskarne, kas paredzēta pilnvarotas tiesībaizsardzības iestādes lietošanai un kurā sakaru pakalpojumu sniedzējam tiek pieprasīti konkrēti pārtveršanas pasākumi un pārtveršanas rezultāti no sakaru pakalpojumu sniedzēja tiek nosūtīti pieprasītājai iestādei. 'Pārtveres saskarne' tiek īstenota sistēmās vai iekārtās (piem., starpniecības ierīcēs), kas saņem un validē pārtveršanas pieprasījumu, un nodod pieprasījuma iesniedzējai iestādei tikai tādus pārtveršanas rezultātus, kuri atbilst validētajam pieprasījumam.

2. 'Pārtveres saskarnes' var būt norādītas starptautiskajos standartos (piem. ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) vai ekvivalentos valsts standartos.

Piezīme. Kontrole 5D001.e. pozīcijā neattiecas uz "programmatūru", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota kādam no turpmāk minētajiem mērķiem:

a. *rēķinu sagatavošana;*

b. *tīkla pakalpojuma kvalitāte (QoS);*

c. *pieredzes kvalitāte (QoE);*

e. (*turpinājums*)

d. *starpniecības ierīces; vai*

e. *mobilais maksājums vai bankas darbības.*

5D101 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 5A101. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

5E1 Tehnoloģijas

5E001 Šādas "tehnoloģijas":

a. "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām, kas paredzētas 5A001. pozīcijā minēto iekārtu, funkciju, raksturlielumu vai 5D001.a. vai 5D001.e. pozīcijā minētās "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai" (izņemot ekspluatāciju);

b. šādas speciālās "tehnoloģijas":

1. "nepieciešamās" "tehnoloģijas" lietošanai "kosmosa kuģos" speciāli konstruētu telesakaru iekārtu "projektēšanai" un "ražošanai";

2. "tehnoloģijas" "lāzeru" sakaru tehnikas "projektēšanai" vai "lietošanai" ar spēju automātiski uztvert un izsekot signālus, kā arī uzturēt sakarus caur ārpusatmosfēru vai apakšzemes (zemūdens) vidi;

3. "tehnoloģijas" digitālu mobilo bāzes radio staciju uztvērējiekārtu "projektēšanai", kuru uztvērējīpašības, kas dod iespēju veikt daudzjoslu, daudzkanālu, daudzmodu, daudzkodēšanas algoritma vai daudzprotokolu darbības, var pārveidot, veicot pārmaiņas "programmatūrā";

4. "tehnoloģijas" "izkliedes spektra" paņēmienu, ieskaitot "frekvenču lēciena" paņēmienu, "projektēšanai";

Piezīme. *Kontroli 5E001.b.4. pozīcijā neattiecina uz "tehnoloģijām" šādu iekārtu "projektēšanai":*

a. mobilo radiosakaru sistēmas, ko izmanto civilām vajadzībām; vai

b. fiksētas vai mobilas stacijas uz zemes satelītu signāla uztveršanai komerciālajos civilajos telesakaros.

c. "tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām turpmākā "projektēšanai" vai "ražošanai":

1. netiek izmantots;

2. iekārtas, kurās izmanto "lāzeru" un kurām ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. pārraides viļņu garums ir lielāks par 1 750 nm; vai

b. netiek izmantots;

c. netiek izmantots;

d. izmanto optisko nesēju multipleksās viļņu garuma dalīšanas paņēmienus ar atstarpi, kas ir mazāka par 100 GHz; vai

e. izmanto analogus paņēmienus, un joslas platums pārsniedz 2,5 GHz;

Piezīme. *Kontrole 5E001.c.2.e. pozīcijā neattiecas uz "tehnoloģijām", kas paredzētas komerciālām TV sistēmām.*

NB! *Attiecībā uz "tehnoloģijām" tādu iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai", kuras nav paredzētas telesakariem un kurās izmantots lāzers, sk. 6E sadaļu.*

c. (*turpinājums*)

3. iekārtas ar ‘optisku komutāciju’, kuru pārslēgšanās laiks ir mazāks par 1 ms;

Tehniska piezīme.

5E001.c.3. pozīcijā “optiska pārslēgšana” ir optisko signālu maršrutēšana vai pārslēgšana bez to pārvēršanas elektriskos signālos.

4. radioiekārtas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. tiek izmantoti amplitūdas kvadratūrmodulēšanas (QAM) paņēmieni virs 1 024. līmeņa;

b. darbojas ar ievades vai izejas frekvenci virs 31,8 GHz; vai

Piezīme. Kontrole 5E001.c.4.b. pozīcijā neattiecas uz “tehnoloģijām” tādām iekārtām, kas paredzētas vai pārveidotas darbībai jebkurā frekvenču diapazonā, ko “Starptautiskā Telesakaru savienība (ITU) atvēlējusi” radiosakaru pakalpojumiem, izņemot radiopeilēšanu.

c. darbojas 1,5 MHz līdz 87,5 MHz frekvenču diapazonā, un izmanto adaptīvus paņēmienus, kas nodrošina traucētāju signālu slāpēšanu vairāk par 15 dB; vai

5. netiek izmantots;

6. mobilas iekārtas, kuras atbilst visiem šiem raksturlielumiem:

a. darbojas ar optisko viļņu garumu, kas ir vismaz 200 nm, bet nepārsniedz 400 nm; un

b. darbojas kā “vietējais tīkls” (LAN);

d. “tehnoloģijas”, kas saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām paredzētas tādu “monolītās mikroviļņu integrālshēmu” (“MMIC”) jaudas pastiprinātāju “projektēšanai” vai “ražošanai”, kuri speciāli konstruēti telesakariem un kuriem piemīt kāds no šādiem raksturlielumiem:

Tehniska piezīme.

5E001.d. pozīcijā tehnisko datu sarakstā parametra maksimālā izejas jauda piesātinājumā var būt minēta kā izejas jauda, izejas jauda piesātinājumā, maksimālā izejas jauda, maksimālā izejas jauda vai maksimālā pakešu izejas jauda.

1. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 6,8 GHz un ar “frakcionālo joslas platumu” virs 15 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

a. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 75 W (48,75 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,7 GHz un līdz 2,9 GHz (ieskaitot);

b. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 55 W (47,4 dBm) jebkurā frekvencē virs 2,9 GHz un līdz 3,2 GHz (ieskaitot);

c. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 40 W (46 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,2 GHz un līdz 3,7 GHz (ieskaitot); vai

d. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 20 W (43 dBm) jebkurā frekvencē virs 3,7 GHz un līdz 6,8 GHz (ieskaitot);

2. paredzēti ekspluatācijai frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 16 GHz un ar “frakcionālo joslas platumu” virs 10 %, un tiem ir kāds no šādiem raksturlielumiem:

a. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 10 W (40 dBm) jebkurā frekvencē virs 6,8 GHz un līdz 8,5 GHz (ieskaitot); vai

b. maksimālā izejas jauda piesātinājumā ir lielāka par 5 W (37 dBm) jebkurā frekvencē virs 8,5 GHz un līdz 16 GHz (ieskaitot);

d. (*turpinājums*)

3. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 3 W (34,77 dBm) jebkurā frekvencē virs 16 GHz un līdz 31,8 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

4. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 0,1 nW (–70 dBm) jebkurā frekvencē virs 31,8 GHz un līdz 37 GHz;

5. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 1 W (30 dBm) jebkurā frekvencē virs 37 GHz un līdz 43,5 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

6. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 31,62 mW (15 dBm) jebkurā frekvencē virs 43,5 GHz un līdz 75 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 10 %;

7. paredzēti ekspluatācijai ar maksimuma izejas jaudu piesātinājumā virs 10 mW (10 dBm) jebkurā frekvencē virs 75 GHz un līdz 90 GHz un ar "frakcionālo joslas platumu" virs 5 %; vai

8. paredzēti ekspluatācijai ar maksimālo izejas jaudu piesātinājumā, kas pārsniedz 0,1 nW (-70 dBm) jebkurā frekvencē virs 90 GHz;

e. "tehnoloģijas", kas saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām paredzētas tādu elektronisko ierīču un integrālo shēmu "projektēšanai" vai "ražošanai", kuras speciāli konstruētas telesakariem un kurās ir komponenti, kas izgatavoti no "supravadītājiem" materiāliem un vismaz viens šāds "supravadītāja" elements speciāli paredzēts ekspluatācijai temperatūrā zem "kritiskās temperatūras", un kam ir kāda no šīm īpašībām:

1. strāvas komutācija ciparshēmu "supravadošo" katra elementa kavējuma laika (sekundēs) un elementa jaudas izkliedes (W) reizinājums ir mazāks par 10^{-14} J; vai

2. frekvenču selekcijai visās frekvencēs ir lietotas rezonanses ķēdes ar Q vērtībām virs 10 000.

5E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām attiecībā uz 5A101. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanu", "ražošanu" vai "lietošanu".

5E501 Šādas "tehnoloģijas":

f. "Bibliotēkas", kas speciāli izstrādātas vai pārveidotas, lai ar iekārtām varētu veikt 5A001.h pozīcijā minēto iekārtu funkcijas.

NB! Par "bibliotēkām", kas ir speciāli izstrādātas vai pārveidotas militārai izmantošanai, sk. militāro preču kontroles sarakstus.

2. **daļa – "INFORMĀCIJAS DROŠĪBA"**

1. piezīme: Netiek izmantots.

2. piezīme: Kontroli 5. kategorijas 2. daļā neattiecina uz izstrādājumiem, kas ir līdzi to lietotājiem un tiek lietoti personīgām vajadzībām.

3. piezīme: Piezīme par kriptogrāfiju

Kontroli 5A002., 5D002.a.1., 5D002.b. un 5D002.c.1. pozīcijā neattiecina uz šādām precēm:

a. precēm, kas atbilst visam turpmākajam:

1. ir iedzīvotājiem pieejamas, jo tās bez ierobežojumiem var iegādāties mazumtirdzniecībā kādā no šiem veidiem:

a. klātienē tirdzniecības vietā;

b. pasūtot pa pastu;

c. noslēdzot darījumu elektroniskā veidā vai

d. pasūtot pa tālruni

2. lietotājs nevar viegli mainīt kriptogrāfijas funkcijas;

3. piezīme: a. (*turpinājums*)

3. izstrādāta tā, lai lietotājs pats varētu ierīkot bez būtiskas piegādātāja palīdzības; un

4. vajadzības gadījumā ir pieejama informācija par precēm, kas pēc pieprasījuma tiks iesniegtas tās ES dalībvalsts kompetentajām iestādēm, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, lai pārliecinātos par atbilstību iepriekš 1., 2. un 3. punktā izklāstītajiem nosacījumiem;

b. aparatūras komponentiem vai 'izpildāmu programmatūru' esošās precēs, kuras aprakstītas šīs piezīmes a. punktā, kas paredzēti šīm esošajām precēm un atbilst visam turpmāk minētajam:

1. "informācijas drošība" nav komponenta vai 'izpildāmas programmatūras' primārā funkcija vai funkciju kopa;

2. komponents vai 'izpildāma programmatūra' nemaina nekādas esošo preču kriptogrāfijas funkcijas un esošajām precēm nepievieno nekādas jaunas kriptogrāfijas funkcijas;

3. komponenta vai 'izpildāmas programmatūras' īpašības ir nemainīgas un tie nav konstruēti vai pielāgoti klienta specifikācijām; un

4. ja to nosaka par nepieciešamu tās dalībvalsts kompetentās iestādes, kurā eksportētājs veic uzņēmējdarbību, sīkas ziņas par komponentu vai 'izpildāmu programmatūru' un sīkas ziņas par attiecīgajiem galaproduktiem ir pieejamas un tās sniedz kompetentajai iestādei pēc šīs iestādes lūguma, lai pārliecinātos par iepriekš 1., 2. un 3. punktā aprakstīto nosacījumu izpildi.

Tehniska piezīme.

Piezīmē par kriptogrāfiju 'izpildāma programmatūra' ir izpildāma "programmatūra" no esoša aparāta komponenta, kas ar piezīmi par kriptogrāfiju izslēgts no 5A002. pozīcijas.

Piezīme. 'Izpildāma programmatūra' neietver "programmatūras", kura darbojas gala izstrādājumā, pilnīgu bināru attēlojumu.

Piezīme piezīmei par kriptogrāfiju.

1. Lai atbilstu 3. piezīmes a. punktam, jāievēro visi šādi noteikumi:

a. prece potenciāli interesē plašam personu un uzņēmēju lokam; un

b. preces cena un informācija par tās galvenajām funkcijām ir pieejama pirms pirkšanas, un tam nav nepieciešams apspriesties ar pārdevēju vai piegādātāju. Vienkārša cenas noskaidrošana nav uzskatāma par apspriešanos.

2. Lai konstatētu atbilstību 3. piezīmes a. punkta nosacījumiem, kompetentās iestādes var ņemt vērā tādus nozīmīgus faktorus kā daudzums, cena, nepieciešamās tehniskās prasmes, esošie pārdošanas kanāli, parastie klienti, parastais lietojums vai piegādātāja veiktas izslēdzošas darbības.

5A2 Sistēmas, iekārtas un komponenti

5A002 Šādas "informācijas drošības" sistēmas, iekārtas un komponenti:

NB! Par kontroles režīmu "satelītnavigācijas sistēmas" uztveršanas iekārtām, kurās iekļauta atšifrēšana vai to izmanto, sk. 7A005. pozīciju.

a. šādi konstruētas vai pārveidotas, lai varētu lietot 'kriptogrāfiju datu konfidencialitātei', kurai ir 'aprakstīts drošības algoritms';

1. preces, kurām viena no primārajām funkcijām ir "informācijas drošība";

2. digitālas sakaru vai tīklu veidošanas sistēmas, iekārtas vai komponenti, kas nav minēti 5A002.a.1. pozīcijā;

a. (*turpinājums*)

3. datori, citas preces, kurām viena no primārajām funkcijām ir informācijas glabāšana vai apstrāde, un to komponenti, kas nav minēti 5A002.a.1. vai 5A002.a.2. pozīcijā;

NB! *Attiecībā uz operētājsistēmām sk. arī 5D002.a.1. un 5D002.c.1. pozīciju.*

4. preces, kuras nav minētas 5A002.a.1.–5A002.a.3. pozīcijā, ja 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei', kurai ir 'aprakstīts drošības algoritms', atbilst visiem šādiem nosacījumiem:

a. tā atbalsta preces neprimāru funkciju un

b. to veic iekļauta iekārta vai "programmatūra", kas kā patstāvīga prece tiktu iekļauta 5. kategorijas 2. daļā.

Tehniskas piezīmes.

1. 5A002.a. pozīcijas vajadzībām 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ir "kriptogrāfija", kurā tiek izmantoti digitāli paņēmieni kriptogrāfijas funkcijai vai spējai, ko var izmantot vai var padarīt lietojamu, izņemot šādas:

a. "autentiskuma konstatēšana";

b. elektroniskais paraksts;

c. datu integritāte;

d. nenoliedzamība;

e. digitālo tiesību pārvaldība, tai skaitā ar autortiesībām aizsargātas "programmatūras" izmantošana;

f. šifrēšana vai atšifrēšana izklaides, plašsaziņas komerciālo pārraižu vai medicīnas ierakstu pārvaldības vajadzībām;

g. bezvadu "personālā tīkla" funkcionalitāte, ieviešot vienīgi publicētus vai komerciālus kriptogrāfijas standartus;

h. kriptogrāfijas darbības, kas īpaši paredzētas vienīgi banku operācijām vai 'naudas darījumiem', tostarp maksas iekasēšana un norēķini vai kreditēšanas funkcijas;

i. kodu atslēgu pārvaldība, ar ko atbalsta a.–h. punktā aprakstītās funkcijas un spējas un aprobežojas ar tām; vai

j. kriptogrāfijas funkcijas vai spējas, kas nav aktivizētas vai iespējotas un ko var aktivizēt vai iespējot tikai ar drošu "kriptogrāfijas aktivizāciju".

NB! *Attiecībā uz "kriptogrāfijas aktivizācijas marķierierīces" pozīcijām sk. 5A002.b., 5D002.b. un 5E002.b. pozīciju.*

2. 5A002.a. pozīcijā 'aprakstītais drošības algoritms' ir jebkurš no šādiem algoritmiem:

a. 'simetrisks algoritms', kurā izmantotās kodu atslēgas garums pārsniedz 56 bitus, neieskaitot paritātes bitus;

Tehniskas piezīmes.

5A002.a. pozīcijas vajadzībām. 2.a tehniskā piezīme:

1. "simetrisks algoritms" ir kriptogrāfisks algoritms, kurā gan šifrēšanai, gan atšifrēšanai izmanto identisku kodu atslēgu.

2. 'Simetrisko algoritmu' parasti izmanto konfidenciālu datu aizsardzībai.

a. 2. (*turpinājums*)

b. "asimetrisks algoritms", ja algoritma drošība ir balstīta uz jebkuru no šādiem pieņēmumiem:

1. veselo skaitļu faktorizācija (virs 512 bitiem) (piem., RSA);

2. diskrēto logaritmu izskaitļošana multiplikatīvā grupā no galīgā lauka ir lielāka par 512 bitiem (piem., Difī-Helmaņa shēma virs Z/pZ) vai

3. diskrētajiem logaritmiem grupā, izņemot b.2. punktā minēto, ir lielāka par 112 bitiem (piem., Difī-Helmaņa shēma virs eliptiskas līknes); vai

c. "asimetrisks algoritms", ja algoritma drošība ir balstīta uz jebkuru no šādiem pieņēmumiem:

1. īsāko vektoru vai tuvāko vektoru problēmas saistībā ar režģiem (piem., NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);

2. līdzību meklēšana starp supersingulārām eliptiskajām līknēm (piem., Supersingular Isogeny Key Encapsulation); vai

3. gadījumkodu atšifrēšana (piemēram, McEliuze, Niederreiter).

Tehniska piezīme.

2.c. tehniskajā piezīmē aprakstīto algoritmu var apzīmēt kā pēckvantu, kvantu drošu vai kvantizturīgu algoritmu.

1. piezīme: Ja eksportētāja valsts attiecīgā iestādes uzskata par nepieciešamu, pēc iestādes pieprasījuma ir jābūt pieejamām un jāsniedz tai ziņas par precēm, lai tā varētu konstatēt:

a. vai prece atbilst 5A002.a.1.–5A002.a.4. pozīcijas kritērijiem; vai

b. Vai 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' ir izmantojama bez drošas "kriptogrāfijas aktivizācijas".

2. piezīme: Kontrole 5A002.a. pozīcijā neattiecas nedz uz šādām precēm, nedz uz tām speciāli konstruētiem "informācijas drošības" komponentiem:

a. šādām viedkartēm/ šādiem viedkaršu 'lasītājiem/rakstītājiem':

1. viedkarte vai elektroniski lasāms personīgs dokuments (piemēram, nolasāms žetons, e-pase), kas atbilst kādam no šiem kritērijiem:

a. 'Kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' atbilst visiem šādiem nosacījumiem:

1. To var izmantot tikai iekārtās vai sistēmās, uz kurām kontroli 5A002.a. pozīcijā neattiecina tādu iemeslu dēļ, kas nav tie, kuri izklāsti piezīmē par kriptogrāfiju (3. piezīme 5. kategorijas 2. daļā); un

2. to nav iespējams pārprogrammēt citam lietojumam; vai:

b. ir visi šādi raksturlielumi:

1. speciāli konstruētas tikai tam, lai varētu aizsargāt tajā glabātos 'personas datus';

2. tās ir personalizētas vai tās var personalizēt vienīgi publiskiem vai komerciāliem darījumiem vai personas identificēšanai; un

3. ja 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' nav lietotājam pieejama;

Tehniska piezīme.

5A002.a. pozīcijas vajadzībām. 2.a.1.b.1. piezīme 'personas dati' ietver konkrētai personai vai organizācijai raksturīgus datus, piemēram, uzglabātu naudas summu vai "autentificēšanai" nepieciešamos datus.

a. *2. piezīme: a.* (*turpinājums*)

2. "Lasītāji/rakstītāji".

Tehniska piezīme.

5A002.a. pozīcijas vajadzībām. 2.a.2. piezīme 'lasītāji/rakstītāji' ietver iekārtas, kas ar tīkla starpniecību sazinās ar viedkartēm vai elektroniski nolasāmiem dokumentiem.

b. netiek izmantots;

c. Civilām vajadzībām paredzēti portatīvi vai mobilie radiotelefoni, izņemot satelīttelefonus, kas nespēj nodrošināt:

1. šifrētu datu pārraidi tieši uz citu radiotelefonu vai iekārtu (izņemot radio piekļuves tīkla (RAN) iekārtu); vai

2. šifrētu datu nosūtīšanu, izmantojot RAN iekārtas (piemēram, radio tīkla kontrolieri (RNC) vai bāzes stacijas kontrolieri (BSC));

d. bezvadu telefonus, kuri nespēj nodrošināt pilnīgu šifrēšanu no viena gala līdz otram un kuriem nepastiprināta bezvadu darbība (t.i., vienkārša bezreleju saite starp terminālu un mājas bāzes staciju) saskaņā ar ražotāja specifikāciju ir mazāka par 400 m;

e. Portatīvie vai mobilie radiotelefoni un līdzīgas klientu bezvadu ierīces, kas paredzētas civilām vajadzībām un pielāgotas konkrētam lietojumam civilā rūpniecībā un atbilst visiem turpmāk minētajiem nosacījumiem:

1. nepielāgotās ierīces atbilst noteikumiem piezīmē par kriptogrāfiju (3. piezīme 5. kategorijas 2. daļā); un

2. pielāgošana neietekmē 'kriptogrāfiju datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu', un ar to īsteno tikai publicētus vai komerciālus kriptogrāfijas standartus;

f. netiek izmantots;

g. mobilo tālsakaru radio piekļuves tīkla (RAN) iekārtas civilām vajadzībām, kas atbilst arī a.2., a.3 un a.4 punktam piezīmē par kriptogrāfiju (3. piezīme 5. kategorijas 2. daļā), kā radiofrekvences (RF) izejas jauda nepārsniedz 0,1 W (20 dBm) un kas var atbalstīt līdz 32 vienlaicīgus lietotājus;

h. maršrutētāji, slēdži, vārtejas vai releji gadījumos, kad 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' ietver tikai "ekspluatācijas, administrēšanas, uzturēšanas" ("OAM") uzdevumus un ar tiem tiek īstenoti tikai publicēti vai komerciāli kriptogrāfijas standarti;

i. vispārīga pielietojuma skaitļošanas iekārtas vai serveri, ja 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' atbilst visiem šādiem nosacījumiem:

1. īsteno vienīgi publicētus vai komerciālus kriptogrāfijas standartus; un

2. piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. ir neatņemama sastāvdaļa centrālajā procesorā (CPU), kas atbilst 3. piezīmē pie 5. kategorijas 2. daļā teiktajam;

b. ir neatņemama sastāvdaļa operētājsistēmā, uz ko neattiecina kontroli 5D002. pozīcijā; vai

c. ir tikai iekārtas "OAM". vai

a. *2. piezīme:* (*turpinājums*)

j. preces, kas speciāli konstruētas 'savienotam lietojumam civilā ražošanā' un kas atbilst visiem turpmāk minētajiem nosacījumiem:

1. kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. ir tīklā darboties spējīga gala ierīce, kas atbilst kādam no šiem parametriem:

1. 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu'ietver tikai 'nepatvaļīgu datu' vai "ekspluatācijas, administrēšanas, uzturēšanas" ("OAM") uzdevumu nodrošināšanu; vai

2. ierīce ir paredzēta tikai konkrētam 'savienotam lietojumam civilā ražošanā'; vai

b. ir tīkla ierīce, kas atbilst visiem šiem parametriem:

1. ir speciāli konstruēta saziņai ar j.1.a punktā minētajām ierīcēm; un

2. 'kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' atbalsta tikai j.1.a punktā minēto ierīču 'savienotu lietojumu civilā ražošanā' vai šādu tīkla ierīču vai citu šīs piezīmes j. punktā minēto ierīču "OAM" uzdevumus; un

2. ja kriptogrāfija datu konfidencialitātei' ar 'aprakstītu drošības algoritmu' īsteno tikai publicētus vai komerciālus kriptogrāfijas standartus un lietotājs nevar viegli mainīt kriptogrāfijas funkciju.

Tehniskas piezīmes.

1. 5A002.a. pozīcijas vajadzībām. 2.j. piezīme 'Savienots lietojums civilā ražošanā' nozīmē tīklā savienotu patērētāju vai civilās ražošanas lietojumu, izņemot "informācijas drošības", digitālās saziņas, vispārējas tīklošanās vai datošanas lietojumu.

2. 5A002.a. pozīcijas vajadzībām. 2.j.1.a.1. piezīme 'nepatvaļīgi dati' ir sensoru vai uzskaites dati, kas tieši saistīti ar sistēmas stabilitāti, veiktspēju vai fiziskajiem mērījumiem (piemēram, temperatūru, spiedienu, plūsmas ātrumu, masu, tilpumu, spriegumu, fizisko atrašanās vietu utt.), ko ierīces lietotājs nevar mainīt.

b. ir 'kriptogrāfijas aktivizācijas marķierierīce';

Tehniska piezīme.

5A002.b. pozīcijā 'kriptogrāfijas aktivizācijas marķierierīce' ir prece, kas konstruēta vai pārveidota kādam no turpmāk minētajiem mērķiem:

1. *lai ar "kriptogrāfijas aktivizāciju" preci, kas nav iekļauta 5. kategorijas 2. daļā, pārvērstu par preci, kas iekļauta 5A002.a. vai 5D002.c.1. pozīcijā, un uz ko neattiecas Piezīme par kriptogrāfiju (3. piezīme 5. kategorijas 2. daļā); vai*

2. *lai ar "kriptogrāfijas aktivizāciju" piešķirtu 5A002.a. pozīcijā norādītu papildu funkciju precei, kura jau iekļauta 5. kategorijas 2. daļā;*

c. kas konstruētas vai pārveidotas, lai varētu lietot vai veikt "kvantu kriptogrāfiju";

Tehniska piezīme.

5A002.c. pozīcijā "kvantu kriptogrāfiju" dēvē arī par kvantu atslēgu nosūtīšanu (QKD).

d. kas izstrādātas vai pārveidotas kriptogrāfijas paņēmienu lietošanai, lai ģenerētu kanālu sadales kodus, šifrēšanas kodus vai tīkla identifikācijas kodus sistēmām, kurās lieto ultraplatjoslas modulācijas paņēmienus un kurām piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. joslas platums pārsniedz 500 MHz; vai

2. "frakcionālais joslas platums" ir 20 % vai lielāks.

e. kas izstrādātas vai pārveidotas kriptogrāfijas paņēmienu lietošanai, lai ģenerētu izkliedes kodus "spektra izkliedes" sistēmām, kuras nav minētas 5A002.d. pozīcijā, tostarp lēcienveida izmaiņu kodus "frekvenču lēkāšanas" sistēmām.

5A003 Šādas sistēmas, iekārtas un komponenti nekriptogrāfiskas "informācijas drošības" vajadzībām:

a. sakaru kabeļu sistēmas, kas paredzētas vai pārveidotas mehānisku, elektrisku vai elektronisku līdzekļu izmantošanai nolūkā konstatēt slepenu pieslēgšanos;

*Piezīme. Kontroli 5A003.a. pozīcijā attiecina vienīgi uz fiziskā slāņa drošību. 5A003.a. pozīcijas vajadzībām fiziskais slānis ietver atvērto sistēmu sadarbības bāzes etalonmodeļa (*Reference Model of Open Systems Interconnection*) 1. slāni (OSI)(ISO/IEC 7498-1).*

b. kas speciāli konstruētas vai pārveidotas, lai mazinātu informācijas nesējsignālu noplūdes izstarojumu, kas pārsniedz veselības, drošuma vai elektromagnētiskās interferences standartos paredzēto;

5A004 Šādas sistēmas, iekārtas un komponenti "informācijas drošības" graušanai, vājināšanai vai apiešanai:

a. paredzētas vai pārveidotas, lai ar tām varētu veikt 'kriptoanalīzes funkcijas';

Piezīme. 5A004.a. ietver sistēmas un iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas, lai ar tām varētu veikt 'kriptoanalīzes funkcijas', izmantojot reverso inženieriju.

Tehniska piezīme.

5A004.a. pozīcijā 'kriptoanalīzes funkcijas' ir funkcijas, kas ir paredzētas tam, lai neitralizētu kriptogrāfijas mehānismus nolūkā iegūt konfidenciālus mainīgos lielumus vai datus, tostarp lasāmu tekstu, paroles un kriptogrāfijas kodu atslēgas.

b. preces, kas nav minētas 4A005. vai 5A004.a. pozīcijā un ir konstruētas, lai veiktu visas turpmākās darbības:

1. 'izgūtu neapstrādātus datus' no skaitļošanas vai sakaru ierīces; un

2. apietu ierīces "autentificēšanas" vai autorizācijas kontroles funkcijas, lai veiktu 5A004.b.1. pozīcijā aprakstīto darbību.

Tehniska piezīme.

5A004.b.1. pozīcijā 'izgūt neapstrādātus datus' no skaitļošanas vai saziņas ierīces nozīmē iegūt bināros datus no ierīces datu glabāšanas vides (piem., RAM, zibatmiņas vai cietā diska) bez ierīces operētājsistēmas vai datņu sistēmas interpretācijas.

1. piezīme: Kontrole 5A004.b. pozīcijā neattiecas uz sistēmām vai iekārtām, kas speciāli konstruētas skaitļošanas vai sakaru ierīces "projektēšanai" vai "ražošanai".

2. piezīme: 5A004.b. pozīcija neietver:

a. atkļūdotājus, hipervizorus;

b. preces, kas paredzētas tikai loģiskai datu izguvei;

c. datu izguves preces, kas izmanto chip-off *vai* Joint Test Action Group *metodi (JTAG); vai*

d. preces, kas speciāli konstruētas tikai džeilbreika vai rūtinga nodrošināšanai.

5B2 Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

5B002 Šādas "informācijas drošības" testēšanas, pārbaužu un "ražošanas" iekārtas:

a. iekārtas, kas speciāli konstruētas 5A002., 5A003., 5A004. vai 5B002.b. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai";

b. mērīšanas iekārtas, kas speciāli konstruētas, lai novērtētu un apstiprinātu 5A002., 5A003. vai 5A004. pozīcijā minēto iekārtu vai 5D002.a. vai 5D002.c. pozīcijā minētās "programmatūras""informācijas drošības" funkcijas.

5C2 **Materiāli**

Nav.

5D2 **Programmatūra**

5D002 Šāda "programmatūra":

a. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota šādu iekārtu "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai":

1. 5A002. pozīcijā minētās iekārtas vai 5D002.c.1. pozīcijā minētā "programmatūra";

2. 5A003. pozīcijā minētās iekārtas vai 5D002.c.2. pozīcijā minētā "programmatūra"; vai

3. šādas iekārtas vai "programmatūra":

a. 5A004.a. pozīcijā minētās iekārtas vai 5D002.c.3.a. pozīcijā minētā "programmatūra";

b. 5A004.b. pozīcijā minētās iekārtas vai 5D002.c.3.b. pozīcijā minētā "programmatūra";

b. "programmatūra", kam ir 5A002.b. pozīcijā minētās 'kriptogrāfijas aktivizācijas marķierierīces' īpašības;

c. "programmatūra", kurai piemīt šādas īpašības vai kura spēj veikt vai imitēt šādas funkcijas:

1. 5A002.a, 5A002.c., 5A002.d. vai 5A002.e. pozīcijā minētā iekārta;

NB! Par atšifrēšanas "programmatūru", kas saistīta ar "satelītnavigācijas sistēmas" uztveršanas iekārtām, sk. 7D005. pozīciju.

Piezīme. Kontrole 5D002.c.1. pozīcijā neattiecas uz "programmatūru", kas veic tikai "OAM" uzdevumus, ieviešot vienīgi publicētus vai komerciālus kriptogrāfijas standartus.

2. iekārtas, kas minētas 5A003. pozīcijā; vai

3. šādas iekārtas:

a. iekārtas, kas minētas 5A004.a pozīcijā;

b. iekārtas, kas minētas 5A004.b pozīcijā.

Piezīme. Kontrole 5D002.c.3.b. pozīcijā neattiecas uz "ielaušanās programmatūru".

d. netiek izmantots.

5E2 Tehnoloģijas

5E002 Šādas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 5A002., 5A003., 5A004. vai 5B002. pozīcijā minēto iekārtu vai 5D002.a. un 5D002.c. pozīcijā minētās "programmatūras" "izstrādei", "ražošanai" vai "lietošanai".

NB! Par atšifrēšanas "tehnoloģijām", kas saistītas ar "satelītnavigācijas sistēmas" uztveršanas iekārtām, sk. 7E001. pozīciju.

Piezīme. Kontroli 5E002.a. pozīcijā neattiecina uz 5A004.b., 5D002.a.3.b. vai 5D002.c.3.b. pozīcijā minēto preču "tehnoloģijām".

b. "tehnoloģijas", kam ir 5A002.b. pozīcijā minētās 'kriptogrāfijas aktivizācijas marķierierīces' īpašības.

Piezīme. 5E002. pozīcija ietver "informācijas drošības" tehniskos datus, kas iegūti procedūrās, kuras veiktas, lai novērtētu vai noteiktu 5. kategorijas 2. daļā minēto funkciju, iezīmju vai metožu īstenošanu.

VIII DAĻA

6. kategorija

6. KATEGORIJA – SENSORI UN LĀZERI

6A Sistēmas, iekārtas un komponenti

6A001 Šādas akustiskās sistēmas, iekārtas un komponenti:

a. jūras akustiskās sistēmas, iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. aktīvas (raidītāju vai raidītāju un uztvērēju) sistēmas, iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti, piemēram:

Piezīme. Kontroli 6A001.a.1. pozīcijā neattiecina uz šādām iekārtām:

a. dziļuma hidrolokatori, kas darbojas vertikāli zem aparāta, bez skenēšanas funkcijas, kas pārsniedz ± 20°, un ir paredzēti tikai ūdens dziļuma mērīšanai, attāluma noteikšanai līdz iegremdētam vai apraktam objektam vai zivju meklēšanai;

b. akustiskām bojām:

1. akustiskām avārijas bojām;

2. pīkstuļu bojām, kas speciāli konstruētas pozīcijas maiņai vai novietošanai atpakaļ zemūdens pozīcijā.

a. akustiskās jūras gultnes uzmērīšanas iekārtas:

Tehniska piezīme.

6A001.a.1.a. pozīcijā 'uzlabojumi' ietver spēju kompensēt, izmantojot ārējus līdzekļus.

1. kuģiem paredzētas uzmērīšanas iekārtas, kuras konstruētas jūras gultnes topogrāfisko karšu izstrādei un kurām ir visi šie raksturlielumi:

a. konstruētas mērījumiem leņķī, kas lielāks par 20° no vertikāles;

b. paredzētas jūras gultnes topogrāfijas mērījumiem jūras gultnes dziļumā, kas pārsniedz 600 m;

c. 'zondēšanas izšķirtspēja' mazāka nekā 2 un

d. dziļuma mērījumu "precizitātes" 'uzlabojumi', izmantojot visu šādu elementu kompensāciju:

1. akustiskā sensora kustība;

2. signālu izplatīšanās ūdenī no sensora līdz jūras gultnei un atpakaļ; un

3. skaņas ātrums pie sensora;

Tehniska piezīme.

6A001.a.1.a.1.c. pozīcijā 'zondēšanas izšķirtspēja' ir sektora platums (grādos), dalīts ar maksimālo sektorā veikto zondēšanas mērījumu skaitu.

2. zemūdens uzmērīšanas iekārtas, kuras konstruētas jūras gultnes topogrāfisko karšu izstrādei un kurām ir kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

Tehniska piezīme.

6A001.a.1.a.2. pozīcijā akustiskā sensora spiediena klase nosaka dziļuma klasi.

a. ir visi šādi raksturlielumi:

1. konstruēts vai pārveidots, lai darbotos dziļumā, kas pārsniedz 300 m; un

6A001 a. 1. a. 2. a. (*turpinājums*)

2. ‘zondēšanas jauda’ ir lielāka par 3 800 m/s; vai

Tehniska piezīme.

6A001.a.1.a.2.a.2. pozīcijā ‘zondēšanas jauda’ ir rezultāts, ko iegūst no sensora maksimālā darbības ātruma (m/s) un maksimālā zondējumu skaita uz mērījumu kopu, pieņemot, ka tvērums ir 100 %. Sistēmām, kas veic zondējumus divos virzienos (trīsdimensiju hidrolokatori), ir jāizmanto maksimālā ‘zondēšanas jauda’ katrā virzienā.

b. uzmērīšanas iekārtas, izņemot 6A001.a.1.a.2.a. pozīcijā minētās, kam ir viss turpmāk minētais:

1. konstruēts vai pārveidots, lai darbotos dziļumā, kas pārsniedz 100 m;

2. konstruētas mērījumiem leņķī, kas lielāks par 20° no vertikāles;

3. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

a. darbības frekvence ir zem 350 kHz; vai

b. paredzētas jūras gultnes topogrāfijas mērījumiem vairāk nekā 200 m attālumā no akustiskā sensora un

4. dziļuma mērījumu “precizitātes” ‘uzlabojumi’, izmantojot visu turpmāko elementu kompensāciju:

a. akustiskā sensora kustība;

b. signālu izplatīšanās ūdenī no sensora līdz jūras gultnei un atpakaļ; un

c. skaņas ātrums pie sensora;

3. malas skenēšanas hidrolokators (SSS) vai sintētiskā atvēruma hidrolokators (SAS), kas konstruēts jūras gultnes attēlu iegūšanai un kam ir visas šādas īpašības (kā arī tam paredzēti speciāli konstruēti raidoši un uztveroši akustiski bloki):

a. konstruēts vai pārveidots, lai darbotos dziļumā, kas pārsniedz 500 m;

b. ‘pārklājuma ātrums’ ir virs 570 m^2/s, kad tas darbojas maksimālajā darbības rādiusā ar ‘garenisko izšķirtspēju’ zem 15 cm; un

c. ‘šķērseniskā izšķirtspēja’ zem 15 cm;

Tehniskas piezīmes.

6A001.a.1.a.3. pozīcijas vajadzībām:

1. *‘Pārklājuma ātrums’ (m^2/s) ir hidrolokatora darbības rādiusa (m) un sensora maksimālā darbības ātruma šādā darbības rādiusā (m/s) reizinājuma reizinājums ar divi.*

2. *‘Gareniskā izšķirtspēja’ (cm) – vienīgi attiecībā uz SSS – ir azimuta (horizontālā) stara platuma (grādos), hidrolokatora darbības rādiusa (m) un 0,873 reizinājums.*

3. *‘Šķērseniskā izšķirtspēja’ (cm) ir 75 dalīts ar signāla joslas platumu (kHz).*

b. sistēmas vai raidīšanas un uztveršanas bloki, kas paredzēti objektu atklāšanai vai atrašanās vietas noteikšanai un kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

NB! Par akustiskām jūras gultnes uzmērīšanas iekārtām sk. 6A001.a.1.a. pozīciju.

1. raidīšanas frekvence zem 10 kHz;

2. skaņas spiediena līmenis lielāks par 224 dB (standarts: 1 µPa uz 1 m) iekārtām ar darba frekvenču joslu no 10 kHz līdz 24 kHz, ieskaitot;

6A001 a. 1. b. (*turpinājums*)

3. skaņas spiediena līmenis, lielāks par 235 dB (standarts: 1 µPa uz 1 m), ar darba frekvenču joslu no 24 kHz līdz 30 kHz, ieskaitot;

4. formējošā akustiskā starojuma kūlis mazāks par 1° pa jebkuru asi un darba frekvence mazāka par 100 kHz;

5. nodrošina skaidru attēlu no dziļuma, kas pārsniedz 5 120 m; vai

6. konstruētas tam, lai izturētu spiedienu, kas pastāv, parastos apstākļos darbojoties dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m, ir aprīkotas ar pārveidotājiem, kuriem ir jebkura no šādām īpašībām:

a. spiediena dinamiska kompensācija; vai

b. devēja elements nav izgatavots no svina cirkonāta titanāta;

c. akustiskie projektori, ieskaitot pārveidotājus, kuros ir pjezoelektriskie, magnetostriktīvie, elektrostriktīvie, elektrodinamiskie vai hidrauliskie darba elementi, kas darbojas individuāli vai paredzēti savienojumiem un kam piemīt kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

1. piezīme: Kontroles režīms akustiskajiem projektoriem, tostarp pārveidotājiem, kas speciāli konstruēti izmantošanai citās iekārtās, kas nav minētas 6A001. pozīcijā, ir atkarīgs no šādu iekārtu kontroles režīma.

2. piezīme: Kontroli 6A001.a.1.c. pozīcijā neattiecina uz elektroniskiem avotiem, kuri raida skaņu tikai vertikāli, vai uz mehāniskiem (piem., gaisa lielgabali vai tvaika trieciena lielgabali) vai ķīmiskiem (piem., eksplozīvi) akustiskiem avotiem.

3. piezīme: Pjezoelektriskie elementi, kas minēti 6A001.a.1.c. pozīcijā, ietver elementus, kas izgatavoti no svina-magnija-niobāta/svina-titanāta ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ vai PMN-PT) monokristāliem, kuri izaudzēti no cietā šķīduma vai svina-indija-niobāta/svina-magnija niobāta/svina-titanāta ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ vai PIN-PMN-PT) monokristāliem, kuri izaudzēti no cietā šķīduma.

1. darbojas frekvencē zem 10 kHz un ir jebkura no šādām īpašībām:

a. nav konstruēti nepārtrauktai darbībai 100 % darbības ciklā un ar apstarotu 'brīvlauka raidavota līmenis (SL_{RMS})", kas pārsniedz (10log(f) + 169,77) dB (standarts: 1 µPa uz 1 m), kur f ir maksimālā raidīšanas sprieguma raksturlīkne (TVR) frekvence (hercos) zem 10 kHz; vai

b. konstruēti nepārtrauktai darbībai 100 % darbības ciklā un ar nepārtraukti apstarotu 'brīvlauka raidavota līmenis (SL_{RMS})" 100 % darbības ciklā, kas pārsniedz (10log(f) + 159,77) dB (standarts: 1 µPa uz 1 m), kur f ir maksimālā raidīšanas sprieguma raksturlīkne (TVR) frekvence (hercos) zem 10 kHz; vai

Tehniska piezīme.

6A001.a.1.c.1. pozīcijā 'brīvlauka raidavota līmenis (SL_{RMS})" ir noteikts gar maksimālās reakcijas asi, attālināti no akustiskā projektora. To var iegūt no raidīšanas sprieguma raksturlīkne, izmantojot šādu vienādojumu: $SL_{RMS} = (TVR + 20log\ V_{RMS})$ dB (standarts: 1µPa uz 1 m), kur SL_{RMS} ir raidavota līmenis, TVR ir raidīšanas sprieguma raksturlīkne un V_{RMS} ir projektora pārvietošanās spriegums.

2. netiek izmantots;

3. blakuspīķu slāpēšana pārsniedz 22 dB;

6A001 a. 1. (*turpinājums*)

d. akustiskās sistēmas un iekārtas, kas paredzētas, lai noteiktu atrašanās vietu virsūdens vai zemūdens kuģiem, kuras atbilst visiem turpmāk uzskaitītajiem kritērijiem, un tām speciāli paredzēti komponenti:

1. darbības rādiuss lielāks par 1 000 m un

2. pozīcijas noteikšanas kļūda ir mazāka par 10 m (vidējā kvadrātiskā vērtība), mērot 1 000 m attālumā;

Piezīme. 6A001.a.1.d. pozīcijā ietilpst:

a. iekārtas, kurās izmantota viendabīga "signālu apstrāde" starp divām vai vairākām bojām, bet hidrofona vienība tiek pārvietota ar kuģi vai zemūdens transportlīdzekli;

b. *iekārtas, kas punkta attāluma noteikšanai spēj automātiski koriģēt signāla izplatīšanās ātruma radītās kļūdas.*

e. aktīvi individuāli hidrolokatori, kas ir speciāli konstruēti vai pielāgoti peldētāju vai nirēju noteikšanai, pozicionēšanai un automātiskai klasificēšanai un kuriem piemīt visas turpmāk minētās īpašības, kā arī tiem speciāli konstruēti raidīšanas un uztveršanas akustiskie bloki:

1. darbības rādiuss lielāks par 530 m;

2. pozīcijas noteikšanas kļūda ir mazāka par 15 m (vidējā kvadrātiskā vērtība), mērot 530 m attālumā; un

3. pārraidītā impulsa frekvence pārsniedz 3 kHz;

NB! Nirēju noteikšanas sistēmas, kas ir speciāli konstruētas vai pielāgotas militārai izmantošanai, ir iekļautas militāro preču kontroles sarakstos.

Piezīme. 6A001.a.1.e. pozīcijā gadījumā, ja dažādām vidēm ir paredzēti vairāki darbības rādiusi, piemēro lielāko darbības rādiusu.

2. pasīvas sistēmas, iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti:

Piezīme. Kontroli 6A001.a.2. pozīcijā attiecina arī uz uztveršanas iekārtām, kas var būt vai nebūt saistītas ar citām aktīvām iekārtām, un uz tām speciāli konstruētiem komponentiem.

a. hidrofoni, kam piemīt kādi no šiem raksturlielumiem:

Piezīme. Kontroles režīmu hidrofoniem, kas speciāli konstruēti izmantošanai citās iekārtās, nosaka saskaņā ar šo iekārtu kontroles režīmu.

Tehniskas piezīmes.

6A001.a.2.a. pozīcijas vajadzībām:

1. Hidrofoni sastāv no viena vai vairākiem sensoru elementiem, radot vienu akustisko izejas kanālu. Tos, kuros ir vairāki elementi, var saukt par hidrofonu grupu.

2. Zemūdens akustiskie pārveidotāji, kas paredzēti ekspluatācijai kā pasīvie uztvērēji, ir hidrofoni.

1. tajos ir nepārtraukti, elastīgi sensori;

2. tajos ir iekļauti elastīgi diskrētu devēju bloki, kuru diametrs vai garums ir mazāks par 20 mm, bet attālums starp elementiem ir mazāks par 20 mm;

6A001 a. 2. a. (*turpinājums*)

3. to jutīgie devēji ir no:

a. optiskām šķiedrām;

b. ‘pjezoelektriska polimēra plēvēm’, kas nav polivinilidēna fluorīdi (PVDF) un tā kopolimēri {P(VDF-TrFE) un P(VDF-TFE)};

c. ‘elastīgiem pjezoelektriskiem kompozītmateriāliem’;

d. svina-magnija-niobāta/svina-titanāta (t. i., $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ vai PMN-PT) pjezoelektriskiem monokristāliem, kas izaudzēti no cietā šķīduma; vai

e. svina-indija-niobāta/svina-magnija-niobāta/svina-titanāta (t. i., $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ vai PIN-PMN-PT) pjezoelektriskiem monokristāliem, kas izaudzēti no cietā šķīduma;

4. ‘hidrofona jutība’ jebkurā dziļumā bez paātrinājuma kompensācijas ir lielāka (labāka) par -180 dB;

5. paredzēti ekspluatācijai dziļumā, kas pārsniedz 35 m, ar paātrinājuma kompensāciju; vai

6. paredzēti ekspluatācijai dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m, un kuru ‘hidrofona jutība’ ir lielāka (labāka) par -230 dB zem 4 kHz;

Tehniskas piezīmes.

1. 6A001.a.2.a.3.b. pozīcijā ‘pjezoelektrisko polimēra plēvju’ jutīgie elementi sastāv no polarizētās polimēra plēves, kas ir pārvilkta atbalsta rāmim vai spolei (caursitnim) un piestiprināta tai.

2. 6A001.a.2.a.3.c. pozīcijā ‘elastīgo pjezoelektrisko kompozītmateriālu’ jutīgie elementi sastāv no pjezoelektriskām keramikas daļiņām vai šķiedrām, kas apvienotas ar elektroizolāciju – akustiski caurlaidīgu gumiju, polimēru vai epoksīdsveķu savienojumu, kur savienojums ir būtiska jutīgā elementu daļa.

3. 6A001.a.2.a. pozīcijā ‘hidrofona jutība’ ir definēta kā 20 logaritmi ar bāzi 10 no vidējā kvadrātiskā izejas sprieguma attiecības pret 1 V vidējo kvadrātisko standartspriegumu, ja hidrofona sensors bez priekšpastiprinātāja ir novietots plaknes skaņu viļņu akustiskā laukā ar (vidējā kvadrātiskā vērtība) spiedienu 1 µPa. Piemēram, hidrofons ar -160 dB (etalona spriegums ir 1 V uz 1 µPa) dos 10^{-8} V izejas spriegumu attiecīgajā laukā, salīdzinājumā ar -180 dB jutību, kas dos izejā tikai 10^{-9} V. Tādējādi -160 dB ir labāk par -180 dB.

b. buksējamo akustisko hidrofonu bloki, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

Tehniska piezīme.

6A001.a.2.b. pozīcijā hidrofonu bloki sastāv no vairākiem hidrofoniem, nodrošinot vairākus akustiskās izejas kanālus.

1. attālums starp hidrofonu grupām ir mazāks par 12,5 m vai to var ‘pārveidot’ tā, lai attālums starp hidrofonu grupām būtu mazāks par 12,5 m;

2. tie paredzēti vai ‘pārveidojami’ darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m;

3. ir 6A001.a.2.d. pozīcijā minētie kursa sensori;

4. ir gareniski pastiprinātu lokanu cauruļu bloki;

5. ir samontēts bloks, kura diametrs mazāks par 40 mm;

6. netiek izmantots;

6A001 a. 2. b. (*turpinājums*)

7. ir 6A001.a.2.a. pozīcijā minētie hidrofonu parametri vai

8. ir 6A001.a.2.g. pozīcijā minētie akselerometra hidroakustiskie sensori;

Tehniska piezīme.

6A001.a.2.b. pozīcijas vajadzībām 'pārveidojami' nozīmē iespēju mainīt slēgumu vai savienojumus, kas ļauj mainīt hidrofonu grupas attālumus vai darba dziļumu. Minētā iespēja ir šāda: rezerves vadi, kas pārsniedz 10 % no vadu kopskaita, hidrofonu grupu savstarpējā attāluma regulētājbloki vai iebūvētas dziļuma limitētājiekārtas, kas ir regulējami vai kontrolē vairākas hidrofonu grupas.

c. apstrādes iekārtas, kas speciāli konstruētas buksējamiem akustisko hidrofonu blokiem un kurām ir "lietotājam pieejama programmējamība" un spēja apstrādāt vai korelēt laika vai frekvenču grupu, ieskaitot spektrālo analīzi, ciparu filtrāciju un staru kūļa formēšanu, izmantojot ātros Furjē vai citus pārveidojumus vai procesus;

d. kursa sensori, kam ir visas šīs īpašības:

1. kuru "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 0,5° un

2. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m, vai ar regulējamu vai maināmu dziļuma jutīgu elementu darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m;

NB! *Par inerces mērīšanas sistēmām (inertial heading systems) sk. 7A003.c. pozīciju.*

e. jūras dibenā novietoti vai līča kabeļu hidrofonu bloki, kam ir kāds no šiem raksturlielumiem:

1. ietver 6A001.a.2.a. pozīcijā minētos hidrofonus;

2. ir multipleksēti hidrofonu grupu signālu moduļi, kam ir visas šīs īpašības:

a. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m, vai ar regulējamu vai maināmu dziļuma jutīgu elementu darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m; un

b. tos var operatīvi nomainīt ar buksējamu akustisko hidrofonu bloku moduļiem; vai

3. ir 6A001.a.2.g. pozīcijā minētie akselerometra hidroakustiskie sensori;

f. apstrādes iekārtas, kas speciāli konstruētas jūras dibena vai līča kabeļu sistēmām un kurām ir "lietotājam pieejama programmējamība" un spēja apstrādāt vai korelēt laika vai frekvenču grupu, ieskaitot spektrālo analīzi, ciparu filtrāciju un staru kūļa formēšanu, izmantojot ātros Furjē vai citus pārveidojumus vai procesus;

g. akselerometra hidroakustiskie sensori, kam ir visas šīs īpašības:

1. sastāv no trim akselerometriem, kuri izkārtoti pa trim atsevišķām asīm;

2. kopējā 'paātrinājuma jutība' ir lielāka (labāka) nekā 48 dB (standarts: 1 000 mV (vidējais kvadrātiskais) uz 1 g);

3. paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 35 m; un

4. darbības frekvence ir zem 20 kHz.

Piezīme. *Kontroli 6A001.a.2.g. pozīcijā neattiecina uz daļiņu ātruma sensoriem vai ģeofoniem.*

6A001 a. 2. g. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. 6A001.a.2.g. pozīcijā akselerometra hidroakustiskos sensorus dēvē arī par vektoru sensoriem.

2. 6A001.a.2.g.2. pozīcijā 'paātrinājuma jutība' tiek definēta kā 20 logaritmi ar bāzi 10 no (vidējā kvadrātiskā vērtība) izejas sprieguma pret 1 V (vidējā kvadrātiskā vērtība) standartspriegumu, ja hidroakustiskais sensors bez priekšpastiprinātāja ir ievietots plaknes skaņu viļņu akustiskā laukā ar vidējo kvadrātisko paātrinājumu 1 g (t. i., 9,81 m/s^2).

b. korelācijas ātruma un Doplera ātruma hidroakustisko lagu iekārtas, kas paredzētas horizontālā relatīvā (attiecībā pret jūras gultni) ātruma noteikšanai:

1. korelācijas ātruma hidroakustisko lagu iekārtas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

a. konstruētas ekspluatācijai tādā attālumā starp nesēju un jūras gultni, kas pārsniedz 500 m; vai

b. to ātruma "precizitāte" ir lielāka (labāka) par 1 % no ātruma;

2. Doplera ātruma hidroakustisko lagu iekārtas, kuru ātruma "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 1 % no ātruma.

1. piezīme: Kontroli 6A001.b. pozīcijā neattiecina uz dziļuma hidrolokatoriem, kas paredzētas tikai:

a. ūdens dziļuma mērījumiem;

b. attāluma noteikšanai līdz iegremdētam vai apraktam objektam vai

c. zivju meklēšanai.

2. piezīme: Kontroli 6A001.b. pozīcijā neattiecina uz iekārtām, kas ir speciāli konstruētas uzstādīšanai virsūdens kuģos.

c. netiek izmantots.

6A002 Šādi optiski sensori vai iekārtas un to komponenti:

NB! SK. ARĪ 6A102. POZĪCIJU.

a. optiski detektori:

1. "lietojami kosmosā" cietvielu detektori:

Piezīme. 6A002.a.1. pozīcijā cietvielu detektori ietver arī "fokālās plaknes blokus".

a. cietvielu detektori, kas "lietojami kosmosā", ar visām šādām īpašībām:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 300 nm; un

2. jutība ir mazāka par 0,1 % no maksimālās jutības, ja viļņu garums pārsniedz 400 nm;

b. cietvielu detektori, kas "lietojami kosmosā", ar visām šādām īpašībām:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 900 nm, bet nepārsniedz 1 200 nm; un

2. jutības "laika konstante" ir 95 ns vai mazāka;

c. cietvielu detektori, kas "lietojami kosmosā" ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 1 200 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm;

6A002 a. 1. (*turpinājums*)

d. "fokālās plaknes bloki", kas paredzēti "lietošanai kosmosā", ar vairāk nekā 2 048 elementiem blokā un ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 300 nm, bet nepārsniedz 900 nm;

2. attēla pastiprinātājlampas un tām speciāli konstruēti komponenti:

Piezīme. *Kontroli 6A002.a.2. pozīcijā neattiecina uz fotoelektronu pavairotāju lampām, ar kurām nerada attēlu un kurām ir vakuumā ievietots elektronu detektors, kam ir tikai jebkurš no šādiem parametriem:*

a. tikai viens metāla anods vai

b. metāla anodi ar atstatumu no centra līdz centram virs 500 μm.

a. attēla pastiprinātājlampas, kam ir visas šīs īpašības:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 400 nm, bet nepārsniedz 1 050 nm;

2. elektronu attēlu pastiprinātājs, kuram ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. mikrokanālu plate, kuras perforācijas solis (atstatums no centra līdz centram) nepārsniedz 12 μm; vai

b. elektronu detektors ar negrupētu pikseļsoli, kas ir 500 μm vai mazāks, kurš ir speciāli paredzēts vai pielāgots, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", neizmantojot mikrokanālu plati; un

3. tajā ietilpst jebkurš no šiem fotokatodiem:

a. multibāzu fotokatodi (piem., S-20 un S-25) ar gaismas jutību virs 350 μA/lm;

b. GaAs vai GaInAs fotokatodi; vai

c. citi "III/V grupas elementu savienojumu" pusvadītāju fotokatodi ar maksimālo "izstarojuma jutību" virs 10 mA/W;

b. attēla pastiprinātājlampas, kam ir visas šīs īpašības:

1. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 1 050 nm, bet nepārsniedz 1 800 nm;

2. elektronu attēlu pastiprinātājs, kuram ir kāds no šiem raksturlielumiem:

a. mikrokanālu plate, kuras perforācijas solis (atstatums no centra līdz centram) nepārsniedz 12 μm; vai

b. elektronu detektors ar negrupētu pikseļsoli, kas ir 500 μm vai mazāks, kurš ir speciāli paredzēts vai pielāgots, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", neizmantojot mikrokanālu plati; un

3. "III/V grupas elementu savienojumu" pusvadītāju (piem., GaAs vai GaInAs) fotokatodi un elektronu pārnesuma fotokatodi ar maksimālo "izstarojuma jutību", kas pārsniedz 15 mA/W;

c. speciāli konstruēti komponenti:

1. mikrokanālu plates ar perforācijas soli (atstatums no centra līdz centram) 12 μm vai mazāk;

2. elektronu detektors ar negrupētu pikseļsoli, kas ir 500 μm vai mazāks, kurš ir speciāli paredzēts vai pielāgots, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", neizmantojot mikrokanālu plati;

6A002 a. 2. c. (*turpinājums*)

3. "III/V grupas elementu savienojumu" pusvadītāju (piem., GaAs vai GaInAs) fotokatodi un elektronu pārnesuma fotokatodi;

Piezīme. *Kontroli 6A002.a.2.b.3. pozīcijā neattiecina uz saliktiem pusvadītāju fotokatodiem, kas paredzēti, lai sasniegtu šādu maksimālo "izstarojuma jutību":*

a. 10 mA/W vai mazāk ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas lielāks par 400 nm, bet nepārsniedz 1 050 nm; vai

b. 15 mA/W vai mazāk ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas lielāks par 1 050 nm, bet nepārsniedz 1 800 nm.

3. šādi "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā":

NB! *'Mikrobolometru' "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā", ir norādīti tikai 6A002.a.3.f. pozīcijā.*

Tehniska piezīme.

6A002.a.3. pozīcijā par "fokālās plaknes blokiem" dēvē lineāros vai divdimensiju vairākelementu detektoru kopumus (blokus).

1. piezīme: *6A002.a.3. pozīcija ietver fotorezistoriskos blokus un fotoelementu blokus.*

2. piezīme: *Kontrole 6A002.a.3. pozīcijā neattiecas uz:*

a. vairākelementu (ne vairāk par 16 elementiem) iekapsulētiem fotorezistoristoru elementiem, kuros izmantots svina sulfīds vai svina selenīds;

b. piroelektriskiem detektoriem, kuros izmantoti jebkuri no šādiem savienojumiem:

1. triglicīna sulfāts un tā varianti;

2. svina-lantāna-cirkonija titanāts un tā varianti;

3. litija tantalāts;

4. polivinilidinfluorīds un tā varianti vai

5. stroncija-bārija niobāts un tā varianti;

c. "Fokālās plaknes bloki", kuri speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", kuru konstrukcijā paredzētā maksimālā "izstarojuma jutība" ir 10 mA/W vai mazāka viļņu garumā virs 760 nm un kuriem ir visas šādas īpašības:

1. ir reakcijas ierobežošanas mehānisms, kuru nav paredzēts noņemt vai pārveidot; un

2. jebkuru no šādām darbībām:

a. reakcijas ierobežošanas mehānisms ir daļa no detektora elementa vai to izmanto kopā ar detektora elementu; vai

b. "fokālās plaknes bloks" darbojas vienīgi tad, ja ir uzstādīts reakcijas ierobežošanas mehānisms;

Tehniska piezīme.

6A002.a.3. pozīcijas vajadzībām. 2.c.2.a. piezīme reakcijas ierobežošanas mehānismu, kas ir detektora elementa daļa, nav paredzēts noņemt vai pārveidot, nepadarot detektoru neekspluatējamu.

d. termoelementa bloki ar mazāk nekā 5 130 elementiem.

6A002 a. 3. (*turpinājums*)

a. "fokālās plaknes bloki", kas nav paredzēti "lietojumam kosmosā" un kam ir visas šādas īpašības:

1. satur individuālus elementus ar maksimālo jutību viļņu garumos, kas pārsniedz 900 nm, bet nepārsniedz 1 050 nm; un

2. jebkuru no šādām darbībām:

a. jutības "laika konstante" ir mazāka par 0,5 ns vai

b. ir speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", un to maksimālā "izstarojuma jutība" pārsniedz 10 mA/W.

b. "fokālās plaknes bloki", kas nav paredzēti "lietojumam kosmosā" un kam ir visas šādas īpašības:

1. satur individuālus elementus ar maksimālo jutību viļņu garumos, kas pārsniedz 1 050 nm, bet nepārsniedz 1 200 nm; un

2. jebkuru no šādām darbībām:

a. jutības "laika konstante" ir 95 ns vai mazāka; vai

b. ir speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", un to maksimālā "izstarojuma jutība" pārsniedz 10 mA/W.

c. nelineāri (divdimensiju) "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā" un kam ir individuāli elementi ar maksimālo jutību viļņu garumā lielākā par 1 200 nm, bet nepārsniedzot 30 000 nm;

NB! *'Mikrobolometru' "fokālās plaknes bloki", kuri nav "lietojami kosmosā" un kuros izmantots silīcijs un citi materiāli, ir norādīti vienīgi 6A002.a.3.f. pozīcijā.*

d. lineāri (viendimensijas) "fokālās plaknes bloki", kas nav "lietojami kosmosā" un kam ir visas šādas īpašības:

1. satur individuālus elementus ar maksimālo jutību viļņu garumos, kas pārsniedz 1 200 nm, bet nepārsniedz 3 000 nm; un

2. jebkuru no šādām darbībām:

a. detektora elementa 'skenēšanas virziena' dimensijas attiecība pret detektora elementa 'šķērsskenēšanas virziena' dimensiju ir mazāka par 3,8; vai

b. signālu apstrāde notiek detektora elementos;

Piezīme. *Kontroli 6A002.a.3.d. pozīcijā neattiecina uz "fokālās plaknes blokiem", kuros nav vairāk par 32 elementiem, ja visi detektora elementi ir izgatavoti no germānija.*

Tehniskas piezīmes.

6A002.a.3.d.2.a. pozīcijā:

1. *'skenēšanas virziens' ir ass, kura ir perpendikulāra detektorelementu lineārajam blokam,*

2. *'šķērsskenēšanas virziens' ir ass, kura ir paralēla detektorelementu lineārajam blokam;*

e. lineāri (viendimensijas) "fokālās plaknes bloki", kuri nav "lietojami kosmosā" un kuru maksimālā individuālu elementu jutība ir viļņu garumā lielākā par 3 000 nm, bet nepārsniedzot 30 000 nm;

f. nelineāri (divdimensiju) "fokālās plaknes bloki" ar 'mikrobolometriem', kas nav "lietojami kosmosā" un kā individuālu elementu nefiltrētā jutība ir viļņu garumā 8 000 nm vai virs šīs vērtības, bet nepārsniedz 14 000 nm;

6A002 a. 3. f. (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

'Mikrobolometrs' 6A002.a.3.f. pozīcijā ir termisku attēlu detektors, kurā infrasarkanā starojuma absorbcijas izraisītas temperatūras maiņas ģenerē izmantojamus signālus.

g. "fokālās plaknes bloki", kas nav paredzēti "lietojumam kosmosā" un kam ir visas šādas īpašības:

1. atsevišķi elementi ar maksimālo jutību viļņu garuma diapazonā, kas lielāks par 400 nm, bet kas nepārsniedz 900 nm;

2. ir speciāli paredzēti vai pielāgoti, lai panāktu "lādiņa pavairošanu", un to maksimālā "izstarojuma jutība" ir lielāka par 10 mA/W viļņu garumā, kas lielāks par 760 nm; un

3. ir vairāk nekā 32 elementi;

b. "monospektrālu attēlu sensori" un "multispektrālu attēlu sensori", kas paredzēti lietošanai no attāluma un kam piemīt kāda no šīm īpašībām:

1. momentānais redzes leņķis (IFOV) ir mazāks par 200 μrad vai

2. paredzēti ekspluatācijai viļņu garuma diapazonā virs 400 nm, kas nepārsniedz 30 000 nm, un tiem ir visas šādas īpašības:

a. izejas attēla dati ir ciparu formātā un

b. ir jebkura šāda īpašība:

1. "lietojami kosmosā" vai

2. paredzēti ekspluatācijai lidaparātos, izmantojot detektorus, izņemot silīcija detektorus, un ar IFOV, kas ir mazāka par 2,5 mrad;

Piezīme. Kontroli 6A002.b.1. pozīcijā neattiecina uz "monospektrālu attēlu sensoriem", kuru maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 300 nm, bet nepārsniedz 900 nm, un kuros ir iemontēts kāds no detektoriem vai "fokālās plaknes blokiem", kas nav "lietojami kosmosā":

1. lādiņsaistes matricas (CCD), kas nav konstruētas vai pārveidotas, lai panāktu "lādiņa pavairošanu"; vai

2. komplementārā metālu oksīdu pusvadītāju veida (CMOS) ierīces, kas nav konstruētas vai pārveidotas, lai panāktu "lādiņa pavairošanu".

c. 'tiešā skata' attēlu iekārtas darbam spektra redzamajā vai infrasarkanajā daļā, kurās izmanto:

1. 6A002.a.2.a. vai 6A002.a.2.b. pozīcijā minētās attēla pastiprinātājlampas;

2. 6A002.a.3. pozīcijā minētos "fokālās plaknes blokus" vai

3. 6A002.a.1. pozīcijā minētos cietvielu detektorus;

Tehniska piezīme.

6A002.c. pozīcijā 'tiešā skata' attēlveidošanas iekārtas ir iekārtas, kas cilvēkam rāda vizuālu attēlu, to nepārvēršot elektroniskajos signālos (televīzijas ekrāniem), un kas nevar ierakstīt vai saglabāt attēlu fotogrāfiski, elektroniski vai citā veidā.

Piezīme. Kontroli 6A002.c. pozīcijā neattiecina uz šādām iekārtām, kurās neizmanto GaAs fotokatodus un GaInAs fotokatodus:

a. rūpnieciskās vai civilās apsardzes sistēmas, satiksmes vai rūpnieciskās kustību kontroles vai uzskaites sistēmas;

b. medicīnas iekārtas;

6A002 c. *Piezīme.* (*turpinājums*)

c. rūpniecības iekārtas, kuras izmanto, lai veiktu pārbaudes vai šķirotu materiālus vai analizētu to īpašības;

d. liesmas detektori rūpnieciskām krāsnīm;

e. laboratoriju vajadzībām speciāli konstruētas iekārtas.

d. speciāli optisko sensoru palīgkomponenti:

1. "lietojami kosmosā" kriogēni dzesinātāji;

2. kriogēni dzesētāji, kas nav "lietojami kosmosā", ar aukstuma avota temperatūru zem 218 K (-55 °C):

a. slēgta cikla tips ar vidējo laiku līdz atteicei (MTTF) vai vidējo laiku starp atteicēm (MTBF) virs 2 500 stundām;

b. Džoula-Tomsona (JT) pašregulējošie miniatūri dzesētāji ar urbuma (ārējo) diametru mazāku par 8 mm;

3. speciāli izgatavotas vai ar pārklājumiem sastāvdaļu vai struktūras ziņā tā pārveidotas optisko sensoru šķiedras, lai tās iegūtu akustisku, termisku, inerciālu, elektromagnētisku jutību vai jutību pret jonizējošo starojumu;

1. piezīme. Kontroli 6A002.d.3. pozīcijā neattiecina uz apvalkotām optisko sensoru šķiedrām, kas speciāli konstruētas urbumu sensoru lietojumiem.

2. piezīme. Kontroli 6A002.d.3. pozīcijā neattiecina uz optiskās šķiedras Brega režģiem, kas speciāli konstruēti temperatūras mērījumiem, ar maksimālo mērījuma temperatūru mazāku par 423 K (150 °C) un minimālo mērījuma temperatūru lielāku par 173 K (-100 °C).

e. netiek izmantots.

f. 'nolasīšanas integrālshēmas' ('ROIC'), kas speciāli konstruētas 6A002.a.3. pozīcijā minētajiem "fokālās plaknes blokiem".

Piezīme. Kontrole 6A002.f. pozīcijā neattiecas uz 'nolasīšanas integrālshēmām', kuras speciāli konstruētas autobūves vajadzībām.

Tehniska piezīme.

6A002.f. pozīcijā 'nolasīšanas integrālshēma' ('ROIC') ir integrālshēma, kas ir konstruēta, lai būtu pamatā vai būtu piesaistīta "fokālās plaknes blokam", un ko izmanto, lai nolasītu (proti, izgūtu un reģistrētu) detektoru elementu radītus signālus. 'ROIC' vismaz nolasa detektoru elementu lādiņu, to izgūstot un piemērojot multipleksēšanas funkciju tā, ka informācija par detektoru elementu relatīvo telpisko pozīciju un orientāciju tiek saglabāta apstrādei 'ROIC' iekšienē vai ārpus tās.

6A003 Šādas kameras, sistēmas vai iekārtas un to komponenti:

NB! SK. ARĪ 6A203. POZĪCIJU.

a. instrumentu filmēšanas kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

Piezīme. 6A003.a.3. līdz 6A003.a.5. pozīcijā minētās moduļu struktūras instrumentu filmēšanas kameras novērtē pēc to maksimālajām iespējām, izmantojot spraudņus (iespraužamos blokus) saskaņā ar ražotāja specifikācijām.

1. netiek izmantots;

2. netiek izmantots;

3. elektroniskās elektronoptiskās kameras, kuru izšķirtspēja (laika izteiksmē) ir mazāka (labāka) par 50 ns;

4. elektroniskās kadru kameras ar uzņemšanas ātrumu lielāku par 1 000 000 kadriem sekundē;

5. elektroniskās kadru kameras, kam piemīt visas šādas īpašības:

a. elektroniskā slēdža darbības ātrums (selekcijas spēja) ir mazāks par 1 μs pilnam kadram; un

b. nolasīšanas laiks, kādā iespējams uzņemšanas ātrums virs 125 kadriem sekundē;

6A003 a. (*turpinājums*)

6. spraudņi (iespraužamie bloki), kam piemīt visas šīs īpašības:

a. tās ir speciāli konstruētas instrumentācijas kamerām ar modulāru struktūru, kuras ir minētas 6A003.a. pozīcijā; un

b. tās nodrošina šīm kamerām raksturlielumu atbilstību 6A003.a.3., 6A003.a.4., vai 6A003.a.5. pozīcijā minētajiem saskaņā ar ražotāja specifikācijām;

b. Šādas attēlveidošanas kameras:

Piezīme. Kontroli 6A003.b. pozīcijā neattiecina uz televīzijas kamerām un videokamerām, kas speciāli konstruētas televīzijas raidījumiem.

1. videokameras ar cietvielu sensoru paneļiem ar maksimālu jutību viļņu garuma diapazonā, kurš pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm, kam ir viss turpmāk minētais:

a. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

1. vairāk nekā 4×10^6 "aktīvo punktu" uz vienu cietas fāzes kopumu monohromatiskām (melnbaltām) kamerām;

2. vairāk nekā 4×10^6 "aktīvo punktu" uz vienu cietas fāzes kopumu krāsu kamerām ar trim cietas fāzes kopumiem; vai

3. vairāk nekā 12×10^6 "aktīvo punktu" uz vienu cietas fāzes kopumu krāsu kamerām ar vienu cietas fāzes kopumu un

b. kam ir kāda no šādām īpašībām:

1. optiski spoguļi, kas minēti 6A004.a. pozīcijā;

2. optisku sistēmu vadības iekārtas, kas minētas 6A004.a. pozīcijā; vai

3. spēj pievienot piezīmes iekšēji ģenerētiem 'kameras sekošanas datiem'.

Tehniskas piezīmes.

1. 6A003.b.1. pozīcijā ciparu videokameras vērtējamas pēc to "aktīvo punktu" maksimālā skaita, ko izmanto kustīgu attēlu ierakstīšanai.

2. 6A003.b.1.b.3. pozīcijā 'kameras sekošanas dati' ir informācija, kas ir vajadzīga, lai noteiktu kameras optiskās ass orientāciju attiecībā pret Zemi. Tas ietver: 1) horizontālu leņķi, ko veido kameras optiskā ass pret Zemes magnētiskā lauka virzienu, un 2) vertikālu leņķi starp kameras optisko asi un Zemes apvārsni.

2. skenētājkameras un skenētājkameru sistēmas, kam ir visas šīs īpašības:

a. maksimālā jutība ir viļņu garuma diapazonā, kas pārsniedz 10 nm, bet nepārsniedz 30 000 nm;

b. lineārā detektora bloki ar vairāk nekā 8 192 elementiem vienā blokā; un

c. mehāniskā skenēšana notiek vienā virzienā;

Piezīme. Kontroli 6A003.b.2. pozīcijā neattiecina uz skenētājkamerām un skenētājkameru sistēmām, kas ir speciāli konstruētas jebkuram no šādiem nolūkiem:

a. rūpnieciski vai civili fotokopētāji;

b. attēlu skenētāji, kas ir speciāli konstruēti civiliem, stacionāriem, tuva attāluma skenēšanas pielietojumiem (piemēram, dokumentu attēlu vai drukāta satura, mākslas darbu vai fotoattēlu reproducēšanai); vai

c. medicīnas iekārtas;

6A003 b. (*turpinājums*)

3. attēlveidošanas kameras, kurās izmantotas 6A002.a.2.a. vai 6A002.a.2.b. pozīcijā minētās attēla pastiprinātājlampas;

4. attēlveidošanas kameras, kas nav minētas 6A002.b pozīcijā, ar "fokālās plaknes blokiem" kurām piemīt kāda no šīm īpašībām:

a. ietver "fokālās plaknes blokus", kas minēti 6A002.a.3.a. līdz 6A002.a.3.e. pozīcijā;

b. ir "fokālās plaknes bloki", kas minēti 6A002.a.3.f. pozīcijā; vai

c. ir "fokālās plaknes bloki", kas minēti 6A002.a.3.g. pozīcijā;

1. piezīme: Attēlveidošanas kameras, kas minētas 6A003.b.4. pozīcijā, ietver "fokālās plaknes blokus" līdz ar pietiekamu "signālu apstrādes" elektroniku līdztekus nolasīšanas integrālshēmai, lai tie dotu vismaz analogu vai digitālu izejas signālu, kad tos pieslēdz strāvas blokiem.

2. piezīme: Kontroli 6A003.b.4.a. pozīcijā neattiecina uz attēlveidošanas kamerām ar lineāriem "fokālās plaknes blokiem", kuros ir 12 vai mazāk elementu, ciktāl pašā elementā nav izmantota laika aizture un integrācija, un kas ir konstruētas jebkuram šādam lietojumam:

a. rūpnieciskās vai civilās apsardzes sistēmas, satiksmes vai rūpnieciskās kustību kontroles vai uzskaites sistēmas;

b. rūpniecības iekārtas, kuras izmanto, lai veiktu pārbaudes vai uzraudzību siltuma plūsmas ēkās, iekārtās vai rūpnieciskos procesos;

c. rūpniecības iekārtas, kuras izmanto, lai veiktu pārbaudes vai šķirotu materiālus vai analizētu to īpašības;

d. laboratoriju vajadzībām speciāli konstruētas iekārtas; vai

e. medicīnas iekārtas;

3. piezīme: Kontroli 6A003.b.4.b. pozīcijā neattiecina uz attēlveidošanas kamerām, kurām piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. maksimālais kadru ātrums ir 9 Hz vai mazāks;

b. ir visi šādi raksturlielumi:

1. kam minimālais horizontālais vai vertikālais 'momentānais redzes leņķis (IFOV)" ir vismaz 2 mrad (milliradiāni);

Tehniska piezīme.

6A003.b.4. pozīcijas vajadzībām. 3.b.1. piezīme 'Momentānais redzes leņķis (IFOV)" ir mazākais skaitlis no 'Horizontālā IFOV' vai 'Vertikālā IFOV'.

'Horizontālais IFOV' = horizontālais redzes leņķis (FOV) / horizontālo detektorelementu skaits.

'Vertikālais IFOV' = vertikālais redzes leņķis (FOV) / vertikālo detektorelementu skaits.

2. kam ir objektīvs ar nemaināmu fokusa attālumu, un kuru nav paredzēts noņemt;

3. neietver 'tiešā skata' ierīces un

4. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

a. nav iespēju iegūt skatāmu uztvertā redzes leņķa attēlu vai

b. kamera ir paredzēta tikai vienam lietojumam, un nav paredzēts, ka lietotājs varētu tajā veikt korekcijas; vai

6A003 b. 4. *3. piezīme:* (*turpinājums*)

c. kamera ir speciāli konstruēta uzstādīšanai civilos pasažieru sauszemes transportlīdzekļos, un tai ir visas šādas īpašības:

1. kameras izvietojums un konfigurācija transportlīdzeklī ir paredzēts tikai tam, lai tā vadītājam palīdzētu droši vadīt transportlīdzekli;

2. to var lietot vienīgi tad, ja tā ir uzstādīta:

a. civilā pasažieru sauszemes transportlīdzeklī, kuram tā paredzēta, un transportlīdzeklis sver mazāk nekā 4 500 kg (bruto transportlīdzekļa masa); vai

b. īpaši konstruētā, oficiāliem apkopes testiem domātā iekārtā un

3. kurā ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad to noņem no transportlīdzekļa, kam tā paredzēta.

4. piezīme: Kontroli 6A003.b.4.c. pozīcijā neattiecina uz attēlveidošanas kamerām, kurām piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. ir visi šādi raksturlielumi:

1. kamera ir speciāli konstruēta, lai to kā integrētu sastāvdaļu iekļautu iekštelpu sistēmās vai iekārtās un sistēmās vai iekārtās, kuras ar rozeti pieslēgtas elektrotīklam, un ir paredzēta tikai šādam viena veida lietojumam:

a. rūpniecības procesa uzraudzībai, kvalitātes kontrolei vai materiālu īpašību analīzei;

b. laboratorijas iekārtām, kas speciāli konstruētas zinātniskajiem pētījumiem;

c. medicīnas iekārtas;

d. finanšu krāpšanas detektoru iekārtām

2. to var lietot vienīgi tad, ja tā ir uzstādīta:

a. sistēmā(-s) vai iekārtā, kam tā ir paredzēta; vai

b. īpaši konstruētā, autorizētā apkopes iekārtā un

3. kas ietver aktīvu mehānismu, kas neļauj kamerai darboties, kad to noņem no sistēmas vai iekārtas, kurai tā paredzēta;

b. ja kamera ir speciāli konstruēta uzstādīšanai civilā pasažieru sauszemes transportlīdzeklī vai pasažieru un transportlīdzekļu prāmī un tai ir visas šādas īpašības:

1. kameras izvietojums un konfigurācija transportlīdzeklī vai prāmī ir paredzēts tikai tam, lai tā vadītājam vai operatoram palīdzētu droši vadīt transportlīdzekli vai prāmi;

2. to var lietot vienīgi tad, ja tā ir uzstādīta:

a. civilā pasažieru sauszemes transportlīdzeklī, kuram tā paredzēta, un transportlīdzeklis sver mazāk nekā 4 500 kg (bruto transportlīdzekļa masa);

b. pasažieru un transportlīdzekļu prāmī, kam tā paredzēta, ar kopgarumu (LOA) 65 m vai vairāk; vai

c. īpaši konstruētā, oficiāliem apkopes testiem domātā iekārtā un

3. kurā ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad to noņem no transportlīdzekļa, kam tā paredzēta;

6A003 b. 4. 4. *piezīme:* (*turpinājums*)

c. konstrukcijā paredzēta maksimālā "izstarojuma jutība" ir 10 mA/W vai mazāka viļņu garuma diapazonā virs 760 nm, un tiem ir visas šādas īpašības:

1. ir reakcijas ierobežošanas mehānisms, kuru nav paredzēts noņemt vai pārveidot;

2. ir aktīvs mehānisms, kas neļauj kamerai darboties, kad reakcijas ierobežošanas mehānismu noņem; un

3. tā nav speciāli konstruēta vai pielāgota izmantošanai zem ūdens; vai

d. ir visi šādi raksturlielumi:

1. nav 'tiešā skata' vai elektroniska attēlu displeja;

2. nav iespēju izvadīt skatāmu uztvertā redzes leņķa attēlu;

3. "fokālās plaknes bloks" darbojas vienīgi tad, kad tas uzstādīts kamerā, kam tas paredzēts; un

4. "fokālās plaknes bloks" ietver aktīvu mehānismu, kas neļauj tam vairs darboties, kad to noņem no kameras, kurai tas bija paredzēts.

Tehniska piezīme.

6A003.b.4. pozīcijā "tiešskate" attiecas uz attēlveidošanas kameru, kas darbojas spektra infrasarkanajā daļā, kura cilvēkam rāda vizuālu attēlu, izmantojot acij tuvinātu mikroekrānu ar iestrādātu gaismas aizsargmehānismu.

5. attēlveidošanas kameras, kurās ir 6A002.a.1. pozīcijā minētie cietvielu detektori.

6A004 Šādas optiskās iekārtas un komponenti:

a. optiski spoguļi (reflektori):

Tehniska piezīme.

6A004.a. pozīcijas vajadzībām lāzera izraisītā kaitējuma robežvērtība (LIDT) tiek mērīta saskaņā ar ISO standartu 21254-1:2011.

NB! Attiecībā uz optiskiem spoguļiem, kas speciāli konstruēti litogrāfijas iekārtām, sk. 3B001. pozīciju.

1. 'Deformējami spoguļi', kuru aktīvā optiskā fokusa proporcijas ir lielākas par 10 mm un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām (un speciāli tiem konstruēti komponenti):

a. piemīt visas šādas īpašības:

1. mehāniskās rezonanses frekvence ir 750 Hz vai vairāk; un

2. vairāk nekā 200 aktuatori (piekļuves mehānismi) vai

b. lāzera izraisītā kaitējuma robežvērtība (LIDT), kas atbilst jebkuram no šādiem parametriem:

1. lielāka nekā 1 kW/cm^2, izmantojot "nepārtrauktas darbības (CW) lāzeru"; vai

2. lielāka nekā 2 J/cm^2, izmantojot 20 ns "lāzeru" impulsus 20 Hz atkārtošanās ātrumā;

Tehniskas piezīmes.

6A004.a.1. pozīcijas vajadzībām:

'Deformējami spoguļi' ir spoguļi, kuriem kāda no turpmākajām īpašībām:

1. a. *viena nepārtraukta optiski atspoguļojoša virsma, kura ir dinamiski deformēta, piemērojot atsevišķas vilkmes vai spēkus, lai kompensētu uz spoguļa notiekošos optiskā viļņa izkropļojumus; vai*

6A004 a. 1. 1. (*turpinājums*)

b. *vairāki optiski atspoguļojoši elementi, kurus var atsevišķi un dinamiski pārvietot, piemērojot vilkmes vai spēkus, lai kompensētu uz spoguļa notiekošos optiskā viļņa izkropļojumus.*

2. *'Deformējamus spoguļus' dēvē arī par adaptīviem optiskiem spoguļiem.*

2. viegli monolīti spoguļi, kuru vidējais "ekvivalentais blīvums" ir mazāks par 30 kg/m^2 un kuru kopējā masa ir pārsniedz 10 kg;

Piezīme. *Kontrole 6A004.a.2. pozīcijā neattiecas uz spoguļiem, kas speciāli konstruēti, tam, lai novirzītu saules starojumu virszemes heliostata iekārtām.*

3. vieglas "kompozītu" vai putuplasta spoguļu struktūras, kuru vidējais "ekvivalentais blīvums" ir mazāks par 30 kg/m^2 un kuru kopējā masa pārsniedz 2 kg;

Piezīme. *Kontrole 6A004.a.3. pozīcijā neattiecas uz spoguļiem, kas speciāli konstruēti, tam, lai novirzītu saules starojumu virszemes heliostata iekārtām.*

4. spoguļi, kas speciāli konstruēti 6A004.d.2.a. pozīcijā minēto staru kūļa vadīšanas spoguļu pakāpēm, ar plakanumu λ/10 vai labāku (λ ir vienāda ar 633 nm) un ar jebkuru no šādām īpašībām:

a. diametrs vai galvenās ass garums ir lielāks nekā vai vienāds ar 100 mm; vai

b. ir visi šādi raksturlielumi:

1. diametrs vai galvenās ass garums ir lielāks nekā 50 mm, bet mazāks nekā 100 mm; un

2. lāzera izraisītā kaitējuma robežvērtība (LIDT), kas atbilst jebkuram no šādiem parametriem:

a. lielāka nekā 10 kW/cm^2, izmantojot "CW lāzeru"; vai

b. lielāka nekā 20 J/cm^2, izmantojot 20 ns "lāzeru" impulsus 20 Hz atkārtošanās ātrumā;

b. no cinka selenīda (ZnSe) vai cinka sulfīda (ZnS) izgatavoti optiski komponenti ar caurlaidību viļņu garumu diapazonā lielākā par 3 000 nm, bet mazākā par 25 000 nm, ar kādu no turpmāk minētajām īpašībām:

1. tilpums pārsniedz 100 cm^3 vai

2. diametrs vai galvenās optiskās ass garums lielāks par 80 mm, un biezums (dziļums) lielāks par 20 mm;

c. optisko sistēmu komponenti, kas ir "lietojami kosmosā":

1. pavieglināti komponenti līdz mazāk par 20 % no "ekvivalentā blīvuma", salīdzinājumā ar tādu pašu fokusa proporciju un biezuma cietvielas sagatavi;

2. neapstrādāti substrāti, substrāti ar virsmas pārklājumiem (monoslāni vai multislāņiem, metāliem vai dielektriķiem, vadītājiem, pusvadītājiem vai izolatoriem) vai pārklātiem ar aizsargplēvēm;

3. kosmosā par optisko sistēmu montējami spoguļu segmenti vai spoguļu kompleksi ar diafragmas atveri, kas ekvivalenta vai lielāka par monooptiku, kuras diametrs ir 1 m;

4. no "kompozītu" materiāliem izgatavoti komponenti, kuru lineārās termiskās izplešanās koeficients jebkurā koordinātu virzienā ir vienāds ar vai mazāks par 5×10^{-6}/K;

d. optisko sistēmu vadības iekārtas:

1. iekārtas, kas speciāli konstruētas, lai uzturētu nemainīgu "lietojumam kosmosā" paredzēto 6A004.c.1. vai 6A004.c.3. pozīcijā minēto komponentu virsmu konfigurāciju vai orientāciju;

6A004 d. (*turpinājums*)

2. Šādas vadīšanas, izsekošanas, stabilizācijas un rezonatoru regulēšanas iekārtas:

a. staru kūļa vadīšanas spoguļu pakāpes, kas paredzētas tam, lai uz tām novietotu spoguļus ar diametru vai galvenās ass garumu virs 50 mm, un ar visām šādām īpašībām (un tam speciāli konstruētas elektroniskas kontroles iekārtas):

1. maksimālais leņķiskais pārvietojums ir ± 26 mrad vai vairāk;

2. mehāniskās rezonanses frekvence ir 500 Hz vai vairāk; un

3. leņķiskā "precizitāte" ir 10 μrad (mikroradiāni) vai mazāk (labāk);

b. rezonatoru regulēšanas iekārtas ar joslas platumu, kas vienāds ar vai lielāks par 100 Hz, un ar "precizitāti" 10 μrad vai mazāk (labāk);

3. kardāni, kuriem piemīt visas šādas īpašības:

a. maksimālais pagrieziena leņķis ir lielāks par 5°;

b. frekvenču joslas platums ir 100 Hz vai lielāks;

c. leņķiskā punkta kļūdas vienādas ar 200 μrad vai (mikroradiāni) mazākas; un

d. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

1. diametrs vai galvenās optiskās ass garums pārsniedz 0,15 m, bet nepārsniedz 1 m, un spēj nodrošināt leņķisko paātrinājumu, kas pārsniedz 2 rad (radiāni)/s^2; vai

2. diametrs vai galvenās optiskās ass garums pārsniedz 1 m un spēj nodrošināt leņķisko paātrinājumu, kas pārsniedz 0,5 rad/s^2;

4. netiek izmantots;

e. 'asfēriskie optiskie elementi' ar šādiem raksturlielumiem:

1. optiskā fokusa proporciju lielākais izmērs pārsniedz 400 mm;

2. virsmas nelīdzenums ir mazāks par 1 nm (vidējā kvadrātiskā vērtība), ja mērāmā parauga garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 mm; un

3. 25 °C temperatūrā lineārās termiskās izplešanās koeficienta absolūtā vērtība ir mazāka par 3×10^{-6}/K.

Tehniskas piezīmes.

1. 6A004.e. pozīcijā 'asfērisks optiskais elements' ir elements, ko izmanto optiskās sistēmās, kurās attēla veidošanas virsma vai virsmas atšķiras no ideālas sfēras formas.

2. 6A004.e.2. pozīcijas vajadzībām ražotājam nav jāmēra virsmas nelīdzenumu atbilstība, ja optiskais elements nav paredzēts vai izgatavots, lai atbilstu kontrolparametriem vai pārsniegtu tos.

Piezīme. Kontroli 6A004.e. pozīcijā neattiecina uz 'asfēriskiem optiskiem elementiem', ja tiem ir šādi raksturlielumi:

a. optiskā fokusa proporciju lielākais izmērs ir mazāks par 1 m un fokusa attāluma attiecība pret diafragmas atveri ir vienāda ar vai lielāka par 4,5:1;

b. optiskā fokusa proporciju lielākais izmērs ir vienāds ar vai lielāks par 1 m, un fokusa attāluma attiecība pret fokusa proporcijām ir vienāda ar vai lielāka par 7:1;

c. tie paredzēti izmantošanai kā Frešneļa, fasetu, strīpas, prizmas vai difrakcijas optiskie elementi;

d. izgatavoti no borsilikāta stikla, kura lineārais termiskās izplešanās koeficients 25 °C temperatūrā ir lielāks par $2,5 \times 10^{-6}$/K; vai

e. tie ir rentgenstaru optiskie elementi ar iekšējā spoguļa iespējām (piemēram, cauruļveida spoguļi).

NB! Attiecībā uz 'asfēriskiem optiskiem elementiem', kas speciāli konstruēti litogrāfijas iekārtām, sk. 3B001. pozīciju.

6A004 (*turpinājums*)

f. dinamiskās viļņu frontes mērīšanas iekārta, kurai ir visas šīs īpašības:

1. ‘kadru ātrums’ ir 1 kHz vai lielāks; un

2. konkrētajā viļņa garumā viļņu frontes precizitāte ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par λ/20.

Tehniska piezīme.

6A004.f. pozīcijas nolūkos ‘kadru ātrums’ ir frekvence, kādā visi “aktīvie punkti” “fokālās plaknes blokā” tiek integrēti, lai ierakstītu attēlus, kurus rada viļņu frontes sensora optika.

6A005 “Lāzeri”, izņemot pozīcijā 0B001.g.5. vai 0B001.h.6. minētos, to komponenti un optiskas iekārtas:

NB! SK. ARĪ 6A205. POZĪCIJU.

1. piezīme: Pie impulsa “lāzeriem” pieder arī tie lāzeri, kuros impulsi pārklājas nepārtrauktas darbības (CW) režīmā.

2. piezīme: Eksimeru, pusvadītāju, ķīmiskie, CO, CO_2 un “neatkārtotu impulsu” neodīmija-stikla “lāzeri” ir norādīti vienīgi 6A005.d. pozīcijā.

3. piezīme: 6A005. pozīcijā ir ietverti šķiedru “lāzeri”.

4. piezīme: Kontroles režīms tādiem “lāzeriem”, kas ir saistīti ar frekvenču konversiju (piemēram, viļņa garuma maiņu), izmantojot līdzekļus, kas nav saistīti ar to, ka viens “lāzers” impulsē citu “lāzeru”, ir noteikts tādējādi, ka kontroles parametrus piemēro gan lāzera izejas starojumam, gan optiskam izejas starojumam ar konvertētu frekvenci.

5. piezīme: Kontroli 6.A005. pozīcijā neattiecina uz šādiem “lāzeriem”:

a. rubīna lāzeriem ar starojuma enerģiju zem 20 J;

b. slāpekļa lāzeriem;

c. kriptona lāzeriem.

Tehniska piezīme.

6A005.a. un 6A005.b. pozīcijā ‘viena šķērsmoda’ attiecas uz “lāzeriem” ar staru profilu, kur M^2 faktors ir mazāks par 1,3, savukārt ‘vairāku šķērsmodu’ attiecas uz “lāzeriem” ar staru profilu, kur M^2 faktors ir 1,3 vai lielāks.

a. “nepārtrauktas darbības (CW) lāzeri”, kas nav “noskaņojami” un kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. izejas viļņu garums ir mazāks par 150 nm un izejas jauda pārsniedz 1 W;

2. izejas viļņu garums ir vismaz 150 nm, bet nepārsniedz 510 nm, un izejas jauda pārsniedz 30 W;

Piezīme. Kontroli 6A005.a.2. pozīcijā neattiecina uz argona “lāzeriem”, kam izejas jauda ir 50 W vai mazāka.

3. izejas viļņa garums ir lielāks par 510 nm, bet nepārsniedz 540 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

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

b. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un izejas jauda virs 150 W;

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

6A005 a. (*turpinājums*)

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

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

   b. 'vairāku šķērsmodu' izeja un izejas jauda virs 80 W;

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

   a. 'viena šķērsmoda' izeja un jebkura no šādām īpašībām:

      1. izejas jauda lielāka par 2 kW; vai

      2. ir visi šādi raksturlielumi:

         a. izejas jauda lielāka par 500 W un

         b. spektrālās joslas platums ir mazāks par 40 GHz; vai

      3. ir visi šādi raksturlielumi:

         a. izejas jauda lielāka par 1,5 kW un

         b. spektrālās joslas platums ir lielāks par vai vienāds ar 40 GHz un mazāks par 100 GHz; vai

   b. 'vairāku šķērsmodu' izeja un jebkura no šādām īpašībām:

      1. netiek izmantots;

      2. izejas jauda pārsniedz 3 kW;

      1. piezīme. Kontroli 6A005.a.6.b. pozīcijā neattiecina uz 'vairāku šķērsmodu' rūpnieciskiem "lāzeriem", kam izejas jauda ir lielāka par 3 kW, bet nepārsniedz 6 kW, un masas kopsumma ir lielāka par 1 200 kg. Šajā piezīmē kopējā masa ir visu to detaļu masa, kas ir vajadzīgas, lai darbinātu "lāzeru", piemēram, pats "lāzers", tā barošanas bloks, siltummaiņa bloks, tomēr tajā nav iekļautas ārējās optikas ierīces staru kūļa kondicionēšanai vai nodrošināšanai.

      2. piezīme: Kontroli 6A005.a.6.b. pozīcijā neattiecina uz 'vairāku šķērsmodu' rūpnieciskiem "lāzeriem", kam ir kāda no šādām īpašībām:

         a. netiek izmantots;

         b. netiek izmantots;

         c. netiek izmantots;

         d. netiek izmantots;

         e. izejas jauda ir lielāka par 3 kW, bet nepārsniedz 12 kW, un stara parametru produkts (BPP) pārsniedz 3,2 mm•mrad;

         f. netiek izmantots;

         g. netiek izmantots;

         h. izejas jauda ir lielāka par 12 kW, bet nepārsniedz 20 kW, un BPP pārsniedz 3,9 mm•mrad; vai

         i. izejas jauda ir lielāka par 20 kW, bet nepārsniedz 40 kW, un BPP pārsniedz 5 mm•mrad.

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

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

   b. 'vairāku šķērsmodu' izeja, un izejas jauda pārsniedz 80 W;

8. izejas viļņu garums ir lielāks par 1 555 nm, bet nepārsniedz 1 850 nm, un izejas jauda pārsniedz 1 W;

6A005 a. (*turpinājums*)

9. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 850 nm, bet nepārsniedz 2 100 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. ‘viena šķērsmoda’ izeja un izejas jauda virs 1 W; vai

b. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un izejas jauda virs 120 W; vai

10. izejas viļņu garums pārsniedz 2 100 nm un izejas jauda pārsniedz 1 W;

b. ‘impulsu lāzeri’, kas nav “noskaņojami” un kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

Tehniska piezīme.

6A005.b. pozīcijā ‘impulsu lāzers’ ir “lāzers”, kura “impulsa ilgums” nepārsniedz 0,25 sekundes.

1. izejas viļņa garums ir mazāks par 150 nm un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

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

b. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 1 W;

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

a. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 30 W; vai

b. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 30 W;

Piezīme. Kontroli 6A005.b.2.b. pozīcijā neattiecina uz argona “lāzeriem”, kā “vidējā izejas jauda” nav lielāka par 50 W.

3. izejas viļņa garums ir lielāks par 510 nm, bet nepārsniedz 540 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. ‘viena šķērsmoda’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W; vai

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 80 W; vai

b. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 150 W; vai

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 150 W;

4. izejas viļņa garums ir lielāks par 540 nm, bet nepārsniedz 800 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

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

1. radītā enerģija pārsniedz 0 005 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 5 GW; vai

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 20 W vai

b. “impulsa ilgums” ir vismaz 1 ps, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 30 W; vai

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 30 W

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

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

1. radītā enerģija pārsniedz 0 005 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 5 GW; vai

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

6A005 b. 5. (*turpinājums*)

b. “impulsa ilgums” ir 1 ps vai garāks, bet nepārsniedz 1 μs, un tam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 0,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W;

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

3. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un “vidējā izejas jauda” lielāka par 50 W; vai

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

1. radītā enerģija pārsniedz 2 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W;

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

3. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un “vidējā izejas jauda” lielāka par 80 W;

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

a. “impulsa ilgums” nav garāks par 1 ns, un ir kāda no šīm iezīmēm:

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

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 30 W vai

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

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

1. izejas “maksimālā jauda” ir lielāka par 5 GW impulsā;

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 50 W vai

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

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

1. ‘viena šķērsmoda’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

a. “maksimālā jauda” pārsniedz 100 MW;

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

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

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

e. radītā enerģija pārsniedz 2 J uz vienu impulsu vai

2. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

a. “maksimālā jauda” pārsniedz 400 MW;

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

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

d. radītā enerģija pārsniedz 4 J uz vienu impulsu; vai

6A005 b. 6. (*turpinājums*)

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

1. ‘viena šķērsmoda’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

a. “maksimālā jauda” pārsniedz 500 kW;

b. “elektrorozetes efektivitāte” ir lielāka par 12 % un “vidējā izejas jauda” pārsniedz 100 W; vai

c. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 150 W; vai

2. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

a. “maksimālā jauda” pārsniedz 1 MW;

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

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

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

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

1. radītā enerģija pārsniedz 0,5 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W;

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

3. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un “vidējā izejas jauda” lielāka par 50 W; vai

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

1. radītā enerģija pārsniedz 2 J impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 50 W;

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

3. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un “vidējā izejas jauda” lielāka par 80 W;

8. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 555 nm, bet nepārsniedz 1 850 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. radītā enerģija pārsniedz 100 mJ impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 1 W; vai

b. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 1 W;

9. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 850 nm, bet nepārsniedz 2 100 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. ‘viena šķērsmoda’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 100 mJ impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 1 W; vai

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 1 W; vai

b. ‘vairāku šķērsmodu’ izeja un jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 100 mJ impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 10 kW; vai

2. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 120 W; vai

10. izejas viļņa garums pārsniedz 2 100 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. radītā enerģija pārsniedz 100 mJ impulsā un “maksimālā jauda” pārsniedz 1 W; vai

b. “vidējā izejas jauda” ir lielāka par 1 W;

6A005 (*turpinājums*)

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

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

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

b. vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 1 W;

Piezīme. *Kontroli 6A005.c.1. pozīcijā neattiecina uz krāsvielu lāzeriem vai citiem šķidrumu lāzeriem, kuriem ir vairāku režīmu starojums un viļņu garums 150 nm vai vairāk, bet nepārsniedzot 600 nm, kā arī visas šīs īpašības:*

1. starojuma enerģija mazāka nekā 1,5 J impulsā vai "maksimālā jauda" mazāka nekā 20 W; un

2. vidējā vai CW izejas jauda mazāka nekā 20 W.

2. izejas viļņa garums no 600 nm (ieskaitot) līdz 1 400 nm un ir kāda no šīm iezīmēm:

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

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

3. izejas viļņa garums ir lielāks par 1 400 nm un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

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

b. vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 1 W;

Piezīme. *Kontroli 6A005.c.3. pozīcijā neattiecina uz "noskaņojamiem" "lāzeriem", kam vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 1 W, bet nepārsniedz 10 W, enerģijas patēriņš ir 250 W vai lielāks, un masas kopsumma ir lielāka par 50 kg. Šajā piezīmē kopējā masa ir visu to detaļu masa, kas ir vajadzīgas, lai darbinātu "lāzeru", piemēram, pats "lāzers", tā barošanas bloks, siltummaiņa bloks, tomēr tajā nav iekļautas ārējās optikas ierīces staru kūļa kondicionēšanai vai nodrošināšanai.*

d. citi "lāzeri", kas nav minēti 6A005.a., 6A005.b. vai 6A005.c. pozīcijā:

1. šādi pusvadītāju "lāzeri":

1. piezīme: *Kontroli 6A005.d.1. pozīcijā attiecina uz pusvadītāju "lāzeriem" ar optiskas izejas pieslēgiem (piemēram, optisko šķiedru savienojumiem).*

2. piezīme: *Kontroles režīmu pusvadītāju "lāzeriem", kas speciāli konstruēti izmantojumam citās iekārtās, nosaka saskaņā ar attiecīgo iekārtu kontroles režīmu.*

Tehniskas piezīmes.

6A005.d.1. pozīcijas vajadzībām.

1. Pusvadītāju "lāzerus" parasti dēvē par "lāzeru" diodēm.

2. 'Stienis' (dēvēts arī par pusvadītāju "lāzera" 'stieni', "lāzeru" diožu 'stieni' vai diožu 'stieni') sastāv no daudziem pusvadītāju "lāzeriem", kas ir apvienoti viendimensijas blokā.

3. 'Bloku komplekss' sastāv no vairākiem 'stieņiem', izveidojot pusvadītāju "lāzeru" divdimensiju bloku.

a. atsevišķi viena šķērsmoda pusvadītāju "lāzeri" ar jebkuru no šādām īpašībām:

1. viļņa garums ir 1 570 nm vai mazāks un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 2,0 W; vai

2. viļņa garums pārsniedz 1 570 nm un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 500 mW;

6A005 d. 1. (*turpinājums*)

b. atsevišķi vairāku šķērsmodu pusvadītāju "lāzeri" ar jebkuru no šādām īpašībām:

1. viļņa garums ir mazāks par 780 nm un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 25 W;

2. viļņa garums ir vienāds ar vai lielāks par 780 nm, bet mazāks par 1 100 nm, un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 30 W;

3. viļņa garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 100 nm, bet mazāks par 1 400 nm, un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 25 W;

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

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

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

1. viļņa garums ir mazāks par 1 400 nm un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 100 W;

2. viļņa garums ir 1 400 vai lielāks, bet mazāks par 1 900 nm, un vidējā vai CW izejas jauda ir lielāka par 25 W; vai

3. viļņa garums ir vienāds ar vai lielāks par 1 900 nm, un vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 10 W;

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

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

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

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

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

d. maksimālais impulsa 'jaudas blīvums' pārsniedz 2 500 W/cm^2; vai

Piezīme. Kontrole 6A005.d.1.d.1.d. pozīcijā neattiecas uz epitaksiāli izgatavotām monolītām ierīcēm.

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

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

a. vidējā vai CW kopējā izejas jauda ir mazāka par 250 W ar vidējo vai CW izejas 'jaudas blīvumu' virs 150 W/cm^2;

b. vidējā vai CW kopējā izejas jauda ir vienāda vai lielāka par 250 W, bet vienāda vai mazāka par 500 W, un vidējais vai CW izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks nekā 50 W/cm^2;

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

d. maksimālais impulsa 'jaudas blīvums' pārsniedz 500 W/cm^2; vai

Piezīme. Kontrole 6A005.d.1.d.2.d. pozīcijā neattiecas uz epitaksiāli izgatavotām monolītām ierīcēm.

e. telpiski koherentā vidējā vai CW izejas jaudas kopsumma pārsniedz 15 W;

6A005 d. 1. d. (*turpinājums*)

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

a. vidējais vai CW izejas 'jaudas blīvums' ir lielāks par 50 W/cm^2;

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

c. telpiski koherentā vidējā vai CW izejas jaudas kopsumma pārsniedz 1,5 W; vai

4. vismaz viens 6A005.d.1.c. pozīcijā minētais "lāzeru" 'stienis';

Tehniska piezīme.

6A005.d.1.d. pozīcijā 'jaudas blīvums' ir kopējā "lāzera" izejas jauda, dalīta ar 'bloku kompleksa' izstarotāja virsmas laukumu.

e. pusvadītāju "lāzeru" 'bloku kompleksi', izņemot 6A005.d.1.d. pozīcijā minētos, kuriem ir visas šādas īpašības:

1. tie ir speciāli konstruēti vai pārveidoti apvienošanai ar citiem 'bloku kompleksiem', lai izveidotu lielāku 'bloku kompleksu'; un

2. tiem ir integrēti savienojumi, kas ir kopīgi gan elektronikai, gan dzesēšanai;

1. piezīme: 'Bloku kompleksi', ko veido, apvienojot 6A005.d.1.e. pozīcijā norādītos "lāzeru" 'bloku kompleksus', un kuri nav izstrādāti, lai tos apvienotu vai pielāgotu, ir norādīti 6A005.d.1.d. pozīcijā.

2. piezīme: 'Bloku kompleksi', ko veido, apvienojot 6A005.d.1.e. pozīcijā norādītos "lāzeru" 'bloku kompleksus', un kuri izstrādāti, lai tos apvienotu vai pielāgotu, ir norādīti 6A005.d.1.e. pozīcijā.

3. piezīme: Kontroli 6A005.d.1.e. pozīcijā neattiecina uz atsevišķu 'stieņu' moduļu mezgliem, kuri izstrādāti, lai tos saslēgtu lineāros bloku kompleksos.

2. oglekļa monoksīda (CO) "lāzeri", kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

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

b. vidējā vai CW izejas jauda pārsniedz 5 kW;

3. oglekļa dioksīda (CO_2) "lāzeri", kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. CW izejas jauda pārsniedz 15 kW;

b. ģenerē pulsējošu starojumu ar "impulsa ilgumu" virs 10 μs un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 10 kW vai

2. "maksimālā jauda" pārsniedz 100 kW; vai

c. ģenerē pulsējošu starojumu ar 10 μs vai mazāku "impulsa ilgumu" un tiem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. starojuma enerģija uz vienu impulsu pārsniedz 5 J vai

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 2,5 kW;

4. eksimērie "lāzeri", kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. izejas viļņa garums ir līdz 150 nm un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 50 mJ uz vienu impulsu vai

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

6A005 d. 4. (*turpinājums*)

b. izejas viļņa garums ir lielāks par 150 nm, bet nepārsniedz 190 nm, un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J uz vienu impulsu vai

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 120 W;

c. izejas viļņa garums ir lielāks par 190 nm, bet nepārsniedz 360 nm, un un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 10 J uz vienu impulsu vai

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 500 W; vai

d. izejas viļņa garums ir lielāks par 360 nm un piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. radītā enerģija pārsniedz 1,5 J uz vienu impulsu vai

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 30 W;

NB! *Attiecībā uz speciāli litogrāfijas iekārtām konstruētiem eksimēriem "lāzeriem" sk. 3B001. pozīciju.*

5. Šādi "ķīmiskie lāzeri":

Tehniska piezīme.

6A005.d.5. pozīcijā 'ķīmiskais lāzers' ir "lāzers", kurā ierosinātās daļiņas rodas ķīmiskas reakcijas izdalītās enerģijas rezultātā.

a. fluorūdeņraža (HF) "lāzeri";

b. deitērija fluorīda (DF) "lāzeri";

c. 'pārneses lāzeri':

1. skābekļa-joda (O_2-I) "lāzeri";

2. deitērija-fluorīda-oglekļa dioksīda (DF-CO_2) "lāzeri";

Tehniska piezīme.

6A005.d.5.c. pozīcijā 'pārneses lāzeri' ir "lāzeri", kuros notiek enerģijas pārnese neierosināta atoma vai molekulas sadursmē ar atomu vai molekulu, kas ģenerē starojumu.

6. "neatkārtotu impulsu" neodīmija-stikla "lāzeri", kam piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. "impulsa ilgums" nav ilgāks par 1 μs un starojuma enerģija impulsā ir lielāka par 50 J; vai

b. "impulsa ilgums" ir ilgāks par 1 μs, un starojuma enerģija impulsā ir lielāka par 100 J;

e. šādi komponenti:

1. spoguļi, ko dzesē vai ar 'aktīvu dzesēšanu' vai ar siltummaiņas cauruļu dzesētājiem;

Tehniska piezīme.

6A005.e.1. pozīcijā 'aktīva dzesēšana' ir optisko komponentu dzesēšanas paņēmiens, ar kuru siltuma aizvadīšanai no optikas izmanto dzesēšanas šķidruma plūsmu zem optiskās virsmas (parasti mazāk par 1 mm zem optiskās virsmas).

2. Optiskie spoguļi un caurlaidīgi vai daļēji caurlaidīgi optiskie vai elektrooptiskie komponenti (izņemot kausētu konusveida šķiedru multipleksorus un daudzslāņu dielektriskos režģus (MLD)), kas speciāli konstruēti lietošanai ar norādītiem "lāzeriem";

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

6A005 e. (*turpinājums*)

3. šādi šķiedru "lāzeru" komponenti:

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

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

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

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

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

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

3. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

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

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

c. MLD ar visām šādām īpašībām:

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

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

f. Optiskas iekārtas:

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

1. netiek izmantots;

2. "lāzeru" diagnostikas iekārtas, kas speciāli konstruētas, lai dinamiski mērītu "SPHL" sistēmas staru kūļa leņķiskās vadības kļūdas, un kā leņķiskā "precizitāte" ir 10 μrad vai mazāka (labāka);

3. optiskas iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti viendabīgu staru kūļu kombinācijai fāzētu "SHPL" bloku sistēmās un kam ir kāda no turpmākajām īpašībām:

a. "precizitāte" ir 0,1 μm vai mazāka (labāka) viļņu garumiem virs 1 μm; vai

b. "precizitāte" konkrētajā viļņa garumā ir λ/10 vai mazāka (labāka) viļņu garumiem 1 μm vai mazākiem;

4. speciāli "SHPL" sistēmām konstruēti projekcijas teleskopi;

g. 'lāzera akustiskās uztveršanas iekārta', kurai ir visas šīs īpašības:

1. CW "lāzera" izejas jauda ir vismaz 20 mW;

2. "lāzera" frekvences stabilitāte ir 10 MHz vai mazāka (labāka);

3. "lāzera" viļņu garums ir vismaz 1 000 nm, bet nepārsniedz 2 000 nm;

4. optiskās sistēmas izšķirtspēja ir mazāka (labāka) nekā 1 nm un

6A005 g. (*turpinājums*)

5. attiecība starp optisko signālu un trokšņiem ir vismaz 10^3.

Tehniska piezīme.

6A005.g. pozīcijā 'lāzera akustiskās uztveršanas iekārtu' dažkārt dēvē arī par "lāzera" mikrofonu vai daļiņu plūsmas uztveršanas mikrofonu.

6A006 "Magnetometri", "magnētiskie gradiometri", "patiesie magnētiskie gradiometri", zemūdens elektrisko lauku sensori, "kompensācijas sistēmas" un tiem speciāli konstruēti komponenti:

NB! SK. ARĪ 7A103.d. POZĪCIJU.

Piezīme. Kontroli 6A006. pozīcijā neattiecina uz instrumentiem, kas speciāli konstruēti izmantošanai zivju zvejai vai biomagnētiskiem mērījumiem ārstnieciskajā diagnostikā.

a. "magnetometri" un apakšsistēmas:

1. "magnetometri", kuros izmanto "supravadošās" (SQUID) "tehnoloģijas" un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. SQUID sistēmas, kas izstrādātas stacionārai lietošanai, bez speciāli konstruētām apakšierīcēm, kas paredzētas kustības trokšņa mazināšanai ar 'jutību', kas vienāda ar vai mazāka (labāka) par 50 fT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz; vai

b. SQUID sistēmas ar kustības magnetometra 'jutību', kas mazāka (labāka) par 20 pT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz, un kas speciāli konstruētas, lai mazinātu kustības troksni;

2. "magnetometri", kuros izmanto optiski ierosināmas vai kodolprecesijas (protonu/Overhauzera) "tehnoloģijas" ar 'jutību', kas mazāka (labāka) par 20 npT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz;

3. "magnetometri", kuros izmanto magnētiskās plūsmas ieejas (fluxgate) "tehnoloģijas" ar 'jutību', kas vienāda ar vai mazāka (labāka) par 10 pT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni no Hz pie frekvences 1 Hz;

4. indukcijas spoles "magnetometri" ar 'jutību' mazāku (labāku) par kādu no šīm vērtībām:

a. 0,05 nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz) frekvencē, kas zemāka par 1 Hz;

b. 1×10^{-3} nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz), ja frekvence ir 1 Hz vai lielāka, bet nepārsniedz 10 Hz; vai

c. 1×10^{-4} nT (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz), ja frekvence pārsniedz 10 Hz;

5. šķiedru optikas "magnetometri" ar 'jutību', kas mazāka (labāka) par 1 nT (rms) uz kvadrātsakni no Hz;

b. zemūdens elektrisko lauku sensori, kuru 'jutība' ir mazāka (labāka) par 8 nanovoltiem uz metru, uz kvadrātsakni (Hz), mērot 1 Hz frekvencē;

c. šādi "magnētiskie gradiometri":

1. "magnētiskie gradiometri", kuros izmanto 6A006.a. pozīcijā minēto "magnetometru" kompleksus;

2. šķiedru optikas "patiesie magnētiskie gradiometri" ar magnētiskā lauka 'jutību' mazāku (labāku) par 0,3 nT/m (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz);

3. "patiesie magnētiskie gradiometri", kuros izmanto "tehnoloģijas", kas nav šķiedru optikas "tehnoloģijas", ar magnētiskā lauka gradienta 'jutību' mazāku (labāku) par 0,015 nT/m (vidējā kvadrātiskā vērtība) uz kvadrātsakni (Hz);

d. "kompensācijas sistēmas" magnētiskiem vai zemūdens elektriskā lauka sensoriem, kas ļauj nodrošināt sniegumu līdzīgu 6A006.a., 6A006.b. vai 6A006.c. pozīcijā minētajiem parametriem vai labāku;

e. zemūdens elektromagnētiskie uztvērēji, kuros ietverti magnētisko lauku sensori, kas minēti 6A006.a. pozīcijā, vai zemūdens elektrisko lauku sensori, kas minēti 6A006.b. pozīcijā.

6A006 (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

6A006. pozīcijā 'jutība' (trokšņa līmenis) ir (vidējā kvadrātiskā vērtība) no ierīces zemākā trokšņa robežlieluma, kas ir zemākais izmērāmais signāls.

6A007 Gravimetri un gravitācijas gradiometri:

NB! SK. ARĪ 6A107. POZĪCIJU.

a. gravimetri, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti lietojumam uz zemes un kā statiskā "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 10 μGal;

Piezīme. Kontroli 6A007.a. pozīcijā neattiecina uz kvarca elementu (Vordena) tipa zemes gravimetriem.

b. mobilajām platformām paredzētie gravimetri ar visām šādām īpašībām:

1. statiskā "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 0,7 mGal un

2. ekspluatācijas "precizitāte" ir mazāka (labāka) par 0,7 mGal, "drošas reģistrācijas laiks" mazāks par 2 minūtēm pēc jebkuras pārvietošanas un tai sekojošas koriģējošas kompensācijas;

c. gravitācijas gradiometri.

6A008 Radaru sistēmas, iekārtas un kompleksi, kam ir kāda no turpmāk minētajām iezīmēm, kā arī tiem speciāli konstruēti komponenti:

NB! SK. ARĪ 6A108. POZĪCIJU.

Piezīme. Kontroli 6A008. pozīcijā neattiecina uz:

— *sekundāras pārraudzības radariem (SSR);*

— *civiliem autotransporta radariem;*

— *gaisa satiksmes kontroles (ATC) displejiem jeb ekrāniem;*

— *meteoroloģiskiem radariem;*

— *precīza pielidojuma radaru (PAR) iekārtām, kas atbilst Starptautiskās Civilās aviācijas organizācijas (ICAO) standartiem un kuros izmantotas elektroniski vadāmi lineāri (viendimensijas) bloki vai mehāniski pozicionētas pasīvas antenas.*

a. darbojas frekvencē no 40 GHz līdz 230 GHz un ir kāda no šīm iezīmēm:

1. vidējā izstarošanas jauda lielāka par 100 mW vai

2. vietas noteikšanas "precizitāte" ir vienāda ar vai mazāka (labāka) par 1 m (attāluma izteiksmē) un vienāda ar vai mazāka (labāka) par 0,2 grādiem (azimuta izteiksmē);

b. "noskaņošanas" joslas platums lielāks par ± 6,25 % no 'centrālās darba frekvences';

Tehniska piezīme.

6A008.b. pozīcijā 'centrālā darba frekvence' ir vienāds ar pusei no zemākās un augstākās darbības frekvences summas.

c. spēj vienlaicīgi darboties vairāk nekā divās darba frekvencēs;

d. spēj darboties sintētiskas diafragmas (SAR) režīmā, inversas sintētiskas diafragmas (ISAP) režīmā vai aviācijas sānskata radara (SLAR) režīmā;

6A008 (*turpinājums*)

e. ietver elektroniski skenētas bloku antenas;

Tehniska piezīme.

6A008.e. pozīcijā elektroniski skenētas bloku antenas dēvē arī par elektroniski vadāmām bloku antenām.

f. var noteikt pasīvu mērķu augstumu;

g. speciāli konstruēti ekspluatācijai uz borta (uzstādīti balonos vai aerostatos) un kustīgu mērķu atklāšanai un izmanto Doplera "signālu apstrādi";

h. izmanto kādu no šiem radara signālu apstrādes paņēmieniem:

1. "radara izkliedes spektra" metodi vai

2. 'radara frekvenču lēkāšanas' metodi;

Tehniska piezīme.

6A008.h pozīcijā "radara frekvenču lēkāšana" ir paņēmiens, ar kuru šķietami nejauši izvēlētā secībā maina raidītājradara nesējfrekvenci starp impulsiem vai impulsu grupām par lielumu, kas ir vienāds ar vai lielāks par impulsa joslas platumu.

i. nodrošina uz zemes bāzētu darbību ar 'instrumentālo attālumu', kas lielāks par 185 km;

Piezīme. Kontrole 6A008.i. pozīcijā neattiecas uz:

a. zvejas vietu pārraudzības radariem;

b. uz sauszemes bāzētām radaru ierīcēm, kas speciāli konstruētas gaisa satiksmes kontrolei un kam ir visas šīs iezīmes:

1. maksimālais 'instrumentālais attālums' ir 500 km vai mazāks;

2. ir konfigurētas tā, ka radara mērķa datus var pārraidīt tikai vienā virzienā no radaru novietnes uz vienu vai vairākiem civilās aviācijas kontroles (ATC) centriem;

3. nav tālvadības iespējas no ATC centra mainīt radara skenēšanas ātrumu un

4. ir uzstādītas stacionāri;

c. metereoloģisko balonu sekošanas radariem.

Tehniska piezīme.

6A008.i. pozīcijā 'instrumentālais attālums' ir konkrēti norādīts radara darbības attālums.

j. ir "lāzeru" radari vai detektēšanas un attāluma noteikšanas ar gaismu (LIDAR) iekārtas ar kādu no šīm īpašībām:

1. "lietojami kosmosā";

2. izmanto koherentu heterodīnu vai homodīnu detektēšanas tehniku ar leņķisko izšķirtspēju, kas mazāka (labāka) par 20 μrad; vai

3. izstrādātas, lai no gaisa veiktu batimetrisko piekrastes uzmērīšanu pēc Starptautiskās hidrogrāfijas organizācijas (IHO) rīkojuma 1.a standarta (5. redakcija, 2008. gada februāris) attiecībā uz hidrogrāfisko uzmērīšanu vai labākas, un kurās izmantots "lāzers" ar viļņu garumu, kas pārsniedz 400 nm, bet nepārsniedz 600 nm.

1. piezīme: LIDAR iekārta, kas speciāli konstruēta uzmērīšanai, ir minēta vienīgi 6A008.j.3. pozīcijā.

2. piezīme: Kontroli 6A008.j. pozīcijā neattiecina uz LIDAR iekārtām, kas speciāli konstruētas meteoroloģiskajiem novērojumiem.

6A008 j. (*turpinājums*)

3. piezīme: *IHO rīkojuma 1.a standarta (5. redakcija, 2008. gada februāris) parametru kopsavilkums ir šāds:*

— *Horizontālā precizitāte (ar ticamības līmeni 95 %) = 5 m + 5 % no dziļuma.*

— *Dziļuma noteikšanas precizitāte samazinātam dziļumam (ar ticamības līmeni 95 %) = ±√(a^2+(b x $d)^2$), kur:*

a = 0,5 m = dziļuma kļūdas konstante,

proti, visu dziļuma kļūdas konstanšu summa,

b = 0,013 = no dziļuma atkarīgās kļūdas koeficients,

b x d = no dziļuma atkarīga kļūda,

proti, visu no dziļuma atkarīgo kļūdu summa,

d = dziļums.

— *Elementu noteikšana = kubveida elementi > 2 m, ja dziļums nepārsniedz 40 m, 10 % no dziļuma, ja dziļums pārsniedz 40 m.*

k. tām ir "signāla apstrādes" apakšsistēmas, kurās izmanto "impulsu kompresiju", un kāda no šīm īpašībām:

1. "impulsu kompresijas" koeficients ir lielāks par 150 vai

2. kompresēta impulsa platums ir mazāks par 200 ns; vai

Piezīme. *Kontroli 6A008.k.2. pozīcijā neattiecina uz divdimensiju 'jūras radariem' vai 'kuģu satiksmes dienesta' radariem, kam ir visas turpmākās īpašības:*

a. "impulsu kompresijas" koeficients nepārsniedz 150;

b. kompresēta impulsa platums ir lielāks par 30 ns;

c. viena rotējoša mehāniski skenējoša antena;

d. maksimālā izejas jauda nepārsniedz 250 W un

e. nevar veikt "frekvenču lēcienu".

l. tām ir datu apstrādes apakšsistēmas un kāda no šīm īpašībām:

1. 'automātiska mērķa noteikšana' pēc katra antenas apgrieziena, paredzot mērķa atrašanās vietu (pozīciju) laikā, kad nākamais antenas stars atkal skars mērķi; vai

Piezīme. *Kontroli 6A008.l.1. pozīcijā neattiecina uz sadursmes trauksmes funkciju ATC sistēmās vai 'jūras radaros'.*

Tehniska piezīme.

6A008.l.1. pozīcijā 'automātiska mērķa noteikšana' ir datu apstrādes paņēmiens, ar ko reāllaikā automātiski nosaka un uzrāda ekstrapolētu mērķa atrašanās vietu (ar vislielāko varbūtību).

2. netiek izmantots;

3. netiek izmantots;

4. konfigurētas tā, lai nodrošinātu mērķa datu superpozīciju un korelāciju vai saplūšanu sešu sekunžu laikā no diviem vai vairākiem 'ģeogrāfiski izkliedētiem' radarsensoriem, lai panāktu labākus kopējus rādītājus, nekā jebkuram no atsevišķiem sensoriem, kas minēti 6A008.f. vai 6A008.i. pozīcijā.

Tehniska piezīme.

6A008.l.4. pozīcijā sensorus uzskata par 'ģeogrāfiski izkliedētiem', ja ģeogrāfiskie punkti atrodas vairāk nekā 1 500 m attālumā cits no cita (jebkurā virzienā). Mobilos sensorus vienmēr uzskata par 'ģeogrāfiski izkliedētiem'.

NB! *Sk. arī militāro preču kontroles sarakstus.*

Piezīme. *Kontroli 6A008.l.4. pozīcijā neattiecina uz sistēmām, iekārtām un kompleksiem, kas konstruēti 'kuģu satiksmes dienestam'.*

6A008 (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

6A008. pozīcijas vajadzībām:

1. *'Jūras radars' ir radars, kas konstruēts drošai navigācijai jūrā, iekšzemes ūdensceļos vai piekrastē.*

2. *'Kuģu satiksmes dienests' ir kuģu satiksmes uzraudzības un kontroles dienests, kas ir līdzīgs gaisa satiksmes kontrolei attiecībā uz "gaisa kuģiem".*

6A102 Pret radiācijas iedarbību izturīgi 'detektori', kas nav minēti 6A002.pozīcijā un kas speciāli konstruēti vai pārveidoti aizsardzībai pret kodolsprādziena iedarbību (piemēram, pret elektromagnētiskiem impulsiem (EMP), rentgenstariem, apvienotu sprādziena un termisko iedarbību), ko lieto "raķetēs", un kuri konstruēti vai paredzēti kā spējīgi izturēt radiāciju, kas vienāda ar vai lielāka par 5×10^5 rad (silīcijs) dozu.

Tehniska piezīme.

6A102. pozīcijā par 'detektoru' uzskata mehānisku, elektrisku, optisku vai ķīmisku ierīci, kas automātiski identificē un pieraksta vai reģistrē tādas ietekmes kā vides spiediena vai temperatūras maiņu, elektriskos vai elektromagnētiskos signālus vai radioaktīvo materiālu izstarojumu. Pie tiem pieder ierīces, kas vienlaikus detektē darbību vai kļūmi.

6A107 Gravitācijas mērītāji (gravimetri) un gravimetru un gravitācijas gradiometru komponenti:

a. gravimetri, izņemot 6A007.b. pozīcijā minētos, kas konstruēti vai pārveidoti izmantošanai aviācijā vai flotē un kuru statiskā vai ekspluatācijas precizitāte ir vienāda vai mazāka (labāka) par 0,7 mGal, un kuriem drošas reģistrācijas laiks nepārsniedz 2 minūtes;

b. 6A007.b. vai 6A107.a. pozīcijā minētajiem gravimetriem vai 6A007.c. pozīcijā minētajiem gravitācijas gradiometriem speciāli konstruēti komponenti.

6A108 Radaru sistēmas, sekošanas sistēmas un antenu aptecētāji, izņemot 6A008. pozīcijā minētās:

a. radaru un lāzeru radaru sistēmas, kas ir konstruētas vai pārveidotas lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs;

Piezīme. 6A108.a. pozīcijā ietilpst:

a. zemes virsmas kontūrkartografēšanas iekārtas;

b. apkārtnes kartografēšanas un korelēšanas (gan ciparu, gan analogas) iekārtas;

c. Doplera navigācijas radaru iekārtas;

d. pasīvas interferometru iekārtas;

e. attēla sensoru iekārtas (gan aktīvas, gan pasīvas).

b. 'raķetēs' lietojamas precīzijas sekošanas sistēmas:

1. sekošanas sistēmas, kurās lidojuma ātrumu un objekta atrašanās vietas mērījumiem reāllaikā izmanto kodu tulku saistībā ar virszemes, aviācijas vai navigācijas pavadoņu sistēmu atsauces punktiem;

2. attāluma mērīšanas radari (ar saistītām optiskām/ infrasarkanā starojuma sekošanas ierīcēm), kuriem ir visas šādas spējas:

a. leņķiskā izšķirtspēja ir labāka nekā 1,5 miliradiāni;

b. darbības rādiuss ir vismaz 30 km, bet attāluma izšķirtspēja ir labāka par 10 m (vidējā kvadrātiskā vērtība); un

c. ātruma izšķirtspēja ir lielāka par 3 m/s.

Tehniska piezīme.

6A108.b. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

6A108 (*turpinājums*)

c. antenu aptecētāji, kas konstruēti tā, lai izturētu kopējo termisko triecienu, kas ir lielāks par $4{,}184 \times 10^6$ J/m^2, kopā ar maksimālo paaugstināto spiedienu, kas lielāks par 50 kPa, un kurus var izmantot "raķetēs" aizsardzībai pret kodolsprādziena iedarbību (piemēram, pret elektromagnētiskiem impulsiem (EMP), rentgenstariem, apvienotu sprādziena un termisko iedarbību).

6A202 Fotoelektronu pavairotāju lampas ar abiem šādiem raksturlielumiem:

a. fotokatoda apgabals ir lielāks par 20 cm^2 un

b. anoda impulsa kāpumlaiks ir mazāks par 1 ns.

6A203 Šādas kameras un to komponenti (kas nav minēti 6A003. pozīcijā):

NB! 1. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kamera vai attēlu ierīce atbilst 6A203.a., 6A203.b. vai 6A203.c. pozīcijas prasībām, ir norādīta 6D203. pozīcijā.

NB! 2. "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kamera vai attēlu ierīce atbilst 6A203.a., 6A203.b. vai 6A203.c. pozīcijas prasībām, ir norādītas 6D203. pozīcijā.

Piezīme. Kontroli 6A203.a. līdz 6A203.c. pozīcijā neattiecina uz kamerām vai attēlu ierīcēm, ja tām ir tehniskā nodrošinājuma, "programmatūras" vai "tehnoloģiju" ierobežojumi, kas neļauj tām sasniegt zemāk norādītos raksturlielumus, ja tās atbilst kādam no turpmāk minētajiem nosacījumiem:

1. tie jānosūta atpakaļ sākotnējam ražotājam uzlabojumu veikšanai vai ierobežojumu novēršanai;

2. tiem nepieciešama 6D203. pozīcijā norādītā "programmatūra", lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 6A203. pozīcijas prasībām; vai

3. tām nepieciešamas 6E203. pozīcijā norādītās "tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu atbilstību 6A203. pozīcijas prasībām.

a. šādas elektronoptiskās kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. elektronoptiskās kameras ar ieraksta ātrumu virs 0,5 mm/μs;

2. elektroniskās elektronoptiskās kameras, kuru izšķiršanas laiks nepārsniedz 50 ns;

3. elektronoptiskās lampas 6A203.a.2. pozīcijā minētajām kamerām;

4. lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, speciāli konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.a.1. vai 6A203.a.2. pozīcijā minēto sniegumu;

5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas speciāli konstruēti 6A203.a.1. pozīcijā minētajām kamerām;

b. kadru kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. kadru kameras ar attēla fiksācijas ātrumu virs 225 000 kadriem sekundē;

2. kadru kameras, kuru ekspozīcijas laiks nepārsniedz 50 ns;

3. kadru lampas un attēlu cietvielu ierīces ar ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiku 50 ns vai mazāku, kas ir speciāli konstruētas 6A203.b.1 vai 6A203.b.2. pozīcijā minētajām kamerām;

4. lietošanai ar elektronoptiskām kamerām, kam ir modulāras struktūras, speciāli konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.b.1. vai 6A203.b.2. pozīcijā minēto sniegumu;

5. sinhronizējošas elektronikas vienības, rotoru komplekti, kuros ietilpst turbīnas, spoguļi un gultņi, kas speciāli konstruēti 6A203.b.1. vai 6A203.b.2. pozīcijā minētajām kamerām;

Tehniska piezīme.

6A203.b. pozīcijā liela ātruma viena kadra kameras var izmantot atsevišķi, lai radītu vienu dinamiska notikuma attēlu, vai vairākas šādas kameras var apvienot pakāpeniski palaižamā sistēmā, lai radītu vairākus notikuma attēlus.

6A203 (*turpinājums*)

c. cietvielu vai elektronu lampu kameras un tām speciāli konstruēti komponenti:

1. cietvielu kameras vai elektronu lampu kameras, kuru ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiks nepārsniedz 50 ns;

2. attēlu cietvielu ierīces un attēla pastiprinātāju lampas, kuru ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiks nepārsniedz 50 ns un kuras ir speciāli konstruētas 6A203.c.1. pozīcijā minētajām kamerām;

3. elektrooptiskā slēdža ierīces (Kerra vai Pokela elementi), kuru ātras attēla selekcijas (diafragmas) laiks nepārsniedz 50 ns;

4. lietošanai ar kamerām, kam ir modulāras struktūras, speciāli konstruēti spraudņi, kas ļauj panākt 6A203.c.1. pozīcijā minēto sniegumu;

d. pret radiāciju izturīgas TV kameras vai to objektīvi, kas speciāli konstruēti vai paredzēti kā tādi un kas bez ekspluatācijas īpašību samazināšanās var izturēt radiāciju, kas lielāka par 50×10^3 Gy (silīcijs) (5×10^6 rad (silīcijs)).

Tehniska piezīme.

Termins Gy (silīcijs) nozīmē enerģiju džoulos uz kilogramu, ko absorbē jonizējošam starojumam pakļauts neekranēts silīcija paraugs.

6A205 Šādi "lāzeri", "lāzeru" pastiprinātāji un oscilatori, kas nav minēti 0B001.g.5., 0B001.h.6. un 6A005. pozīcijā:

NB! *Attiecībā uz vara tvaika lāzeriem sk. 6A005.b. pozīciju.*

a. argona jonu "lāzeri", kam ir abi šie raksturlielumi:

1. darbojas ar viļņu garumu no 400 nm līdz 515 nm un

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 40 W;

b. noskaņojamie impulsa viena moda krāsu lāzera oscilatori, kam ir visas šādas īpašības:

1. darbojas ar viļņu garumu no 300 nm līdz 800 nm;

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

3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz un

4. impulsu ilgums ir mazāks par 100 ns;

c. noskaņojamie impulsa krāsu lāzeru pastiprinātāji un oscilatori, kam ir visas šādas īpašības:

1. darbojas ar viļņu garumu no 300 nm līdz 800 nm;

2. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 30 W;

3. atkārtošanās ātrums lielāks par 1 kHz un

4. impulsu ilgums ir mazāks par 100 ns;

Piezīme. *Kontroli 6A205.c. pozīcijā neattiecina uz viena moda oscilatoriem.*

d. oglekļa dioksīda (CO_2) impulsu "lāzeri" ar visiem šādiem raksturlielumiem:

1. darbojas viļņu garumā no 9 000 nm līdz 11 000 nm;

2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz

3. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 500 W un

4. impulsa platums ir mazāks par 200 ns;

e. para-ūdeņraža Ramana fāzu invertori, kas paredzēti darbam 16 μm izejas viļņu garumā un ar atkārtošanās biežumu lielāku par 250 Hz;

6A205 (*turpinājums*)

f. neodīma pārklājumu (izņemot stiklu) "lāzeri" ar izejas viļņa garumu no 1 000 līdz 1 100 nm un ar jebkuru no šiem raksturlielumiem:

1. tie ir impulsa ierosmes, Q-pārslēdzami ar impulsa ilgumu vismaz 1 ns, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

a. viena šķērsmoda izeja ar "vidējo izejas jaudu" virs 40 W vai

b. vairāku šķērsmodu izeja ar vidējo izejas jaudu virs 50 W; vai

2. izmanto frekvences dubultošanu, sasniedzot izejas viļņa garumu no 500 līdz 550 nm, un "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 40 W;

g. oglekļa monoksīda (CO) impulsu "lāzeri", izņemot 6A005.d.2. pozīcijā minētos, kuriem ir visas šādas īpašības:

1. darbojas viļņu garumā 5 000–6 000 nm;

2. atkārtošanās ātrums lielāks par 250 Hz;

3. "vidējā izejas jauda" ir lielāka par 200 W un

4. impulsa platums ir mazāks par 200 ns.

6A225 Ātruma noteikšanas interferometri, kurus izmanto, lai mērītu ātrumu virs 1 km/s laika intervālos, kas mazāki par 10 μs.

Piezīme. 6A225. pozīcija ietver tādus ātruma noteikšanas interferometrus kā VISAR (ātruma noteikšanas interferometra sistēmas jebkuram reflektoram), DLI (Doplera lāzera interferometri), PDV (fotoniskie Doplera velocimetri), kurus dēvē arī par Het-V (heterodīnu velocimetri), un mikroviļņu ātruma noteikšanas interferometrus, t. sk. Optiskā Doplera efekta-mikroviļņu maisīšanas velocimetrus.

6A226 Šādi spiediena sensori:

a. trieciena spiediena mērītāji, ar kuriem var izmērīt spiedienu, kas pārsniedz 10 GPa, tostarp spiediena mērītāji, kas izgatavoti ar manganīnu, iterbiju un polivinilidēna fluorīdu (PVDF)/polivinildifluorīdu (PVF_2);

b. kvarca spiediena pārveidotāji par 10 GPa lielākam spiedienam.

6B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

6B002 Maskas un rastri, kas speciāli konstruēti 6A002.a.1.b. vai 6A002.a.1.d. pozīcijā minētajiem optiskajiem sensoriem.

6B004 Optiskas iekārtas:

a. absolūtā atstarojuma mērīšanai ar "precizitāti", kas vienāda vai mazāka (labāka) par 0,1 % no atstarotās vērtības;

b. izņemot tās iekārtas, kuras paredzētas optiskās virsmas izkliedes mērījumiem, ar neaptumšotu apertūru un diametru lielāku par 10 cm, un kas ir speciāli konstruētas bezkontakta optiskiem mērījumiem no neplanārām negludām virsmām (profiliem) ar "precizitāti" 2 nm vai mazāku (labāku).

Piezīme. Kontroli 6B004. pozīcijā neattiecina uz mikroskopiem.

6B007 Iekārtas uz zemes bāzētu gravimetru izgatavošanai, centrēšanai un kalibrēšanai ar statisko "precizitāti", kas mazāka (labāka) par 0,1 mGal.

6B008 Impulsa radaru šķērsgriezuma mērīšanas sistēmas, kuru raidīšanas impulsa platums nepārsniedz 100 ns (un tām speciāli konstruēti komponenti).

NB! SK. ARĪ 6B108. POZĪCIJU.

6B108 Sistēmas, izņemot 6B008. pozīcijā minētās, kuras ir speciāli konstruētas 'raķetēs' un to apakšsistēmās izmantojamo radaru šķērsgriezuma mērīšanai.

Tehniska piezīme.

"Raķetes" 6B108. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

6C Materiāli

6C002 Optisko sensoru materiāli ir:

a. telūrs (Te) elementa veidā ar tīrības pakāpi, kas vienāda ar vai lielāka (labāka) par 99,9995 %;

b. jebkuri šādi monokristāli (arī plāksnes ar epitaksiālo slāni):

1. kadmija cinka telurīds (CdZnTe) ar cinka saturu mazāku par 6 % pēc 'mola daļas';

2. jebkuras tīrības kadmija telurīds (CdTe) vai

3. jebkuras tīrības dzīvsudraba kadmija telurīds (HgCdTe).

Tehniska piezīme.

6C002.b.1. pozīcijā 'mola daļas' ir kristālā esošo ZnTe molu attiecība pret CdTe un ZnTe molu summu.

6C004 Optiskie materiāli:

a. cinka selenīda (ZnSe) un cinka sulfīda (ZnS) "substrātu sagataves", kas izgatavotas ar ķīmisku pārklāšanu, izmantojot tvaiku (*CVD*), un kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. tilpums ir lielāks par 100 cm^3 vai

2. diametrs ir lielāks par 80 mm, bet biezums ir vienāds ar vai lielāks par 20 mm;

b. šādi elektrooptiskie materiāli un nelineāri optiskie materiāli:

1. kālija titanila arsenāts (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. sudraba gallija selenīds ($AgGaSe_2$, ko apzīmē arī ar AGSE) (CAS 12002-67-4);

3. tallija arsēna selenīds (Tl_3AsSe_3, pazīstams arī kā TAS) (CAS 16142-89-5);

4. cinka germānija fosfīds ($ZnGeP_2$, pazīstams arī kā ZGP, cinka germānija bifosfīds jeb cinka germānija difosfīds);

5. gallija selenīds (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c. nelineāri optiskie materiāli, izņemot 6C004.b. pozīcijā minētos, kam ir jebkurš no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

1. ir visi šādi raksturlielumi:

a. dinamiskā (ko dēvē arī par nestacionāro) trešās pakāpes nelineārā susceptibilitāte ir ($\chi^{(3)}$, chi 3) ir 10^{-6} m^2/V^2 vai lielāka; un

b. reakcijas laiks ir īsāks par 1 ms vai

2. otrās pakāpes nelineārā susceptibilitāte ($\chi^{(2)}$, chi 2) ir $3,3\times10^{-11}$ m/V vai lielāka;

d. "substrātu sagataves" no materiāliem ar silīcija karbīda vai berilija-berilija (Be/Be) pārklājumu un ar diametru vai lielāko izmēru virs 300 mm;

e. stikli, ieskaitot kausētu kvarcu, fosfātstiklus, fluorfosfātstiklus, cirkonija fluorīdu (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) un hafnija fluorīdu (HfF_4) (CAS 13709-52-9) saturošus stiklus, ar visām šādām īpašībām:

1. hidroksiljonu (OH^-) koncentrācija ir mazāka par 5 ppm;

2. sastāvā ietilpstošo metālu tīrības līmenis ir zem 1 ppm un

3. ir augsta homogenitāte (refrakcijas izmaiņu indekss), proti, mazāka par 5×10^{-6};

f. sintētisko dimantu materiāli, kuru absorbcija ir mazāka par 10^{-5} cm^{-1} viļņu garumiem, kas pārsniedz 200 nm, bet nepārsniedz 14 000 nm.

6C005 Šādi "lāzera" materiāli:

a. neapstrādātas "lāzera" sintētisko kristālu sagataves:

1. safīrs ar titāna piedevām;

2. netiek izmantots.

6C005 (*turpinājums*)

b. ar retzemju metāliem leģētas dubulta pārklājuma šķiedras ar jebkuru no šādam īpašībām:

1. nominālais "lāzera" viļņu garums ir 975–1 150 nm, un tām piemīt visas šādas īpašības:

a. vidējais kodola diametrs ir vienāds ar vai lielāks par 25 μm un

b. kodola 'skaitliskā apertūra' ('NA') ir mazāka par 0,065; vai

Piezīme. *Kontrole 6C005.b.1. pozīcijā neattiecas uz dubulta pārklājuma šķiedrām ar iekšējā stikla pārklājuma diametru virs 150 μm, kas nepārsniedz 300 μm.*

2. nominālais "lāzera" viļņu garums pārsniedz 1 530 nm, un tam piemīt visas šādas īpašības:

a. vidējais kodola diametrs ir vienāds ar vai lielāks par 20 μm un

b. kodola 'skaitliskā apertūra' ('NA') ir mazāka par 0,1;

Piezīme. *6C005.b. pozīcija ietver šķiedras, kas nokomplektētas ar noslēdzošiem uzgaļiem.*

Tehniska piezīme.

6C005.b. pozīcijas vajadzībām kodola 'skaitliskā apertūra' ('NA') tiek mērīta šķiedras emisijas viļņu garumam.

6D Programmatūra

6D001 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 6A004., 6A005., 6A008. vai 6B008. pozīcijā minēto iekārtu "projektēšanai" vai "ražošanai".

6D002 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 6A002.b., 6A008. vai 6B008. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

6D003 Šāda cita "programmatūra":

a. Šāda "programmatūra":

1. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta akustisku staru kūļa formēšanai, lai "reāllaikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot tauvā velkamus hidrofonu blokus;

2. "pirmkodi", kas speciāli izstrādāti, lai "reāllaikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot tauvā velkamus hidrofonu blokus;

3. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta akustisku staru kūļa formēšanai, lai "reāllaikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot nogremdētās vai virsmas kabeļu sistēmas;

4. "pirmkodi", lai "reāllaikā apstrādātu" pasīvās uztveršanas akustiskos datus, lietojot nogremdētās vai virsmas kabeļu sistēmas;

5. šādām darbībām speciāli izstrādāta "programmatūra" vai "pirmkodi":

a. 6A001.a.1.e. pozīcijā aprakstīto sonāra sistēmu akustisko "datu apstrāde reāllaikā" un

b. nirēju un peldētāju automātiska atklāšana, klasificēšana un atrašanās vietas noteikšana;

NB! *"Programmatūra" vai "pirmkodi" peldētāju noteikšanai, kura speciāli izstrādāta vai pielāgota militāram pielietojumam, aprakstīta MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTOS.*

b. netiek izmantots;

6D003 (*turpinājums*)

c. “programmatūra”, kas izstrādāta vai pārveidota izmantošanai 6A002.a.3.f. pozīcijā minētajās kamerās ar “fokālās plaknes blokiem”, un kas izstrādāta vai pārveidota, lai pārvarētu kadru nomaiņas ātruma ierobežojumu un ļautu kamerai pārsniegt 6A003.b.4. pozīcijā minēto kadru nomaiņas ātrumu. 3.a. piezīme;

d. “programmatūra”, kas speciāli izstrādāta tam, lai uzturētu tādu segmentētu spoguļu sistēmu regulēšanu un fāzēšanu, kas sastāv no spoguļu segmentiem ar diametru vai galvenās ass garumu, kas vienāds ar vai lielāks nekā 1 m;

e. netiek izmantots;

f. šāda “programmatūra”:

1. “programmatūra”, kas speciāli izstrādāta magnētisko sensoru magnētiskā un elektriskā lauka “kompensācijas sistēmām” darbam uz pārvietojamām platformām;

2. “programmatūra”, kas speciāli izstrādāta magnētiskā un elektriskā lauka anomāliju noteikšanai uz pārvietojamām platformām;

3. “programmatūra”, kas speciāli izstrādāta elektromagnētisko datu “apstrādei reāllaikā”, izmantojot zemūdens elektromagnētiskos uztvērējus, kas minēti 6A006.e. pozīcijā;

4. “pirmkods” elektromagnētisko datu “apstrādei reāllaikā”, izmantojot zemūdens elektromagnētiskos uztvērējus, kas minēti 6A006.e. pozīcijā;

g. “programmatūra”, kas speciāli izstrādāta, lai koriģētu dinamiskās iedarbības uz gravimetriem vai gravitācijas gradiometriem;

h. šāda “programmatūra”:

1. gaisa satiksmes vadības (ATC) “programmatūra”, kas izstrādāta parastajiem aviosatiksmes centru datoriem un spēj uztvert radara mērķu datus no vairāk nekā četriem primārajiem radariem;

2. “programmatūra” antenu aptecētāju projektēšanai vai “ražošanai”, kam ir visas šīs īpašības:

a. ir speciāli izstrādāta, lai aizsargātu punktā 6A008.e. pozīcijā minētās elektroniski skenētās fāzētu bloku antenas; un

b. dod vidējo antenas ‘blakus diagrammas līmeņa robežas’ pieaugumu lielāku par 40 dB zem galvenā staru kūļa līmeņa maksimuma.

Tehniska piezīme.

6D003.h.2.b. pozīcijā minēto ‘blakus diagrammas līmeņa robežu’ mēra visam blokam, izslēdzot galvenā staru kūļa leņķisko pagarinājumu un pirmās divas blakus cilpas katrā pusē galvenajam staru kūlim.

6D102 “Programmatūra”, kas speciāli paredzēta vai pielāgota 6A108. pozīcijā minēto preču “lietošanai”.

6D103 Speciāli ‘raķetēm’ paredzēta vai pielāgota “programmatūra”, ar ko pēc lidojuma apstrādā ierakstītos datus, ļaujot noteikt elementa pozīciju visā tā lidojuma trajektorijā.

Tehniska piezīme.

‘Raķetes’ 6D103. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

6D203 “Programmatūra”, kas speciāli izstrādāta, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kameras vai attēlu ierīces atbilst 6A203.a. līdz 6A203.c. pozīcijas prasībām.

6E Tehnoloģijas

6E001 “Tehnoloģijas” saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A, 6B, 6C vai 6D sadaļā minēto iekārtu, materiālu vai “programmatūras” “projektēšanai”.

6E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A, 6B vai 6C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "ražošanai".

6E003 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. Šādas "tehnoloģijas":

1. "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" optisko virsmu pārklāšanā un apstrādē, lai iegūtu 'optiskā pārklājuma biezumu', kura viendabīgums augstāks par 99,5 %, diametrs vai galvenās ass garums lielāks par 500 mm, bet kopējie zudumi (absorbcijas un izkliedes) mazāki par 5×10^{-3};

NB! *sk. arī 2E003.f. pozīciju.*

Tehniska piezīme.

6E003.a.1. pozīcijā 'optiskā pārklājuma biezums' ir refrakcijas indeksa un pārklājuma fiziskā biezuma matemātisks rezultāts.

2. optikas ražošanas "tehnoloģijas", kurās tiek izmantota dimanta viena punkta griešanas metode, kas nodrošina virsmas apstrādes precizitāti augstāk par 10 nm (vidējais kvadrātiskais) uz neplanāras virsmas, kuras laukums ir lielāks par 0,5 m^2;

b. "nepieciešamas""tehnoloģijas", lai "pilnveidotu", "lietotu" vai "ražotu" speciāli konstruētus diagnostikas instrumentus vai mērķus, kas paredzēti "SHPL" testēšanai, vai ar "SHPL" stariem apstarotu materiālu testēšanai un novērtēšanai.

6E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A002., 6A007.b. u. c., 6A008., 6A102., 6A107., 6A108., 6B108., 6D102. vai 6D103. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "lietošanai".

Piezīme. *Kontrole 6E101. pozīcijā uz "tehnoloģijām" 6A002., 6A007. un 6A008. pozīcijā minētajām precēm attiecas vienīgi tad, ja šīs preces tika konstruētas izmantošanai gaisā un ir piemērotas izmantošanai "raķetēs".*

6E201 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 6A003., 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202., 6A203., 6A205., 6A225. vai 6A226. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

1. piezīme: *Kontrole 6E201. pozīcijā uz "tehnoloģijām" 6A003. pozīcijā minētajām kamerām attiecas vienīgi tad, ja šīm kamerām ir arī jebkurš no 6A203. pozīcijā minētajiem kontrolparametriem.*

2. piezīme: *Kontrole 6E201. pozīcijā uz "tehnoloģijām" 6A005.b.6. pozīcijā minētajiem lāzeriem attiecas vienīgi tad, ja tie leģēti ar neodīmu un ja uz tie konkretizēti arī jebkuru no 6A205.f. pozīcijā minētajiem kontrolparametriem.*

6E203 "Tehnoloģijas" kodu vai atslēgu veidā, lai veicinātu vai nodrošinātu to, ka kameras vai attēlu ierīces atbilst 6A203.a. līdz 6A203.c. pozīcijas prasībām.

IX DAĻA

7. kategorija

7. KATEGORIJA – NAVIGĀCIJA UN AVIĀCIJAS ELEKTRONIKA

7A Sistēmas, iekārtas un komponenti

NB! *Attiecībā uz zemūdens transportlīdzekļu autopilotiem sk. 8. kategoriju.*

Attiecībā uz radariem sk. 6. kategoriju.

7A001 Akselerometri, kā arī tiem speciāli konstruēti komponenti:

NB! *SK. ARĪ 7A101. POZĪCIJU.*

NB! *Attiecībā uz leņķiskajiem vai rotācijas akselerometriem sk. 7A001.b. pozīciju.*

a. lineāri akselerometri, kam ir jebkura no šādām iezīmēm:

1. ir paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas nepārsniedz 15 g, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

a. "novirzes""stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 130 mikro g attiecībā uz fiksēto kalibrēšanas vērtību vienā gadā vai

b. "mēroga koeficienta" "stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 130 ppm attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību viena gada laikā;

2. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas ir lielāks par 15 g, bet nepārsniedz 100 g, un tiem piemīt visas šādas īpašības:

a. "novirzes" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) par 1 250 mikro g viena gada laikā; un

b. "mēroga koeficienta" "atkārtojamība" ir mazāka (labāka) par 1 250 ppm vienā gadā; vai

3. konstruēti lietošanai inerciālās navigācijas vai vadības sistēmās un paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā virs 100 g;

Piezīme. *Kontrole 7A001.a.1. un 7A001.a.2. pozīcijā neattiecas uz akselerometriem, ar ko mēra tikai vibrācijas vai triecienus.*

b. leņķiskā vai rotācijas paātrinājuma akselerometri, kas paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā virs 100 g;

7A002 Žiroskopi vai leņķiskie (rotācijas) sensori un tiem speciāli konstruēti komponenti, kam ir jebkura no šādām iezīmēm:

NB! *SK. ARĪ 7A102. POZĪCIJU.*

NB! *Attiecībā uz leņķiskajiem vai rotācijas akselerometriem sk. 7A001.b. pozīciju.*

a. ir paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas nepārsniedz 100 g, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

1. ātruma diapazons ir mazāks nekā 500 grādi sekundē, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

a. "novirzes""stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 0,5° stundā, mērot 1 g vidē viena mēneša laikā, attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību; vai

b. "leņķa nejaušība" ir 0,0035 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāka (labāka); vai

Piezīme. *Kontrole 7A002.a.1.b. pozīcijā neattiecas uz "rotējošas masas žiroskopiem".*

2. ātruma diapazons ir vismaz 500 grādi sekundē, un tiem ir jebkura no šādām īpašībām:

a. "novirzes""stabilitāte" ir mazāka (labāka) par 4 grādiem stundā, mērot 1 g vidē trīs minūšu laikā, attiecībā pret fiksēto kalibrēšanas vērtību; vai

b. "leņķa nejaušība" ir 0,1 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāka (labāka); vai

Piezīme. *Kontrole 7A002.a.2.b. pozīcijā neattiecas uz "rotējošas masas žiroskopiem".*

b. paredzēti darbībai lineārā paātrinājumā, kas pārsniedz 100 g.

7A003 ‘Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas’, kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

NB! *SK. ARĪ 7A103. POZĪCIJU.*

Piezīme. *7A003. pozīcija neattiecas uz ‘inerciālām mērīšanas iekārtām vai sistēmām’ ko vienas vai vairāku dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestādes ir sertificējušas izmantošanai “civilās aviācijas gaisa kuģos”.*

Tehniskas piezīmes.

7A003. pozīcijas vajadzībām:

1. *‘Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas’ ietver akselerometrus vai žiroskopus, ar ko mēra izmaiņas ātrumā un orientācijā telpā, lai pēc salāgošanas noteiktu vai saglabātu kursu vai pozīciju bez nepieciešamības pēc ārēja etalona. ‘Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas’ ietver:*

   — *stāvokļa un kursa etalonsistēmas (AHRS);*

   — *žirokompasus;*

   — *inerciālas mērīšanas vienības (IMU);*

   — *inerciālas navigācijas sistēmas (INS);*

   — *inerciālas etalonsistēmas (IRS);*

   — *inerciālas etalonvienības (IRU).*

2. *‘Pozicionēšanas atbalsts’ neatkarīgi nodrošina pozicionēšanu un ietver:*

   a. *“satelītnavigācijas sistēmu”;*

   b. *“uz datiem balstītu navigāciju” (“DBRN”).*

a. konstruētas “gaisa kuģiem”, sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem, nodrošinot pozicionēšanu bez ‘pozicionēšanas atbalsta’, un pēc parastas salāgošanas tām ir šāda “precizitāte”:

   1. “varbūtīgās cirkulārās kļūdas” (“CEP”) diapazons 0,8 jūras jūdzes stundā (nm/hr) vai mazāks (labāks);

   2. distancētā attāluma “CEP” 0,5 % vai mazāka (labāka); vai

   3. kopējais dreifs 24 stundu laikā 1 jūras jūdze “CEP” vai mazāks (labāks);

   Tehniska piezīme.

   Snieguma parametrus 7A003.a.1., 7A003.a.2. un 7A003.a.3. pozīcijā parasti piemēro ‘inerciālām mērīšanas iekārtām vai sistēmām’, kas paredzētas attiecīgi “gaisa kuģiem”, sauszemes transportlīdzekļiem un kuģiem. Šie parametri iegūti, izmantojot specializētus atbalsta instrumentus, kas nav domāti tieši pozicionēšanai (piemēram, altimetru, odometru, ātruma lagu). Tādējādi noteiktās snieguma vērtības starp šiem parametriem nevar brīvi konvertēt. Iekārtas, kas paredzētas vairākām platformām, vērtē atbilstīgi konkrētajai pozīcijai – 7A003.a.1., 7A003.a.2., vai 7A003.a.3.

b. konstruētas “gaisa kuģiem”, sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem ar iebūvētu ‘pozicionēšanas atbalstu’ un nodrošina pozicionēšanu pēc visa ‘pozicionēšanas atbalsta’ pazaudēšanas uz laiku līdz 4 minūtēm ar “precizitāti” līdz 10 metriem “CEP” vai mazāk (labāk);

   Piezīme. *7A003.b. pozīcija attiecas uz sistēmām, kurās ‘inerciālās mērīšanas iekārtas vai sistēmas’ un citi neatkarīgi ‘pozicionēšanas atbalsta’ līdzekļi ir iebūvēti individuālā vienībā, lai panāktu uzlabotu sniegumu.*

7A003 (*turpinājums*)

c. konstruētas "gaisa kuģiem", sauszemes transportlīdzekļiem vai kuģiem, nodrošinot kursu vai ziemeļu virzienu un tām ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. maksimālais darbības leņķiskais ātrums mazāks par 500 grādi/s un kursa "precizitāte" bez 'pozicionēšanas atbalsta' mazāka (labāka) par 0,07 grāda sekundēm (Lat) (ekvivalents 6 loka minūtēm (vidējā kvadrātiskā vērtība) 45 platuma grādos); vai

2. maksimālais darbības leņķiskais ātrums ir 500 grādi/s vai lielāks un kursa "precizitāte" bez 'pozicionēšanas atbalsta' mazāka (labāka) par 0,2 grāda sekundēm (Lat) (ekvivalents 17 loka minūtēm (vidējā kvadrātiskā vērtība) 45 platuma grādos); vai

d. nodrošina paātrinājuma mērījumus vai leņķiskā ātruma mērījumus vairāk nekā vienā dimensijā un tām ir kāda no šādām iezīmēm:

1. 7A001. vai 7A002. pozīcijā norādītais sniegums bez jebkāda atbalsta izmantošanas; vai

2. ir "lietojamas kosmosā" un nodrošina leņķiskā ātruma mērījumus ar "leņķa nejaušību" jebkurā asī 0,1 grādi uz stundas kvadrātsakni vai mazāku (labāku);

Piezīme. Kontrole 7A003.d.2. pozīcijā neattiecas uz 'inerciālām mērīšanas iekārtām vai sistēmām', kurās vienīgais žiroskopa veids ir "rotējošas masas žiroskops".

7A004 'Zvaigžņu meklētāji' un to komponenti, proti:

NB! SK. ARĪ 7A104. POZĪCIJU.

a. 'zvaigžņu meklētāji' ar noteiktu azimuta "precizitāti" 20 loka sekundes vai mazāku (labāku) visā iekārtu lietošanas laikā;

b. komponenti, kas speciāli konstruēti 7A004.a. pozīcijā minētajām iekārtām:

1. optiskās galviņas vai deflektori;

2. datu apstrādes vienības.

Tehniska piezīme.

7A004.a. pozīcijā 'zvaigžņu meklētājus' dēvē arī par zvaigžņu stāvokļa sensoriem vai žiro-astro kompasiem.

7A005 "Satelītnavigācijas sistēmas" uztveršanas iekārtas un tām speciāli konstruēti komponenti, kam piemīt kāds no šādiem raksturlielumiem:

NB! SK. ARĪ 7A105. POZĪCIJU.

NB! Militārajam lietojumam speciāli konstruētas iekārtas IEKĻAUTAS MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTOS.

a. tajos izmantots atšifrēšanas algoritms, kurš speciāli konstruēts vai pielāgots valsts izmantošanai, lai piekļūtu vietas un laika ranžēšanas kodam; vai

b. tajos izmantotas 'adaptīvas antenu sistēmas'.

Piezīme. Kontrole 7A005.b. pozīcijā neattiecas uz "satelītnavigācijas sistēmas" uztvērējiekārtām, kurās tiek izmantoti tikai komponenti, kas konstruēti signālu filtrēšanai, pārslēgšanai vai apvienošanai no vairākām daudzpusējām antenām, kurās netiek piemērota adaptīvu antenu tehnika.

Tehniska piezīme.

7A005.b. pozīcijā 'adaptīvas antenu sistēmas' dinamiski ģenerē vienu vai vairākas telpiskas nulles zonas antenu blokā, apstrādājot signālu laika vai frekvences jomā.

7A006 Aviācijas altimetri ar darba frekvenci ārpus diapazona no 4,2–4,4 GHz, kuriem piemīt jebkuru no šādām īpašībām:

NB! *SK. ARĪ 7A106. POZĪCIJU.*

a. ‘jaudas pārvaldīšana’ vai

b. izmanto fāzes nobīdes modulāciju.

Tehniska piezīme.

7A006.a. pozīcijā ‘jaudas pārvaldīšana’ ir altimetra signāla pārraidītās jaudas maiņa, lai saņemtā jauda “gaisa kuģa” augstumā vienmēr būtu tik liela, cik minimāli nepieciešams augstuma noteikšanai.

7A008 Zemūdens hidroakustiskās navigācijas sistēmas, kurās izmanto Doplera ātruma vai ātruma korelācijas lagas, kas integrētas kursa avotā, un kuru vietas noteikšanas “precizitāte” pēc veiktā attāluma “varbūtīgās cirkulārās kļūdas” (“CEP”) ir 3 % vai ir mazāka (labāka) par to, kā arī tām speciāli konstruēti komponenti.

Piezīme. *Kontrole 7A008. pozīcijā neattiecas uz sistēmām, kas ir speciāli konstruētas uzstādīšanai virsūdens kuģos, vai sistēmām, kam pozicionēšanas datiem ir vajadzīgas akustiskas bākas vai bojas.*

NB! *Attiecībā uz akustiskām sistēmām sk. 6A001.a. pozīciju un attiecībā uz ātruma korelācijas un Doplera ātruma hidroakustisko lagu iekārtām sk. 6A001.b. pozīciju.*

Attiecībā uz citām jūrniecības sistēmām sk. 8A002. pozīciju.

7A101 Lineāri akselerometri, izņemot 7A001. pozīcijā minētos, kuri paredzēti izmantojumam visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās, izmantojami ‘raķetēs’, un kuriem piemīt visas turpmākās īpašības, kā arī tiem speciāli konstruēti komponenti:

a. “novirzes” “atkārtojamība” mazāka (labāka) nekā 1 250 mikrogrami un

b. “mēroga koeficienta”“atkārtojamība” mazāka (labāka) nekā 1 250 ppm;

Piezīme. *Kontrole 7A101. pozīcijā neattiecas uz akselerometriem, kas ir speciāli konstruēti un projektēti kā sensori mērījumiem urbšanas laikā (MWD) vertikālu aku apkalpošanai.*

Tehniskas piezīmes.

1. *‘Raķetes’ 7A101. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

2. *“Novirzes” un “mēroga koeficienta” mērījumi 7A101. pozīcijā attiecas uz 1 sigmas standartnovirzi attiecībā pret fiksētu kalibrēto vērtību, ko mēra vienā gadā.*

7A102 Visu tipu žiroskopi, izņemot 7A002. pozīcijā minētos, kas lietojami ‘raķetēs’, kuru “dreifa ātruma” ‘stabilitāte’ ir mazāka par 0,5° (1 sigma vai vidējais kvadrātiskais) stundā 1g vidē, un tiem speciāli konstruēti komponenti.

Tehniskas piezīmes.

1. *7A102. pozīcijā ‘raķetes’ ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.*

2. *‘Stabilitāte’ 7A102. pozīcijā ir konkrēta mehānisma vai tā lietderības koeficienta spēja palikt nemainīgam ilgstošos stabilos darbības stāvokļos (IEEE STD 528-2001, 2.247. punkts).*

7A103 Instrumenti, navigācijas ierīces un sistēmas, kas nav definētas 7A003. pozīcijā, un tiem speciāli konstruēti komponenti:

a. ‘Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas’, kas izmanto šādus akselerometrus vai žiroskopus:

1. 7A001.a.3., 7A001.b. vai 7A101. pozīcijā minētie akselerometri vai 7A002. vai 7A102. pozīcijā minētie žiroskopi; vai

Piezīme. Kontrole 7A103.a.1. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas ietver 7A001.a.3 pozīcijā minētos akselerometrus, kas ir projektēti vibrācijas vai triecienu mērīšanai.

2. 7A001.a.1. vai 7A001.a.2. pozīcijā minētie akselerometri, kas paredzēti izmantojumam visu tipu inerciālās navigācijas sistēmās vai vadības sistēmās un izmantojami ‘raķetēs’;

Piezīme. Kontrole 7A103.a.2. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas ietver 7A001.a.1. vai 7A001.a.2. pozīcijā minētos akselerometrus, ja šādi akselerometri ir speciāli konstruēti un projektēti kā MWD sensori (mērīšanai urbšanas laikā) vertikālu aku apkalpošanai.

Tehniska piezīme.

‘Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas’, kas minētas 7A103.a. pozīcijā, ietver akselerometrus vai žiroskopus, ar ko mēra izmaiņas ātrumā un orientācijā telpā, lai pēc salāgošanas noteiktu vai saglabātu kursu vai pozīciju bez nepieciešamības pēc ārēja etalona.

Piezīme. ‘Inerciālas mērīšanas iekārtas vai sistēmas’ 7A103.a. pozīcijā, ietver:

— *stāvokļa un kursa etalonsistēmas (AHRS);*

— *žirokompasus;*

— *inerciālas mērīšanas vienības (IMU);*

— *inerciālas navigācijas sistēmas (INS);*

— *inerciālas etalonsistēmas (IRS);*

— *inerciālas etalonvienības (IRU).*

b. integrālās lidojumu vadības instrumentu sistēmas ar žirostabilizatoriem vai autopilotiem, kuras ir konstruētas vai pārveidotas lietojumam ‘raķetēs’;

c. ‘integrālās navigācijas sistēmas’, kas konstruētas vai pārveidotas lietojumam ‘raķetēs’ un spēj nodrošināt navigāciju ar precizitāti, kuras ‘CEP’ ir 200 m vai mazāks;

Tehniskas piezīmes.

1. ‘Integrālā navigācijas sistēma’ parasti ietver šādus komponentus:

a. inerciālo mērierīci (piem., stāvokļa un kursa atskaites sistēmu, inerciālās atskaites vienību vai inerciālu navigācijas sistēmu);

b. vienu vai vairākus ārējos devējus, ko izmanto, lai atjauninātu pozīciju un/vai ātrumu, vai nu regulāri vai pastāvīgi lidojuma laikā (piem., satelītu navigācijas uztvērēju, radara altimetru, un/vai Doplera radaru); un

c. integrācijas datortehniku un programmatūru.

2. 7A103.c. pozīcijā ‘CEP’ (varbūtīgā cirkulārā kļūda vai vienādas varbūtības aplis) ir precizitātes mērs, ko definē kā apļa rādiusu, kurā atrašanās varbūtība ir 50 %.

7A103 (*turpinājums*)

d. magnētiski trīsasu kursa devēji, kas konstruēti vai pārveidoti tā, lai tos apvienotu ar lidojumu vadības un navigācijas sistēmām, izņemot 6A006. pozīcijā minētos, kuriem piemīt visi no šādiem raksturlielumiem, kā arī tiem speciāli konstruēti komponenti:

1. iekšējie nolieces kompensatori šķērsvirziena (± 90 grādi) un vertikālai (± 180 grādi) asij un

2. azimuta precizitāte ir labāka (mazāka) par 0,5 grādiem (vidējā kvadrātiskā vērtība) ± 80 grādu platumā, ar atsauci uz vietējo magnētisko lauku.

Piezīme. *7A103.d. pozīcijā minētās lidojumu vadības un navigācijas sistēmas ietver žirostabilizatorus, autopilotus un inerces navigācijas sistēmas.*

Tehniska piezīme.

7A103. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

7A104 Žiro-astro kompasi un citas iekārtas, izņemot 7A004. pozīcijā minētās, ar kuru palīdzību nosaka pozīciju vai orientāciju, automātiski sekojot debess ķermeņiem vai pavadoņiem, un tām speciāli konstruēti komponenti.

7A105 Navigācijas satelītu sistēmu uztveršanas iekārtas, izņemot 7A005. pozīcijā minētās, kam piemīt kādi no šādiem raksturlielumiem, un tām speciāli konstruēti komponenti:

a. konstruēti vai pārveidoti lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskās nesējraķetēs, 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos; vai

b. konstruēti vai pārveidoti izmantošanai gaisā un kam piemīt jebkāda šāda īpašība:

1. spēj sniegt navigācijas informāciju, kad ātrums pārsniedz 600 m/s;

2. izmanto atšifrēšanu, kas radīta vai pielāgota izmantošanai militāriem vai valdības dienestiem, lai piekļūtu 'navigācijas satelītu sistēmas' drošajam signālam/datiem; vai

3. ir speciāli konstruēti, lai izmantotu traucējumu novēršanas (anti-jam) īpašības (piem., autoadaptīva antena vai elektroniski vadāma antena), lai darbotos aktīvu vai pasīvu pretpasākumu vidē.

Piezīmes.

1. Kontrole 7A105.b.2. un 7A105.b.3. pozīcijā neattiecas uz iekārtām, kas izstrādātas komerciāliem, civiliem vai izdzīvošanas nodrošināšanas (piem., datu integritāte, lidojumu drošība) navigācijas satelītu sistēmas akalpojumu dienestiem.

2. 7A105. pozīcijā navigācijas satelītu sistēma ietver globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS, piemēram, GPS, GLONASS, Galileo vai BeiDou) un reģionālas navigācijas satelītu sistēmas (RNSS, piemēram, NavIC, QZSS).

7A106 Radaru vai lāzeru radara tipa altimetri, izņemot 7A006. pozīcijā minētos, kas paredzēti vai pielāgoti lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

7A115 Pasīvie sensori specifisku elektromagnētisko avotu peilēšanai (virziena noteikšanas iekārtas) vai zemes virsmas raksturošanai, kuri izgatavoti vai pielāgoti lietojumam 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

Piezīme. *7A105., 7A106. un 7A115. pozīcijā norādītās iekārtas ietver turpmāko:*

a. zemes virsmas kontūrkartografēšanas iekārtas;

b. apkārtnes kartografēšanas un korelēšanas (gan ciparu, gan analogas) iekārtas;

c. Doplera navigācijas radaru iekārtas;

d. pasīvas interferometru iekārtas;

e. attēla sensoru iekārtas (gan aktīvas, gan pasīvas).

7A116 Lidojumu vadības sistēmas un servoventiļi, kas konstruēti vai pārveidoti lietošanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs vai "raķetēs".

a. Pneimatiskās, hidrauliskās, mehāniskās, elektrooptiskās vai elektromehāniskās lidojumu vadības sistēmas (ieskaitot elektriskās un optiskās sistēmas);

b. telpiskā stāvokļa vadības iekārtas;

c. lidojumu vadības servoventiļi, kas konstruēti vai pārveidoti lietošanai 7A116.a. vai 7A116.b. pozīcijā minētajās sistēmās un konstruēti vai pārveidoti, lai darbotos vibrācijas vidē, kas lielāka par 10 g rms no 20 Hz līdz 2 kHz.

Piezīme. Lai pilotējamus lidaparātus pārvērstu par"raķetēm", 7A116. pozīcija ietver sistēmas, iekārtas un ventiļus, kas konstruēti vai pārveidoti, lai pilotējamus lidaparātus varētu darbināt kā bezpilota lidaparātus.

7A117 "Vadības ierīces" izmantošanai "raķetēs", kas nodrošina sistēmas precizitāti 3,33 % vai mazāku no darbības attāluma (piem., ar 'CEP' 10 km vai mazāku pie darbības attāluma 300 km).

Tehniska piezīme.

7A117. pozīcijā 'CEP' (varbūtīgā cirkulārā kļūda vai vienādas varbūtības aplis) ir precizitātes mērs, ko definē kā noteiktā diapazonā esošā mērķī centrēta apļa rādiusu, kurā trāpa 50 % no lietderīgās slodzes.

7B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

7B001 Testēšanas, kalibrēšanas vai regulācijas iekārtas, kas speciāli konstruētas 7A sadaļā minētajām iekārtām.

Piezīme. Kontrole 7B001. pozīcijā neattiecas uz testēšanas, kalibrēšanas vai regulācijas iekārtām "I līmeņa tehniskajai apkopei" vai "II līmeņa tehniskajai apkopei".

7B002 Iekārtas, kas speciāli konstruētas gredzena "lāzeru" žiroskopu spoguļu raksturlielumu noteikšanai:

NB! SK. ARĪ 7B102. POZĪCIJU.

a. izkliedes mērītāji ar mērījuma "precizitāti" 10 ppm vai mazāku (labāku);

b. kontūru mērītāji ar mērījuma "precizitāti" 0,5 nm (5 angstrēmi) vai mazāku (labāku).

7B003 Iekārtas, kas speciāli konstruētas 7A sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

Piezīme. 7B003. pozīcijā ietilpst:

— *žiroskopu regulācijas testa stacijas;*

— *žiroskopu dinamiskas līdzsvarošanas stacijas;*

— *žiroskopu iegriešanas motoru testa stacijas;*

— *žiroskopu vakuumēšanas un uzpildes stacijas;*

— *žiroskopu gultņu centrifugēšanas ierīces;*

— *akselerometru asu regulācijas stacijas;*

— *optisko šķiedru žiroskopu spoļu tīšanas iekārtas.*

7B102 Reflektometri, kas speciāli konstruēti "lāzeru" žiroskopos lietojamo spoguļu raksturlielumu noteikšanai ar mērīšanas precizitāti 50 ppm vai mazāku (labāku).

7B103 Šāds "ražošanas aprīkojums" un "ražošanas iekārtas":

a. 7A117. pozīcijā minētajām iekārtām speciāli konstruēts "ražošanas aprīkojums";

b. "ražošanas iekārtas" un citas testēšanas, kalibrēšanas un regulācijas iekārtas, izņemot 7B001. līdz 7B003. pozīcijā minētās, kas konstruētas vai pārveidotas izmantošanai 7A sadaļā minētajās iekārtās.

7C Materiāli

Nav.

7D Programmatūra

7D001 "Programmatūra", kas ir speciāli izstrādāta vai pielāgota 7A vai 7B sadaļā minēto iekārtu "pilnveidošanai" vai "ražošanai".

7D002 "Pirmkods" visu inerciālo navigācijas iekārtu darbībai vai apkopei, tostarp inerciālās iekārtas, kas nav minētas 7A003. vai 7A004. pozīcijā, vai pozīcijas un virziena etalonsistēmas ('AHRS').

Piezīme. Kontrole 7D002. pozīcijā neattiecas uz "pirmkodiem" kardāna piekares 'AHRS' "lietošanai".

Tehniska piezīme.

7D002. pozīcijā 'AHRS' parasti atšķiras no inerciālajām navigācijas sistēmām (INS) ar to, ka 'AHRS' dod informāciju par pozīciju un kursu, bet nesniedz informāciju par paātrinājumu, ātrumu un atrašanās vietu, ko parasti sniedz INS.

7D003 Šāda cita "programmatūra":

a. "programmatūra", kas ir speciāli izstrādāta vai pielāgota darbības uzlabošanai vai navigācijas sistēmu kļūdu mazināšanai līdz 7A003., 7A004. vai 7A008. pozīcijā minētajam līmenim;

b. "pirmkodi" hibrīdām kompleksām sistēmām, kas uzlabo darbību vai mazina navigācijas sistēmu kļūdas līdz 7A003. vai 7A008. pozīcijā minētajam līmenim, nepārtraukti apvienojot kursa datus ar kādu no šiem navigācijas parametriem:

1. doplera radara vai hidroakustiskas iekārtas datiem;

2. "Satelītnavigācijas sistēmas" kontroles signāliem vai

3. datiem no "uz datiem balstītas navigācijas" ("DBRN") sistēmām;

c. netiek izmantots;

d. netiek izmantots;

e. datorprojektēšanas (CAD) "programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai "pilnveidotu" "aktīvās lidojumu kontroles sistēmas", helikoptera daudzasu lidojumu vadības elektriskās sistēmas vai lidojumu vadības optiskās sistēmas kontrolieru vai helikoptera "cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas", kā "tehnoloģijas" ir minētas 7E004.b.1., 7E004.b.3.–7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. vai 7E004.c.2. pozīcijā.

7D004 "Pirmkods" jebkam no turpmākā, tostarp "pilnveidošanas" "tehnoloģijas", kas minētas 7E004.a.2., 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. vai 7E004.b. pozīcijā:

a. lidojumu vadības digitālas sistēmas "pilnīgai lidojuma vadībai";

b. kompleksās dzinēju un lidojumu vadības sistēmas;

c. "lidojumu vadības elektriskās sistēmas" vai "lidojumu vadības optiskās sistēmas";

d. pret kļūmēm drošas vai pašregulējošas "aktīvās lidojumu vadības sistēmas";

e. netiek izmantots;

f. lidojuma datu sistēmas, kuras izmanto stacionāros zemes virsmas datus; vai

g. trīsdimensiju ekrāni.

Piezīme. Kontrole 7D004. pozīcijā neattiecas uz "pirmkodiem", kas saistīti ar parastiem datora elementiem un iekārtām (piem., ienākošā signāla uztveršana, izejošā signāla nosūtīšana, datorprogrammu un datu ielādēšana, iebūvēta testēšana, uzdevumu grafika sastādīšanas mehānismi), kuras nenodrošina konkrētas lidojumu kontroles sistēmas funkcijas.

7D005 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai atšifrētu "satelītnavigācijas sistēmas" attāluma mērīšanas kodu, kas izstrādāts valsts iestāžu vajadzībām.

7D101 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 7A001. līdz 7A006., 7A101. līdz 7A106., 7A115., 7A116.a., 7A116.b., 7B001., 7B002., 7B003., 7B102. vai 7B103. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

7D102 Integrācijas "programmatūra":

a. integrācijas "programmatūra" 7A103.b. pozīcijā minētajām iekārtām;

b. integrācijas "programmatūra", kas speciāli izstrādāta 7A003. vai 7A103.a. pozīcijā minētajām iekārtām;

c. integrācijas "programmatūra", kas izstrādāta vai pārveidota 7A103.c. pozīcijā minētajām iekārtām.

Piezīme. Integrācijas "programmatūras" parastais veids izmanto Kalmana filtrēšanu.

7D103 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 7A117. pozīcijā minēto "vadības ierīču" modelēšanai vai imitācijai vai to konstruktīvai integrēšanai 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai 9A104. pozīcijā minētajās raķešzondēs.

Piezīme. Uz "programmatūru", kas minēta 7D103. pozīcijā, attiecina kontroli arī tad, ja to izmanto kombinācijā ar 4A102. pozīcijā minēto speciāli konstruēto aparatūru.

7D104 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota 7A117. pozīcijā minēto "vadības ierīču" darbībai vai apkopei.

Piezīme. 7D104. pozīcija ietver "programmatūru", kas speciāli izstrādāta vai pielāgota "vadības ierīču" darbības rezultātu uzlabošanai, lai sasniegtu vai pārsniegtu 7A117. pozīcijā minēto precizitāti.

7E Tehnoloģijas

7E001 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A un 7B sadaļā un 7D001., 7D002., 7D003., 7D005. un 7D101. līdz 7D103. pozīcijā minēto iekārtu vai "programmatūras" "pilnveidošanai".

Piezīme. 7E001. pozīcijā ietilpst būtiski svarīgas vadības "tehnoloģijas" speciāli 7A005.a. pozīcijā minētajām iekārtām.

7E002 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7 A vai 7 B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

7E003 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A001. līdz 7A004. pozīcijā minēto iekārtu remontam, apkopei vai kapitālajam remontam.

Piezīme. Kontrole 7E003. pozīcijā neattiecas uz apkopes "tehnoloģijām", kas tieši saistītas ar "civilās aviācijas gaisa kuģu" "I līmeņa tehniskajās apkopēs" vai "II līmeņa tehniskajās apkopēs" minēto nederīgo LRU vai SRA nomaiņu, kalibrēšanu vai bojātu bloku nomaiņu.

7E004 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas", lai "pilnveidotu" vai "ražotu":

1. netiek izmantots;

2. lidojuma datu sistēmas, kurās izmanto vienīgi stacionāros zemes virsmas datus, t. i., tādas, kas iztiek bez datiem no parastiem atmosfēras paraugiem;

3. "gaisa kuģu" trīsdimensiju ekrānus;

4. netiek izmantots;

5. elektriskos izpildmehānismus (t.i., elektromehāniskus, elektrohidrostatiskus un kompleksus integrētus piedziņas blokus), kas speciāli konstruēti 'primārai lidojuma vadībai';

7E004 a. 5. (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

7E004.a.5. pozīcijā 'primāra lidojuma vadība' ir "lidaparāta" stabilitātes vai manevrēšanas kontrole, izmantojot virzītājspēka ģeneratorus, t. i., mainot aerodinamisko virsmas vai dzinējspēka pielikšanas virzienu (vektoru).

6. 'lidojuma vadības optisko sensoru blokus', kas speciāli konstruēti lietojumam "aktīvās lidojumu vadības sistēmās"; vai

Tehniska piezīme.

7E004.a.6. pozīcijā 'lidojuma vadības optisko sensoru bloki' ir izkliedētu optisko sensoru tīkls, kurā izmanto "lāzera" starus, lai reāllaikā nodrošinātu lidojumu vadības datu apstrādi gaisa kuģī.

7. "DBRN" sistēmas, kas konstruētas zemūdens navigācijai, izmantojot hidroakustiskas vai gravitācijas datu bāzes, un kuru pozicionēšanas "precizitāte" ir 0,4 jūras jūdzes vai mazāk (labāka);

b. šādas "projektēšanas" "tehnoloģijas" "aktīvām lidojumu vadības sistēmām" (tostarp "lidojumu vadības elektriskajām sistēmām" un "lidojumu vadības optiskajām sistēmām"):

1. fotonu "tehnoloģijas""gaisa kuģu" vai lidojuma kontroles komponentu stāvokļa noteikšanai, lidojuma kontroles datu nosūtīšanai vai izpildmehānismu kustības vadībai, kas "nepieciešamas" optisko lidojumu vadības sistēmu "aktīvas lidojumu vadības sistēmām";

2. netiek izmantots;

3. reālā laika algoritmi, ar ko analizē komponentu sensoru informāciju, lai paredzētu un jau iepriekš mazinātu draudošus komponentu bojājumus un kļūmes "aktīvas lidojumu vadības sistēmā";

Piezīme. Kontrole 7E004.b.3. pozīcijā neattiecas uz algoritmiem attiecībā uz tehnisko apkopi, ko neveic tiešsaistē.

4. reālā laika algoritmi, ar ko nosaka komponentu kļūmes un pārkonfigurē spēka un laika vadību, lai mazinātu "aktīvas lidojumu vadības sistēmas" bojājumus un kļūmes;

Piezīme. Kontrole 7E004.b.4. pozīcijā neattiecas uz algoritmiem, ar ko novērš kļūmes, salīdzinot pārklājošos datu avotus, vai uz darbībā neveiktām un jau iepriekš plānotām darbībām saistībā ar sagaidāmām kļūmēm.

5. lidojuma digitālās kontroles, navigācijas un vilces spēka kontroles datu integrācija lidojuma digitālajā datu vadības sistēmā, lai īstenotu "pilnīgu lidojuma vadību";

Piezīme. Kontrole 7E004.b.5. pozīcijā neattiecas uz:

a. "tehnoloģiju" lidojuma ciparus datu vadības, navigācijas un vilces spēka datu integrācijai 'lidojuma trajektorijas optimizēšanai';

b. "tehnoloģiju" "gaisa kuģu" lidojumu instrumentu sistēmām, kas integrētas tikai ļoti augstas frekvences vienvirziena diapazona (VOR), iekārtu attāluma mērīšanai (DME), instrumentālās nosēšanās sistēmu (ILS) vai nosēšanās vadības mikroviļņu sistēmu (MLS) navigācijai vai nosēšanās vadībai.

Tehniska piezīme.

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

6. netiek izmantots;

7E004 b. (*turpinājums*)

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

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

Tehniska piezīme.

7E004.b.7.a. pozīcijā ‘iekšējais kontūrs’ norāda uz “aktīvas lidojumu vadības sistēmu” funkcijām, kas automatizē gaisa kuģa korpusa stabilitātes kontroli.

b. kam ir kāda no šādām īpašībām:

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

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

Tehniska piezīme.

7E004.b.7.b.2. pozīcijā ‘gaisa kuģa stāvokļa anormālas izmaiņas’ ietver strukturālu bojājumu lidojuma laikā, dzinēja vilkmes zaudējumu, lidojuma vadības virsmu nedarbošanos un kravas destabilizējošas pārbīdes.

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

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

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

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

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

b. varbūtība, ka tiks zaudēta kontrole pār “gaisa kuģi”, kas ir mazāka (labāka) nekā 1 x 10^{-9} atteices vienā lidojuma stundā;

Piezīme. Kontrole 7E004.b. pozīcijā neattiecas uz “tehnoloģijām”, kas saistītas ar parastiem datora elementiem un iekārtām (piemēram, ienākošā signāla uztveršana, izejošā signāla nosūtīšana, datorprogrammu un datu ielādēšana, iebūvēta testēšana, uzdevumu grafika sastādīšanas mehānismi) un kas nenodrošina īpašas lidojuma kontroles sistēmas funkcijas.

c. “tehnoloģijas” helikopteru sistēmu “pilnveidošanai”:

1. daudzkoordinātu elektriskās vai optiskās lidojumu vadības iekārtas, kam vienā vadības elementā apvienotas vismaz divas šādas funkcijas:

a. kopējā soļa vadība;

b. nesošā propellera soļa cikliska vadība;

c. kursa maiņas (mētāšanas) vadība;

2. “cirkulācijas kontrolētas pretmomenta vai cirkulācijas kontrolētas virziena kontroles sistēmas”;

3. rotora lāpstiņas ar ‘maināmas ģeometrijas aerodinamikas elementiem’, ko izmanto sistēmās ar individuālu lāpstiņu vadību.

7E004 c. 3. (*turpinājums*)

Tehniska piezīme.

7E004.c.3. pozīcijā 'maināmas ģeometrijas aerodinamikas elementi' ir eleroni vai plāksnes, kas tiek lietoti spārna priekšējās vai aizmugurējās malas formas maiņai, vai noliecams gaisa kuģa priekšgals; visu minēto var kontrolēt lidojuma laikā.

7E101 "Tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām 7A001. līdz 7A006., 7A101. līdz 7A106., 7A115. līdz 7A117., 7B001., 7B002., 7B003., 7B102., 7B103. un 7D101. līdz 7D103. pozīcijā minēto iekārtu "lietošanai".

7E102 "Tehnoloģijas" aviācijas elektronikas un elektrisko apakšsistēmu aizsardzībai pret ārējiem elektromagnētiskiem impulsiem (EMP) vai elektromagnētiskas interferences (EMI) radītiem traucējumiem:

a. ekranēšanas sistēmu projektēšanas "tehnoloģijas";

b. projektēšanas "tehnoloģijas" aizsargāto elektrisko un apakšsistēmu shēmu konfigurācijai;

c. projektēšanas "tehnoloģijas" 7E102.a. un 7E102.b. pozīcijā minēto aizsardzības kritēriju noteikšanai.

7E104 "Tehnoloģijas" lidojumu vadības, tēmēšanas un vilces spēka datu integrācijai lidojumu vadības sistēmā, lai optimizētu raķešu sistēmu trajektorijas.

X DAĻA

8. kategorija

8. KATEGORIJA – JŪRNIECĪBA

8A Sistēmas, iekārtas un komponenti

8A001 Šādi zemūdens transportlīdzekļi un virsūdens kuģi:

NB! *Attiecībā uz zemūdens transportlīdzekļu iekārtu kontroles režīmu sk.:*

— *6. kategoriju – attiecībā uz sensoriem;*

— *7. un 8. kategoriju – attiecībā uz navigācijas iekārtām;*

— *8A kategoriju – attiecībā uz zemūdens iekārtām.*

a. piesaistīti zemūdens transportlīdzekļi ar apkalpi, kuri paredzēti darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m;

b. nepiesaistīti zemūdens transportlīdzekļi ar apkalpi, kuriem ir jebkura no šādām īpašībām:

1. paredzēti 'autonomai darbībai' ar visiem šādiem celtspējas rādītājiem:

a. vismaz 10 % no savas masas (gaisā) un

b. vismaz 15 kN;

2. paredzēti ekspluatācijai dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m; vai

3. ir visi šādi raksturlielumi:

a. paredzēti vismaz 10 stundu ilgai, nepārtrauktai 'autonomai darbībai' un

b. 'darbības zona' ir vismaz 25 jūras jūdzes;

Tehniskas piezīmes.

1. 8A001.b. pozīcijā 'autonomai darbībai' nozīmē, ka transportlīdzeklis ir pilnīgi iegremdēts, bez šnorkela, visas sistēmas darbojas un pārvietojas ar minimālo ātrumu, kādā var droši un dinamiski regulēt iegremdētā transportlīdzekļa dziļumu, izmantojot tikai dziļuma spārnus, bez palīgkuģa vai atbalsta bāzes virs ūdens, jūras gultnē vai krastā, un tajā atrodas vilces sistēma lietošanai iegremdētā stāvoklī vai virs ūdens.

8A001 b. (*turpinājums*)

2. 8A001.b.3.b. pozīcijas vajadzībām 'darbības zona' ir puse no maksimālā attāluma, kurā ir iespējama zemūdens transportlīdzekļa 'autonoma darbība'.

c. šādi zemūdens transportlīdzekļi bez apkalpes:

1. zemūdens transportlīdzekļi bez apkalpes, kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

a. konstrukcija paredz kursa noteikšanu attiecībā pret jebkuru ģeogrāfisko punktu (bez cilvēka līdzdalības reāllaikā); vai

b. akustiskā datu vai vadības saite;

c. netiek izmantots;

2. zemūdens transportlīdzekļi bez apkalpes, izņemot 8A001.c.1. pozīcijā minētos, kuriem piemīt visas turpmāk minētās īpašības:

a. paredzēti ekspluatācijai ar piesiešanu;

b. paredzēti ekspluatācijai dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m;

c. kam ir jebkura no šādām īpašībām:

1. konstrukcija paredz pašmanevrēšanas spēju, izmantojot 8A002.a.2. pozīcijā minētos vilces dzinējus vai paātrinātājus; vai

2. optisko šķiedru datu saite;

d. netiek izmantots;

e. okeāna glābšanas sistēmas ar celtspēju, kas pārsniedz 5 MN, objektu izcelšanai no dziļuma, kas pārsniedz 250 m, piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. dinamiskā pozicionēšanas sistēma, kas nodrošina pozīcijas uzturēšanu 20 m rādiusā no navigācijas sistēmas norādīta punkta; vai

2. jūras dibena navigācijas un navigācijas integrācijas sistēmas darbam dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m, un ar pozicionēšanas "precizitāti" 10 m rādiusā no iepriekš noteikta punkta;

f. netiek izmantots;

g. netiek izmantots;

h. netiek izmantots;

i. netiek izmantots.

8A002 Šādas jūrniecības sistēmas, iekārtas un komponenti:

Piezīme. Attiecībā uz zemūdens sakaru sistēmām sk. 5. kategorijas 1. daļu ("Telesakari").

a. sistēmas, iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti vai pārveidoti zemūdens transportlīdzekļiem un kas paredzēti ekspluatācijai dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m:

1. spiedienizturīgi korpusi vai spiedienizturīgi apvalki ar maksimālo iekškameras diametru virs 1,5 m;

2. līdzstrāvas elektriskie reaktīvie dzinēji un to speciāli konstruēti motori;

Tehniska piezīme.

8A002.a.2. pozīcijā līdzstrāvas bezsuku motorus var dēvēt par pastāvīgo magnētu maiņstrāvas (PMAC) motoriem.

3. savienotājkabeļi un to savienotājuzmavas, kurās lietotas optiskas šķiedras un kurām ir sintētiskas stiprības dzīslas;

4. komponenti, kas izgatavotas no 8C001. pozīcijā minētā materiāla;

8A002 (*turpinājums*)

b. sistēmas, kuras ir speciāli konstruētas vai pārveidotas 8A001. pozīcijā minēto zemūdens transportlīdzekļu ‘automātiskai kustības kontrolei’, izmantojot navigācijas datus, kuras ir apgādātas ar slēgtas sekošanas sistēmas kontūru un kurām piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. nodrošina transportlīdzekļa vertikālu kustību ūdenī 10 m ietvaros no iepriekš noteikta punkta;

2. uztur transportlīdzekļa vertikālo pozīciju ūdenī 10 m ietvaros no iepriekš noteikta punkta vai

3. uztur transportlīdzekļa pozīciju 10 m ietvaros, ja tas seko jūras gultnē vai zem tās novietotam kabelim;

Tehniska piezīme.

8A002.b. pozīcijā “automātiskas kustības kontroles” sistēmas attiecas uz sistēmām zemūdens transportlīdzekļos.

c. optisko šķiedru spiedienizturīgo apvalku izvadi;

d. netiek izmantots;

e. netiek izmantots;

f. netiek izmantots;

g. netiek izmantots;

h. “roboti”, kas speciāli konstruēti lietošanai zem ūdens, kurus vada speciāls dators un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. “robota” vadības sistēmas, kurās tiek izmantota informāciju no sensoriem, kuras mēra ārējam objektam pieliktu spēku vai griezes momentu vai arī reģistrē taustes kontaktu starp “robotu” un ārēju objektu; vai

2. spēja iedarboties ar vismaz 250 N lielu spēku vai vismaz 250 Nm lielu griezes momentu, un to konstrukcijas elementos ir izmantoti titāna sakausējumi vai “kompozītu” “šķiedrveida vai pavedienveida materiāli”;

i. šarnīru manipulatori ar tālvadību, kuri ir speciāli konstruēti vai pārveidoti lietošanai zemūdens transportlīdzeklī un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. sistēmas, kas vada manipulatoru darbību, izmantojot informāciju, kas iegūta no sensoriem, kuri mēra jebkuru no šādiem elementiem:

a. griezes moments vai spēks, kas pielikts ārējam objektam; vai

b. taustes kontakts starp manipulatoru un ārēju objektu; vai

2. tos vada ar proporcionālo vedēja–sekotāja paņēmienu, un tiem ir vismaz 5 ‘kustības brīvības’ pakāpes;

Tehniska piezīme.

8A002.i.2. pozīcijā lai konstatētu ‘kustības brīvības’ pakāpju skaitu, ņem vērā vienīgi funkcijas ar proporcionāli saistītu kustības vadību, izmantojot pozicionālo atgriezenisko saiti.

8A002 (*turpinājums*)

j. šādas no gaisa piegādes neatkarīgas energosistēmas, kas speciāli konstruētas lietošanai zem ūdens:

1. no gaisa padeves neatkarīgas Braitona vai Rankina cikla energosistēmas ar jebkuru no šādiem komponentiem:

a. ķīmiskie skruberi vai absorbcijas sistēmas, kas speciāli konstruētas oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda un cieto daļiņu atdalīšanai no atkārtoti izmantojamām dzinēja atgāzēm;

b. sistēmas, kas speciāli konstruētas vienatomu gāzu izmantošanai;

c. ierīces vai apvalki (korpusi), kas speciāli konstruēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs zem 10 kHz, vai speciālas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; vai

d. sistēmas, kurām piemīt visas šādas īpašības:

1. speciāli konstruētas reakcijas galaproduktu saspiešanai vai degvielas pārveidošanai;

2. speciāli konstruētas reakcijas produktu uzglabāšanai un

3. speciāli konstruētas reakcijas produktu izvadīšanai vismaz 100 kPa liela pretspiediena apstākļos;

2. no gaisa padeves neatkarīgu dīzeļdzinēju sistēmas ar jebkuru no šādiem komponentiem:

a. ķīmiskie skruberi vai absorbcijas sistēmas, kas speciāli konstruētas oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda un cieto daļiņu atdalīšanai no atkārtoti izmantojamām dzinēja atgāzēm;

b. sistēmas, kas speciāli konstruētas vienatomu gāzu izmantošanai;

c. ierīces vai apvalki (korpusi), kas speciāli konstruēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs zem 10 kHz, vai speciālas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; un

d. speciāli paredzētas izplūdes gāzu sistēmas, kas sadegšanas produktus neizvada nepārtraukti;

3. no gaisa padeves neatkarīgu "degvielas elementu" energosistēmas, kuru izejas jauda pārsniedz 2 kW, ar jebkuru no šādiem komponentiem:

a. ierīces vai apvalki (korpusi), kas speciāli konstruēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs zem 10 kHz, vai speciālas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; vai

b. sistēmas, kurām piemīt visas šādas īpašības:

1. speciāli konstruētas reakcijas galaproduktu saspiešanai vai degvielas pārveidošanai;

2. speciāli konstruētas reakcijas produktu uzglabāšanai un

3. speciāli konstruētas reakcijas produktu izvadīšanai vismaz 100 kPa liela pretspiediena apstākļos;

4. no gaisa padeves neatkarīgas Stirlinga cikla dzinēju energosistēmas ar visiem šādiem komponentiem:

a. ierīces vai apvalki (korpusi), kas speciāli konstruēti zemūdens trokšņu mazināšanai frekvencēs zem 10 kHz, vai speciālas nostiprināšanas ierīces triecienu mīkstināšanai; un

b. speciāli konstruētas sistēmas sadegšanas produktu izvadīšanai vismaz 100 kPa liela pretspiediena apstākļos;

k. netiek izmantots;

8A002 (*turpinājums*)

l. netiek izmantots;

m. netiek izmantots;

n. netiek izmantots;

o. dzenskrūves, jaudas pārvades sistēmas, energoapgādes sistēmas un trokšņu slāpēšanas sistēmas un saistīts aprīkojums:

1. netiek izmantots;

2. šādas uz kuģiem izmantojamas dzenskrūvju, energoapgādes sistēmas vai jaudas pārvades sistēmas:

a. dzenskrūves ar regulējamu soli un ieliktņu komplekti, kas paredzēti jaudai virs 30 MW;

b. ar iekšēju šķidruma cirkulāciju dzesējami vilces elektromotori ar jaudu virs 2,5 MW;

c. "supravadītspējas" vilces elektromotori ar jaudu virs 0,1 MW;

d. jaudas pārvades sistēmas, kuru sastāvā ietilpst "kompozītmateriālu" vārpstas un kuras konstruētas jaudas pārvadei virs 10 MW;

e. ventilējamas dzenskrūvju vai dzenskrūvju pamatņu sistēmas ar jaudu virs 2,5 MW;

3. Šādas trokšņu slāpēšanas sistēmas un saistīts aprīkojums, kas paredzētas lietošanai uz kuģiem, kuru ūdens izspiešana ir vismaz 1 000 tonnas:

a. sistēmas, kas samazina zemūdens trokšņus ar frekvenci zem 500 Hz, kas sastāv no kompleksām, akustiskām stiprinājuma ierīcēm dīzeļdzinēju, dīzeļģeneratoru, gāzes turbīnu, gāzturbīnu ģeneratoru, vilces motoru vai spēka iekārtu reduktoru akustiskai izolācijai, kas speciāli konstruētas akustiskai un vibrācijas izolācijai un kuru starpmasa pārsniedz 30 % no nostiprināmo iekārtu masas;

b. 'aktīvās trokšņu slāpēšanas vai novēršanas sistēmas' vai magnētiskie gultņi, kas speciāli konstruēti jaudas pārvades sistēmām;

Tehniska piezīme.

8A002.o.3.b. pozīcijā 'aktīvās trokšņu slāpēšanas vai novēršanas sistēmas' ietver elektroniskās vadības sistēmas, ar kurām var aktīvi samazināt iekārtu vibrāciju, ģenerējot prettrokšņa vai pretvibrācijas signālus tieši pie to avota.

4. Pastāvīgo magnētu vilces elektromotori, kas speciāli konstruēti zemūdens transportlīdzekļiem, ar jaudu virs 0,1 MW.

Piezīme. 8A002.o.4. pozīcija ietver loka vilces sistēmas.

p. ūdensmetēju vilces sistēmas, kurām ir visas šādas īpašības:

1. izejas jauda pārsniedz 2,5 MW un

2. dzinēja vilces uzlabošanai vai dzinēja radīto zemūdens trokšņu izplatīšanās samazināšanai izmanto paplašināmu sprauslu un plūsmas regulācijas spārnu paņēmienu;

q. iekārtas niršanai un peldēšanai zem ūdens:

1. slēgti skābekļa reģenerācijas aparāti;

2. pusslēgti skābekļa reģenerācijas aparāti;

Piezīme. Kontroli 8A002.q. pozīcijā neattiecina uz individuālās lietošanas skābekļa reģenerācijas aparātiem, kas ir līdzi to lietotājiem.

NB! Militārajām vajadzībām speciāli konstruētas iekārtas un ierīces IEKĻAUTAS MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTOS.

8A002 (*turpinājums*)

r. nirēju akustiskas atbaidīšanas sistēmas, kuras speciāli konstruētas vai pārveidotas, lai traucētu nirējiem, un kuru skaņas spiediena līmenis ir vismaz 190 dB (standarts: 1 µPa uz metru), bet frekvences nepārsniedz 200 Hz.

1. piezīme: Kontroli 8A002.r. pozīcijā neattiecina uz nirēju atbaidīšanas sistēmām, kas balstītas uz zemūdens sprādziena ierīcēm, pneimatiskajām šautenēm vai viegli uzliesmojošiem avotiem.

2. piezīme: 8A002.r. pozīcija ietver nirēju atbaidīšanas akustiskās sistēmas, kurās izmantoti dzirksteļizlādes avoti, kas tiek dēvēti arī par plazmas skaņas avotiem.

8 B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

8B001 Ūdens tuneļi, kas konstruēti tā, lai trokšņa fons būtu mazāks par 100 dB (standarts: 1 µPa, 1 Hz) frekvences diapazonā, kas lielāks par 0, bet nepārsniedz 500 Hz, un ir konstruēti tādu akustisko lauku mērīšanai, kuru rada šķidruma plūsma ap vilces sistēmu modeļiem.

8C Materiāli

8C001 'Sintaktiskas putas', kas paredzētas izmantošanai zem ūdens, ar visām šādām īpašībām:

NB! sk. arī 8A002.a.4. pozīciju.

a. paredzētas darbam zem ūdens jūrā – dziļumā, kas pārsniedz 1 000 m; un

b. blīvums ir mazāks par 561 kg/cm^3.

Tehniska piezīme.

8C001. pozīcijā 'sintaktiskas putas' sastāv no dobām plastmasas vai stikla sfērām, kas iekļautas sveķu saistvielas "matricā".

8D Programmatūra

8D001 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 8A, 8B vai 8C sadaļā minēto iekārtu vai materiālu "projektēšanai", "ražošanai" vai "lietošanai".

8D002 Īpaša "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tādu dzenskrūvju "projektēšanai", "ražošanai", remontam, kapitālajam remontam vai atjaunošanai (atkārtotai apstrādei), kuras speciāli konstruētas zemūdens trokšņu mazināšanai.

8E Tehnoloģijas

8E001 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 8A, 8B vai 8C sadaļā minēto materiālu "projektēšanai" vai "ražošanai".

8E002 Šādas citas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" tādu dzenskrūvju "projektēšanai", "ražošanai", remontam, kapitālajam remontam vai pārbūvei (atkārtotai apstrādei), kas ir speciāli paredzētas zemūdens trokšņu mazināšanai;

b. "tehnoloģijas" 8A001., 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. vai 8A002.p. pozīcijā minēto iekārtu kapitālajam remontam vai atjaunošanai.

c. "tehnoloģijas" saskaņā ar vispārējo piezīmi par tehnoloģijām turpmākā "projektēšanai" vai "ražošanai":

1. kuģi uz gaisa spilvena (pilnas vadvirsmas variants), kuriem piemīt visas šādas īpašības:

a. maksimālais konstrukcijā paredzētais ātrums ar pilnu kravu pārsniedz 30 mezglus, nozīmīgajam viļņu augstumam esot vismaz 1,25 m;

b. gaisa spilvena spiediens pārsniedz 3 830 Pa un

c. tukša kuģa ūdens izspiešanas attiecība pret pilnīgi piekrauta kuģa ūdens izspiešanu ir mazāka par 0,70;

8E002 c. (*turpinājums*)

2. kuģi uz gaisa spilvena (ar nedeformējamām sānsienām), kuru maksimālais, konstrukcijā paredzētais ātrums ar pilnu kravu pārsniedz 40 mezglus, nozīmīgajam viļņu augstumam esot vismaz 3,25 m;

3. kuģi ar zemūdens spārniem un aktīvām sistēmām spārnu automātiskai kontrolei, kuru maksimālais, konstrukcijā paredzētais ātrums ar pilnu kravu ir vismaz 40 mezgli, nozīmīgajam viļņu augstumam esot vismaz 3,25 m; vai

4. 'kuģi ar mazu peldvirsmas laukumu' ar jebkuru no šādām īpašībām:

a. ūdens izspiešana (ar pilnu kravu) pārsniedz 500 tonnas un maksimālais, konstrukcijā paredzētais ātrums ar pilnu kravu pārsniedz 35 mezglus, nozīmīgajam viļņu augstumam esot vismaz 3,25 m; vai

b. ūdens izspiešana (ar pilnu kravu) pārsniedz 1 500 tonnas un maksimālais, konstrukcijā paredzētais ātrums ar pilnu kravu pārsniedz 25 mezglus, nozīmīgajam viļņu augstumam esot vismaz 4 m.

Tehniska piezīme.

8E002.c.4. pozīcijā 'kuģis ar nelielu peldvirsmas laukumu' ir kuģis, kura parametrus nosaka pēc šādas formulas: peldvirsmas laukums konstrukcijā paredzētajai darba iegrimei ir mazāks nekā 2×(konstrukcijā paredzētās darba iegrimes izspiestais tilpums)$^{2/3}$.

XI DAĻA

9. kategorija

9. KATEGORIJA – KOSMISKĀ AVIĀCIJA UN VILCES DZINĒJU SISTĒMAS

9 A Sistēmas, iekārtas un komponenti

NB! *Pret neitronu starojumu vai pārejošu jonizējošu starojumu izturīgas vilces sistēmas SK. MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTOS.*

9A001 Aviācijas gāzturbīnu dzinēji, kuri:

NB! *SK. ARĪ 9A101. POZĪCIJU.*

a. satur kādu no 9E003.a., 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētajām "tehnoloģijām"

1. piezīme. *Kontrole 9A001. pozīcijā neattiecas uz aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, kuriem piemīt visas šādas īpašības:*

a. tiem ir vienas vai vairāku ES dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestāžu izsniegts sertifikāts un

b. tie ir paredzēti uzstādīšanai nemilitāros pilotējamos "gaisa kuģos", par kuriem vienas vai vairāku dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestādes attiecībā uz "gaisa kuģu" ar šāda konkrēta tipa dzinēju ir izsniegušas jebkuru no šādiem dokumentiem:

1. tipveida civilās aviācijas sertifikātu vai

2. ekvivalentu dokumentu, ko atzīst Starptautiskā civilās aviācijas organizācija (ICAO).

2. piezīme. *Kontrole 9A001. pozīcijā neattiecas uz aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, kas paredzēti palīgdzinējiem (APU) un kurus apstiprinājusi dalībvalsts vai Vasenāras vienošanās dalībvalsts civilās aviācijas iestādes.*

b. Netiek izmantots.

9A002 'Kuģu gāzturbīnu dzinēji', kas konstruēti šķidrās degvielas izmantošanai un kam ir visas turpmākās īpašības, kā arī tiem speciāli konstruētas detaļas un komponenti:

a. maksimāla nepārtraukta jauda "vienmērīgā režīmā" standarta apstākļos, kas noteikti ISO 3977-2:1997 (vai valsts ekvivalentā), ir 24 245 kW vai vairāk; un

b. 'koriģētais īpatnējais degvielas patēriņš' nepārsniedz 0,219 kg/kWh pie 35 % no maksimālās nepārtrauktās jaudas, izmantojot šķidro degvielu.

Piezīme. Termins 'kuģu gāzturbīnu dzinēji' ietver rūpnieciskos vai aviācijas gāzturbīnu dzinējus, kas ir pielāgoti kuģu vilcei vai elektroenerģijas ražošanai.

Tehniska piezīme.

9A002. pozīcijas nolūkos 'koriģētais īpatnējais degvielas patēriņš' ir motora īpatnējais degvielas patēriņš, kas koriģēts, ņemot vērā kuģu destilētu šķidro degvielu, kuras zemākā siltumspēja (proti, zemākais sadegšanas siltums) ir 42 MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

9A003 Speciāli konstruēti mezgli un komponenti, kuros izmantota kāda no 9E003.a., 9E003.h., 9E003.i vai 9E003.k. pozīcijā minētajām "tehnoloģijām", jebkuram no šādiem aviācijas gāzturbīnu dzinējiem:

a. minēti 9A001. pozīcijā vai

b. kuru konstrukcijas vai ražošanas izcelsme ir valstī, kas nav ES dalībvalsts vai Vasenāras vienošanās dalībvalsts, vai izgatavotājam nav zināma.

9A004 Šādas kosmiskās nesējraķetes, "kosmosa kuģi", "kosmosa kuģa mezgli", "kosmosa kuģa misijas aprīkojums", "kosmosa kuģa" borta sistēmas vai iekārtas, zemes iekārtas, starta platformas un "suborbitālie kuģi":

NB! SK. ARĪ 9A104. POZĪCIJU.

a. kosmiskās nesējraķetes;

b. "kosmosa kuģi";

NB! Attiecībā uz "suborbitālajiem kuģiem", sk. 9A004.h. pozīciju.

c. "kosmosa kuģa mezgli";

d. "kosmosa kuģa misijas aprīkojums", kas ietver preces, kuras minētas 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. vai 9A010.c. pozīcijā;

e. borta sistēmas vai iekārtas, kas speciāli konstruētas "kosmosa kuģiem" un kas veic jebkuru no šādām funkcijām:

1. vadības un telemetrijas datu apstrāde;

Piezīme. 9A004.e.1. pozīcija ietver mezgla datu pārvaldību, uzglabāšanu un apstrādi.

2. derīgās kravas datu apstrāde; vai

Piezīme. 9A004.e.2. pozīcija ietver "kosmosa kuģa misijas aprīkojuma" datu pārvaldību, uzglabāšanu un apstrādi.

3. telpiskā stāvokļa un orbītas vadība;

Piezīme. 9A004.e.3. pozīcija ietver sensoru un ieslēgšanās funkciju, lai konstatētu un kontrolētu "kosmosa kuģa" atrašanās vietu un orientāciju.

NB! Militārajam lietojumam speciāli konstruētas iekārtas IEKĻAUTAS MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTOS.

9A004 (*turpinājums*)

f. šādas zemes iekārtas, kas speciāli konstruētas "kosmosa kuģiem":

1. telemetrijas un tālvadības iekārtas, kas speciāli konstruētas kādai no turpmākajām datu apstrādes funkcijām:

a. kadru sinhronizācijas telemetrijas datu apstrāde un kļūdu labojumi "kosmosa kuģa mezgla" operatīvā statusa (to dēvē arī par dzīvības un drošības statusu) uzraudzībai; vai

b. komanddatu apstrāde, lai formatētu komanddatus, kurus sūta "kosmosa kuģim" "kosmosa kuģa mezgla" kontrolei;

2. simulatori, kas speciāli konstruēti "kosmosa kuģa" 'operatīvo procedūru verifikācijai';

Tehniska piezīme.

9A004.f.2. pozīcijas nolūkos 'operatīvo procedūru verifikācija' ir jebkas no turpmāk minētā:

1. *komandu secības apstiprināšana;*

2. *operatīvā apmācība;*

3. *operatīvie mēģinājumi vai*

4. *operatīvā analīze.*

g. "gaisa kuģi", kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai kalpotu par kosmisko nesējraķešu vai "suborbitālo kuģu" starta platformām;

h. "suborbitālie kuģi".

9A005 Šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmas, kurās ir kāda no 9A006. pozīcijā minētajām sistēmām vai komponentiem.

NB! SK. ARĪ 9A105. UN 9A119. POZĪCIJU.

9A006 Sistēmas un komponenti, kas speciāli konstruēti šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmām:

NB! SK. ARĪ 9A106., 9A108. UN 9A120. POZĪCIJU.

a. kriogēni dzesētāji, vieglie Duāra trauki, kriogēnas karstās caurules vai konstruētas kriogēnas sistēmas, kurās kriogēno šķidrumu zudumus var samazināt līdz mazāk nekā 30 % gadā;

b. kriogēnas tvertnes vai slēgta tipa dzesēšanas sistēmas, kas spēj nodrošināt 100 K (- 173,15 °C) vai zemāku temperatūru;

c. sabiezināta ūdeņraža glabāšanas vai transportēšanas sistēmas;

d. augstspiediena turbosūkņi (spiediens pārsniedz 17,5 MPa), sūkņu komponenti vai ar tiem saistītās gāzes ģeneratoru vai pneimodzinēju turbīnu piedziņas sistēmas;

e. augstspiediena (virs 10,6 MPa) sadegšanas kameras un to sprauslas;

f. propelentu glabāšanas sistēmas, kurās lieto kapilaritātes vai pozitīvās izplešanās (elastīgās tvertnes) principu;

g. šķidrā propelenta inžektori ar individuālu atveru diametru 0,381 mm vai mazāku (ar $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 vai mazāku laukumu neapaļām atverēm), kuri ir speciāli konstruēti raķešu dzinējiem ar šķidro degvielu;

h. viengabala grafīta-grafīta vilces kameras vai viengabala grafīta-grafīta izejas konusi, kuru blīvums pārsniedz 1,4 g/cm^3 un stiepes robežstiprība ir lielāka par 48 MPa.

9A007 Cietas degvielas raķešu dzinēju vilces sistēmas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

NB! *SK. ARĪ 9A107. UN 9A119. POZĪCIJU.*

a. kopējā impulsa jauda pārsniedz 1,1 MNs;

b. īpatnējais impulss ir vismaz 2,4 kNs/kg, kad plūsma sprauslā izplešas līdz jūras līmeņa atmosfēras spiedienam, ja kamerā pastāv noregulēts 7 MPa spiediens;

c. pakāpes masas daļa ir lielāka par 88 %, bet cietais propelents pārsniedz 86 %;

d. 9A008. pozīcijā minētie komponenti vai

e. motoram ir tieši pievienota izolēšanas un propelenta padeves sistēma, kura izveidota tā, lai nodrošinātu 'spēcīgu mehānisko saiti' vai barjeru ķīmiskai migrācijai starp cieto propelentu un apvalka izolācijas materiālu.

9A008 Komponenti, kas speciāli konstruēti cieto propelentu raķešu dzinēju vilces sistēmām:

NB! *SK. ARĪ 9A108. POZĪCIJU.*

a. izolācijas sistēmas un propelentu padeves sistēmas, lietojot starpliktni, lai nodrošinātu "spēcīgu mehānisko saiti" vai barjeru ķīmiskai migrācijai starp cieto propelentu un apvalka izolācijas materiālu;

b. uztītu šķiedru "kompozītmateriālu" motoru korpusi, kuru diametrs ir lielāks par 0,61 m vai kuru 'strukturālās efektivitātes koeficients (PV/W)" pārsniedz 25 km;

Tehniska piezīme.

9A008.b. pozīcijā 'strukturālās efektivitātes koeficients (PV/W)" ir eksplozijas spiediens (P), kas reizināts ar kameras tilpumu (V) un dalīts ar kopējo spiediena kameras masu (W).

c. sprauslas, kuru vilces līmenis pārsniedz 45 kN vai kuru darba kanāla erozijas ātrums ir mazāks par 0 075 mm/s;

d. pagriežamo sprauslu vai sekundāro šķidrumu iesmidzināšanas vilces vektora vadības sistēmas ar jebko no turpmāk minētā:

1. kustība ap jebkuru asi pārsniedz ± 5°;

2. vektora rotācijas leņķiskais ātrums ir 20°/s vai lielāks; vai

3. vektora leņķiskais paātrinājums ir 40°/s^2 vai lielāks.

9A009 Hibrīdas degvielas raķešu dzinēju vilces sistēmas, kam ir kāda no šīm īpašībām:

NB! *SK. ARĪ 9A109. UN 9A119. POZĪCIJU.*

a. kopējā impulsa jauda pārsniedz 1,1 MNs vai

b. vilces spēku vakuumā lielāku par 220 kN.

9A010 Speciāli konstruēti nesējraķešu, nesējraķešu vilces sistēmu un "kosmosa kuģu" komponenti, sistēmas un konstrukcijas:

NB! *SK. ARĪ 1A002. UN 9A110. POZĪCIJU.*

a. komponenti un struktūras, no kurām katra pārsniedz 10 kg un kuras speciāli konstruētas nesējraķetēm, un kuras izgatavotas, lietojot jebkuru no šādiem materiāliem:

1. "kompozītmateriāli", kas sastāv no 1C010.e. pozīcijā minētajiem "šķiedrveida vai pavedienveida materiāliem" un 1C008 vai 1C009.b. pozīcijā minētajiem sveķi;

2. metāla "matricas" "kompozītmateriāli", kas armēti ar jebkuru no šādiem materiāliem:

a. 1C007. vai 1C507. pozīcijā minētos materiālus;

b. 1C010. pozīcijā minētie "šķiedrveida vai pavedienveida materiāli"; vai

c. aluminīdi, kas minēti 1C002.a. pozīcijā; vai

9A010 a. (*turpinājums*)

3. keramikas “matricas” “kompozītmateriāli”, kas minēti 1C007. vai 1C507. pozīcijā;

Piezīme. Masas ierobežojumi neattiecas uz korpusa priekšgalu konusiem.

b. komponenti un struktūras, kas speciāli konstruētas nesējraķešu vilces dzinēju sistēmām, kas minētas 9A005.–9A009. pozīcijā un izgatavotas, lietojot jebkuru no šādiem materiāliem:

1. “šķiedrveida vai pavedienveida materiāli”, kas minēti 1C010.e. pozīcijā, un sveķi, kas minēti 1C008 vai 1C009.b. pozīcijā;

2. metāla “matricas” “kompozītmateriāli”, kas armēti ar jebkuru no šādiem materiāliem:

a. 1C007. vai 1C507. pozīcijā minētos materiālus;

b. 1C010. pozīcijā minētie “šķiedrveida vai pavedienveida materiāli”; vai

c. aluminīdi, kas minēti 1C002.a. pozīcijā; vai

3. keramikas “matricas” “kompozītmateriāli”, kas minēti 1C007. vai 1C507. pozīcijā;

c. strukturālie komponenti un izolācijas sistēmas, kas speciāli konstruētas “kosmisko kuģu” konstrukciju dinamiskās reakcijas vai deformācijas aktīvajai vadībai;

d. šķidrās degvielas raķešu impulsa dzinēji, kuru vilces spēka attiecība pret masu ir vienāda ar vai lielāka par 1 kN/kg un ‘reakcijas laiks’ ir mazāks par 30 ms.

Tehniska piezīme.

9A010.d. pozīcijas vajadzībām ‘reakcijas laiks’ ir laiks, kas vajadzīgs no palaišanas brīža, lai sasniegtu 90 % no kopējā nominālā vilces spēka.

9A011 Ramdžeta (tiešas gaisa plūsmas dzinēji), skramdžeta (caurplūdes dzinēji) un ‘kombinētā cikla dzinēji’ un speciāli tiem konstruēti komponenti.

NB! SK. ARĪ 9A111. UN 9A118. POZĪCIJU.

Tehniska piezīme.

9A011. pozīcijā ‘kombinētā cikla dzinēji’ apvieno divus vai vairākus šādu veidu dzinējus:

— *gāzturbīnu dzinējs (turboreaktīvs, turbopropelleru un turboventilatoru dzinējs);*

— *ramdžeta vai skramdžeta dzinējs;*

— *raķešu motors vai dzinējs (šķidro/želejveida/cieto propelentu un hibrīds).*

9A012 Šādi “bezpilota lidaparāti” (“UAV”), bezpilota “dirižabļi”, saistītās iekārtas un komponenti:

NB! 1. SK. ARĪ 9A112. POZĪCIJU.

NB! 2. Attiecībā uz “UAV”, kas ir “suborbitālie kuģi”, sk. 9A004.h. pozīciju.

a. “UAV” vai bezpilota “dirižabļi”, kuri paredzēti kontrolētam lidojumam ārpus ‘operatora’ tiešās ‘dabiskās redzamības’ un kuriem piemīt jebkura no šādām īpašībām:

1. ir visi šādi raksturlielumi:

a. maksimālā ‘nogurumizturība’ ir lielāka nekā vai vienāda ar 30 minūtēm, bet mazāka nekā 1 stunda; un

b. paredzēts tam, lai paceltos un veiktu stabilu kontrolētu lidojumu vēja brāzmās, kas vienādi ar vai pārsniedz 46,3 km/h (25 mezgli); vai

2. maksimālā ‘nogurumizturība’ ir vismaz 1 stunda;

9A012 a. (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

9A012.a. pozīcijā:

1. *'operators' ir persona, kas uzsāk vai vada "UAV" vai bezpilota "dirižabļa" lidojumu;*

2. *'nogurumizturība' ir aprēķināma attiecībā uz starptautiskās standartatmosfēras (ISA) apstākļiem (ISO 2533:1975) jūras līmenī bezvējā;*

3. *'dabiskā redzamība' ir cilvēka redze bez palīglīdzekļiem, ar vai bez korekcijas lēcām.*

b. šādas saistītās sistēmas, iekārtas un to komponenti:

1. netiek izmantots;

2. netiek izmantots;

3. iekārtas un komponenti, kas speciāli konstruēti tam, lai pārvērstu pilotējamus "gaisa kuģus" vai pilotējamus "dirižabļus" par 9A012.a. pozīcijā minētajiem "UAV" vai bezpilota "dirižabļiem";

4. virzuļu vai rotējoši iekšdedzes tipa dzinēji, kam vajadzīgs gaiss un kas speciāli konstruēti vai pārveidoti, lai darbinātu "UAV" vai bezpilota "dirižabļus" augstumā virs 15 240 metriem (50 000 pēdām).

9A101 Šādi turboreaktīvi dzinēji un turboventilatordzinēji, izņemot 9A001. pozīcijā minētos:

a. dzinēji ar visiem šādiem raksturlielumiem:

1. 'maksimālais vilces spēks' ir lielāks par 400 N, izņemot dzinējus, kas sertificēti civilam lietojumam ar 'maksimālo vilces spēku', kas lielāks par 8 890 N;

2. īpatnējais degvielas patēriņš ir 0,15 kg N^{-1} h^{-1} vai mazāks;

3. 'saussvars' nepārsniedz 750 kg un

4. 'pirmās pakāpes rotora diametrs' nepārsniedz 1 m;

Tehniskas piezīmes.

1. *9A101.a.1. pozīcijas vajadzībām 'maksimālais vilces spēks' ir dzinēja tipam ražotāja norādītā maksimālā vilce stenda iekārtā jūras līmeņa statikas apstākļos (lietojot ICAO standarta atmosfēru). Civilam lietojumam sertificētam dzinējam vilces spēks ir vienāds ar vai mazāks par dzinēja veidam ražotāja norādīto maksimālo vilci stenda iekārtā.*

2. *Īpatnējo degvielas patēriņu nosaka pie dzinēja tipam ražotāja norādītās maksimālās nepārtrauktās vilces stenda iekārtā jūras līmeņa statikas apstākļos (lietojot ICAO standarta atmosfēru).*

3. *'Saussvars' ir dzinēja svars bez šķidrumiem (degvielas, hidrauliskā šķidruma, eļļas u.t.t.) un neietver gondolu (korpusu).*

4. *'Pirmās pakāpes rotora diametrs' ir dzinēja pirmās rotējošās pakāpes (ventilatora vai kompresora) diametrs, mērot lāpstiņu galu ieplūdes šķautnē.*

b. dzinēji, kas paredzēti vai pārveidoti lietošanai "raķetēs" vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.

9A102 'Turbopropelleru dzinēju sistēmas', kas speciāli konstruētas 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajiem bezpilota lidaparātiem, kuru 'maksimālā jauda' ir lielāka par 10 kW, un tiem speciāli konstruēti komponenti.

Piezīme. Kontrole 9A102. pozīcijā neattiecas uz dzinējiem, kas sertificēti civilam lietojumam.

9A102 (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. 9A102.a. pozīcijā 'turbopropelleru dzinēju sistēma' ietver visu turpmāk minēto:

a. turbovārpstas dzinējs un

b. jaudas pārvades sistēma, lai pārvadītu jaudu uz propelleri.

2. 9A102. pozīcijā 'maksimālo jaudu' sasniedz bez uzstādīšanas pie statiska jūras līmeņa un ICAO standarta atmosfērā.

9A104 Raķešzondes, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km.

NB! SK. ARĪ 9A004. POZĪCIJU.

9A105 Šādi raķešu dzinēji ar šķidro propelentu vai raķešu motori ar želejveida propelentu:

NB! SK. ARĪ 9A119. POZĪCIJU.

a. raķešu dzinēji ar šķidro propelentu vai raķešu motori ar želejveida propelentu, kuri lietojami "raķetēs", nav minēti 9A005. pozīcijā un integrēti vai paredzēti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidrā propelenta vai želejveida propelenta vilces sistēmā ar vismaz 1,1 MNs lielu kopējo impulsa jaudu;

b. raķešu dzinēji ar šķidro propelentu vai raķešu motori ar želejveida propelentu, kuri lietojami pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss sasniedz 300 km, izņemot 9A005. un 9A105.a. pozīcijā minētos, un kuri integrēti vai paredzēti vai pārveidoti, lai tiktu integrēti šķidrā propelenta vai želejveida propelenta vilces sistēmā ar vismaz 0,841 MNs lielu kopējo impulsa jaudu.

9A106 Sistēmas vai komponenti (izņemot 9A006. pozīcijā minētos), kas speciāli konstruēti šķidrās degvielas raķešu vilces sistēmām vai želejveida propelenta raķešu sistēmām:

a. netiek izmantots;

b. netiek izmantots;

c. vilces vektora vadības apakšsistēmas, kas lietojamas "raķetēs".

Tehniska piezīme.

9A106.c. pozīcijā minēto vilces vektora vadību var veikt, piem., ar šādām metodēm:

1. elastīgā sprausla;

2. šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšana;

3. kustīgs dzinējs vai sprausla;

4. izplūdes gāzu strūklas novirzīšana (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zonde); vai

5. vilces spēka kontroles atdures.

d. šķidru, sabiezinātu un želejveida propelentu (arī oksidētāju) kontroles sistēmas un tiem speciāli konstruēti komponenti, kas lietojami "raķetēs" un konstruēti vai pielāgoti lietojumam vidēs ar vibrācijas līmeni, lielāku par 10 g (vidējā kvadrātiskā vērtība) frekvencēs no 20 Hz līdz 2 kHz;

Piezīme. Servoventiļi, sūkņi un gāzes turbīnas, kas minēti 9A106.d. pozīcijā, ir vienīgi šādi:

a. servoventiļi, kuri paredzēti plūsmas ātrumiem, kas vienādi ar 24 l minūtē vai lielāki, pie absolūtā spiediena, kas vienāds ar 7 MPa vai lielāks, un kuriem izpildmehānisma reakcijas laiks ir mazāks par 100 ms;

9A106 d. *Piezīme.* (*turpinājums*)

b. šķidrā propelenta sūkņi ar vārpstas rotācijas ātrumu vismaz 8 000 apgr./min. maksimālajā darba režīmā, vai ar izplūdes spiedienu vismaz 7 MPa;

c. gāzes turbīnas šķidrā propelenta turbosūkņiem ar vārpstas rotācijas ātrumu vismaz 8 000 apgr./min. maksimālajā darba režīmā.

e. degkameras un sprauslas šķidro propelentu raķešu dzinējiem vai želejveida propelentu raķešu motoriem, kuri minēti 9A005. vai 9A105. pozīcijā.

9A107 Cieto propelentu raķešu motori, kas lietojami pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A007. pozīcijā minētos, ar kopējo impulsa jaudu vismaz 0,841 MNs.

NB! *SK. ARĪ 9A119. POZĪCIJU.*

9A108 Cieto propelentu un hibrīdām raķešu vilces sistēmām speciāli konstruēti komponenti, izņemot 9A008. pozīcijā minētos:

a. raķešu motoru apvalki, izolācijas komponenti un to sprauslas, kas lietojami 9A007.,9A009., 9A107. vai 9A109.a. pozīcijā minētajās apakšsistēmās;

NB! *Attiecībā uz izolācijas materiāliem vienā gabalā vai lokšņu veidā SK. ARĪ 9C108. pozīciju.*

Piezīme.

9A108. pozīcijā izolācija, ko paredzēts izmantot raķešu dzinēju komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, ietver vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas sastāvdaļas, kas sastāv no loksnēm, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var lietot arī par slodzes izlīdzināšanas elementu.

b. raķešu sprauslas, kas lietojamas 9A007., 9A009., 9A107. vai 9A109.a. pozīcijā minētajās apakšsistēmās;

c. vilces vektora vadības apakšsistēmas, kas lietojamas “raķetēs”.

Tehniska piezīme.

9A108.c. pozīcijā minēto vilces vektora vadību var veikt, piem., ar šādām metodēm:

1. *elastīgā sprausla;*
2. *šķidruma vai sekundārās gāzes iešļircināšana;*
3. *kustīgs dzinējs vai sprausla;*
4. *izplūdes gāzu strūklas novirzīšana (dzinēja lāpstiņu kontroles iekārtas vai zonde); vai*
5. *vilces spēka kontroles atdures.*

9A109 Hibrīdi raķešu motori un tiem speciāli konstruēti komponenti:

a. hibrīdi raķešu motori, kas lietojami pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir 300 km, izņemot 9A009. pozīcijā minētos, ar kopējo impulsa jaudu, kas vienāda ar vai lielāka par 0,841 MNs, un tiem speciāli konstruēti komponenti;

b. speciāli konstruēti hibrīdu raķešu motoru komponenti, kas minēti 9A009. pozīcijā un kas ir lietojami “raķetēs”.

NB! *SK. ARĪ 9A009. UN 9A119. POZĪCIJU.*

9A110 Kompozītmateriālu struktūras, laminēti un izstrādājumi no tiem, izņemot 9A010. pozīcijā minētos, kas speciāli konstruēti lietošanai 'raķetēs' vai 9A005., 9A007., 9A105., 9A106.c., 9A107., 9A108.c., 9A116. vai 9A119. pozīcijā minētajās apakšsistēmās.

NB! *SK. ARĪ 1A002. POZĪCIJU.*

Tehniska piezīme.

'Raķetes' 9A110. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

9A111 "Raķetēs" vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos lietojami reaktīvi impulsa dzinēji vai detonācijas dzinēji un tiem speciāli konstruēti komponenti:

NB! *SK. ARĪ 9A011. UN 9A118. POZĪCIJU.*

Tehniska piezīme.

9A111. pozīcijā minētie detonācijas dzinēji izmanto detonāciju, lai panāktu efektīvā spiediena palielināšanos visā degkamerā. Detonācijas dzinēji ir, piemēram, impulsa detonācijas dzinēji, rotējoši detonācijas dzinēji vai nepārtrauktā viļņa detonācijas dzinēji.

9A112 Šādi "bezpilota lidaparāti" ("UAV"), izņemot tos, kas minēti 9A012. pozīcijā:

a. "bezpilota lidaparāti" ("UAV"), kas spēj veikt 300 km attālumu;

b. "bezpilota lidaparāti" ("UAV"), kam piemīt visas šādas īpašības:

1. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. autonomas lidojumu vadības un navigācijas spējas vai

b. spēja veikt kontrolētu lidojumu ārpus tiešās redzamības ar citu personu – operatoru – atbalstu un

2. kam ir kāda no šādām īpašībām:

a. iekļauta aerosola izsmidzināšanas sistēma/mehānisms, kura ietilpība ir lielāka par 20 litriem; vai

b. izgatavotas vai pārveidotas, lai iekļautu aerosola izsmidzināšanas sistēmu/mehānismu, kura tilpums ir lielāks par 20 litriem;

Tehniskas piezīmes.

1. Aerosols sastāv no cietdaļiņām vai šķidrumiem, kas nav kurināmā komponenti, blakusprodukti vai piedevas, un ietilpst derīgajā kravā, ko paredzēts izsmidzināt atmosfērā. Pie aerosolu piemēriem pieder pesticīdi labības apmiglošanai un sausās ķīmiskās vielas sēšanai no gaisa.

2. Aerosolu izsmidzināšanas sistēmā/mehānismā ir ietvertas visas ierīces (mehāniskas, elektriskas, hidrauliskas u. c.), kas ir vajadzīgas aerosolu izsmidzināšanai atmosfērā. Tas ietver iespēju iesmidzināt aerosolu sadegšanas izplūdes tvaikā un propellera slīdes plūsmā.

9A115 Palaišanas palīgiekārtas:

a. aparāti un ierīces apstrādei, kontrolei, aktivizēšanai vai palaišanai, kas paredzētas vai pārveidotas 9A004. pozīcijā minētām kosmiskajām nesējraķetēm, 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm vai 'raķetēm';

Tehniskas piezīmes.

1. 'Raķetes' 9A115.a. pozīcijā ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

9A115 a. (*turpinājums*)

2. Aparāti un ierīces, kas norādītas 9A115.a. pozīcijā, ietver aparātus un ierīces, kas uzstādītas pilotējamam gaisa kuģim vai bezpilota lidaparātam.

b. transportlīdzekļi pārvietošanai, apkopei, kontrolei, aktivizēšanai vai palaišanai, kuri paredzēti vai pārveidoti 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm, 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm vai "raķetēm".

9A116 Atgriešanās moduļi, lietojami "raķetēs", un tiem speciāli paredzētas vai pārveidotas iekārtas:

a. atgriešanās moduļi;

b. siltumekrāni un to komponenti no keramikas vai nodegošiem materiāliem;

c. dzesēšanas radiatori un to komponenti no viegliem materiāliem ar augstu siltumietilpību;

d. elektroniskas iekārtas, kas speciāli konstruētas atgriešanās moduļiem.

9A117 Pakāpju mehānismi, atdalīšanas mehānismi un "raķetēs" lietojamās starppakāpes.

NB!: SK. ARĪ 9A121. POZĪCIJU.

9A118 9A011. vai 9A111. pozīcijā minētās iekārtas, ar kurām regulē degvielas sadegšanu dzinējos, kas lietojami "raķetēs" vai 9A012. vai 9A112.a. pozīcijā minētajos bezpilota lidaparātos.

9A119 Individuālas pakāpes "raķetes", lietojamas pilnīgi nokomplektētās raķešu sistēmās vai bezpilota lidaparātos, kuru darbības rādiuss ir vismaz 300 km, izņemot 9A005., 9A007., 9A009., 9A105., 9A107. un 9A109. pozīcijā minētās.

9A120 Šķidrā vai želejveida propelenta tvertnes, kas nav minētas 9A006. pozīcijā un kas speciāli konstruētas 1C111. pozīcijā minētajiem propelentiem vai 'citiem šķidrajiem vai želejveida propelentiem', kurus lieto raķešu sistēmās, kas spēj nogādāt vismaz 500 kg kravu vismaz 300 km attālumā.

Piezīme. 'Citi šķidrie vai želejveida propelenti' 9A120. pozīcijā ietver MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTOS minētos propelentus, bet ne tikai tos.

9A121 Savienotājkabeļi un starpposmu elektriskie savienotāji, kas speciāli konstruēti "raķetēm", 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai 9A104. pozīcijā minētajām raķešzondēm.

Piezīme.

9A121. pozīcijā minētie starpposmu savienotāji ietver arī elektriskos savienotājus, kas iebūvēti starp "raķeti", kosmisko nesējraķeti vai raķešzondi un tās kravu.

9A350 Smidzināšanas vai miglošanas sistēmas, kas speciāli konstruētas vai pielāgotas, lai tās varētu piemontēt gaisa kuģiem, "par gaisu vieglākiem lidaparātiem" vai bezpilota lidaparātiem, un tiem speciāli konstruētiem komponentiem, piemēram:

a. pilnīgi nokomplektētas smidzināšanas vai miglošanas sistēmas, kas spēj no šķidras suspensijas veidot primārus pilieniņus 'VMD' mazākus par 50 μm, ar plūsmas ātrumu divi vai vairāk litri minūtē;

b. pārvietojamas smidzināšanas iekārtas vai aerosola ģeneratoru bloki, kas spēj no šķidras suspensijas veidot primārus pilieniņus 'VMD' mazākus par 50 μm, ar plūsmas ātrumu vairāk nekā divi litri minūtē;

c. aerosola ģeneratoru bloki, kas speciāli konstruēti piemontēšanai sistēmām, kuras aprakstītas 9A350.a. un 9A350.b. pozīcijā.

Piezīme. Aerosola ģeneratoru bloki ir ierīces, kas speciāli konstruētas vai pārveidotas, lai tās varētu piemontēt gaisa kuģim, piemēram, sprauslas, rotējoši bunduļa tipa pulverizatori un līdzīgas ierīces.

9A350 (*turpinājums*)

Piezīme. Kontrole 9A350. pozīcijā neattiecas uz smidzināšanas vai miglošanas sistēmām un komponentiem, kuriem ir pierādīts, ka tās nespēj izsmidzināt bioloģiskos aģentus infekciozu aerosolu formā.

Tehniskas piezīmes.

1. Pilieniņu lielumu smidzināmās iekārtās vai sprauslās, kas ir speciāli konstruētas lietojumam gaisa kuģos, "par gaisu vieglākos lidaparātos" vai bezpilota lidaparātos mēra, lietojot:

a. doplerlāzera metodi;

b. lāzera difrakcijas metodi.

2. 9A350. pozīcijā 'VMD' ir kopējā tilpuma vidējais diametrs, un sistēmās, kas izmanto ūdeni, tas ir vienāds ar masas mediāno diametru (MMD).

9B Testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas

Piezīme. 9B sadaļa ietver testēšanas, pārbaužu un ražošanas iekārtas, kas izmantojamas aviācijas, no aviācijas dzinējiem atvasinātiem, rūpnieciskiem vai kuģu gāzturbīnu dzinējiem.

9B001 Šādas ražošanas iekārtas, rīki un piederumi:

NB! SK. ARĪ 2B226. POZĪCIJU.

a. virzītas sacietēšanas vai monokristālu formēšanas iekārtas, kas konstruētas "supersakausējumiem";

b. šādi formēšanas darbarīki, kas speciāli konstruēti gāzturbīnas dzinēja lāpstiņu, dzinēja lāpstiņu vai "uzgaļu apvalku", kas izgatavoti no grūti kūstoši metāliem vai keramikas, ražošanai:

1. serdeņi;

2. čaulas (apvalka veidnes);

3. kombinētas serdeņu un čaulu (apvalka veidņu) vienības;

c. virziensacietēšanas vai monokristālu piedevu ražošanas iekārtas, kas konstruētas "supersakausējumiem".

9B002 Tiešas un nepārtrauktas darbības (reālā laika) kontroles sistēmas, instrumentu (arī sensoru) vai automatizētas datu ieguves un apstrādes iekārtas, kurām ir visas šīs īpašības:

a. speciāli konstruēts gāzturbīnu dzinēju, mezglu vai to komponentu "projektēšanai" un

b. satur jebkuru no 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētajām "tehnoloģijām".

9B003 Iekārtas, kuras speciāli konstruētas tādu gāzturbīnu dzinēju suku blīvslēgu "ražošanai" vai testēšanai, kuras paredzētas aploces ātrumam, kas pārsniedz 335 m/s, un temperatūrai, kas ir lielāka par 773 K (500 °C), un speciāli tām konstruēti komponenti vai piederumi.

9B004 Instrumenti, presformas vai palīgierīces 9E003.a.3. vai 9E003.a.6. pozīcijā minēto gāzturbīnu dzinēju "supersakausējumu", titāna vai intermetālisko aerodinamisko lāpstiņu un diska kombināciju savienošanai cietā stāvoklī.

9B005 Tiešas un nepārtrauktas darbības (reālā laika) vadības sistēmas, instrumentu (arī sensoru) vai automatizētas datu ieguves un apstrādes iekārtas, kas ir speciāli konstruētas lietojumam līdz ar kādu no turpmāk minētajiem:

NB! *SK. ARĪ 9B105. POZĪCIJU.*

a. vēja tuneļi, kas paredzēti ekspluatācijai ar ātrumu 1,2 (pēc Maha) vai virs tā;

Piezīme. *9B005.a. pozīcija neattiecas uz vēja tuneļiem, kas speciāli konstruēti mācībām un kuru 'testa sekcijas izmēri' (mērot laterāli) ir mazāki par 250 mm.*

Tehniska piezīme.

9B005.a. pozīcijas vajadzībām. Piezīme: 'testa sekcijas izmēri' nozīmē apļa diametru, kvadrāta malu vai garāko taisnstūra malu izmēģinājuma sekcijas plašākajā vietā.

b. ierīces plūsmas vides modelēšanai ātrumiem, kas pieckārtīgi un vairāk pārsniedz skaņas ātrumu, arī eksprescaurules, loka plazmas aerodinamiskos tuneļus, šoka caurules, tuneļus, gāzes tuneļus un vieglo gāzu pneimoimpulsu iekārtas; vai

c. vēja tuneļi vai ierīces, izņemot divdimensiju sekcijas, kurās var imitēt plūsmas, kurās Reinoldsa skaitļu plūsma pārsniedz 25×10^6.

9B006 Akustiskas vibrācijas testēšanas iekārtas, ar ko var radīt 160 dB vai lielāku skaņu spiedienu (attiecinot pret spiedienu 20 μPa) ar nominālo izejas jaudu 4 kW vai lielāku pie izmēģinājuma kameras temperatūras virs 1 273 K (1 000 °C), un to speciāli konstruēti kvarca sildelementi.

NB! *SK. ARĪ 9B106. POZĪCIJU.*

9B007 Iekārtas, kas speciāli konstruētas raķešu motoru integritātes kontrolei, lietojot nesagraujošas testēšanas (NDT) paņēmienus, izņemot planāru rentgenanalīzi vai parastas fizikālās un ķīmiskās analīzes metodes.

9B008 Sensori tiešai sieniņu virskārtas berzes mērīšanai, kuri speciāli konstruēti darbībai testa plūsmā ar kopējo (stagnācijas) temperatūru virs 833 K (560 °C).

9B009 Aprīkojums, kas speciāli konstruēts tādu gāzturbīnu pulvermetalurģijas rotoru komponentu ražošanai, un kam ir visi šādi raksturlielumi:

a. paredzēts darbībai spriedzes apstākļos, kas ir 60 % no galīgās stiepes robežstiprības vai vairāk (mērot 873 K (600 °C) temperatūrā); un

b. paredzēts darbībai vismaz 873 K (600 °C) temperatūrā.

Piezīme. *Kontrole 9B009. pozīcijā neattiecas uz pulvera "ražošanai" paredzētu aprīkojumu.*

9B010 Iekārtas, kas speciāli konstruētas 9A012. pozīcijā minēto preču "ražošanai".

9B105 Aerodinamiskās testa iekārtas ātrumam 0,9 (pēc Maha) vai lielākam, kuras lietojamas 'raķetēm' un to apakšsistēmām.

NB! *SK. ARĪ 9B005. POZĪCIJU.*

Piezīmes.

1. *9B105. pozīcija ietver arī vēja tuneļus un triecienviļņu tuneļus, kas paredzēti tam, lai pētītu gaisa plūsmas virzību pāri objektiem.*

2. *Kontrole 9B105. pozīcijā neattiecas uz vēja tuneļiem ar ātrumu 3 (pēc Maha) vai zem tā un ar 'testa šķērsgriezuma izmēru', kas vienāds ar 250 mm vai mazāks.*

9B105 (*turpinājums*)

Tehniskas piezīmes.

1. 9B105. pozīcijas piezīmē 'testa šķērsgriezuma izmēri' nozīmē apļa diametru, kvadrāta malu, garāko taisnstūra malu vai elipses galveno asi 'testa šķērsgriezuma' plašākajā vietā. 'Testa šķērsgriezums' ir sekcija perpendikulāri plūsmas virzienam.

2. 9B105. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

9B106 Klimata kameras un skaņu izolējošās kameras:

a. klimata kameras, kurām ir visas šādas īpašības:

1. spēj imitēt jebkurus no šādiem lidojuma apstākļiem:

a. augstums, kas vienāds ar vai lielāks par 15 km; vai

b. temperatūras diapazons no zemāk par 223 K (-50°C) līdz augstāk par 398 K (125°C); un

2. kurās ir vai arī kuras ir 'paredzētas vai pārveidotas', lai tajās būtu vibratora mezgls vai citas vibrācijas testēšanas iekārtas, kuras rada vibrācijas, kas vienādas ar 10 g (vidējā kvadrātiskā vērtība) vai lielākas par to, mērot uz 'testēšanas galda', no 20 Hz līdz 2 kHz, un pieliktu spēku, kas vienāds ar 5 kN vai ir lielāks par to;

Tehniskas piezīmes.

1. 9B106.a.2. pozīcijā aprakstītas sistēmas, kas spēj radīt vibrācijas vidi ar vienu vilni (piem., sinusoidu), un sistēmas, kas spēj radīt nejaušas platjoslas vibrācijas (t. i., jaudas spektru).

2. 9B106.a.2. pozīcijā 'paredzētas vai pārveidotas' nozīmē, ka klimata kameras nodrošina piemērotu saskarni (piem., hermetizācijas ierīces), lai iekļautu vibratora mezglu vai citu vibrācijas testēšanas iekārtu, kas minēta 2B116. pozīcijā.

3. 9B106.a.2. pozīcijā 'tukšs galds' ir plakans galds vai virsma bez jelkādiem stiprinājumiem un armatūras.

b. klimata kameras, kurās var imitēt šādus lidojuma apstākļus:

1. akustisko vidi ar vidējo skaņas spiediena līmeni 140 dB vai vairāk (attiecinātu pret 20 μPa spiedienu) vai ar kopējo nominālo akustiskās izejas jaudu 4 kW vai vairāk; un

2. augstums, kas vienāds ar vai lielāks par 15 km; vai

3. temperatūras diapazons no zemāk par 223 K (-50°C) līdz augstāk par 398 K (125°C);

9B107 Aerodinamiskās testa iekārtas, kuras lietojamas 'raķetēm', 'raķešu' šāviņu vilces sistēmām, atgriešanās moduļiem un 9A116 pozīcijā minētajām iekārtām, un kurām ir jebkura no šādām īpašībām:

a. piegādātās elektroenerģijas jauda ir vismaz 5 MW vai

b. piegādātās gāzes spiediens kopumā ir vismaz 3 MPa.

Piezīmes.

1. 9B107. pozīcija ietver plazmas arc jet ietaises un plazmas vēja tuneļus, ar kuriem paredzēts pētīt gaisa plūsmas termisko un mehānisko iedarbību uz objektiem.

2. 9B107. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

9B115 Speciāli konstruētas “ražošanas iekārtas” 9A005. līdz 9A009., 9A011., 9A101., 9A102., 9A105. līdz 9A109., 9A111., 9A116. līdz 9A120. pozīcijā minētajām sistēmām, apakšsistēmām un komponentiem.

9B116 Speciāli konstruētas “ražošanas iekārtas” 9A004. pozīcijā minētajām kosmiskajām nesējraķetēm vai sistēmām, apakšsistēmām un komponentiem, kas minēti 9A005. līdz 9A009., 9A011., 9A101., 9A102., 9A104. līdz 9A109., 9A111., 9A116. līdz 9A120. pozīcijā vai ‘raķetēm’.

Tehniska piezīme.

9B116. pozīcijā ‘raķetes’ ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

9B117 Testēšanas stendi vai iekārtas raķetēm vai raķešu motoriem ar cietajiem vai šķidrajiem propelentiem, kam kāds no turpmāk minētajiem raksturlielumiem:

a. spēja mērīt vilces spēku, kas lielāks par 68 kN; vai

b. spēja vienlaicīgi mērīt vilces spēka komponenti uz trim asīm.

9C Materiāli

9C108 Raķešu motoru korpusu izolācijas materiāli vienā gabalā un “iekšējs oderējums”, izņemot 9A008. pozīcijā minēto, kas lietojami “raķetēs” vai speciāli konstruēti cietā propelenta raķešu dzinējiem, kuri minēti 9A007. vai 9A107. pozīcijā.

Piezīme.

9C108. pozīcijā izolācija, ko paredzēts izmantot raķešu dzinēju komponentiem, t. i., apvalkam, sprauslai, ieplūdes caurulēm, apvalka savienojumiem, ietver vulkanizētas vai pusvulkanizētas gumijas loksnes, kurās iestrādāts izolācijas vai ugunsizturīgs materiāls. To var lietot arī par slodzes izlīdzināšanas elementu, kas minēts 9A108. pozīcijā.

9C110 Ar sveķiem piesūcināti šķiedru prepregi un tām paredzētas, ar metālu pārklātas sagataves 9A110. pozīcijā minētajām kompozītmateriālu struktūrām, laminātiem un izstrādājumiem no tiem, kas izgatavoti ar organisku vai metālisku matricu, izmantojot šķiedru vai pavedienu armatūru ar “īpatnējo stiepes stiprību”, kas lielāka par $7{,}62 \times 10^{4\,m}$, un “īpatnējo moduli”, kas lielāks par $3{,}18 \times 10^{6\,m}$.

NB! *SK. ARĪ 1C010. UN 1C210. POZĪCIJU.*

Piezīme. *9C110. pozīcija attiecas tikai uz tādiem ar sveķiem piesūcinātu šķiedru prepregiem, kurās lietoto sveķu stiklošanās temperatūra pēc sacietēšanas (T_g) pārsniedz 418 K (145 °C), kas konstatēta pēc ASTM D4065 vai ekvivalenta standarta.*

9D Programmatūra

9D001 “Programmatūra”, kas nav ietverta 9D003. vai 9D004. pozīcijā un speciāli izstrādāta vai pielāgota 9A001. līdz 9A119. pozīcijā, 9B sadaļā vai 9E003. pozīcijā minēto iekārtu vai “tehnoloģiju” “projektēšanai”.

9D002 “Programmatūra”, kas nav ietverta 9D003. vai 9D004. pozīcijā un speciāli izstrādāta vai pielāgota 9A001. līdz 9A119. pozīcijā vai 9B sadaļā minēto iekārtu “ražošanai”.

9D003 “Programmatūra”, kas ietver 9E003.h. pozīcijā minētās “tehnoloģijas” un ko lieto “pilnīgi autonomās dzinēju digitālās vadības (FADEC) sistēmās”, kas paredzētas 9A. sadaļā minētajām sistēmām vai 9B sadaļā minētajām iekārtām.

9D004 Šāda cita “programmatūra”:

a. viskoza divdimensiju vai trīsdimensiju “programmatūra”, kas ir sastādīta, pamatojoties uz vēja tunelī vai testa lidojumos iegūtiem datiem, un ir vajadzīga detalizētai dzinēja plūsmas modelēšanai;

9D004 (*turpinājums*)

b. aerokosmisku gāzturbīnu dzinēju, agregātu vai to komponentu testēšanas "programmatūra", kam ir visas turpmākās īpašības:

1. speciāli izstrādāta kaut kā no turpmāk minētā testēšanai:

a. aerokosmisku gāzturbīnu dzinēji, agregāti vai to komponenti, kas ietver 9E003.a., 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā minētu "tehnoloģiju"; vai

b. daudzpakāpju kompresori, kas nodrošina pārplūdi vai galveno plūsmu un kas speciāli konstruēti aerokosmisku gāzturbīnu dzinējiem, kuri ietver 9E003.a. vai 9E003.h. pozīcijā minētu "tehnoloģiju"; un

2. speciāli izstrādāta visam turpmākajam:

a. datu ieguvei un apstrādei reāllaikā un

b. testējamā izstrādājuma atgriezeniskās saites vai testa apstākļu (temperatūras, spiediena, plūsmas ātruma) kontrolei testa norises laikā;

Piezīme. Kontrole 9D004.b. pozīcijā neattiecas uz programmatūru, kura paredzēta testa iekārtu darbināšanai vai operatora drošībai (proti, izslēgšanās pie pārliecīga ātruma, liesmas detektēšana un dzēšana), vai testēšanai "ražošanas", remonta vai uzturēšanas nolūkos vai pirms pieņemšanas uz remontu, kas attiecas vienīgi uz to, lai noteiktu, vai prece ir pienācīgi salikta vai saremontēta.

c. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta, lai kontrolētu virzītas sacietēšanas vai monokristālu materiālu audzēšanas iekārtās, kas minētas 9B001.a. vai 9B001.c. pozīcijā;

d. netiek izmantots;

e. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9A012. pozīcijā minēto preču ekspluatācijai;

f. "programmatūra", kas ir speciāli izstrādāta aviācijas gāzturbīnu lāpstiņu, ventilatoru un "uzgaļu apvalku" iekšējo dzesēšanas kanālu konstruēšanai;

g. "programmatūra", kurai ir visas šādas iezīmes:

1. speciāli izstrādāta, lai prognozētu aerotermiskus, aeromehāniskus un sadegšanas apstākļus aviācijas gāzturbīnu dzinējos; un

2. ir teorētiskas aerotermisku, aeromehānisku un sadegšanas apstākļu modelēšanas prognozes, kas apstiprinātas ar reālu aviācijas gāzturbīnu dzinēju (eksperimentāliem vai ražošanas) darbības datiem.

9D005 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9A004.e. vai 9A004.f. pozīcijā minēto preču ekspluatācijai.

NB! Attiecībā uz "programmatūru" 9A004.d. pozīcijā norādītajām precēm, kuras ir ietvertas "kosmosa kuģa misijas aprīkojumā", sk. attiecīgās kategorijas.

9D101 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9B105., 9B106., 9B107., 9B116. vai 9B117. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

9D103 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu vai 9A104. pozīcijā minēto raķešzondu, vai 9A005., 9A007., 9A105., 9A106.c., 9A107., 9A108.c., 9A116. vai 9A119. pozīcijā minēto "raķešu" vai apakšsistēmu modelēšanai, imitācijai vai projekta integrēšanai.

Piezīme. Uz "programmatūru", kas minēta 9D103. pozīcijā, attiecina kontroli arī tad, ja to izmanto kombinācijā ar 4A102. pozīcijā minēto speciāli konstruēto aparatūru.

9D104 Šāda "programmatūra":

a. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9A001., 9A005., 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011., 9A101., 9A102., 9A105., 9A106.d., 9A107., 9A109., 9A111., 9A115.a., 9A117. vai 9A118. pozīcijā minēto preču "lietošanai";

9D104 (*turpinājums*)

b. "programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. vai 9A116.d. pozīcijā minēto apakšsistēmu vai iekārtu darbībai vai apkopei.

9D105 "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tam, lai koordinētu vairāku apakšsistēmu, izņemot 9D004.e. pozīcijā minētās, funkcijas 9A004. pozīcijā minētajās kosmiskajās nesējraķetēs vai raķešzondēs, kas minētas 9A104. pozīcijā, vai 'raķetēs'.

Piezīme. 9D105. pozīcija ietver šādu "programmatūru", kas speciāli izstrādāta pilotējamam "gaisa kuģim", kas pārveidots darbībai "bezpilota lidaparāta" statusā:

a. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tam, lai konversijai pakļauto iekārtu integrētu ar "gaisa kuģa" sistēmas funkcijām; un

b. "Programmatūra", kas speciāli izstrādāta vai pārveidota tam, lai nodrošinātu "gaisa kuģa" darbību "bezpilota lidaparāta" statusā.

Tehniska piezīme.

9D105. pozīcijā 'raķetes' ir pilnīgi nokomplektētas raķešu sistēmas un bezpilota lidaparātu sistēmas, kuru darbības rādiuss pārsniedz 300 km.

9E Tehnoloģijas

Piezīme. Kontrole uz 9E001. līdz 9E003. pozīcijā minētajām gāzturbīnu dzinēju "projektēšanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijām" attiecas arī tad, ja tās lieto remontam vai rekonstrukcijai. Kontrole neattiecas uz: tehniskiem datiem, rasējumiem vai dokumentāciju par uzturēšanas darbību, kas ir tieši saistīti ar kalibrēšanu, bojātu vai lietojumam nederīgu viegli nomaināmu bloku nomaiņu vai bojājumu novēršanu, tostarp arī visa dzinēja vai dzinēja moduļu nomaiņu.

9E001 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 9A004.–9A012., 9A350. pozīcijā un 9B vai 9D sadaļā minēto iekārtu vai "programmatūras" "projektēšanai".

9E002 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 9A004. līdz 9A011., 9A350. pozīcijā vai 9B sadaļā minēto iekārtu "ražošanai".

NB! Attiecībā uz "tehnoloģijām" kontrolētu struktūru, laminātu vai materiālu remontam sk. 1E002.f. pozīciju.

9E003 Šādas citas "tehnoloģijas":

Piezīme. 9E003. pozīcija ietver tehnoloģijas, kas izmantojamas aviācijas, no aviācijas dzinējiem atvasinātiem, rūpnieciskiem vai kuģu gāzturbīnu dzinējiem.

a. "nepieciešamās" "tehnoloģijas" šādu gāzturbīnu dzinēja komponentu vai sistēmu "projektēšanai" vai "ražošanai":

1. turbīnu lāpstiņas vai to "uzgaļu apvalki", kas izgatavoti no virzīti sacietinātiem vai monokristāla sakausējumiem un kā mehāniskās izturības ilgums 1 273 K (1 000 °C) temperatūrā un pie slodzes 200 MPa (pēc 001 *Miller Index Direction*), pamatojoties uz vidējiem īpašību novērtējumiem, ir lielāks par 400 stundām;

Tehniska piezīme.

9E003.a.1. pozīcijas vajadzībām, mehāniskās izturības ilguma testi parasti tiek veikti, izmantojot testa paraugu.

2. sadegšanas kameras, kam piemīt kādi no šiem raksturlielumiem:

a. 'termiski atdaloši oderējumi', kas paredzēti darbam 'sadegšanas kameras izejas temperatūrā', kura pārsniedz 1 883 K (1 610 °C);

b. nemetāliski oderējumi;

c. nemetāliski apvalki;

9E003 a. 2. (*turpinājums*)

d. oderējumi, kas paredzēti darbam ‘sadegšanas kameras izejas temperatūrā’, kura pārsniedz 1 883 K (1 610 °C), un kā caurumi atbilst 9E003.c. pozīcijā minētajiem parametriem; vai

e. ‘sadegšana ar spiediena paaugstināšanu’;

Piezīme. “Nepieciešamās” “tehnoloģijas” 9E003.a.2. pozīcijā minētajiem caurumiem aprobežojas ar caurumu ģeometrijas izstrādi un atrašanās vietas noteikšanu.

Tehniskas piezīmes.

1. 9E003.a.2.a. pozīcijā ‘termiski atdaloši oderējumi’ ir oderējumi, kuriem raksturīga vismaz atbalsta struktūra, kas paredzētam tam, lai balstītu mehānisku slodzi, un pret iekšdedzi vērsta struktūra, kas paredzētam tam, lai atbalsta struktūru aizsargātu no iekšdedzes radītā karstuma. Pret iekšdedzi vērstajai struktūrai un atbalsta struktūrai ir neatkarīga termiska novirze (mehāniska novirze termiskas slodzes dēļ) vienai attiecībā pret otru, t. i., tās ir termiski atsaistītas.

2. 9E003.a.2.a. un 9E003.a.2.d. pozīcijā ‘sadegšanas kameras izejas temperatūra’ ir kopējā vidējā gāzes plūsmas (stagnācijas) temperatūra starp sadegšanas kameras izejas plakni un turbīnas ieejas lāpstiņu priekšgalu (proti, mērot dzinēja stacijā T40, kā definēts SAE ARP 755A), kad dzinējs darbojas “vienmērīgā režīmā” un sertificētā maksimālā nepārtrauktā darba temperatūrā.

3. 9.E.3.a.2.e. pozīcijā ‘sadegšana ar spiediena paaugstināšanu’ attiecas uz sadegšanas kameru, kur kopējais vidējais spiediens kritiskajā punktā pie sadegšanas kameras izejas ir lielāks nekā kopējais vidējais spiediens kritiskajā punktā pie sadegšanas kameras ieejas, galvenokārt sadegšanas procesa dēļ dzinējam darbojoties “vienmērīgā režīmā”.

NB! Attiecībā uz “tehnoloģijām”, kas “nepieciešamas” dzesēšanas caurumu veidošanai, sk. 9E003.c. pozīciju.

3. komponenti, kas izgatavoti no jebkura šāda materiāla:

a. no organiskiem “kompozītmateriāliem”, kas paredzēti darbam temperatūrā virs 588 K (315 °C);

b. no jebkura šāda materiāla:

1. metāla “matricas” “kompozītmateriāli”, kas armēti ar jebkuru no šādiem materiāliem:

a. 1C007. vai 1C507. pozīcijā minētos materiālus;

b. 1C010. pozīcijā minētie “šķiedrveida vai pavedienveida materiāli”; vai

c. aluminīdi, kas minēti 1C002.a. pozīcijā; vai

2. keramikas “matricas” “kompozītmateriāli”, kas minēti 1C007. vai 1C507. pozīcijā; vai

c. statori, sprauslas, lāpstiņas, to “uzgaļu apvalki”, rotējoši komponenti (*blisks*) vai ‘sadalītājkanāli’, kuriem piemīt visas šādas īpašības:

1. nav minēti 9E003.a.3.a. pozīcijā;

2. konstruēti kompresoriem vai ventilatoriem un

3. izgatavoti no materiāla, kas minēts 1C010.e. pozīcijā ar sveķiem, kas minēti 1C008. pozīcijā;

Tehniska piezīme.

9E003.a.3.c. pozīcijā ‘sadalītājkanāli’ veic sākotnējo gaisa masas plūsmas sadalīšanu starp dzinēja pārplūdes sekciju un pamatsekciju.

9E003 a. (*turpinājums*)

4. nedzesējamas turbīnu lāpstiņas, sprauslas, to "uzgaļu apvalki", kas paredzēti darbam gāzes plūsmas temperatūrā 1 373 K (1 100 °C) vai vairāk;

5. dzesējamas turbīnu lāpstiņas, to "uzgaļu apvalki", izņemot 9E003.a.1. pozīcijā minētos, darbam 'gāzes plūsmas temperatūrā' – 1 693 K (1 420 °C) vai augstākā;

Tehniska piezīme.

9E003.a.4. un 9E003.a.5. pozīcijā 'gāzes plūsmas temperatūra' ir kopējā vidējā gāzes plūsmas (stagnācijas) temperatūra turbīnas komponenta priekšējā plaknē, kad dzinējs darbojas "vienmērīgā režīmā" un sertificētā vai norādītā maksimālā nepārtrauktā darba temperatūrā.

6. aerodinamisko lāpstiņu un diska kombinācijas, lietojot savienošanu cietā stāvoklī;

7. netiek izmantots;

8. 'pret bojājumiem noturīgi' rotoru komponenti, kuros lietoti pulveru metalurģijas materiāli, kas minēti 1C002.b. pozīcijā; vai

Tehniska piezīme.

9E003.a.8. pozīcijā 'pret bojājumiem noturīgus' komponentus izstrādā, lietojot metodoloģiju un zinātnisko pamatojumu, lai paredzētu un novērstu plaisu palielināšanos.

9. netiek izmantots;

10. netiek izmantots;

11. 'ventilatora lāpstiņas', kurām ir visi šādi raksturlielumi:

a. 20 % vai vairāk no kopējā tilpuma aizņem viens vai vairāki slēgti dobumi, kuros ir tikai vakuums vai gāze; un

b. viena vai vairāku slēgtu dobumu tilpums ir 5 cm^3 vai lielāks;

Tehniska piezīme.

9E003.a.11. pozīcijā 'ventilatora lāpstiņa' ir rotējošās pakāpes vai pakāpju aerodinamiskā daļa, kas nodrošina gan kompresora, gan pārplūdes plūsmu gāzturbīnu dzinējā.

b. "tehnoloģijas", kas ir "nepieciešamas" jebkuru turpmāk minēto priekšmetu "projektēšanai" vai "ražošanai":

1. vēja tuneļu aeromodeļi ar devējiem, kas neietekmē darbības režīmu mērījumu laikā un spēj pārraidīt datus no devējiem uz datu uztveršanas sistēmu; vai

2. "kompozītmateriālu" propelleru lāpstiņas vai propelleru ventilatori, kas var absorbēt vairāk par 2 000 kW pie lidojuma ātruma, kas pārsniedz ātrumu 0,55 (pēc Maha);

c. "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" dzesēšanas caurumu "ražošanai", gāzturbīnu dzinēju komponentos, ietverot jebkādas "tehnoloģijas", kuras minētas 9E003.a.1., 9E003.a.2. vai 9E003.a.5. pozīcijā, un kam ir kāda no turpmāk minētajām īpašībām:

1. ir visi šādi raksturlielumi:

a. minimālais 'šķērsgriezuma laukums' ir mazāks par 0,45 mm^2;

b. 'cauruma formas attiecība' ir lielāka nekā 4,52 un

c. 'slīpuma leņķis' ir vienāds ar vai mazāks par 25°; vai

9E003 c. (*turpinājums*)

2. ir visi šādi raksturlielumi:

a. minimālais ‘šķērsgriezuma laukums’ ir mazāks par 0,12 mm^2;

b. ‘cauruma formas attiecība’ ir lielāka nekā 5,65 un

c. ‘slīpuma leņķis’ ir lielāks par 25°;

Piezīme. *Kontrole 9E003.c. pozīcijā neattiecas uz “tehnoloģijām” nemainīga rādiusa cilindrisku caurumu ražošanai, kuri iet tieši cauri un ieiet komponenta ārējā virsmā un iziet no tās.*

Tehniskas piezīmes.

9E003.c. pozīcijas vajadzībām.

1. *‘Šķērsgriezuma laukums’ ir cauruma laukums plaknē, kas ir perpendikulāra cauruma asij.*

2. *‘Cauruma formas attiecība’ ir cauruma ass nominālā garuma dalījums ar kvadrātsakni no tā minimālā ‘šķērsgriezuma laukuma’.*

3. *‘Slīpuma leņķis’ ir šaurs leņķis, kuru mēra starp plakni, kas ir tangenciāla aerodinamisko lāpstiņu virsmai, un cauruma asi, punktā, kur cauruma ass šķērso aerodinamiskās lāpstiņas virsmu.*

4. *Metodes caurumu ražošanai ietver “lāzera” staru apstrādes, ūdens strūklas apstrādes, elektroķīmiskās apstrādes (ECM) vai elektriskās izlādes (EDM) metodes.*

d. “tehnoloģija”, kas “nepieciešama”, lai “pilnveidotu” vai “ražotu” helikopteru jaudas pārvades sistēmas vai noliecamā rotora vai maināma leņķa spārna “gaisa kuģu” jaudas pārvades sistēmas;

e. “tehnoloģija” tādu atgriezeniskās virzes kustības dīzeļdzinēju sauszemes transportlīdzekļu “projektēšanai” vai “ražošanai”, kuriem ir šādi raksturlielumi:

1. ‘kameras tilpums’ ir 1,2 m^3 vai mazāks;

2. kopējā izejas jauda ir lielāka par 750 kW pēc 80/1269/EEK, ISO 2534 vai ekvivalenta valsts standarta un

3. jaudas blīvums ir lielāks par 700 kW/m^3 no ‘kameras tilpuma’;

Tehniska piezīme.

9E003.e. pozīcijas vajadzībām 9E003.e. pozīcijā minētais ‘kameras tilpums’ ir trīs savstarpēji perpendikulāru dimensiju reizinājums, kuras mēra šādi:

Garums: *kloķvārpstas garums no priekšējā flanča līdz spararata ārējai virsmai;*

Platums: *lielākais no jebkura no šādiem lielumiem:*

a. *ārējais izmērs no vārstu vāka līdz vārstu vākam;*

b. *cilindru galvas ārējās malas izmēri vai*

c. *spararata korpusa diametrs;*

Augstums: *lielākais no jebkura no šādiem lielumiem:*

a. *attālums no kloķvārpstas centra līnijas līdz vārstu vāka (vai cilindru galvas) augšējai virsmai plus divkārša virzuļa gājiena garums vai*

b. *spararata korpusa diametrs.*

f. šādas “tehnoloģijas”, kas “nepieciešamas” “lieljaudas dīzeļdzinēju” speciāli izstrādātu komponentu “ražošanai”:

1. “tehnoloģijas”, kas “nepieciešamas” tādu dzinēju sistēmu “ražošanai”, kurām visas turpmāk minētie komponenti ir izgatavoti, izmantojot 1C007. vai 1C507. pozīcijā minētos keramikas materiālus:

a. cilindru čaulas;

9E003 f. 1. (*turpinājums*)

b. virzuļi;

c. cilindru galvas un

d. viens vai vairāki citi komponenti (arī izplūdes kolektori, turbopūtēji, vārstu bīdstieņi, vārstu kompleksi vai izolēti degvielas iesmidzinātāji);

2. "tehnoloģijas", kuras "nepieciešamas" turbopūtes sistēmu "ražošanai" ar vienpakāpes kompresoru un kurām ir visi šādi raksturlielumi:

a. darbojas ar spiediena attiecību 4:1 vai lielāku;

b. masas plūsma diapazonā no 30 līdz 130 kg minūtē un

c. plūsmas šķērsgriezuma laukuma maiņas iespējas kompresoru vai turbīnu sekcijās;

3. "tehnoloģijas", kuras "nepieciešamas" tādu degvielas iesmidzināšanas sistēmu "ražošanai", kas speciāli konstruētas dažādiem degvielu veidiem (piemēram, dīzeļdegvielai vai reaktīvo dzinēju degvielai) viskozitātes diapazonā sākot ar dīzeļdegvielu (2,5 cSt pie 310,8 K (37,8 °C) un beidzot ar benzīnu (0,5 cSt pie 310,8 K (37,8 °C)), un kurām ir visas šādas īpašības:

a. vienā reizē iesmidzinātais tilpums ir lielāks par 230 mm^3 vienā cilindrā un

b. elektroniskā vadība, kas speciāli konstruēta, lai ar attiecīgiem sensoriem automātiski mainītu regulācijas raksturlīknes atkarībā no degvielas īpašībām, saglabājot to pašu griezes momenta raksturlīkni;

g. "tehnoloģijas", kas "nepieciešamas" tādu "lieljaudas dīzeļdzinēju" "projektēšanai" vai "ražošanai", kuriem ir cietās fāzes, gāzes fāzes vai šķidrās plēves cilindra sienu eļļošana (vai to kombinācija), un kas ļauj tiem darboties darba temperatūrā, kura pārsniedz 723 K (450 °C), mērot uz cilindra sienas augšējā virzuļa gredzena gājiena augstākajā punktā;

h. "Tehnoloģijas" gāzturbīnu dzinēju "pilnīgi autonomas dzinēju digitālās vadības (FADEC) sistēmām":

1. "projektēšanas" "tehnoloģijas", lai panāktu komponentiem funkcionālās prasības, kas vajadzības "FADEC sistēmām", lai regulētu dzinēja vilces vai griezes momentu (piemēram, atgriezeniskas informācijas sensora laika konstantes un precizitāti, degvielas vārsta pagrieziena pakāpi);

2. "projektēšanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijas" kontroles un diagnostikas komponentiem, kas domāti vienīgi "FADEC sistēmai" un ko lieto dzinēja vilces vai griezes momenta regulēšanai;

3. "projektēšanas" "tehnoloģijas" kontroles noteikumu algoritmiem, tostarp "pirmkods", kas domātas vienīgi "FADEC sistēmai" un ko lieto dzinēja vilces vai griezes momenta regulēšanai.

Piezīme. Kontroli 9E003.h. pozīcijā neattiecina uz tehniskiem datiem, kuri saistīti ar dzinēja un gaisa kuģa integrēšanu un kurus vienas vai vairāku dalībvalstu vai Vasenāras vienošanās dalībvalstu civilās aviācijas iestādes ir pieprasījušas publicēt vispārējai lietošanai lidsabiedrībās (piem., uzstādīšanas rokasgrāmatas, lietošanas pamācības, instrukcijas nepārtraukta lidojumderīguma nodrošināšanai) vai saskarnes funkcijām (piem., ieejas/izejas apstrāde, nepieciešamais korpusa vilces vai griezes moments).

i. Šādas "tehnoloģijas" gāzturbīnu dzinēju regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmām, kas paredzētas, lai uzturētu dzinēja stabilitāti gāzģeneratoru turbīnām, ventilatoru vai energoapgādes turbīnām vai vilces sprauslām:

1. "projektēšanas" "tehnoloģijas", ar kurām paredzēts panākt, ka komponenti, kas uztur dzinēja stabilitāti, atbilst funkcionālām prasībām;

2. "projektēšanas" vai "ražošanas" "tehnoloģijas" komponentiem, kas ir speciāli paredzēti vienīgi regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmai un kas uztur dzinēja stabilitāti;

9E003 i. (*turpinājums*)

3. "projektēšanas" "tehnoloģijas" kontroles noteikumu algoritmiem, tostarp "pirmkods", kas ir unikāls un piešķirts attiecīgajai regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmai un kas uztur dzinēja stabilitāti;

Piezīme. *Kontrole 9E003.i. pozīcijā neattiecas uz "tehnoloģijām", kas paredzētas jebkuram no šādiem priekšmetiem:*

a. ieplūdi virzošas sprauslas;

b. regulējami ventilatori vai propelleru ventilatori;

c. regulējamas kompresoru sprauslas;

d. kompresoru izplūdes vārsti vai

e. regulējamas plūsmas trajektorijas ģeometriju reversai vilcei.

j. "tehnoloģijas", kas ir "nepieciešamas" tādu spārnu locīšanas sistēmu "projektēšanai", kuras ir paredzētas nemainīgu spārnu "gaisa kuģiem", kas tiek darbināti ar gāzturbīnas dzinējiem;

NB! *Attiecībā uz "tehnoloģijām", kas ir "nepieciešamas" tādu spārnu locīšanas sistēmu "projektēšanai", kuras ir paredzētas nemainīgu spārnu "gaisa kuģiem", SK. ARĪ MILITĀRO PREČU KONTROLES SARAKSTUS.*

k. "Tehnoloģijas", kas nav minētas 9E003.a., 9E003.h. vai 9E003.i. pozīcijā, "nepieciešamas", lai "pilnveidotu" jebkuru šādu komponentu vai sistēmu, kas speciāli konstruētas aviācijas gāzturbīnu dzinējiem, lai "gaisa kuģi" nodrošinātu ar enerģiju vismaz 30 minūšu ilgam lidojumam ar ātrumu 1 (pēc Maha) vai virs tā:

1. Piedziņas ieplūdes sistēmas;

2. Piedziņas izplūdes sistēmas;

3. "Atkaluzkarsēšanas sistēmas";

4. "Aktīvās temperatūras regulācijas sistēmas" tādu šķidrumu kondicionēšanai, ko izmanto "dzinēja rotoru balstu" eļļošanai vai dzesēšanai;

5. "Dzinēja rotoru balsti" bez eļļas; vai

6. Sistēmas siltuma aizvadīšanai no "kompresijas sistēmas" gāzes pamatplūsmas.

Tehniskas piezīmes.

9E003.k. pozīcijas vajadzībām:

1. *Piedziņas ieplūdes sistēmas ietver galvenās plūsmas priekšdzesētājus.*

2. *'Atkaluzkarsēšanas sistēmas' nodrošina papildu vilci, sadedzinot degvielu izplūdes un/vai pārplūdē lejpus pēdējam turbomehānisma posmam. "Atkaluzkarsēšanas sistēmas" sauc arī par termiskajiem oksidizatoriem.*

3. *"Aktīvās temperatūras regulācijas sistēmas" izmanto citas metodes, kas nav pasīva dzesēšana eļļa-gaiss vai dzesēšana eļļa-degviela, piemēram, tvaika cikla sistēmas.*

4. *'Kompresijas sistēma' ir jebkurš posms vai posmu kombinācija starp dzinēja ieejas virsmu un sadegšanas kameru, kas palielina gāzes plūsmas spiedienu, veicot mehānisku darbu.*

5. *"Dzinēja rotoru balsts" ir gultnis, kas atbalsta galveno dzinēja vārpstu, ar ko darbina kompresijas sistēmu vai turbīnu rotorus.*

NB! 1. *Attiecībā uz dzinēju kontroles tehnoloģijām sk. 9E003.h. pozīciju.*

NB! 2. *Attiecībā uz regulējamas plūsmas trajektorijas sistēmu tehnoloģijām sk. 9E003i. pozīciju.*

9E101 Šādas "tehnoloģijas":

a. "tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) attiecībā uz 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a. vai 9A115.–9A121. pozīcijā minēto priekšmetu "projektēšanai";

b. "tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) attiecībā uz 9A012. pozīcijā minēto 'UAV' vai 9A101., 9A102., 9A104.–9A111., 9A112.a. vai 9A115.–9A121. pozīcijā minēto preču "ražošanai".

Tehniska piezīme.

9E101.b. pozīcijā 'UAV' ir bezpilota lidaparātu sistēmas, kas spēj veikt attālumu virs 300 km.

9E102 "Tehnoloģijas" (saskaņā ar vispārīgo piezīmi par tehnoloģijām) 9A004. pozīcijā minēto kosmisko nesējraķešu, 9A005.–9A011. pozīcijā minēto preču, 9A012. pozīcijā minēto 'UAV' vai 9A101., 9A102., 9A104.–9A111., 9A112.a., 9A115.–9A121., 9B105., 9B106., 9B107., 9B115., 9B116., 9B117., 9D101. vai 9D103. pozīcijā minēto preču "lietošanai".

Tehniska piezīme.

9E102. pozīcijā 'UAV' ir bezpilota lidaparātu sistēmas, kas spēj veikt vismaz 300 km attālumu."

9E503 Šādas citas "tehnoloģijas":

Piezīme. 9E503. pozīcija ietver tehnoloģijas, kas izmantojamas aviācijas, no aviācijas dzinējiem atvasinātiem, rūpnieciskiem vai kuģu gāzturbīnu dzinējiem.

l. "tehnoloģijas", kas "vajadzīgas" tādu gāzturbīnu dzinēju aksiālo kompresoru "projektēšanai", kuriem ir šādi raksturlielumi:

1. kāda no šādām īpašībām:

a. speciāli konstruēti 'vairāku plūsmu ventilatoru sistēmām'; vai

b. kāda no šādām īpašībām:

1. kompresora lāpstiņas gala klīrensa atgriezeniskās saites vadība;

2. atgriezeniskās saites pārvaldība, lai novērstu kompresora vibrēšanu aerodinamiskās nestabilitātes dēļ;

3. dzesējami gāzes plūsmas vai dzesējami rotējoši kompresoru komponenti;

4. 'tandēma vai sadalīti rotējoši aerodinamiskie elementi'; vai

5. 'korpusi ar attiecībā pret asi nesimetrisku ģeometriju' lāpstiņas gala saskarnes punktā; un

2. visi šādi aprēķinātie parametri:

a. vidējā 'pakāpes mainīgā slodze' ir lielāka par vai vienāda ar 0,22;

b. 'pakāpes mainīgās slodzes' summa, reizināta ar 41,6, un 'politropā lietderība' ir lielāka par vai vienāda ar 102;

c. 'stabilitātes rezerve' ir lielāka par vai vienāda ar 20 %; un

d. vidējā spiediena attiecība starp pakāpēm ir lielāka par 1,2.

Tehniskas piezīmes.

1. 9E503.l.1.a. pozīcijā 'vairāku plūsmu ventilatoru sistēmas' nodrošina gaisa plūsmas kustību starp vismaz divām pārplūdes plūsmām, lai kontrolētu ventilatora spiediena attiecību vai pārplūdes attiecību (izņemot ventilatora spiediena attiecības vai pārplūdes attiecības mainīšanu ar ventilatora koriģētā ātruma vai primārās sprauslas laukuma palīdzību).

2. 9E503.l.1.b.3. pozīcijā dzesējami gāzes plūsmas komponenti neietver kompresoru komponentus, kurus netieši dzesē noplūdes plūsmas, slodzes pārvaldības plūsmas vai pretapledošanas plūsmas.

9E503 l. (*turpinājums*)

3. *9E503.l.1.b.4. pozīcijā 'tandēma vai sadalīti rotējoši aerodinamiskie elementi' sastāv no divām vai vairākām rotējošu lāpstiņu rindām aksiālā virzienā bez to vidū iestarpināta statora. Aerodinamiskos elementus uzskata par sadalītiem, ja katras rindas priekšējās malas plakne ir aksiāli nobīdīta par 25 % vai vairāk no pirmās rindas aksiālās hordas garuma.*

4. *9E503.l.1.b.5. pozīcijā 'korpusi ar attiecībā pret asi nesimetrisku ģeometriju' ietver elementus, kuri ir nevienmērīgi izvietoti, nekonsekventi veidoti vai nekonsekventi vērsti aploces virzienā lāpstiņas galā, piemēram, padziļinājumi nevienmērīgā attālumā paralēli dzinēja vārpstai. 'Korpusi ar attiecībā pret asi nesimetrisku ģeometriju' neietver elementus, kas konstruēti montāžai, vai mehāniskas konstrukcijas, kas nosaka, ka dzinēja darbības laikā veidojas vienāda ģeometrija aploces virzienā.*

5. *9E503.l.2. pozīcijā aprēķinātie parametri ir šādi:*

   a. *iedarbina pie dzinēja ieejas un darbojas pie statiska jūras līmeņa, izmantojot ICAO standarta atmosfēru, bez saspiestā gaisa izplūdes gaisa kuģī (piemēram, bez izplūdes stabilitātei, iedarbināšanai, pretapledošanai vai gaisa plūsmai salonā) un pie 'aerodinamiskā konstrukcijas punkta' ('ADP') "vienmērīgā režīmā". Tas ietver kompresora izplūdes un dzenvārpstas jaudas noņemšanu "vienmērīgā režīmā" normālai dzinēja darbībai norādītajā punktā, piemēram, turbīnas dzesēšana.*

   b. *pakāpes, kas nodrošina pastāvīgu ventilatora pārplūdes plūsmu, aprēķinos nav jāiekļauj;*

   c. *vērtības aprēķina katram rotora posmam atsevišķi, pēc tam aprēķina vidējo vērtību visos kompresijas posmos pie darbības ar vienu un to pašu vārpstas rotācijas ātrumu (t. i., visu zemspiediena, vidēja spiediena vai augstspiediena kompresora posmu vidējais rādītājs vai visu kompresijas posmu vidējais rādītājs vienspoles dzinējam);*

   d. *'pakāpes mainīgā slodze' ir vidējais izoentropiskais darbs, kas dalīts ar rotora mehāniskā gala ātruma kvadrātu un tad reizināts ar attiecību starp dienas standarta temperatūru un spoles ieplūdes kopējo temperatūru.*

$$Lp'_{alt} = \frac{T_{STD}}{T_{0spool}} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \frac{c_{p_i} T_{0i} \left(\pi_i^{(\gamma_i - 1)/\gamma_i} - 1 \right)}{U_i^2}$$

, kur:

T_{STD} – *dienas standarta temperatūra ICAO standarta atmosfērā (K)*

T_{0spool} – *spoles ieplūdes temperatūra (K)*

N – *pakāpju skaits*

T_0 – *pakāpes ieplūdes kopējā temperatūra (K)*

c_p – *īpatnējā siltumietilpība (J kg^{-1} K^{-1} vai $m^{2\,s-2}$ K^{-1}) kā temperatūras funkcija*

γ – *īpatnējo siltumu kā temperatūras funkcijas attiecība*

U – *rotora uzplūdes malas mehāniskā gala ātrums (m/s)*

π – *pakāpes kopējā spiediena pie izejas attiecība pret kopējo ieplūdes spiedienu pie ieejas*

Katras atsevišķās pakāpes slodze būtu jāaprēķina katrai pakāpei atsevišķi, un tad visu pakāpju vidējais rādītājs būtu jānovērtē kā slodzes parametrs;

   e. *'politropā lietderība' ir procentos izteikta kopējā kompresija, kas sadalīta bezgalīgā skaitā sīku posmu ar vienādu izoentropisko lietderību;*

   f. *'stabilitātes rezerve' ir starpība starp projektēto darbības līniju un aprēķināto kompresora pārsprieguma punktu pie nemainīgas koriģētas masas plūsmas ieejā, ko izsaka procentos no darbības līnijas;*

6. *5.a tehniskajā piezīmē 'ADP' attiecas uz kompresora plūsmas trajektorijas izkārtojuma (piem., maksimālās efektivitātes punkts vai optimālais krišanas punkts) koriģētajiem nosacījumiem (plūsmas ātrums, spiediena attiecība un ātrums). 'ADP' var atbilst aviācijas gāzturbīnas dzinēja 'ADP' vai īpašam stāvoklim ekspluatācijas līnijā, piemēram, augstuma uzņemšanas, kreisēšanas vai pacelšanās galapunktam."*