Úradný vestník
Európskej únie

SK
Séria L

2026/2288

19.11.2026

DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2026/2288

zo 14. septembra 2026,

ktorým sa mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/821, pokiaľ ide o zoznam položiek s dvojakým použitím podliehajúcich kontrolám vývozu

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/821 z 20. mája 2021, ktorým sa stanovuje režim Únie na kontrolu vývozov, sprostredkovania, technickej pomoci, tranzitu a transferu položiek s dvojakým použitím ([1]), a najmä na jeho článok 17 ods. 1 písm. a),

keďže:

(1) Podľa nariadenia (EÚ) 2021/821 položky s dvojakým použitím podliehajú účinnej kontrole pri vývoze z Únie alebo pri tranzite cez jej územie, alebo ak sú dodávané do tretej krajiny na základe sprostredkovateľských služieb poskytovaných sprostredkovateľom, ktorý má bydlisko alebo je usadený v Únii.

(2) V prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2021/821 je uvedený spoločný zoznam položiek s dvojakým použitím, ktoré podliehajú kontrolám v Únii. Rozhodnutia o položkách, ktoré podliehajú uvedeným kontrolám, sa prijímajú v rámci medzinárodne dohodnutých kontrol položiek s dvojakým použitím.

(3) Zoznam položiek s dvojakým použitím uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2021/821 treba aktualizovať, aby sa zabezpečil plný súlad s medzinárodnými povinnosťami a záväzkami v oblasti bezpečnosti, ktoré členské štáty a v príslušných prípadoch Únia prijali ako členovia Austrálskej skupiny ([2]), Režimu kontroly raketových technológií ([3]), Skupiny jadrových dodávateľov ([4]), Wassenaarskeho usporiadania ([5]) a Dohovoru o chemických zbraniach ([6]). V tejto súvislosti boli kontrolné zoznamy prijaté v rámci medzinárodných dohôd o režimoch nešírenia zbraní a o kontrole vývozu v roku 2025 zmenené. Členské štáty okrem toho 15. apríla 2026 informovali Komisiu, že všetky prijali, a to aj ako členovia Wassenaarskeho usporiadania, ďalšie záväzky s cieľom kontrolovať ďalšie položky. Príloha I k nariadeniu (EÚ) 2021/821 by sa mala zmeniť v súlade s uvedenými povinnosťami a záväzkami. Na zjednodušenie odkazov pre orgány kontroly vývozu a hospodárske subjekty by sa mala príloha I k nariadeniu (EÚ) 2021/821 nahradiť novým znením.

(4) Aby sa čo najskôr zabezpečil úplný súlad s medzinárodnými záväzkami v oblasti bezpečnosti, malo by toto nariadenie nadobudnúť účinnosť dňom nasledujúcim po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

(5) Nariadenie (EÚ) 2021/821 by sa preto malo zodpovedajúcim spôsobom zmeniť,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1

Príloha I k nariadeniu (EÚ) 2021/821 sa nahrádza znením stanoveným v prílohe k tomuto nariadeniu.

([1]) Ú. v. EÚ L 206, 11.6.2021, s. 1, 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.

Článok 2

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 14. septembra 2026

Za Komisiu
predsedníčka
Ursula VON DER LEYEN

PRÍLOHA

„PRÍLOHA I

ZOZNAM POLOŽIEK S DVOJAKÝM POUŽITÍM UVEDENÝ V ČLÁNKU 3 TOHTO NARIADENIA

Týmto zoznamom položiek s dvojakým použitím obsiahnutým v tejto prílohe sa zavádzajú medzinárodne dohodnuté kontroly položiek s dvojakým použitím vrátane Austrálskej skupiny ([1]), Režimu kontroly raketových technológií (Missile Technology Control Regime – MTCR) ([2]), Skupiny jadrových dodávateľov (Nuclear Suppliers' Group – NSG) ([3]), Wassenaarského usporiadania ([4]) a Dohovoru o zákaze chemických zbraní (Chemical Weapons Convention – CWC) ([5]).

OBSAH

Časť I	Všeobecné poznámky, akronymy a skratky a vymedzenie pojmov
Časť II – Kategória 0	Jadrové materiály, zariadenia a príslušenstvo
Časť III – Kategória 1	Osobitné materiály a súvisiace zariadenia
Časť IV – Kategória 2	Spracovanie materiálov
Časť V – Kategória 3	Elektronika
Časť VI – Kategória 4	Počítače
Časť VII – Kategória 5	Telekomunikácie a „bezpečnosť informácií“
Časť VIII – Kategória 6	Snímače a lasery
Časť IX – Kategória 7	Navigácia a letecká elektronika
Časť X – Kategória 8	Námorná technika
Časť XI – Kategória 9	Letectvo, kozmonautika a pohon

ČASŤ I

Všeobecné poznámky, akronymy a skratky a vymedzenie pojmov

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PRÍLOHE I

1. Pre kontrolu tovaru, ktorý je navrhnutý alebo upravený na vojenské účely, pozri Spoločný zoznam vojenského materiálu Európskej únie ([6]) a príslušný zoznam (-y) kontrol vojenského tovaru vedených jednotlivými členskými štátmi. Odkazy v tejto prílohe, ktoré uvádzajú „POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU“, sa týkajú tých istých zoznamov.

2. Predmet kontrol uvedených v tejto prílohe nesmie byť zmarený vývozom žiadneho nekontrolovaného tovaru (vrátane zariadení) obsahujúceho jednu alebo viacero kontrolovaných súčastí, ak je kontrolovaná súčasť alebo súčasti základným prvkom tovaru a dá sa reálne odstrániť alebo použiť na iné účely.

   Upozornenie: *Pri posudzovaní, či kontrolovanú súčasť alebo súčasti je potrebné považovať za základný prvok, je nevyhnutné zvážiť činitele množstva, hodnoty a obsiahnutého technologického know-how a ďalšie osobitné okolnosti, ktoré môžu urobiť z kontrolovanej súčasti alebo súčastí základný prvok zaobstarávaného tovaru.*

3. Tovar uvedený v tejto prílohe zahŕňa tak nový, ako aj použitý tovar.

([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]) Spoločný zoznam vojenského materiálu Európskej únie (materiál, na ktorý sa vzťahuje spoločná pozícia Rady 2008/944/SZBP, ktorou sa vymedzujú spoločné pravidlá upravujúce kontrolu vývozu vojenskej technológie a materiálu).

4. V niektorých prípadoch sú chemické látky uvedené názvom a registračným číslom databázy chemických látok (CAS). Zoznam sa vzťahuje na chemické látky s rovnakým štruktúrnym vzorcom (vrátane hydrátov, izotopicky označených foriem alebo všetkých možných stereoizomérov) bez ohľadu na názov alebo registračné číslo CAS. Registračné čísla CAS sú uvedené s cieľom pomôcť určiť konkrétnu chemickú látku alebo zmes bez ohľadu na nomenklatúru. Registračné čísla CAS nemožno použiť ako jedinečné identifikátory, pretože niektoré formy uvedených chemických látok majú odlišné registračné čísla CAS a zmesi obsahujúce uvedenú chemickú látku môžu mať tiež odlišné registračné čísla CAS.

POZNÁMKA K JADROVEJ TECHNOLÓGII (NUCLEAR TECHNOLOGY NOTE – NTN)

(Vykladá sa v spojení s oddielom E kategórie 0.)

„Technológia“ priamo spojená s akýmkoľvek tovarom kontrolovaným v kategórii 0 sa kontroluje podľa ustanovení kategórie 0.

„Technológia“ na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovaru podliehajúceho kontrole zostáva pod kontrolou dokonca aj vtedy, keď sa vzťahuje na nekontrolovaný tovar.

Schválenie tovaru na vývoz takisto povoľuje vývoz, a to pre toho istého koncového používateľa, minimálnej „technológie“ požadovanej na inštaláciu, prevádzku, údržbu a opravu tovaru.

Kontroly prenosu „technológie“ sa netýkajú „verejne dostupných“ informácií ani „základného vedeckého výskumu“.

VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K TECHNOLÓGII (GENERAL TECHNOLOGY NOTE – GTN)

(Vykladá sa v spojení s oddielom E kategórií 1 až 9.)

Vývoz „technológie“ „vyžadovanej“ na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovaru kontrolovaného v kategóriách 1 až 9 sa kontroluje podľa ustanovení kategórií 1 až 9.

„Technológia“ „vyžadovaná“ na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovaru podliehajúceho kontrole zostáva pod kontrolou dokonca aj vtedy, keď sa vzťahuje na nekontrolovaný tovar.

Kontroly sa nevzťahujú na tú „technológiu“, ktorá je nevyhnutným minimom pre inštaláciu, prevádzku, údržbu (kontrolu) a opravu takého tovaru, ktorý nie je kontrolovaný alebo ktorého vývoz bol povolený.

Poznámka: *Týmto sa neuvoľňuje „technológia“ uvedená v 1E002.e, 1E002.f, 8E002.a, 8E002.b.*

Kontroly prevodov „technológie“ sa nevzťahujú na „verejne dostupné“ informácie, „základný vedecký výskum“ alebo minimálne nevyhnutné informácie na účely patentových prihlášok.

POZNÁMKA K JADROVÉMU SOFTVÉRU (NUCLEAR SOFTWARE NOTE – NSN)

(Táto poznámka má prednosť pred akoukoľvek kontrolou kategórie 0 v rámci oddielu D.)

Oddiel D kategórie 0 tohto zoznamu sa nevzťahuje na „softvér“, ktorý je minimálne potrebným „objektovým kódom“ na inštaláciu, prevádzku, údržbu (kontrolu) alebo opravu tých položiek, ktorých vývoz bol povolený.

Schválenie tovaru na vývoz takisto povoľuje vývoz, a to pre toho istého koncového používateľa, minimálne potrebného „objektového kódu“ potrebného na inštaláciu, prevádzku, údržbu (kontrolu) alebo opravu tovaru.

Poznámka: *Poznámka k jadrovému softvéru neuvoľňuje spod kontroly „softvér“ uvedený v kategórii 5 – časti 2 (Bezpečnosť informácií).*

VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K SOFTVÉRU (GENERAL SOFTWARE NOTE – GSN)

(Táto poznámka má prednosť pred akoukoľvek kontrolou kategórií 1 až 9 v rámci oddielu D.)

Kategórie 1 až 9 tohto zoznamu sa nevzťahujú na „softvér“, ktorý je buď:

a) všeobecne dostupný pre verejnosť tým, že:

1. sa predáva bez obmedzenia zo zásob v maloobchodných predajniach formou:

a) pultového predaja;

b) zásielkovým spôsobom;

c) elektronickými transakciami alebo

d) transakciami telefonicky; a

2. je navrhnutý tak, aby ho používateľ mohol inštalovať bez ďalšej podstatnej pomoci dodávateľa;

Poznámka: Položka a) všeobecnej poznámky k softvéru neuvoľňuje spod kontroly „softvér“ uvedený v kategórii 5 – časti 2 (Bezpečnosť informácií).

b) „je dostupný verejne“ alebo

c) je dostupný s minimálne potrebným „objektovým kódom“ na inštaláciu, prevádzku, údržbu (kontrolu) alebo opravu tých položiek, ktorých vývoz bol povolený.

Poznámka: Položka c) všeobecnej poznámky k softvéru neuvoľňuje spod kontroly „softvér“ uvedený v kategórii 5 – časti 2 (Bezpečnosť informácií).

VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K „BEZPEČNOSTI INFORMÁCIÍ“ (GENERAL „INFORMATION SECURITY“ NOTE – GISN)

Položky alebo funkcie súvisiace s „bezpečnosťou informácií“ treba posudzovať podľa ustanovení kategórie 5, časti 2, aj keď ide o komponenty, „softvér“ alebo funkcie iných položiek.

REDAKČNÉ POSTUPY V *ÚRADNOM VESTNÍKU EURÓPSKEJ ÚNIE*

V súlade s pravidlami stanovenými v Medziinštitucionálnej príručke úpravy dokumentov v textoch v slovenčine uverejnených v *Úradnom vestníku Európskej únie*:

— na oddelenie celého čísla od desatinných miest sa používa čiarka,

— celé čísla sa uvádzajú v skupinách po troch, pričom každá skupina je oddelená úzkou medzerou.

Text uverejnený v tejto prílohe sa riadi uvedenými pravidlami.

AKRONYMY A SKRATKY POUŽÍVANÉ V TEJTO PRÍLOHE

Pre akronymy a skratky používané ako definované pojmy pozrite ‚Definície pojmov použitých v tejto prílohe‘.

AKRONYMY A SKRATKY	
ABEC	Výbor inžinierov pre radiálne ložiská (Annular Bearing Engineers Committee)
ABMA	Americké združenie výrobcov ložísk (American Bearing Manufacturers Association)
ADC	analógovo-číslicový prevodník
AGMA	Americké združenie výrobcov ozubených kolies (American Gear Manufacturers‘ Association)
AHRS	referenčné systémy sklonu a orientácie
AISI	Americký inštitút pre železo a oceľ
ALE	epitaxia atómovou vrstvou

AKRONYMY A SKRATKY	
ALU	aritmetická logická jednotka
ANSI	Americký národný normalizačný ústav (American National Standards Institute)
APP	nastavený špičkový výkon
APU	pomocná energetická jednotka
ASLR	náhodné prideľovanie adresového priestoru
ASTM	americká spoločnosť pre skúšobníctvo a materiály
ATC	riadenie letovej prevádzky
AV	antivírus
BJT	bipolárne plošné tranzistory
BPP	výsledný parameter lúča
BSC	riadiaca jednotka základňovej stanice
CAD	počítačom podporované projektovanie
CAS	služba CAS (Chemical Abstracts Service)
CCD	zariadenia s viazanými nábojmi
CDU	riadiaca a zobrazovacia jednotka
CEP	pravdepodobná kruhová odchýlka
CMM	stroj na meranie súradníc
CMOS	zariadenia s doplňujúcou sa štruktúrou kov-oxid-polovodič
CNTD	tepelné vylučovanie s riadenou tvorbou kryštalizačných jadier
CPLD	komplexné programovateľné logické zariadenia
CPU	centrálna procesorová jednotka
CVD	chemické vylučovanie z plynnej fázy
CW	bojové chemické látky
CW (pre lasery)	stála vlna
DAC	číslicovo-analógový prevodník
DANL	preukázaná priemerná úroveň šumu
DBRN	systém navigácie založenej na údajoch
DDS	priamy digitálny syntetizátor
DEP	prevencia proti spusteniu dátovým kódom
DMA	dynamicko-mechanická analýza
DME	zariadenie na meranie vzdialenosti
DMOSFET	difundovaný tranzistor riadený poľom so štruktúrou kov-oxid-polovodič

AKRONYMY A SKRATKY	
EB	vybuchujúci mostík
EB-PVD	fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár pomocou elektrónového lúča
EBW	vybuchujúci premosťovací vodič
ECAD	počítačom podporované projektovanie elektronických systémov
ECM	elektrochemické opracovanie
EDM	stroje na elektroerozívne obrábanie
EFI	explodujúce fóliové iniciátory
EIRP	užitočný nesmerovo vyžiarený výkon
EMP	elektromagnetický impulz
ENOB	skutočný počet bitov
ERF	elektroreologická konečná úprava
ERP	efektívne vyžiarený výkon
ESD	elektrostatický výboj
ETO	tyristor vypínaný emitorom
ETSI TS	technické špecifikácie Európskeho inštitútu pre telekomunikačné normy
ETT	elektrický spúšťací tyristor
EÚ	Európska únia
EUV	extrémna ultrafialová
FADEC	digitálne riadenie motora s úplným oprávnením
FFT	rýchla Fourierova transformácia (Fast Fourier Transform)
FOV	zorné pole
FPGA	používateľom programovateľné hradlové polia
FPIC	používateľom programovateľné prepojenia
FPLA	používateľom programovateľné logické polia
FPLD	používateľom programovateľný logický obvod
FPO	operácie s pohyblivou rádovou čiarkou
FWHM	veľkosť bodu s plnou šírkou v polovici maxima
GAAFET	tranzistor riadený poľom s hradlami zo štyroch strán
GDSII	štandard „Geometrical Database Standard II“
GLONASS	globálny navigačný satelitný systém
GNSS	globálny navigačný satelitný systém
GBS	globálny systém na určenie polohy

AKRONYMY A SKRATKY	
GSM	globálny systém mobilnej komunikácie
GTO	tyristor vypínaný hradlom
HBT	heteroprechodný bipolárny tranzistor
HDMI	multimediálne rozhranie s vysokým rozlíšením
HEMT	tranzistor s vysokou pohyblivosťou elektrónov
ICAO	Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo (International Civil Aviation Organization)
IDS	systémy na detegovanie narušenia
Komisia IEC	Medzinárodná elektrotechnická komisia (International Electro-technical Commission)
IED	improvizované výbušné zariadenie
IEEE	Inštitút elektrotechnických a elektronických inžinierov (Institute of Electrical and Electronic Engineers)
IFOV	okamžité zorné pole
IGBT	bipolárny tranzistor s izolovaným hradlom
IGCT	prepínací tyristor s integrovaným hradlom
IHO	Medzinárodná hydrografická organizácia
ILS	presný pristávací rádiový systém
IMEI	medzinárodné označenie mobilného zariadenia
IMSI	medzinárodná identita mobilného účastníka
IMU	inerciálna meracia jednotka
INS	inerciálny navigačný systém
IP	internetový protokol
IPS	systém prevencie proti narušeniu
IRS	inerciálna vzťažná sústava
IRU	inerciálna vzťažná jednotka
ISA	medzinárodná štandardná atmosféra
ISAR	radar s inverzným syntetickým otvorom
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu (International Organization for Standardization)
ITU	Medzinárodná telekomunikačná únia (International Telecommunication Union)
JFET	tranzistory riadené poľom s priechodovým hradlom
JT	Joule-Thomson (Joule-Thomson)
JTAG	spoločná akčná skupina pre testovanie
LIDAR	detekcia a meranie dĺžky svetla
LIDT	prahová hodnota laserom vyvolaného poškodenia

AKRONYMY A SKRATKY	
LOA	celková dĺžka
LOB	zameriavacia línia
LRU	modul vymeniteľný pri prevádzke
LTT	svetelný spúšťací tyristor
LUT	vyhľadávacia tabuľka
MCT	tyristory ovládané MOS
MLS	mikrovlnné pristávacie systémy
MMIC	monolitický integrovaný obvod
MOCVD	organické chemické vylučovanie kovov z plynnej fázy
MOS	tranzistor so štruktúrou kov-oxid-polovodič
MOSFET	tranzistor riadený poľom so štruktúrou kov-oxid-polovodič
MPM	mikrovlnný výkonový modul
MRF	magnetoreologická konečná úprava
MRF	veľkosť minimálneho rozlíšiteľného znaku
MRI	zobrazovanie magnetickou rezonanciou
MTBF	stredná doba bezporuchovej prevádzky
MTTF	stredná doba do výskytu poruchy
NA	číselná apertúra
NDT	skúška bez porušenia materiálu
NEQ	čistá hmotnosť výbušniny
NIJ	Národný inštitút spravodlivosti (National Institute of Justice)
OAM	prevádzka, správa alebo údržba
OSI	prepojenie otvorených systémov
PAI	polyamid-imidy
PAR	približovací radar
PCL	pasívna ucelená lokalizácia
PDK	súbory na tvorbu procesov
PIN	osobné identifikačné číslo
PMAC	Striedavý prúd s permanentným magnetom
PMR	uzavreté mobilné siete
PSP	produkty osobnej bezpečnosti
PVD	fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár

AKRONYMY A SKRATKY	
ppm	počet častíc na milión
QAM	kvadratúrna amplitúdová modulácia
QE	kvantová účinnosť
QLA	kvantovo obmedzené zosilňovače
QoE	kvalita zážitku
QoS	kvalita služieb
RAN	rádiová prístupová sieť
RAP	reaktívna atómová plazma
RCA	látka na potláčanie nepokojov
RF	rádiofrekvencia
rms	kvadratický priemer
RNC	riadiaca jednotka rádiovej siete
RNSS	regionálny navigačný satelitný systém
ROIC	čítanie integrovaného obvodu
RTL	úroveň prenosu z/do registrov
S-FIL	tlačiarenské litografické nástroje „step and flash“
SAR	radar so syntetickou apertúrou
SAS	sonar so syntetickou apertúrou
SCR	kremíkový usmerňovač
SDR	softvérovo definované rádio
SEM	rastrovací elektrónový mikroskop
SFDR	dynamická škála bez rušivých zložiek
SHPL	supervýkonný laser
SLAR	letecký radar s bočným výhľadom
SOI	kremík na izolátore
SQUID	supravodivé kvantové interferenčné zariadenie
SRA	dielensky vymeniteľný montážny celok
SRAM	statická pamäť s voľným prístupom
SSB	jedno postranné pásmo
SSR	sekundárny prehľadový radar
SSS	sonar na bočné snímanie
TE-PVD	fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár tepelným odparovaním
TIMSI	dočasná medzinárodná identita mobilného účastníka

AKRONYMY A SKRATKY	
TIR	celkové indikované snímanie
TVR	odozva vysielacieho napätia
TWPA	parametrické zosilňovače s postupnou vlnou
u	jednotka atómovej hmotnosti
UV	ultrafialový
VJFET	vertikálne plošné tranzistory riadené poľom s priechodovým hradlom
VOR	všesmerový rozsah veľmi vysokej frekvencie
WHO	Svetová zdravotnícka organizácia
WLAN	bezdrôtová miestna počítačová sieť
3GPP TS	technická špecifikácia projektu partnerstva tretej generácie

DEFINÍCIE POJMOV POUŽITÝCH V TEJTO PRÍLOHE

Definície pojmov uvedených v ‚jednoduchých úvodzovkách' sa uvádzajú v technickej poznámke k príslušnej položke.

Definície pojmov uvedených v „dvojitých úvodzovkách":

Upozornenie: *Upozornenie: Odkazy na kategórie sú uvedené v zátvorkách za definovaným pojmom.*

„Presnosť" (2 3 6 7), obvykle meraná ako nepresnosť, je maximálna kladná alebo záporná odchýlka indikovanej hodnoty od akceptovaného štandardu alebo od skutočnej hodnoty.

„Aktívne systémy riadenia letu" (7) sú systémy, ktoré fungujú tak, aby zabránili nežiaducim pohybom „lietadla" a riadenej strely alebo konštrukčným zaťaženiam tým, že autonómne spracovávajú výstupy z rozličných druhov snímačov a potom vydávajú nevyhnutné preventívne povely na výkon automatického riadenia.

„Aktívny pixel" (aktívny obrazový prvok) (6) je minimálny (jednotlivý) prvok poľa tuhej fázy, ktorý po vystavení svetelnému (elektromagnetickému) žiareniu vykoná funkciu fotoelektrického prenosu.

„Nastavený špičkový výkon" (4) je nastavená najvyššia rýchlosť, ktorou „digitálne počítače" vykonávajú 64-bitové sčítanie a násobenie s pohyblivou rádovou čiarkou a udáva sa vo vážených teraflopoch (WT) v jednotkách veľkosti 10^{12} operácií s pohyblivou rádovou čiarkou za sekundu.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri Kategória 4, technické upozornenie.*

„Lietadlo"(1 6 7 9) je vzdušný dopravný prostriedok s pevnými krídlami, otáčavými krídlami, rotorom (vrtuľník), sklápacím rotorom alebo sklápacími krídlami.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj termín „civilné lietadlo".*

„Vzducholoď" (9) je motorom poháňaný vzdušný dopravný prostriedok nadnášaný plynom (zvyčajne héliom, predtým vodíkom), ktorý je ľahší než vzduch.

„Všetky dostupné kompenzácie“ (2) znamená, že sú zohľadnené všetky primerané opatrenia, ktoré má výrobca k dispozícii na minimalizáciu všetkých systémových chýb riadenia polohy pre daný model obrábacieho stroja alebo chýb merania pre daný stroj na meranie súradníc.

„Pridelené od ITU“ (3 5) je pridelenie frekvenčných pásiem podľa aktuálneho vydania Rádiokomunikačného poriadku ITU pre primárne, povolené a sekundárne služby.

Upozornenie: *Upozornenie: Dodatočné a alternatívne pridelenia nie sú zahrnuté.*

„Odchýlka uhlovej polohy“ (2) je maximálny rozdiel medzi uhlovou polohou a skutočnou veľmi presne nameranou uhlovou polohou po tom, ako bola opora obrobku na upínacej doske pootočená zo svojej pôvodnej polohy.

„Uhlový náhodný pohyb“ (7) je stupňovanie uhlovej chyby s postupom času, ktoré je dôsledkom bieleho šumu v uhlovej rýchlosti (IEEE STD 528-2001).

„APP“ (4) je ekvivalentom „nastaveného špičkového výkonu“.

„Asymetrický algoritmus“ (5) je zakódovaný algoritmus používajúci rôzne matematicky založené kľúče na zakódovanie a dekódovanie.

Upozornenie: *Upozornenie: Bežné používanie „asymetrického algoritmu“ je manažment kľúčov.*

„Autentifikácia“ (5) overenie identity používateľa, procesu alebo zariadenia, často ako podmienka povolenia prístupu k zdrojom v informačnom systéme. Patrí sem overenie pôvodu obsahu správy alebo inej informácie a všetky aspekty riadenia prístupu všade tam, kde neexistuje šifrovanie súborov alebo textu okrem prípadov priamej súvislosti s ochranou hesiel, osobných identifikačných čísiel (PIN) alebo podobných údajov na zabránenie neoprávnenému prístupu.

„Priemerný výstupný výkon“ (6) je celková „laserová“ výstupná energia v jouloch, vydelená dobou vyslania série po sebe nasledujúcich impulzov, vyjadrenou v sekundách. Pri sérii rovnomerne umiestnených impulzov sa rovná celkovej „laserovej“ výstupnej energii vyslanej vo forme jediného impulzu, v jouloch, násobenej frekvenciou impulzov „lasera“ v hertzoch.

„Základný vedecký výskum“ (GTN NTN) je experimentálna alebo teoretická práca vykonávaná predovšetkým na účely získavania nových poznatkov o základných princípoch javov alebo pozorovateľných skutočností, ktorá nie je primárne zameraná na konkrétny praktický účel alebo cieľ.

„Systematická odchýlka“ (akcelerometra) (7) je priemer za určitú dobu výstupu z akcelerometra meraný za osobitných prevádzkových podmienok, ktorý nemá koreláciu so vstupným zrýchlením alebo rotáciou. „Systematická odchýlka“ je vyjadrená v gramoch alebo metroch za sekundu na druhú (g alebo m/s^2). (IEEE 528-2001) (Mikro g sa rovná $1x10^{-6}$ g).

„Systematická odchýlka“ (gyroskopu) (7) je priemer za určitú dobu výstupu z gyroskopu meraný za osobitných prevádzkových podmienok, ktorý nemá koreláciu so vstupnou rotáciou alebo zrýchlením. „Systematická odchýlka“ je obyčajne vyjadrená v stupňoch za hodinu (deg/hr). (IEEE STD 528-2001).

„Biologické agensy“ (1) sú patogény alebo toxíny vybrané alebo upravené (napr. zmenou čistoty, skladovateľnosti, virulencie, charakteristiky šírenia alebo odolnosti proti UV žiareniu) s cieľom spôsobiť straty na životoch ľudí alebo zvierat, poškodiť zariadenia, úrodu alebo životné prostredie.

„Nábojové násobenie“ (6) je forma zlepšovania elektronického obrazu definovaná ako vznik nosičov nábojov následkom procesu nárazovej ionizácie. Snímače ‚nábojového násobenia‘ môžu byť vo forme elektrónky na zosilnenie jasu obrazu, detektora v pevnej fáze alebo „sústavy s ohniskovou rovinou“.

(„CEP“) (7): „pravdepodobná kruhová odchýlka“ – pri kruhovom normálnom rozdelení polomer kruhu obsahujúceho 50 % jednotlivých vykonávaných meraní alebo polomer kruhu, v ktorom je 50 percentná pravdepodobnosť lokalizácie výskytu.

„Chemická zmes“ (1) predstavuje tuhý, kvapalný alebo plynný produkt pozostávajúci z dvoch alebo viacerých zložiek, ktoré za podmienok, za ktorých sa zmes uchováva, navzájom nereagujú.

„Obehom riadené systémy vyrovnávania krútiaceho momentu alebo obehom riadené systémy smerového riadenia“ (7) sú systémy, ktoré používajú vzduch vháňaný nad aerodynamické povrchy na účel zvýšenia alebo regulácie síl vytváraných týmito povrchmi.

„Civilné lietadlo“ (1 3 4 7) je „lietadlo“, uvedené podľa označenia v zoznamoch certifikácie letovej spôsobilosti uverejňovaných orgánmi civilného letectva jedného alebo viacerých členských štátov alebo účastníckych štátov Wassenaarského usporiadania, ktoré slúži na lety na komerčných civilných vnútroštátnych a zahraničných trasách alebo na zákonné používanie pre civilné, súkromné alebo podnikateľské účely.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj termín „lietadlo“.*

„Kompenzačné systémy“ (6) pozostávajú z primárneho skalárneho snímača, jedného alebo viacerých referenčných snímačov (napr. vektorové magnetometre) spolu so softvérom, ktorý umožňuje znížiť rotačný šum pevného telesa platformy.

„Kompozit“ (1 2 6 8 9) predstavuje „matricu“ a prídavnú fázu alebo prídavné fázy pozostávajúce z častíc, hrotových elektród, vlákien alebo ich ľubovoľnej kombinácie, ktoré slúžia na osobitný účel alebo účely.

„Zlúčeniny III/V“ (3 6) sú polykryštalické, binárne alebo komplexné monokryštalické produkty skladajúce sa z prvkov skupín IIIA a VA Mendelejevovej periodickej tabuľky (napr. arzenid gália, arzenid gália a hliníka, fosfid india).

„Riadenie profilu“ (2) znamená dva alebo viac „číslicovo riadených“ pohybov prebiehajúcich v súlade s pokynmi, ktoré udávajú najbližšiu požadovanú polohu a požadované rýchlosti posunu do tejto polohy. Tieto rýchlosti posunu sa menia vo vzájomnom vzťahu tak, aby sa vytváral požadovaný obrys. (Pozri: ISO/DIS–2806:1980).

„Kritická teplota“ (1 3 5) (niekedy sa nazýva teplota prechodu) konkrétneho „supravodivého“ materiálu je teplota, pri ktorej materiál úplne stráca odpor voči toku jednosmerného elektrického prúdu.

„Aktivácia šifrovania“ (5) je akákoľvek technika, ktorá osobitne aktivuje alebo umožňuje šifrovaciu schopnosť položky, a to prostredníctvom mechanizmu použitého výrobcom danej položky, pričom tento mechanizmus je jednoznačne viazaný na:

1. jediný prípad položky alebo
2. jedného zákazníka pre viaceré prípady položky.

Technické poznámky:

1. Techniky a mechanizmy, ktoré sa používajú na „aktiváciu šifrovania“ sú hardvér, „softvér“ alebo „technológia“.

2. Mechanizmami na „aktiváciu šifrovania“ môžu byť napríklad licenčné kľúče na základe sériových čísel alebo autentifikačné nástroje, ako sú digitálne podpísané certifikáty.

„Kryptografia“ (5) je disciplína, ktorá stelesňuje zásady, prostriedky a metódy premeny údajov na ukrytie ich informačného obsahu, zabránenie nezistiteľnej modifikácii alebo neoprávnenému použitiu. „Kryptografia“ sa obmedzuje na premenu informácií použitím jedného alebo viacerých tajných parametrov‘ (napr. kryptopremenných) alebo sprievodného riadenia pomocou kľúča.

Poznámky:

1. „Kryptografia“ nezahŕňa ‚pevne nastavené‘ techniky komprimovania alebo kódovania údajov.

2. „Kryptografia“ zahŕňa dešifrovanie.

Technické poznámky:

1. ‚Tajný parameter‘: konštanta alebo kľúč, ktoré ostatní nepoznajú, alebo ktoré poznajú iba členovia istej skupiny.

2. ‚Pevne nastavený‘: kódovací alebo zhusťovací algoritmus nedokáže prijímať zvonka dodávané parametre (napr. kódovacie alebo kľúčové premenné) a používateľ ho nemôže modifikovať.

„CW laser“ (6) je „laser“, ktorý produkuje nominálne konštantnú výstupnú energiu dlhšie ako 0,25 sekundy.

„Reakcia na kybernetické incidenty“ (4) je proces výmeny nevyhnutných informácií o kybernetickom bezpečnostnom incidente s jednotlivcami alebo organizáciami zodpovednými za vykonávanie alebo koordináciu nápravných opatrení na riešenie kybernetického incidentu.

„Dátové zariadenie“ (def) je zariadenie schopné prenášať alebo prijímať sledy digitálnych informácií.

Systémy „navigácie založenej na údajoch“ („DBRN“) (7) sú systémy, ktoré využívajú rôzne zdroje vopred nameraných údajov geografického mapovania integrovaných tak, aby poskytovali presné navigačné informácie za dynamických podmienok. K zdrojom údajov patria hĺbkové mapy, hviezdne mapy, mapy gravitačnej sily, magnetické mapy alebo trojrozmerné digitálne topografické mapy.

„Ochudobnený urán“ (0) je urán ochudobnený o izotop 235 na množstvo nižšie, ako sa vyskytuje v prírode.

„Vývoj“ (všetky GTN NTN) sa vzťahuje na všetky fázy pred sériovou výrobou, t. j. na návrh, výskum návrhu, analýzy návrhu, návrhové koncepcie, montáž a skúšanie prototypov, programy poloprevádzkovej výroby, údaje o dizajne, proces premeny údajov o dizajne na výrobok, návrh konfigurácie, návrh integrácie a dispozíciu.

„Difúzne zváranie“ (1 2) je spájanie v tuhom skupenstve najmenej dvoch samostatných kusov kovov do jedného kusa so silou spojenia ekvivalentnou sile najslabšieho materiálu, pričom základným mechanizmom je vzájomná difúzia atómov na rozhraní.

„Digitálny počítač“ (4 5) je zariadenie, ktoré môže formou jednej alebo viacerých diskrétnych premenných vykonávať všetky ďalej uvedené postupy:

a) prijímať údaje;

b) ukladať údaje alebo príkazy do pevných alebo zmeniteľných (zapisovateľných) pamäťových zariadení;

c) spracovávať údaje pomocou uloženej postupnosti inštrukcií, ktorá je meniteľná a

d) zabezpečovať výstup údajov.

Upozornenie: *Upozornenie: Zmeny uloženej postupnosti inštrukcií zahŕňajú výmenu pevných pamäťových zariadení, nie však fyzickú zmenu zapojenia alebo prepojení.*

„Rýchlosť digitálneho prenosu“ (def) je celková rýchlosť prenosu informácií v bitoch, ktoré sa priamo prenášajú na akékoľvek médium.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj termín „celková rýchlosť digitálneho prenosu“.*

„Driftová rýchlosť“ (gyroskopu) (7) je zložka zotrvačníkového výkonu, ktorá je funkčne nezávislá od vstupnej rotácie. Je vyjadrená ako uhlová rýchlosť. (IEEE STD 528-2001).

„Účinný gram“ (0 1) „špeciálneho štiepneho materiálu“ znamená:

a) v prípade izotopov plutónia a uránu 233 hmotnosť izotopu v gramoch;

b) v prípade uránu obohateného o jedno alebo viac percent izotopu uránu 235 hmotnosť prvku v gramoch vynásobenú druhou mocninou jeho obohatenia vyjadrenou ako desatinný zlomok hmotnosti;

c) v prípade uránu obohateného menej ako jedným percentom izotopu uránu 235 hmotnosť prvku v gramoch vynásobenú koeficientom 0,0001.

„Elektronický montážny celok“ (2 3 4) je určitý počet elektronických súčastí (t. j. ‚prvky obvodu‘, ‚samostatné súčasti‘, integrované obvody atď.) vzájomne spojených na účely vykonávania a) špecifickej funkcie (funkcií), nahraditeľný ako celok a s možnosťou bežnej demontáže.

Upozornenie 1 *‚Prvok obvodu‘: jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.*

Upozornenie 2 *‚Samostatná súčasť‘: osobitne zabalený ‚prvok obvodu‘ s vlastnými vonkajšími pripojeniami.*

„Energetické materiály“ (1) sú látky alebo zmesi, ktoré chemicky reagujú a pritom uvoľňujú energiu požadovanú na plánované použitie. „Výbušniny“, pyrotechnické látky a propelenty sú podtriedou energetických materiálov.

„Koncové efektory“ (2) sú unášače, ‚aktívne nástrojové jednotky‘ a všetky iné nástroje pripojené k základovej doske na konci manipulačného ramena „robota“.

Upozornenie: *‚Aktívna nástrojová jednotka‘ je zariadenie na aplikáciu hnacej sily alebo energie procesu na obrobok alebo na snímanie obrobku.*

„Ekvivalentná hustota“ (6) je hmotnosť optiky na jednotkovú optickú plochu premietanú na optický povrch.

„Rovnocenné normy“ (1) sú porovnateľné vnútroštátne alebo medzinárodné normy, ktoré uznáva jeden alebo viacero členských štátov alebo účastníckych štátov Wassenaarského usporiadania a ktoré sa vzťahujú na príslušnú položku.

„Výbušniny“ (1) sú tuhé, kvapalné alebo plynné látky alebo zmesi látok, ktoré sa uplatňujú ako primárne, doplnkové alebo hlavné nálože v hlaviciach, demolačných a iných aplikáciách a sú určené na detonáciu.

„Extrémne ultrafialové“ („EUV“) (3) označuje vlnové dĺžky elektromagnetického spektra väčšie ako 5 nm a menšie ako 124 nm.

„Systémy FADEC“ (9) sú systémy na digitálne riadenie motora s úplným oprávnením, t. j. digitálne elektronické systémy riadenia pre plynový turbínový motor, ktoré sú schopné samostatne riadiť motor v celom jeho prevádzkovom rozsahu od požadovaného spustenia až po požadované odstavenie motora, za normálnych, ako aj poruchových prevádzkových podmienok.

„Vláknité alebo vláknové materiály“ (0 1 8 9) zahŕňajú:

a) nekonečné „monofibrilové vlákna“;

b) nekonečné „priadze“ a „predpriadze“;

c) „stuhy“, tkaniny, nevrstvené rohože a prámiky;

d) deky zo strihaných vlákien, deky zo striže, deky zo súdržných vlákien;

e) monokryštalické alebo polykryštalické hrotové elektródy ľubovoľnej dĺžky;

f) buničinu z aromatického polyamidu.

„Systém aktívneho riadenia svetelnými impulzmi“ (7) je primárny digitálny systém riadenia letu, ktorý využíva spätnú väzbu pri ovládaní lietadla počas letu, pričom pokynmi smerujúcimi k efektorom/ovládačom sú optické signály.

„Systém aktívneho elektroimpulzného riadenia“ (7) je primárny digitálny systém riadenia letu, ktorý využíva spätnú väzbu pri ovládaní lietadla počas letu, pričom pokynmi smerujúcimi k efektorom/ovládačom sú elektrické signály.

„Sústava s ohniskovou rovinou“ (6 8) je lineárna alebo dvojrozmerná rovinná vrstva alebo kombinácia rovinných vrstiev jednotlivých prvkov detektora so znakovou zobrazovacou elektronikou alebo bez nej, ktorá pracuje v ohniskovej rovine.

Upozornenie: *Upozornenie: Nie je zámerom zaradiť sem sadu detektorov s jedným prvkom alebo ľubovoľné detektory s dvoma, tromi alebo štyrmi prvkami, ak sa časové oneskorenie a integrácia nevykonávajú v rámci tohto prvku.*

„Relatívna šírka pásma“ (3 5) je „okamžitá šírka pásma“ rozdelená podľa stredovej frekvencie vyjadrená v percentách.

„Skákanie frekvencie“ (5 6) je forma „rozptýleného spektra“, pri ktorej je prenosová frekvencia jednotlivého komunikačného kanála nútená meniť sa náhodnou alebo pseudonáhodnou postupnosťou samostatných krokov.

„Čas prepnutia frekvencie“ (3) je čas (t. j. oneskorenie) potrebný na prepnutie signálu z počiatočnej špecifikovanej výstupnej frekvencie na ktorúkoľvek z týchto možností:

a) ±100 Hz od konečnej špecifikovanej výstupnej frekvencie nižšej než 1 GHz alebo

b) ±0,1 ppm od konečnej špecifikovanej výstupnej frekvencie vyššej alebo rovnej 1 GHz.

„Palivový článok“ (8) je elektrochemické zariadenie, ktoré premieňa chemickú energiu priamo na jednosmerný prúd spotrebou paliva z vonkajšieho zdroja.

„Taviteľný“ (1) je materiál, ktorý sa dá ďalej priečne viazať alebo ďalej polymerizovať (tvrdiť) prostredníctvom tepla, radiácie, katalyzátorov, a pod. alebo sa dá roztaviť bez pyrolýzy (zuhoľnatenia).

„Tranzistor riadený poľom s hradlami zo štyroch strán“ („GAAFET“) (3) je zariadenie s jedným alebo viacerými polovodičovými prvkami vodivého kanála so spoločnou hradlovou konštrukciou, ktorá obklopuje a riadi prúd vo všetkých polovodičových prvkoch vodivého kanála.

Upozornenie: *Upozornenie: Toto vymedzenie zahŕňa tranzistory riadené poľom s nanoplatničkou alebo nanovláknom obklopenými hradlami a iné konštrukcie polovodičových prvkov kanála „GAAFET“*

„Navádzacia sústava“ (7) sú systémy, ktoré integrujú proces merania a počítania polohy a rýchlosti vozidiel (t. j. navigáciu) s procesom počítania a vysielania príkazov do systémov letovej kontroly dopravných prostriedkov na korekciu trajektórie.

„Pevné vyhľadávacie kritériá“ (5) sú údaje alebo súbory údajov, ktoré sa týkajú jednotlivca (napr. priezvisko, krstné meno, e-mailová adresa, adresa, telefónne číslo alebo príslušnosť k skupine).

„Vysokovýkonné dieselové motory“ (9) sú dieselové motory so špecifickým brzdným stredným účinným tlakom 1,8 MPa alebo viac pri otáčkach 2 300 ot./min. za predpokladu, že menovité otáčky dosahujú 2 300 ot./min. alebo viac.

„Hybridný integrovaný obvod“ (3) znamená akúkoľvek kombináciu integrovaného obvodu (obvodov) alebo integrovaného obvodu s ‚prvkami obvodu‘ alebo ‚samostatnými súčasťami‘ vzájomne prepojenými na vykonávanie osobitnej funkcie (funkcií), ktorá má všetky tieto vlastnosti:

a) obsahuje najmenej jedno nezapuzdrené zariadenie;

b) je spojená pomocou typických metód na výrobu IC;

c) je vymeniteľná ako celok a

d) za bežných okolností sa nedá rozobrať.

Upozornenie 1 *‚Prvok obvodu‘: jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.*

Upozornenie 2 *‚Samostatná súčasť‘: osobitne zabalený ‚prvok obvodu‘ s vlastnými vonkajšími pripojeniami.*

„Zosilnenie obrazu“ (4) je spracovanie externe odvodených obrazov poskytujúcich informácie pomocou takých algoritmov ako sú: zhusťovanie času, filtrácia, extrakcia, selekcia, korelácia, konvolúcia alebo transformácia medzi doménami (napr. rýchla Fourierova transformácia alebo Walshova transformácia). Nepatria sem algoritmy používajúce iba lineárnu alebo rotačnú transformáciu jednotlivého obrazu ako je konverzia, výber charakteristických znakov, registrácia alebo nesprávne kolorovanie.

„Imunotoxín“ (1) je konjugát jednobunkovej špecifickej monoklonálnej protilátky a „toxínu“ alebo „podjednotky toxínu“, ktorý selektívne pôsobí na choré bunky.

„Verejne dostupné“ (GTN NTN GSN), ako sa používa v tomto dokumente, znamená „technológiu“ alebo „softvér“, ktoré sa bez obmedzenia poskytujú na ďalšie šírenie (obmedzenia na základe autorských práv neznamenajú, že „technológia“ alebo „softvér“ nie sú „verejne dostupné“).

„Bezpečnosť informácií“ (GSN GISN 5) zahŕňa všetky prostriedky a funkcie zabezpečujúce dostupnosť, dôvernosť alebo integritu informácií alebo komunikácií, okrem prostriedkov a funkcií určených na ochranu proti poruchám. Patrí sem „kryptografia“, „aktivácia šifrovania“, ‚kryptoanalýza‘, ochrana proti ohrozujúcim emanáciám a počítačová bezpečnosť.

Technická poznámka:

‚Kryptoanalýza‘: analýza šifrovacieho systému alebo jeho vstupov a výstupov na odvodenie dôverných premenných alebo citlivých údajov vrátane nezašifrovaného textu.

„Okamžitá šírka pásma“ (3 5 7) je šírka pásma, v ktorej výkon zostáva konštantný v rozsahu 3 dB bez nastavovania iných prevádzkových parametrov.

„Vnútorné obloženie“ (9) je vhodné ako prepojovacie rozhranie medzi tuhým palivom a plášťom alebo izolačnou vložkou. Obyčajne disperzia žiaruvzdorných alebo izolačných materiálov na báze kvapalného polyméru, napr. hydroxylovou skupinou ukončený polybutadién plnený uhlíkom (HTPD) alebo iný polymér s pridanými vytvrdzovacími činidlami nastriekanými alebo nanesenými na vnútornú stranu plášťa.

„Integračný analógovo-číslicový prevodník (ADC)“ (3) sú zariadenia s viacerými jednotlivými ADC, ktoré vzorkujú rovnaký analógový vstup v rôznom čase tak, že po agregovaní výstupov sa analógový vstup efektívne prevzorkoval a konvertoval pri vyššej rýchlosti vzorkovania.

„Magnetický gradiometer s vlastnou vodivosťou“ (6) je jednotlivý prvok snímajúci gradient magnetického poľa s pridruženou elektronikou, ktorého výstup je mierou gradientu magnetického poľa.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj „magnetický gradiometer“.*

„Narušiteľský softvér“ (4 5) znamená „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený tak, aby sa vyhol odhaleniu ‚monitorovacími nástrojmi‘ alebo zdolal ‚ochranné protiopatrenia‘ počítača alebo sieťového zariadenia, a ktorý vykonáva ktorýkoľvek z nasledujúcich funkcií:

a) získavanie údajov alebo informácií z počítača alebo sieťového zariadenia, alebo modifikácia systému alebo používateľských dát, alebo

b) zmena bežnej cesty realizácie programu alebo procesu s cieľom umožniť vykonávanie externe zadávaných pokynov.

Poznámky:

1. *„Narušiteľský softvér“ nezahŕňa žiaden z nasledujúcich nástrojov:*

   a) *hypervízory, ladiace programy (debuggery) alebo nástroje reverzného softvérového inžinierstva (SRE);*

   b) *„softvér“ na správu digitálnych práv (DRM), ani*

   c) *„softvér“ navrhnutý s cieľom, aby si ho výrobcovia, správcovia alebo používatelia nainštalovali na účely vypátrania alebo spätného získania majetku.*

2. *Sieťové zariadenia zahŕňajú mobilné zariadenia a inteligentné merače.*

Technické poznámky:

1. *‚Monitorovacie nástroje‘: „softvérové“ alebo hardvérové nástroje na monitorovanie systémového správania alebo procesov prebiehajúcich na určitom zariadení. Zahŕňa to antivírusové (AV) produkty, produkty na zabezpečenie koncového bodu, produkty osobnej bezpečnosti (PSP), systémy na detegovanie narušenia (IDS), systémy prevencie proti narušeniu (IPS) alebo firewally.*

2. *„Ochranné protiopatrenia“: techniky zamerané na bezpečné spúšťanie kódov, napríklad prevencia proti spusteniu dátovým kódom (DEP), náhodné prideľovanie adresového priestoru (ASLR) alebo separácia spustiteľného programového kódu (sandboxing).*

„Izolované živé kultúry“ (1) zahŕňajú živé kultúry v dormantnom stave a vo forme sušených prípravkov.

„Izostatické lisy“ (2) sú zariadenia schopné pretlačiť uzatvorenú dutinu cez rôzne médiá (plyn, kvapalina, tuhé častice atď.) na vytvorenie rovnakého tlaku vo všetkých smeroch v dutine, pôsobiaceho na obrobok alebo materiál.

„Laser“ (0 1 2 3 5 6 7 8 9) je prvok vytvárajúci priestorovo aj časovo koherentné svetlo, ktoré je zosilnené vynútenou emisiou žiarenia.

Upozornenie: *Pozri aj „CW laser“;*

„Supervýkonný laser“.

„Knižnica“ (1 5) (parametrická technická databáza) je súbor technických informácií, ktorých využívanie môže zlepšiť výkon príslušných zariadení alebo systémov.

„Dopravné prostriedky ľahšie ako vzduch“ (9) sú balóny a „vzducholode“, ktoré nadnáša horúci vzduch alebo iné plyny ľahšie ako vzduch, napríklad hélium alebo vodík.

„Linearita“ (2) (obyčajne meraná ako nelinearita): maximálna kladná alebo záporná odchýlka skutočnej charakteristiky (priemer hodnôt odčítaných na stupnici smerom nahor a nadol) od priamky umiestnenej tak, aby vyrovnala a minimalizovala maximálne odchýlky.

„Miestna sieť“ (4 5) je systém prenosu údajov, ktorý má všetky tieto vlastnosti:

a) umožňuje ľubovoľnému počtu nezávislých „dátových zariadení“ komunikovať priamo medzi sebou; a

b) je obmedzená na geografickú oblasť menšej veľkosti (napr. administratívna budova, závod, univerzitný areál, sklad).

„Magnetické gradiometre“ (6) sú prístroje určené na zisťovanie priestorovej zmeny magnetických polí zo zdrojov mimo prístroja. Pozostávajú z viacerých „magnetometrov“ a pridruženej elektroniky, ktorých výstup je mierou gradientov magnetického poľa.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj „magnetický gradiometer s vlastnou vodivosťou“.*

„Magnetometre“ (6) sú prístroje určené na zisťovanie magnetických polí zo zdrojov mimo prístroja. Pozostávajú z jediného prvku na snímanie magnetického poľa a pridruženej elektroniky, ktorých výstup je mierou magnetického poľa.

„Materiály odolné proti korózii pôsobením UF_6“ (0) zahŕňajú meď, zliatiny medi, nehrdzavejúcu oceľ, hliník, oxid hlinitý, zliatiny hliníka, nikel alebo zliatiny obsahujúce 60 % alebo viac niklu a fluórované uhľovodíkové polyméry.

„Úroveň údržby I“ (7) znamená, že porucha inerciálnej navigačnej jednotky sa na lietadle zistí indikáciami z riadiacej a zobrazovacej jednotky (CDU) alebo podľa stavového hlásenia z príslušného podsystému. Pri postupe podľa príručky výrobcu možno príčinu poruchy lokalizovať na úrovni nefungujúceho modulu vymeniteľného pri prevádzke (LRU). Prevádzkovateľ potom LRU demontuje a nahradí ho rezervným LRU.

„Úroveň údržby II“ (7) znamená, že chybný LRU sa zašle do údržbárskej dielne (dielňa výrobcu alebo dielňa prevádzkovateľa zodpovedného za údržbu úrovne II). V údržbárskej dielni sa nefunkčný LRU modul odskúša pomocou rôznych vhodných prostriedkov, aby bolo možné overiť a lokalizovať chybný montážny modul vymeniteľný v dielni (SRA), ktorý zapríčinil túto poruchu. Tento SRA sa demontuje a nahradí prevádzkyschopným náhradným modulom. Defektný SRA modul (prípadne celý LRU modul) sa potom zašle výrobcovi. Súčasťou ‚úrovne údržby II‘ nie je demontáž ani oprava špecifikovaných akcelerometrov alebo gyrosnímačov.

„Matrica“ (1 2 8 9) je v podstate kontinuálna fáza, ktorá vypĺňa priestor medzi časticami, monofibrilovými vláknami alebo vláknami.

„Neistota merania“ (2) je charakteristický parameter, ktorý udáva, v akom rozsahu sa okolo výstupnej hodnoty nachádza správna hodnota merateľnej premennej s úrovňou spoľahlivosti 95 %. Zahŕňa nekorigované systematické odchýlky, nekorigovaný mŕtvy chod a náhodné odchýlky (pozri ISO 10360-2).

„Mikropočítačový mikroobvod“ (3) je „monolitický integrovaný obvod“ alebo „mnohočipový integrovaný obvod“ obsahujúci aritmetickú logickú jednotku (ALU), schopný vykonávať univerzálne inštrukcie z vnútornej pamäte, na údajoch nachádzajúcich sa vo vnútornej pamäti.

Upozornenie: *Upozornenie: Vnútorná pamäť sa môže rozšíriť o vonkajšiu pamäť.*

„Mikroprocesorový mikroobvod“ (3) je „monolitický integrovaný obvod“ alebo „mnohočipový integrovaný obvod“ s aritmetickou logickou jednotkou (ALU), schopný vykonávať sériu všeobecných inštrukcií z vonkajšej pamäte.

Upozornenie 1 *„Mikroprocesorový mikroobvod“ bežne nemá zabudovanú pamäť prístupnú používateľovi, hoci pamäť nachádzajúca sa na čipe sa môže použiť na vykonávanie jeho logickej funkcie.*

Upozornenie 2 *Sem patria súbory čipov, ktoré sú navrhnuté tak, aby fungovali spoločne a zabezpečovali funkciu „mikroprocesorového mikroobvodu“.*

„Mikroorganizmy“ (1 2) sú prírodné, zosilnené alebo modifikované baktérie, vírusy, mykoplazmy, baktérie rodu rickettsia, chlamýdie alebo huby buď vo forme „izolovaných živých kultúr“, alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne naočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami.

„Riadené strely“ (1 2 3 6 7 9) sú kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov schopné dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.

„Monofibrilové vlákno (monofil)“ (1) alebo vlákno je najmenší prírastok vlákna, obyčajne s priemerom niekoľkých mikrometrov.

„Monolitický integrovaný obvod“ (3) je kombinácia pasívnych, aktívnych alebo obojakých ‚prvkov obvodu‘, ktoré:

a) sú tvorené prostredníctvom difúznych procesov, implantačných procesov, procesov usadzovania v alebo na jedinom polovodivom kuse materiálu, takzvanom „čipe“;

b) možno považovať za neoddeliteľne združené a

c) plnia funkciu (funkcie) obvodu.

Upozornenie: *‚Prvok obvodu‘ je jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.*

„Monolitický mikrovlnný integrovaný obvod“ („MMIC“) (3 5) je „monolitický integrovaný obvod“, ktorý pracuje na mikrovlnných alebo milimetrových vlnných frekvenciách.

„Monospektrálne zobrazovacie snímače“ (6) sú schopné získavať obrazové údaje z jedného diskrétneho spektrálneho pásma.

„Mnohočipový integrovaný obvod“ (3) sú dva alebo viac „monolitických integrovaných obvodov“ pripojených na spoločný „substrát“.

„Viackanálový analógovo-číslicový prevodník (ADC)“ (3) sú zariadenia, v ktorých je integrovaný viac než jeden ADC tak, že každý z týchto ADC má samostatný analógový vstup.

„Multispektrálne zobrazovacie snímače“ (6) sú schopné simultánne alebo sériovo získavať obrazové údaje z dvoch alebo viacerých diskrétnych spektrálnych pásem. Snímače, ktoré majú viac ako dvadsať diskrétnych spektrálnych pásem, sa niekedy uvádzajú ako hyperspektrálne zobrazovacie snímače.

„Neopakovane pulzujúce“ (6) sú „lasery“, ktoré produkujú buď jediný výstupný impulz, alebo pri ktorých časový interval medzi impulzmi presahuje jednu minútu.

„Prírodný urán“ (0) je urán obsahujúci zmesi izotopov vyskytujúcich sa v prírode.

„Jadrový reaktor“ (0) je kompletný reaktor schopný prevádzky tak, aby udržiaval riadenú samoudržiavaciu reťazovú štiepnu reakciu. „Jadrový reaktor“ zahŕňa všetky predmety v tlakovej nádobe reaktora alebo k nej priamo pripojené, zariadenie, ktoré reguluje hladinu výkonu v aktívnej zóne reaktora (štiepnom pásme reaktora), a súčasti, ktoré obvykle obsahujú primárne chladiace médium aktívnej zóny reaktora, prichádzajú s ním do priameho styku alebo ho regulujú.

„Číslicové riadenie“ (2) je automatické riadenie procesu vykonávané zariadením, ktoré využíva numerické údaje obyčajne zavádzané počas prebiehajúcej operácie (pozri ISO 2382:2015).

„Objektový kód“ (GSN) je zariadením spustiteľná forma vhodného vyjadrenia jedného alebo viacerých procesov [„zdrojový kód“ (zdrojový jazyk)], ktorú zostavil programovací systém.

„Prevádzka, správa alebo údržba“ („OAM“) (5) znamená vykonávať jednu alebo viacero z týchto úloh:

a) zriaďovať alebo spravovať:

   1. účty alebo oprávnenia používateľov alebo správcov;

   2. nastavenia určitej položky alebo

   3. autentifikačné údaje na podporu úloh opísaných v bodoch a)1. alebo a)2.;

b) monitorovať alebo spravovať prevádzkové podmienky alebo výkonnosť určitej položky alebo

c) protokoly alebo kontrolné údaje na podporu úloh opísaných v písmene a) alebo b).

Poznámka: *„OAM“ nezahŕňa žiadnu z nasledujúcich úloh ani ich pridružené funkcie správy kľúčov:*

a) *poskytovanie alebo modernizácia niektorej z kryptografických funkcionalít, ktorá nie je priamo prepojená s autentifikáciou alebo spravovaním údajov na podporu úloh opísaných v bodoch a)1. alebo a)2. vyššie, alebo*

b) *vykonávanie niektorej kryptografickej funkcie pri odovzdávaní určitej položky alebo údajov o nej.*

„Optický integrovaný obvod“ (3) je „monolitický integrovaný obvod“ alebo „hybridný integrovaný obvod“ obsahujúci jednu alebo viacero častí navrhnutých tak, aby fungovali ako fotosnímač alebo fotovysielač, alebo aby vykonávali optické alebo elektrooptické funkcie.

„Účastnícky štát“ (7 9) je štát podieľajúci sa na Wassenaarskom usporiadaní (pozri www.wassenaar.org).

„Špičkový výkon“ (6) je najvyšší výkon dosiahnutý počas „doby trvania impulzu“.

„Osobná sieť“ (5) je systém prenosu údajov, ktorý má všetky tieto vlastnosti:

a) umožňuje ľubovoľnému počtu nezávislých alebo vzájomne prepojených „dátových zariadení“ komunikovať priamo medzi sebou; a

b) je obmedzený na prenos údajov medzi zariadeniami, ktoré sa nachádzajú v bezprostrednej fyzickej blízkosti jednotlivej osoby alebo ovládača zariadenia (napr. v jednej miestnosti, kancelárii alebo vozidle).

Technická poznámka:

„Miestna sieť“ presahuje zemepisnú oblasť „osobnej siete“.

„Vopred separované“ (1) je použitie akéhokoľvek procesu určeného na zvýšenie koncentrácie sledovaného izotopu.

„Základný prvok“ (4), ako sa používa v kategórii 4, je „základným prvkom“, keď hodnota jeho náhrady predstavuje viac ako 35 % celkovej hodnoty systému, ktorého je prvkom. Hodnota prvku je cena, ktorú za prvok zaplatil výrobca systému alebo systémový integrátor. Celková hodnota je bežná medzinárodná predajná cena pre nespriaznené strany v mieste výroby alebo zostavovania zásielky.

„Výroba“ (všetky GTN NTN) sa vzťahuje na všetky fázy výroby, t. j. na zostrojenie, výrobnú techniku, výrobu, integráciu, zostavenie (montáž), kontrolu, skúšanie a zabezpečovanie kvality.

„Výrobné príslušenstvo“ (1 7 9) sú nástroje, šablóny, upínacie prípravky, vretená, tŕne, formy, lisovnice, raznice, vyrovnávacie mechanizmy, skúšobné zariadenia, ostatné strojné zariadenia a ich súčasti, s obmedzením na tie, ktoré sú osobitne navrhnuté alebo upravené na „vývoj“ alebo na jednu alebo viac etáp „výroby“.

„Výrobné zariadenie“ (7 9) je „výrobné príslušenstvo“ a jeho osobitne navrhnutý softvér integrovaný do inštalácií na „vývoj“ jednej alebo viacerých etáp „výroby“.

„Program“ (1 7) je postupnosť inštrukcií na realizáciu procesu v podobe spustiteľnej elektronickým počítačom alebo zmeniteľnej do takejto podoby.

„Kompresia impulzu“ (6) je kódovanie a spracovanie radarového signálneho impulzu s dlhou dobou trvania na impulz s krátkou dobou trvania pri zachovaní výhod vysokej energie impulzu.

„Doba trvania impulzu“ (6) je doba trvania „laserového“ impulzu a znamená dobu medzi bodmi polovičného výkonu na nábežnej a dobežnej hrane jednotlivého impulzu.

„Kvantová kryptografia“ (5) je skupina techník na vytvorenie spoločne používaného kľúča pre „kryptografiu“ na základe merania kvantovo-mechanických vlastností fyzikálneho systému (vrátane tých fyzikálnych vlastností, ktoré sa výslovne riadia kvantovou optikou, kvantovou teóriou poľa alebo kvantovou elektrodynamikou).

„Rozptýlené spektrum radaru“ (6) je akákoľvek modulačná technika šírenia energie pochádzajúcej zo signálu s relatívne úzkym frekvenčným pásmom na oveľa širšie pásmo frekvencií použitím náhodného alebo pseudonáhodného kódovania.

„Citlivosť na žiarenie“ (6) je radiačná citlivosť (mA/W) = 0,807 x (vlnová dĺžka v nanometroch) x kvantová účinnosť (QE).

Technická poznámka:

Kvantová účinnosť sa bežne vyjadruje ako percentuálny podiel; na účely tohto vzorca je však QE vyjadrená ako desatinné číslo menšie ako jeden, napr. 78 % bude 0,78.

„Spracovanie v reálnom čase“ (6) je spracovanie údajov počítačovým systémom zabezpečujúce požadovanú úroveň služby ako funkciu disponibilných zdrojov počas garantovanej doby odozvy bez ohľadu na zaťaženie systému pri stimulácii vonkajšou udalosťou.

„Ťažko taviteľné kovy a zliatiny“ (1 2) sú kovy a zliatiny nióbu, molybdénu, volfrámu a tantalu.

„Opakovateľnosť“ (7) je blízkosť zhody medzi opakovanými meraniami rovnakej premennej v rovnakých prevádzkových podmienkach, ak medzi meraniami nastanú zmeny alebo neprevádzkové obdobia. [Pozri: IEEE 528-2001 (štandardná odchýlka 1 sigma)].

„Vyžadovaná“ (GTN 3 5 6 7 9) sa vzhľadom na „technológiu“ vzťahuje iba na tú časť „technológie“, ktorá bezprostredne zabezpečuje dosiahnutie alebo rozšírenie úrovne riadeného výkonu, charakteristík alebo funkcií. Takáto „vyžadovaná“ „technológia“ môže byť spoločná pre rôzne druhy tovaru.

„Látky na potláčanie nepokojov“ (1) sú látky, ktoré za predpokladaných podmienok použitia na účely potláčania nepokojov vytvárajú u ľudí rýchle zmyslové podráždenie alebo paralyzačné fyzické účinky, ktoré zmiznú krátko po ukončení expozície.

Poznámka: „Látky na potláčanie nepokojov“ zahŕňajú:

1. α-brómbenzénacetonitril, (brómbenzyl kyanid) (CA) (CAS 5798-79-8);
2. [(2-chlórfenyl) metylén] propándinitril, (chlórbenzylidénmalonnitril) (CS) (CAS 2698-41-1);
3. 2-chlór-1-fenyletanón, Fenylacylchlorid (ω-chlóracetofenón) (KN) (CAS 532-27-4);
4. dibenzo-(b,f)-1,4-oxazepín (CR) (CAS 257-07-8);
5. 10-chlór-5,10-dihydrofenarzazín (chlorid fenarzazínu), (adamsit) (DM) (CAS 578-94-9);
6. N-nonanoylmorfolín (MPA) (CAS 5299-64-9).

Technická poznámka:

Slzotvorné plyny sú podmnožinou „látok na potláčanie nepokojov“.

„Robot“ (2 8) je manipulačný mechanizmus, ktorý môže mať spojitú trasu alebo je typu bod-bod, môže používať snímače a má všetky tieto vlastnosti:

a) je polyfunkčný;

b) je prostredníctvom variabilných pohybov v trojrozmernom priestore schopný polohovať alebo priestorovo orientovať materiál, súčiastky, nástroje alebo zvláštne zariadenia;

c) zabudované tri alebo viaceré servozariadenia s uzatvorenou alebo otvorenou slučkou, ktoré môžu obsahovať krokové motory a

d) je vybavený „programovateľnosťou dostupnou používateľovi“ prostredníctvom reprodukčnej metódy alebo prostredníctvom elektronického počítača, ktorým môže byť programovateľná logická riadiaca jednotka, t. j. bez mechanického zásahu.

Upozornenie: *Upozornenie: Uvedená definícia nezahŕňa nasledovné zariadenia:*

1. *manipulačné mechanizmy, ktoré sú ovládateľné iba manuálne/teleoperátorom;*

2. *manipulačné mechanizmy s fixným sledom, čo sú automatizované pohyblivé zariadenia, pracujúce v súlade s mechanicky fixne naprogramovanými pohybmi. Program je mechanicky obmedzený mechanickými zarážkami, ako sú kolíky alebo vačky. Sled pohybov a výber dráh alebo uhlov nie je variabilný ani meniteľný mechanickými, elektronickými alebo elektrickými prostriedkami;*

3. *mechanicky ovládané manipulačné mechanizmy s variabilnou postupnosťou, ktoré sú automatické pohyblivé zariadenia pracujúce v súlade s mechanicky fixovanými naprogramovanými pohybmi; Program je mechanicky obmedzený pevnými, ale nastaviteľnými zarážkami ako sú kolíky alebo vačky. Postupnosť pohybov a výber dráh alebo uhlov je v rámci pevnej štruktúry programu variabilná. Zmeny alebo úpravy štruktúry programu (napr. zmeny kolíkov alebo výmeny vačiek) v jednej alebo viacerých pohybových osiach sa vykonávajú iba mechanickými operáciami;*

4. *manipulačné mechanizmy ovládané inak než servozariadeniami, s variabilnou postupnosťou, čo sú automatické pohyblivé zariadenia pracujúce v súlade s mechanicky fixovanými naprogramovanými pohybmi. Program je variabilný, ale postupnosť pokračuje iba prostredníctvom binárneho signálu z mechanicky pevných elektrických binárnych zariadení alebo nastaviteľných zarážok;*

5. *stohovacie žeriavy vymedzené ako manipulačné systémy s kartézskymi súradnicami vyrábané ako neoddeliteľná súčasť vertikálneho zoskupenia zásobníkov a konštruované tak, aby umožňovali prístup k obsahu týchto zásobníkov určených na skladovanie alebo vyhľadávanie.*

„Predpriadza“ (1) je zväzok (obvykle 12 – 120) približne rovnobežných ‚prameňov‘.

Upozornenie: *‚Prameň‘ je zväzok „monofibrilových vlákien“ (obvykle viac ako 200) usporiadaných približne rovnobežne.*

„Vzorkovacia frekvencia“ (3) pre analógovo-číslicový prevodník (ADC) je maximálny počet vzoriek, ktoré sú merané na analógovom vstupe počas jednej sekundy, s výnimkou ADC s prevzorkovaním. V prípade ADC s prevzorkovaním je „vzorkovacia frekvencia“ frekvencia výstupných slov. „Vzorkovacia frekvencia“ sa tiež môže označovať ako „vzorkovacia rýchlosť“, ktorá je zvyčajne uvádzaná v mega vzorkách za sekundu (MSPS) alebo v giga vzorkách za sekundu (GSPS), alebo ako rýchlosť konverzie, ktorá je zvyčajne uvádzaná v hertzoch (Hz).

„Satelit“ (5 9) je „kozmická loď“ iná ako „vesmírny dopravný prostriedok“ určená na prevádzku na obežnej dráhe okolo Zeme alebo iného nebeského telesa; „satelity“ zahŕňajú orbitálne vesmírne stanice.

„Satelitný navigačný systém“ (5 7) je systém pozostávajúci z pozemných staníc, konštelácie satelitov a prijímačov, ktorý umožňuje vypočítať polohy prijímačov na základe signálov získaných zo satelitov. Patria sem globálne navigačné satelitné systémy (GNSS) a regionálne navigačné satelitné systémy (RNSS).

„Koeficient mierky“ (gyroskop alebo akcelerometer) (7) je pomer zmeny výstupu k zmene vstupu, ktorý sa má merať. Koeficient mierky sa obyčajne vyhodnocuje ako sklon priamky, ktorý možno prispôsobiť metódou najmenších štvorcov voči vstupno-výstupným údajom získaným cyklickým obmieňaním vstupu v celom vstupnom rozsahu.

„Analyzátory signálu“ (3) sú prístroje schopné merať a zobrazovať základné vlastnosti jednofrekvenčných zložiek viacfrekvenčných signálov.

„Spracovanie signálu“ (3 4 5 6) je spracovanie externe získaných signálov obsahujúcich informácie pomocou algoritmov ako sú napr.: zhusťovanie času, filtrácia, extrakcia, selekcia, korelácia, konvolúcia alebo transformácia medzi doménami (napr. rýchla Fourierova transformácia alebo Walshova transformácia).

„Softvér“ (všetky GSN) znamená skupinu jedného alebo viacerých „programov“ alebo ‚mikroprogramov‘ zabudovaných v ľubovoľnom hmotnom médiu jazykového objektu.

Upozornenie: *‚Mikroprogram‘ znamená postupnosť základných inštrukcií uchovávaných v zvláštnej pamäti, ktorého vykonanie sa spúšťa zavedením jeho referenčnej inštrukcie do registra inštrukcií.*

„Zdrojový kód“ (alebo zdrojový jazyk) (6 7 9) je vhodné vyjadrenie jedného alebo viacerých procesov, ktoré možno pomocou programovacieho systému previesť do formy, ktorú dokáže spustiť zariadenie [„objektový kód“ (alebo objektový jazyk)].

„Kozmická loď“ (5 9) je plavidlo určené na prevádzku, zotrvanie vo vesmíre alebo prechod cez vesmír vo forme „satelitu“, „vesmírnej sondy“ alebo „vesmírneho dopravného prostriedku“.

Poznámka: *„Kozmická loď“ nezahŕňa pristávací modul, planetárne vozidlo alebo iné plavidlá, ktoré sú konštrukčne obmedzené na prevádzku na povrchu, pod povrchom, alebo v atmosfére mimozemského nebeského telesa, alebo „suborbitálne plavidlo“.*

„Kozmická platforma“ (9) je zariadenie, ktoré poskytuje podpornú infraštruktúru pre „kozmickú loď“ a priestor pre „vybavenie na misiu kozmickej lode“.

„Vybavenie na misiu kozmickej lode“ (9) je vybavenie určené na umiestnenie na „kozmickej platforme“ a na vykonávanie misie vo vesmíre alebo na to, aby „kozmická loď“ mohla plniť svoje poslanie (napr. komunikácia, pozorovanie, veda, doprava).

Technická poznámka:

„Vybavenie na misiu kozmickej lode“ sa niekedy označuje ako užitočné zaťaženie kozmickej lode.

„Kozmická sonda“ (9) je „kozmická loď“ iná ako „satelit“ alebo „vesmírny dopravný prostriedok“ navrhnutá tak, aby sa nevrátila na Zem.

„Vesmírny dopravný prostriedok“ (9) je „kozmická loď“ určená na prepravu nákladu alebo cestujúcich.

Poznámka: *„Vesmírne dopravné prostriedky“ zahŕňajú plavidlá určené na bezpečný návrat na Zem.*

„Vhodné na vesmírne použitie“ (3 6 7) znamená navrhnuté, vyrobené alebo úspešne odskúšané na prevádzku vo výške viac než 100 km nad zemským povrchom.

Upozornenie: *Upozornenie: Rozhodnutie, že určitá položka je „vhodná na vesmírne použitie“ na základe testovania neznamená, že iné položky v rovnakej výrobnej sérii alebo modelovej sérii sú „vhodné na vesmírne použitie“, ak nie sú individuálne testované.*

„Špeciálny štiepny materiál“ (0) je plutónium 239, urán 233, „urán obohatený izotopmi 235 alebo 233“ a každý materiál, ktorý uvedené látky obsahuje.

„Špecifický modul“ (0 1 9) je Youngov modul v pascaloch, rovnajúci sa N/m^2, delený mernou hmotnosťou v N/m^3 meranou pri teplote (296 ± 2) K [(23 ± 2) °C] a relatívnej vlhkosti (50 ± 5) %.

„Špecifická pevnosť v ťahu“ (0 1 9) je medza pevnosti v ťahu v pascaloch, rovnajúca sa N/m^2, delená mernou hmotnosťou v N/m^3 meranou pri teplote (296 ± 2) K [(23 ± 2) °C] a relatívnej vlhkosti (50 ± 5) %.

„Gyroskopy s rotujúcou hmotou“ (7) sú gyroskopy, ktoré využívajú na snímanie uhlového pohybu nepretržite rotujúcu hmotu.

„Rozptýlené spektrum“ (5) je technika, ktorou sa energia v pomerne úzkopásmovom komunikačnom kanáli rozptýli do oveľa širšieho energetického spektra.

Radar s „rozptýleným spektrom“ (6) – pozri „Rozptýlené spektrum radaru“.

„Stabilita“ (7) je štandardná odchýlka (1 sigma) variácie určitého parametra od jeho kalibrovanej hodnoty nameraná za ustálených teplotných podmienok. Možno ju vyjadriť ako funkciu času.

„Štáty, ktoré (nie) sú zmluvnými štátmi Dohovoru o zákaze chemických zbraní“ (1), sú tie štáty, pre ktoré Dohovor o zákaze vývoja, výroby, hromadenia a použitia chemických zbraní (ne)nadobudol platnosť. (Pozri www.opcw.org)

„Stabilný režim“ (9) označuje prevádzkové podmienky motora, za ktorých parametre motora ako napr. ťah/výkon, otáčky za minútu a iné, nemajú žiadne významné výkyvy, pokiaľ teplota okolitého vzduchu a tlak na saní motora sú konštantné.

„Silná mechanická väzba“ (9) je väzba s pevnosťou väzby rovnakou alebo väčšiou ako sila paliva.

„Suborbitálne dopravné prostriedky“ (9) sú dopravné prostriedky s kabínou na dopravu osôb alebo nákladu, ktoré sú určené na:

a) prevádzku nad stratosférou;

b) vykonanie len neorbitálnych trajektórií; a

c) následné pristátie na Zemi s osobami alebo nákladom v neporušenom stave.

„Substrát“ (3) je tabuľa základného materiálu s prepojovacou štruktúrou alebo bez nej, na ktorej alebo v ktorej môžu byť umiestnené ‚samostatné súčasti‘, integrované obvody alebo oboje.

Upozornenie 1 *‚Samostatná súčasť‘: osobitne zabalený ‚prvok obvodu‘ s vlastnými vonkajšími pripojeniami.*

Upozornenie 2 *‚Prvok obvodu‘: jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.*

„Predlisky substrátu“ (3 6) sú monolitické zlúčeniny s rozmermi vhodnými na výrobu optických prvkov ako sú zrkadlá alebo optické okná.

„Podjednotka toxínu“ (1) je štrukturálne a funkčne oddelená súčasť celého „toxínu“.

„Superzliatiny“ (2 9) sú zliatiny na báze niklu, kobaltu alebo železa, ktoré majú životnosť v medzi pevnosti pri tečení väčšiu ako 1 000 hodín pri namáhaní 400 MPa s medzou pevnosti v ťahu viac ako 850 MPa pri teplote 922 K (649 °C) alebo viac.

„Supravodivé“ (1 3 5 6 8) sú materiály, t. j. kovy, zliatiny alebo zlúčeniny, ktoré môžu úplne stratiť elektrický odpor, t. j. ktoré môžu nadobudnúť nekonečnú elektrickú vodivosť a prenášať veľmi veľké elektrické prúdy bez zahrievania Joulovým teplom.

Upozornenie: *Upozornenie: „Supravodivý“ stav materiálu individuálne charakterizuje „kritická teplota“, kritické magnetické pole, ktoré je funkciou teploty, a kritická hustota prúdu, ktorá je však funkciou magnetického poľa aj teploty.*

„Supervýkonný laser“ („SHPL“) (6) je „laser“ schopný dodávať celú alebo ľubovoľnú časť výstupnej energie nad jeden kJ do 50 milisekúnd alebo ktorého priemerný výkon alebo výkon so stálou vlnou je vyšší ako 20 kW.

„Superplastické tvárnenie“ (1 2) je deformačný proces využívajúci teplo v prípade kovov, ktoré sú bežne charakterizované nízkymi hodnotami predlžovania (menej ako 20 %) pri bode lámavosti stanovenom pri izbovej teplote metódou konvenčného skúšania pevnosti v ťahu, ktorého cieľom je dosiahnuť počas spracovania predĺženia, ktoré sú najmenej dvojnásobkom takýchto hodnôt.

„Páska“ (1) je materiál tkaný z prepletených alebo jednosmerných „monofibrilových vlákien“, ‚prameňov‘, „predpriadzí“, „kúdelí“ alebo „priadzí“ atď., ktoré sú obyčajne predimpregnované živicou.

Upozornenie: *‚Prameň‘ je zväzok „monofibrilových vlákien“ (obvykle viac ako 200) usporiadaných približne rovnobežne.*

„Technológia“ (všetky GTN NTN) sú špecifické informácie nevyhnutné na „vývoj“, „výrobu“, alebo „používanie“ tovaru. Tieto informácie majú formu ‚technických údajov‘ alebo ‚technickej pomoci‘.

Upozornenie 1 *‚Technická pomoc‘ môže mať formu inštrukcií, praktických návodov, odbornej prípravy, pracovných znalostí a poradenských služieb a môže v sebe zahŕňať aj prenos ‚technických údajov‘.*

Upozornenie 2 *„Technické údaje“ môžu mať podobu podrobne prepracovaných koncepcií, plánov, schém, modelov, vzorcov, algoritmov, tabuliek, konštrukčných návrhov a špecifikácií, príručiek a inštrukcií zapísaných alebo zaznamenaných na iných médiách alebo v iných zariadeniach, ako je disk, páska alebo pamäť určená iba na čítanie.*

„Preklápacie vreteno“ (2) je vreteno na upnutie nástroja, ktoré počas procesu obrábania mení uhlovú polohu svojej stredovej čiary vzhľadom na ľubovoľnú inú os.

„Časová konštanta“ (6) je čas, ktorý uplynie od použitia svetelného podnetu po moment, keď prírastok prúdu dosiahne hodnotu 1 – 1/e-násobku konečnej hodnoty (t. j. 63 % konečnej hodnoty).

„Doba ustálenej registrácie“ (6) (uvádza sa aj ako čas odozvy gravimetra) je čas, za ktorý sa narúšajúce účinky zrýchlení vyvolaných platformou (vysokofrekvenčný hluk) znížia.

„Koncový vodiaci prstenec“ (9) je statická prstencová súčiastka (pevná alebo segmentovaná), ktorá je pripojená k vnútornému povrchu krytu motora turbíny, alebo prvok na vonkajšom konci lopatky turbíny, ktorý primárne poskytuje plynotesný uzáver medzi statickými a rotujúcimi súčasťami.

„Úplné riadenie letu“ (7) je automatizované riadenie stavových premenných „lietadla“ a letovej dráhy na dosiahnutie cieľov misie reagujúce na zmeny údajov o cieľoch, nebezpečenstvách a iných „lietadlách“ v reálnom čase.

„Celková rýchlosť digitálneho prenosu“ (5) je počet bitov vrátane kódovania linky, overheadu atď. za jednotku času, ktorá uplynie pri prechode medzi príslušným vybavením v systéme digitálneho prenosu.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj termín „rýchlosť digitálneho prenosu“.*

„Kúdeľ“ (1) je zväzok „monofibrilových vlákien“ obyčajne približne rovnobežných.

„Toxíny“ (1 2) sú toxíny vo forme zámerne izolovaných prípravkov alebo zmesí bez ohľadu na spôsob výroby, iné ako toxíny prítomné ako kontaminanty iných materiálov, ako sú patologické vzorky, úroda, potraviny alebo semenište „mikroorganizmov“.

„Laditeľný“ (6) je schopnosť „lasera“ produkovať kontinuálny výkon na všetkých vlnových dĺžkach v rozsahu niekoľkých prechodov „lasera“. Čiarovo voliteľný „laser“ produkuje diskrétne vlnové dĺžky v rámci jedného prechodu „lasera“ a nepovažuje sa za „laditeľný“.

„Jednosmerná opakovateľnosť polohovania“ (2) je nižšia z hodnôt R↓ a R↑ (dopredu a dozadu) osi individuálneho obrábacieho stroja, ako sa stanovuje v odseku 3.21 normy ISO 230-2:2014 alebo jej národných ekvivalentoch.

„Letecký dopravný prostriedok bez ľudskej posádky“ (UAV) (9) je akékoľvek lietadlo, ktoré je schopné vzlietnuť a vydržať kontrolovaný let a navigáciu bez prítomnosti človeka na palube.

„Urán obohatený izotopmi 235 alebo 233“ (0) je urán obsahujúci izotopy 235, 233 alebo obidva v takom množstve, že relatívne zastúpenie súčtu týchto izotopov voči izotopu 238 je vyššie ako pomer izotopu 235 k izotopu 238, ktorý sa vyskytuje v prírode (pomer izotopov 0,71 %).

„Používanie“ (všetky GTN NTN) je prevádzkovanie, inštalovanie (vrátane inštalovania na mieste), údržba (kontrola), oprava, generálna oprava a renovácia.

„Programovateľnosť dostupná používateľovi“ (6) je vlastnosť umožňujúca používateľovi vkladať, opravovať alebo nahrádzať „programy“ inými spôsobmi ako:

a) fyzickou zmenou zapojenia alebo prepojení alebo

b) nastavením funkčných kontrol vrátane zadania parametrov.

„Vakcína“ (1) je liečivý produkt farmaceutického zloženia s licenciou alebo s povolením na predaj alebo klinické skúšanie regulačných orgánov buď v krajine svojej výroby alebo použitia, ktorý je určený na stimuláciu ochrannej imunologickej reakcie u ľudí alebo zvierat s cieľom zabrániť ochoreniu tých, ktorým bola podaná.

„Vákuové elektronické súčiastky“ (3) sú elektronické súčiastky založené na interakcii elektrónového lúča s elektromagnetickou vlnou šíriacou sa vo vákuu alebo integrujúcou s rádiofrekvenčnými vákuovými dutinovými rezonátormi. „Vákuové elektronické súčiastky“ zahŕňajú klystróny, permaktróny a ich odvodeniny.

„Oznamovanie zraniteľných miest“ (4) je proces odhaľovania zraniteľných miest, podávania správ o nich a ich oznamovania v spolupráci s jednotlivcami alebo organizáciami zodpovednými za vykonávanie alebo koordináciu nápravných opatrení na riešenie týchto zraniteľných miest, resp. analýza zraniteľných miest v spolupráci s nimi na uvedené účely.

„Energetická efektívnosť“ (6) je pomer medzi výstupným výkonom „lasera“ (alebo „priemerným výstupným výkonom“) a celkovým elektrickým príkonom potrebným na prevádzku „lasera“ vrátane dodávky/úpravy energie a tepelnej úpravy/výmenníka tepla.

„Priadza“ (1) je zväzok spletených ‚prameňov‘.

Upozornenie: *‚Prameň‘ je zväzok „monofibrilových vlákien“ (obvykle viac ako 200) usporiadaných približne rovnobežne.*

ČASŤ II

Kategória 0

KATEGÓRIA 0 – JADROVÉ MATERIÁLY, ZARIADENIA A PRÍSLUŠENSTVO

0A Systémy, zariadenia a súčasti

0A001 „Jadrové reaktory“ a ich osobitne navrhnuté alebo upravené zariadenia a súčasti:

a) „jadrové reaktory“;

b) kovové nádoby alebo ich v závode vyrobené hlavné časti vrátane hlavy nádoby reaktora pre tlakovú nádobu reaktora, osobitne navrhnuté alebo upravené tak, aby pojali aktívnu zónu „jadrového reaktora“;

c) manipulačné zariadenie osobitne navrhnuté alebo upravené na vkladanie paliva do alebo vyberanie z „jadrového reaktora“;

d) regulačné tyče osobitne navrhnuté alebo upravené na riadenie štiepneho procesu v „jadrovom reaktore“, ich podporné alebo závesné konštrukcie, mechanizmus pohonu tyčí a vodiace rúrky tyčí;

e) tlakové rúrky osobitne navrhnuté alebo upravené tak, aby pojali palivové články aj primárne chladiace médium v „jadrovom reaktore“;

f) zirkóniové kovové rúrky alebo rúrky zo zliatiny zirkónia (alebo zostavy rúrok), osobitne navrhnuté alebo upravené na pokrytie paliva v „jadrovom reaktore“, a v množstvách presahujúcich 10 kg;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre tlakové rúry zo zirkónia pozri 0A001.e) a pre rúry cylindrickej nádoby jadrového reaktora pozri 0A001.h).*

g) čerpadlá pre chladiace médium osobitne navrhnuté alebo upravené na cirkuláciu primárneho chladiaceho média „jadrových reaktorov“;

h) ‚vnútorné časti reaktorov‘ osobitne navrhnuté alebo upravené na používanie v „jadrovom reaktore“ vrátane podporných stĺpov pre aktívnu zónu reaktora, palivových kanálikov, rúr cylindrickej nádoby reaktora, tepelných štítov, usmerňovačov toku, doskových roštov aktívnej zóny reaktora a platní difúzora;

Technická poznámka:

V položke 0A001.h),vnútorné časti jadrového reaktora‘ znamenajú každú väčšiu konštrukciu v nádobe reaktora, ktorá má jednu alebo viacero funkcií, ako napríklad podopieranie aktívnej zóny, udržiavanie orientácie paliva, smerovanie toku primárneho chladiaceho média, zabezpečovanie radiačných štítov pre nádobu reaktora a vedenie prístrojového vybavenia v aktívnej zóne jadrového reaktora.

i) výmenníky tepla:

1. parné generátory osobitne navrhnuté alebo upravené na používanie v primárnom alebo sekundárnom okruhu chladiaceho média „jadrového reaktora“;

2. iné výmenníky tepla osobitne navrhnuté alebo upravené na používanie v primárnom okruhu chladiaceho média „jadrového reaktora“;

Poznámka: *0A001.i) sa nevzťahuje na výmenníky tepla pre podporné systémy reaktora, napr. na núdzový chladiaci systém alebo na systém chladenia rozpadového tepla.*

j) neutrónové detektory osobitne navrhnuté alebo upravené na stanovovanie úrovne toku neutrónov v aktívnej zóne „jadrového reaktora“;

k) ‚vonkajšie tepelné štíty‘ osobitne navrhnuté alebo upravené na používanie v „jadrovom reaktore“ na zníženie straty tepla a tiež na ochranu ochrannej nádrže.

Technická poznámka:

V položke 0A001.k),vonkajšie tepelné štíty‘ sú objemné konštrukcie umiestnené v nádobe reaktora, ktoré znižujú únik tepla z reaktora a znižujú teplotu v ochrannej nádrži.

0B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

0B001 Závod na oddeľovanie izotopov „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ alebo „špeciálnych štiepnych materiálov“, a jeho osobitne navrhnuté alebo upravené zariadenia a súčasti:

a) závod osobitne navrhnutý na oddeľovanie izotopov „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ alebo „špeciálnych štiepnych materiálov“:

1. závod na separáciu izotopov plynovou odstredivkou;

2. závod na separáciu izotopov difúziou plynov;

3. závod na aerodynamickú separáciu izotopov;

4. závod na separáciu izotopov chemickou výmenou;

5. ionexový závod na separáciu izotopov;

6. závod na separáciu izotopov atómovým „laserom“ v parnej fáze;

7. závod na separáciu izotopov molekulárnym „laserom“;

8. závod na separáciu plazmou;

9. závod na elektromagnetickú separáciu izotopov.

b) plynové odstredivky, sústavy a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre proces separácie izotopov plynovou odstredivkou:

Technická poznámka:

V položke 0B001.b),materiál s vysokým pomerom pevnosti voči hustote‘ znamená ľubovoľný materiál spomedzi týchto:

1. oceľ s vysokou pevnosťou v ťahu s medzou pevnosti v ťahu 1,95 GPa alebo vyššou;

2. hliníkové zliatiny s medzou pevnosti v ťahu 0,46 GPa alebo vyššou, alebo

3. „vláknité alebo vláknové materiály“ so „špecifickým modulom“ vyšším ako 3,18 x 10^6m a so „špecifickou pevnosťou v ťahu“ vyššou ako 7,62 x 10^4 m;

1. plynové odstredivky;

2. kompletné rotorové sústavy;

3. rúrkové valce rotora s hrúbkou steny 12 mm alebo menej, s priemerom 75 mm až 650 mm, vyrobené z ‚materiálov s vysokým pomerom pevnosti voči hustote‘;

4. krúžky alebo vlnovce s hrúbkou steny 3 mm alebo menej, s priemerom 75 mm až 650 mm, navrhnuté tak, aby miestne podopierali rúrku rotora alebo aby spojili niekoľko rúrok vyrobených z ‚materiálov s vysokým pomerom pevnosti voči hustote‘;

5. usmerňovače toku s priemerom 75 mm až 650 mm určené pre montáž do rúrky rotora, vyrobené z „materiálov s vysokým pomerom pevnosti a hustoty“;

6. horné alebo spodné uzávery s priemerom 75 mm až 650 mm lícujúce s koncami rúrky rotora, vyrobené z ‚materiálov s vysokým pomerom pevnosti voči hustote‘;

7. magnetické závesné ložiská:

a) ložiskové zostavy pozostávajúce z kruhového prstencového magnetu zaveseného v plášti vyrobenom z „materiálov odolných proti korózii spôsobenej UF_6“ alebo nimi chránenom, s obsahom tlmiaceho média a s magnetickou spojkou s pólovým nadstavcom alebo s druhým magnetom namontovaným na hornom uzávere rotora;

b) aktívne magnetické ložiská osobitne navrhnuté alebo upravené na použitie v plynových odstredivkách.

8. osobitne upravené ložiská pozostávajúce z montážneho celku s otočným uzáverom namontovaným na tlmiči;

0B001 b) (*pokračovanie*)

9. molekulové čerpadlá pozostávajúce z valcov s vnútorne obrobenými alebo pretláčanými skrutkovitými žliabkami a vnútorne opracovanými otvormi;

10. prstencovité statory motora pre viacfázové striedavé motory s hysteréziou (alebo reluktanciou) pre synchrónny chod vo vákuu pri frekvencii 600 Hz a s výkonom 40 VA a viac;

11. plášť/recipienty odstredivky, do ktorých sa umiestni súprava rúrok rotora plynovej odstredivky pozostávajúcej z tuhého valca s hrúbkou steny do 30 mm s presne opracovanými koncami, ktoré sú navzájom rovnobežné a kolmé na pozdĺžnu os valca v rozmedzí 0,05 °a menej;

12. lopatky pozostávajúce z rúrok osobitne navrhnutých alebo upravených na extrakciu plynného UF_6 z rúrok rotora pomocou Pitotovej trubice, ktoré možno pripevniť na centrálny systém extrakcie plynu;

13. meniče frekvencie (konvertory alebo invertory) osobitne navrhnuté alebo upravené na napájanie statorov motorov na obohatenie pomocou plynovej odstredivky, ktorá má všetky nasledujúce vlastnosti a pre tento účel osobitne navrhnuté súčasti:

    a) viacfázový frekvenčný výstup 600 Hz alebo väčší a

    b) vysoká stabilita (s reguláciou frekvencie s presnosťou do 0,2 %).

14. uzatváracie a regulačné ventily:

    a) uzatváracie ventily osobitne navrhnuté alebo upravené, určené na činnosť pri vstupných produktových alebo zvyškových plynných prúdoch UF_6 jednotlivej plynovej odstredivky;

    b) vlnovcové ventily s tesnením na uzatváranie alebo reguláciu, vyrobené z „materiálov odolných proti korózii spôsobenou UF_6“ alebo nimi chránené, s vnútorným priemerom 10 mm až 160 mm, osobitne navrhnuté alebo upravené na používanie v hlavných alebo pomocných systémoch prevádzok na obohacovanie za pomoci plynových odstrediviek;

c) príslušenstvo a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania plynnou difúziou:

1. bariéry pre plynnú difúziu vyrobené z poréznych kovových, polymérových alebo keramických „materiálov odolných proti korózii spôsobenej UF_6“ s veľkosťou pórov 10 až 100 nm, s hrúbkou najviac 5 mm a v prípade rúrkovitých tvarov s priemerom najviac 25 mm;

2. telesá plynových difúzorov vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené;

3. kompresory alebo plynové dúchadlá s objemovým výkonom nasávania 1 m^3/min alebo viac UF_6 a s výtlačným tlakom do 500 kPa, s kompresným pomerom 10:1 alebo menej a vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“, alebo nimi chránené;

4. rotačné upchávky hriadeľa pre kompresory a dúchadlá uvedené v 0B001.c)3 a navrhnuté pre rýchlosť vnikania pufrového plynu nižšiu než 1 000 cm^3/min.;

5. výmenníky tepla vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“, a navrhnuté pre rýchlosť úniku tlaku menej ako 10 Pa za hodinu pri rozdiele tlakov 100 kPa;

6. vlnovcové ventily s tesnením, ručné alebo automatické, uzatváracie alebo regulačné, vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené;

d) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre proces aerodynamického oddeľovania:

1. oddeľovacie dýzy pozostávajúce zo štrbinovitých zakrivených kanálikov s polomerom zakrivenia menej ako 1 mm, odolné proti korózii spôsobenej UF_6, a vybavené reznými hranami nachádzajúcimi sa v dýze, ktoré oddeľujú plyn prúdiaci dýzou do dvoch prúdov;

2. valcovité alebo kónické rúrky (vírivé rúrky) s tangenciálnym vstupom, vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené, a s jedným alebo viacerými tangenciálnymi vstupmi;

0B001 d) (*pokračovanie*)

3. kompresory alebo plynové dúchadlá vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené a ich otáčavé hriadeľové upchávky;

4. výmenníky tepla vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené;

5. plášte prvkov oddeľovania vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené, v ktorých budú umiestnené vírivé rúrky alebo oddeľovacie dýzy;

6. vlnovcové ventily vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené, s priemerom 40 mm a viac;

7. procesné systémy na oddeľovanie UF_6 z nosného plynu (vodík alebo hélium) na obsah UF_6 1 ppm alebo menej, vrátane:

a) kryogénnych výmenníkov tepla a kryoseparátorov schopných dosahovať teploty 153 K (–120°C) alebo nižšie;

b) jednotiek na kryogénne chladenie schopných dosahovať teploty 153K (–120°C) alebo menej;

c) jednotiek so separačnými dýzami a vírivými rúrkami, určených na oddeľovanie UF_6 od nosného plynu;

d) vymrazovačov UF_6 schopných vymraziť UF_6;

e) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania s chemickou výmenou, ako sú:

1. rýchlovýmenné kvapalinové pulzačné kolóny s dobou zádrže v danom stupni 30 sekúnd alebo menej a odolné proti koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej (napr. vyrobené z vhodných plastových materiálov ako sú fluórokarbónové polyméry alebo sklo, alebo nimi chránené);

2. rýchlovýmenné kvapalinové odstredivkové kontaktory s dobou zádrže v danom stupni 30 sekúnd alebo menej a odolné proti koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej (napr. vyrobené z vhodných plastových materiálov ako sú fluórokarbónové polyméry alebo sklo, alebo nimi chránené);

3. elektrochemické redukčné články odolné proti koncentrovaným roztokom kyseliny chlorovodíkovej určenej na redukciu uránu z jedného mocenstva na iné;

4. podávacie zariadenie pre elektrochemické redukčné články na odstránenie U^{+4} z organického prúdu pre tie časti, ktoré prichádzajú do styku s technologickou parou, vyrobené z vhodných materiálov (napr. skla, fluórokarbónových polymérov, polyfenylsulfátu, polyétersulfónu a grafitu impregnovaného živicou) alebo nimi chránené;

5. systémy na prípravu nástreku na výrobu roztoku chloridu uránového vysokej čistoty, pozostávajúce zo zariadenia na rozpúšťanie, na extrakciu rozpúšťadlom a/alebo výmenu iónov na čistenie a elektrolyzéry na redukciu uránu U^{+6} alebo U^{+4} na U^{+3};

6. systémy na oxidáciu uránu U^{+3} na U^{+4}.

f) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené ionexový separačný proces:

1. rýchlo reagujúce živice na výmenu iónov, pelikulárne alebo pórovité makroretikulárne živice, ktorých aktívne chemické výmenné skupiny sa obmedzujú na povrchovú vrstvu neaktívnej pórovitej nosnej štruktúry a iných kompozitných štruktúr v ľubovoľnej vhodnej forme vrátane častíc alebo vlákien s priemerom 0,2 mm alebo menej, odolné proti koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej a navrhnuté tak, aby ich polčas rýchlosti výmeny bol kratší ako 10 sekúnd a aby boli schopné prevádzky pri teplotách v rozsahu 373 K (100°C) na 473 K (200°C);

0B001 f) (*pokračovanie*)

2. ionexové kolóny (cylindrické) s priemerom nad 1 000 mm, vyrobené z materiálov odolných proti koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej (napr. z titánu alebo fluórokarbónových plastov) alebo nimi chránené, schopné činnosti pri teplotách v rozsahu 373 K (100°C) až 473 K (200°C) a tlakoch nad 0,7 MPa;

3. refluxné systémy na výmenu iónov (systémy na chemickú alebo elektrochemickú oxidáciu alebo redukciu) na regeneráciu chemických redukčných alebo oxidačných činidiel používaných v ionexových obohacovacích kaskádach;

g) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre procesy separácie izotopov atómovým laserom v parnej fáze:

1. systémy na odparovanie kovového uránu určené na dosiahnutie výkonu 1 kW a viac, dodaného na cieľový materiál pri laserovom obohacovaní;

2. kvapalné alebo parné systémy na narábanie s kovovým uránom osobitne navrhnuté alebo upravené na manipuláciu s roztaveným uránom, roztavenými uránovými zliatinami, alebo parami kovového uránu, na použitie pri laserovom obohacovaní a ich osobitne navrhnuté súčasti;

Upozornenie: *POZRI AJ 2A225.*

3. kolektorové systémy produktu a zvyškov na zber uránu v kvapalnom alebo tuhom skupenstve vyrobené z materiálov odolných proti teplu a korózii pôsobením parného alebo kvapalného uránu, ako je ytriom potiahnutý grafit alebo tantal alebo nimi potiahnuté;

4. telesá separátorových modulov (valcovité alebo pravouhlé nádoby), v ktorých bude umiestnený zdroj pár kovového uránu, delo s elektrónovým lúčom a kolektory produktu a zvyškov;

5. „lasery“ alebo „laserové“ systémy osobitne navrhnuté alebo upravené na oddeľovanie izotopov uránu so stabilizátorom frekvencie spektra, určené na prevádzku počas dlhších časových období;

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 6A005 A 6A205.*

h) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre procesy laserovej separácie pomocou separácie izotopov molekulárnym laserom:

1. nadzvukové expanzné dýzy na chladenie zmesí UF_6 a nosného plynu na 150 K (–123°C) alebo menej a vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“;

2. súčasti alebo príslušenstvo produktových alebo zvyškových kolektorov, osobitne navrhnuté alebo upravené na získavanie uránového alebo zvyškového uránového materiálu po ožiarení laserovým svetlom, vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“;

3. kompresory vyrobené z „materiálov odolných proti korózii pôsobením UF_6“ alebo nimi chránené a ich otáčavé hriadeľové upchávky;

4. zariadenie na fluórovanie UF_5 (tuhý) na UF_6 (plynný);

5. procesné systémy na oddeľovanie UF_6 od nosného plynu (napr. dusík alebo argón) vrátane:

a) kryogénnych výmenníkov tepla a kryoseparátorov schopných dosahovať teploty 153 K (–120°C) alebo nižšie;

b) jednotiek na kryogénne chladenie schopných dosahovať teploty 153K (–120°C) alebo menej;

c) vymrazovačov UF_6 schopných vymraziť UF_6;

6. „lasery“ alebo „laserové“ systémy osobitne navrhnuté alebo upravené na oddeľovanie izotopov uránu so stabilizátorom frekvencie spektra, určené na prevádzku počas dlhších časových období;

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 6A005 A 6A205.*

0B001 (*pokračovanie*)

i) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre plazmový proces oddeľovania:

1. zdroje mikrovlnnej energie a antény na produkovanie alebo urýchľovanie iónov, s výstupnou frekvenciou nad 30 GHz a priemerným energetickým výkonom nad 50 kW;

2. vysokofrekvenčné cievky na excitáciu iónov pre frekvencie nad 100 kHz schopné zvládnuť priemerný výkon nad 40 kW;

3. systémy na generovanie uránovej plazmy;

4. nepoužíva sa;

5. kolektorové zostavy pre produkt a zvyšky pre kovový urán v pevnom skupenstve, vyrobené z materiálov odolných proti teplu a korózii pôsobením parného uránu, ako je ytriom potiahnutý grafit alebo tantal, alebo nimi chránené;

6. telesá pre modul separátora (valcovité), v ktorom bude umiestnený zdroj uránovej plazmy, vysokofrekvenčná budiaca cievka a kolektory pre produkt a zvyšky vyrobené z vhodného nemagnetického materiálu (napr. z nehrdzavejúcej ocele);

j) zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre proces elektromagnetického oddeľovania:

1. jednoduché alebo viacnásobné zdroje iónov pozostávajúce zo zdroja pár, ionizátora a urýchľovača lúča vyrobené z vhodných nemagnetických materiálov (napr. z grafitu, nehrdzavejúcej ocele alebo medi), schopné zabezpečiť celkový prúd iónového lúča 50 mA alebo viac;

2. platne iónového kolektora na zber iónových lúčov obohateného alebo ochudobneného uránu pozostávajúce z dvoch alebo viacerých štrbín alebo komôr vyrobených z vhodných nemagnetických materiálov (napr. z grafitu alebo nehrdzavejúcej ocele);

3. vákuové telesá pre elektromagnetické odlučovače uránu vyrobené z nemagnetických materiálov (napr. z nehrdzavejúcej ocele) navrhnuté na činnosť pri tlakoch 0,1 Pa alebo menej;

4. magnetické pólové nástavce s priemerom väčším ako 2 m;

5. vysokonapäťové napájanie pre zdroje iónov vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) schopné nepretržitej prevádzky;

b) výstupné napätie 20 000 V alebo viac;

c) výstupný prúd 1 A alebo viac a

d) regulácia napätia lepšia ako je 0,01 % počas 8 hodín;

Upozornenie: *POZRI AJ 3A227*.

6. napájanie magnetu (vysoký výkon, jednosmerný prúd) vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) schopné nepretržitej prevádzky s výstupom prúdu 500 A alebo viac a s napätím 100 V alebo viac a

b) regulácia prúdu alebo napätia lepšia ako 0,01 % počas 8 hodín.

Upozornenie: *POZRI AJ 3A226*.

0B002 osobitne navrhnuté alebo upravené pomocné systémy, zariadenia a súčasti pre závod na separáciu izotopov uvedený v 0B001, vyrobené z „materiálov odolných proti korózii spôsobenej UF_6“ alebo nimi chránené;

a) dávkovacie autoklávy, pece alebo systémy používané na privádzanie UF_6 do procesu obohacovania;

b) desublimátory alebo vymrazovače používané na odstraňovanie UF_6 z procesu obohacovania na následný transfer po zahriatí;

0B002 (*pokračovanie*)

c) stanice pre produkt a zvyšky určené na transfer UF_6 do zásobníkov;

d) stanice na skvapalňovanie alebo tuhnutie, používané na odstraňovanie UF_6 z procesu obohacovania komprimáciou, ochladzovaním a konverziou UF_6 na kvapalné alebo tuhé skupenstvo;

e) potrubné systémy a systémy zberných rúrok osobitne navrhnuté alebo upravené na manipuláciu s UF_6 v plynnej difúzii, odstredivke alebo aerodynamických kaskádach;

f) vákuové systémy a vývevy:

1. vákuové rozdeľovacie potrubia, vákuové zberné rúrky alebo vákuové vývevy s kapacitou na saní 5 m^3/min alebo viac;

2. vákuové čerpadlá osobitne navrhnuté na použitie v atmosférach s výskytom UF_6, vyrobené z „materiálov odolných proti korózii spôsobenej UF_6“ alebo nimi chránené alebo

3. vákuové systémy pozostávajúce z vákuových rozdeľovacích potrubí, vákuových zberných rúrok a vákuových vývev a určené na prácu v plynnom prostredí obsahujúcom UF_6;

g) hmotnostné spektrometre/zdroje iónov UF_6 schopné brať online vzorky z prúdov plynného UF_6, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. schopné merať ióny s hmotnosťou 320 atómových hmotnostných jednotiek a ťažšie, s rozlíšením lepším ako 1 diel na 320;

2. zdroje iónov vyrobené z niklu alebo zliatin niklu a medi, alebo nimi chránené, s obsahom niklu v hmotnosti 60 % alebo viac, alebo zo zliatin niklu a chrómu;

3. ionizačné zdroje na bombardovanie elektrónmi a

4. majúce kolektorový systém vhodný na vykonávanie izotopických analýz.

0B003 Závod na konverziu uránu a zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na tento účel:

a) systémy na konverziu koncentrátov uránovej rudy na UO_3;

b) systémy na konverziu UO_3 na UF_6;

c) systémy na konverziu UO_3 na UF_2;

d) systémy na konverziu UO_2 na UF_4;

e) systémy na konverziu UF_4 na UF_6;

f) systémy na konverziu UF_4 na kovový urán;

g) systémy na konverziu UF_6 na UO_2;

h) systémy na konverziu UF_6 na UF_4;

i) systémy na konverziu UO_2 na UCl_4.

0B004 Závod na výrobu alebo koncentráciu ťažkej vody, deutéria alebo zlúčením deutéria a na to osobitne navrhnuté alebo upravené zariadenia a súčasti:

a) závod na výrobu ťažkej vody, deutéria alebo zlúčenín deutéria:

1. závody na výmenu voda-sírovodík;

2. závody na výmenu amoniak-vodík;

3. závody na kombinovanú elektrolýzu a katalytickú výmenu (CECE);

4. závody na kombinované priemyselné reformovanie a katalytickú výmenu (CIRCE);

5. závody na bitermálnu výmenu vodík-voda (BHW);

0B004 (*pokračovanie*)

b) zariadenia a súčasti:

1. veže na výmenu voda-sírovodík s priemerom 1,5 m alebo viac, schopné prevádzky pri tlakoch najmenej 2 MPa;

2. jednostupňové (nízkotlakové, t. j. 0,2 MPa) odstredivé dúchadlá alebo kompresory na cirkuláciu sírovodíkového plynu (t. j. plynu obsahujúceho viac ako 70 hmotnostných % sírovodíka, H_2S), s prietokovou kapacitou najmenej 5 m^3/s v prípade činnosti pri sacom tlaku 1,8 MPa alebo vyššom a s upchávkami konštruovanými na prevádzku v prostredí s výskytom mokrého sírovodíka (H_2S);

3. veže na výmenu amoniak-vodík s výškou najmenej 35 m a priemerom najmenej 1,5 schopné prevádzky pri tlaku nad 15 MPa;

4. vnútorné časti veží vrátane stupňových kontaktorov a stupňových čerpadiel, tiež ponorných, na výrobu ťažkej vody pri použití procesu výmeny amoniak-vodík;

5. krakovacie jednotky amoniaku s prevádzkovými tlakmi najmenej 3 MPa na výrobu ťažkej vody pri použití procesu výmeny amoniak-vodík;

6. nepoužíva sa;

7. katalytické horáky na konverziu obohateného plynného deutéria na ťažkú vodu použitím procesu výmeny amoniak-vodík;

8. kompletné jednotky na konečnú úpravu, systémy alebo kolóny s priemerom 0,1 m a väčším na zvýšenie kvality ťažkej vody tak, aby koncentrácia deutéria dosahovala kvalitu vhodnú na použitie v reaktore;

9. konvertory alebo jednotky na syntézu osobitne navrhnuté alebo upravené na výrobu ťažkej vody použitím výmenného procesu na báze amoniak-vodík.

10. kompletné kolóny alebo veže osobitne navrhnuté alebo upravené na výmenu izotopov vodíka, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. sú naplnené náhodne usporiadanými alebo štruktúrovanými poplatinovanými katalyzátormi nepriepustnými pre vodu;

2. sú skonštruované z uhlíkovej alebo nehrdzavejúcej ocele;

3. sú určené na prevádzku pri tlaku v rozsahu 0,1 až 4 MPa a

4. sú určené na prevádzku v rozsahu teplôt 293 K (20 °C) až 473 K (200 °C).

0B005 Závod osobitne navrhnutý na výrobu palivových článkov pre „jadrový reaktor“ a zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na tento účel.

Technická poznámka:

Zariadenie osobitne navrhnuté alebo upravené na výrobu palivových článkov pre „jadrový reaktor“ zahŕňa aj zariadenie, ktoré:

1. *bežne prichádza do priameho styku s výrobným tokom jadrových materiálov alebo ktoré priamo spracováva alebo riadi výrobný tok jadrových materiálov;*

2. *utesňuje jadrové materiály v puzdre palivového článku;*

3. *kontroluje neporušenosť puzdra alebo tesnenia;*

4. *kontroluje konečnú úpravu hermeticky uzavretého paliva alebo*

5. *sa používa na zostavovanie reaktorových prvkov.*

0B006 Závod na prepracovanie vyhorených (vyžiarených) palivových článkov „jadrového reaktora“ a zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na tento účel.

Poznámka: *0B006 zahŕňa:*

a) *závod na prepracovanie vyhorených palivových článkov „jadrového reaktora“ vrátane zariadenia a súčastí, ktoré bežne prichádzajú do priameho styku s vyhoreným palivom a hlavnými prúdmi jadrového materiálu a štiepnych produktov, alebo ich priamo regulujú;*

b) *zariadenia na odstraňovanie povlaku a stroje na sekanie alebo drvenie palivových článkov, t. j. diaľkovo ovládané zariadenia určené na rezanie, sekanie, drvenie alebo strihanie vyhorených palivových systémov, zväzkov alebo tyčí „jadrového reaktora“;*

c) *nádoby na rozpúšťanie využívajúce mechanické zariadenia, osobitne navrhnuté alebo upravené na rozpúšťanie vyhoreného paliva „jadrového reaktora“, ktoré sú schopné odolávať horúcim, vysoko korozívnym kvapalinám a ktoré možno diaľkovo plniť, ovládať a udržiavať;*

d) *selekčné extraktory, ako sú napríklad náplňové alebo impulzné kolóny, premiešavané sedimentačné nádrže alebo odstredivkové kontraktory, odolné proti korozívnym účinkom kyseliny dusičnej a osobitne navrhnuté alebo upravené na použitie v závode na spracovanie vyhoreného „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ alebo „špeciálnych štiepnych materiálov“;*

e) *zásobné alebo skladovacie nádoby osobitne navrhnuté na kritickú bezpečnosť a odolnosť proti korozívnym účinkom kyseliny dusičnej;*

Technická poznámka:

Zásobné alebo skladovacie nádoby môžu mať tieto vlastnosti:

1. *steny alebo vnútorné konštrukcie s ekvivalentom bóru najmenej 2 % (počítané pre všetky zastúpené prvky podľa poznámky k 0C004);*

2. *v prípade nádob tvaru valca s maximálnym priemerom 175 mm alebo*

3. *v prípade plochých alebo kruhovitých nádob s maximálnou šírkou 75 mm,*

f) *neutrónové meracie systémy osobitne navrhnuté alebo upravené na integráciu a použitie s automatizovanými systémami riadenia procesov v závode na spracovanie vyhoreného „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ alebo „špeciálnych štiepnych materiálov“.*

0B007 Závod na konverziu plutónia a zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na tento účel:

a) systémy na konverziu dusičnanu plutónia na oxid;

b) systémy na výrobu kovového plutónia.

0C Materiály

0C001 „prírodný urán“ alebo „ochudobnený urán“ alebo tórium v podobe kovu, zliatiny, chemickej zlúčeniny alebo koncentrátu a ľubovoľný iný materiál obsahujúci jednu alebo viac uvedených zložiek,

Poznámka: *0C001 sa nevzťahuje na:*

a) *štyri gramy alebo menej „prírodného uránu“ alebo „ochudobneného uránu“, ak sa nachádzajú v snímacej súčasti prístrojov;*

b) *„ochudobnený urán“ osobitne vyrobený pre tieto civilné nejadrové aplikácie:*

1. *tienenie;*

2. *balenie;*

3. *záťaže s hmotnosťou najviac 100 kg;*

4. *protizávažia s hmotnosťou najviac 100 kg;*

c) *zliatiny s obsahom tória menej ako 5 %;*

d) *keramické výrobky s obsahom tória, ktoré boli vyrobené pre nejadrové aplikácie.*

0C002 „Špeciálne štiepne materiály“.

Poznámka: *0C002 sa nevzťahuje na najviac štyri „účinné gramy“, ak sa nachádzajú v snímacej časti prístrojov.*

0C003 Deutérium, ťažká voda (oxid deutéria) a ostatné zlúčeniny deutéria a zmesi a roztoky obsahujúce deutérium, v ktorých je pomer izotopu deutéria k vodíku vyšší ako 1:5 000.

0C004 Grafit s hladinou čistoty vyššou ako 5 častíc na milión ‚ekvivalentu bóru‘ a hustotou nad 1,50 g/cm^3 na použitie v „jadrovom reaktore“, v množstve viac ako 1 kg.

Upozornenie: *POZRI AJ 1C107.*

Poznámka 1: *Na účely kontroly vývozu príslušné orgány členského štátu, v ktorom je vývozca usadený, určia, či je vývoz grafitu spĺňajúceho vyššie uvedené parametre určený na použitie v „jadrovom reaktore“. Položka 0C004 nezahŕňa grafit s hladinou čistoty vyššou ako 5 častíc na milión „ekvivalentu bóru“ a hustotou nad 1,50 g/cm^3 na použitie v „jadrovom reaktore“.*

Poznámka 2: *V položke 0C004 je ‚ekvivalent bóru‘ (BE) definovaný ako súčet BEZ pre nečistoty (okrem $BE_{uhlík}$, pretože uhlík sa nepovažuje za nečistotu) vrátane bóru, pričom:*

$$BE_Z\ (ppm) = CF \times \text{koncentrácia prvku } Z \text{ v ppm;}$$

$$\text{kde } CF \text{ je prevodný činiteľ} = \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$$

a σ_B a σ_Z sú účinné prierezy pre záchyt tepelných neutrónov (v barnoch) pre prirodzene sa vyskytujúci bór a prvok Z, a A_B a A_Z sú atómové hmotnosti prirodzene sa vyskytujúceho bóru a prvku Z.

0C005 Osobitne upravené zlúčeniny alebo prášky na výrobu bariér pre plynnú difúziu, odolné proti korózii spôsobenej UF_6 (napr. nikel alebo zliatiny s obsahom najmenej 60 hmotnostných % niklu, oxidu hlinitého alebo plne fluórovaných polymérov uhľovodíkov) čistoty najmenej 99,9 hmotnostných %, so strednou veľkosťou častíc menej ako 10 μm meranou podľa normy B330 ASTM a s vysokým stupňom homogénnosti veľkosti častíc.

0D Softvér

0D001 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovaru uvedeného v tejto kategórii.

0E Technológia

0E001 „Technológia“ podľa poznámky k jadrovej technológii určená na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovaru uvedeného v tejto kategórii.

ČASŤ III

Kategória 1

KATEGÓRIA 1 – OSOBITNÉ MATERIÁLY A SÚVISIACE PRÍSLUŠENSTVO

1A Systémy, zariadenia a súčasti

1A001 Súčasti vyrobené z fluórovaných zlúčenín:

a) upchávky, tesnenia, tesniace materiály alebo palivové mechy osobitne navrhnuté pre „lietadlá“ alebo letecký a kozmický priestor vyrobené z viac ako 50 hmotnostných % z niektorého z materiálov uvedených v 1C009.b) alebo 1C009.c);

1A001 (*pokračovanie*)

b) nepoužíva sa;

c) nepoužíva sa.

1A002 „Kompozitné“ štruktúry alebo lamináty:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 1A202, 9A010 A 9A110.*

a) vyrobené z ľubovoľného nasledujúceho materiálu:

1. z organickej „matrice“ a z „vláknitých alebo vláknových materiálov“ uvedených v 1C010.c) alebo 1C010.d), alebo

2. z predimpregnovaných laminátov a predliskov uvedených v 1C010.e);

b) vyrobené z kovovej alebo uhlíkovej „matrice“ a z ktorýchkoľvek týchto materiálov:

1. uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) „špecifický modul“ nad $10{,}15 \times 10^6$ m a

b) „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $17{,}7 \times 10^4$ m alebo

2. materiály uvedené v 1C010.c).

Poznámka 1: *1A002 sa nevzťahuje na „kompozitné“ štruktúry ani lamináty vyrobené z uhlíkových „vláknitých alebo vláknových materiálov“ impregnovaných epoxidovou živicou, určené na opravy konštrukcií alebo laminátov „civilných lietadiel“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:*

a) plochu, ktorá nepresahuje 1 m^2;

b) dĺžku, ktorá nepresahuje 2,5 m; a

c) šírku, ktorá presahuje 15 mm;

Poznámka 2: *1A002 sa nevzťahuje na polohotové položky, osobitne určené výlučne na civilné použitie:*

a) športový tovar;

b) automobilový priemysel;

c) odvetvie obrábacích strojov;

d) medicínske aplikácie.

Poznámka 3: *1A002.b)1 sa nevzťahuje na polohotové položky, ktoré obsahujú najviac dva rozmery pretkaných vlákien a ktoré sú osobitne navrhnuté pre tieto aplikácie:*

a) pece na tepelné spracovanie kovov určené na temperovanie kovov;

b) zariadenie na výrobu kremíkových ingotov.

Poznámka 4: *1A002 sa nevzťahuje na hotové položky osobitne navrhnuté na konkrétne použitie.*

Poznámka 5: *1A002.b)1. sa nevzťahuje na mechanicky odseknuté, zvalcované alebo odrezané uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ s dĺžkou najviac 25,0 mm.*

1A003 Výrobky z „netaviteľných“ aromatických polyamidov v podobe fólií, platní, pások alebo stúh vyznačujúcich sa niektorou z týchto vlastností:

a) majú hrúbku nad 0,254 mm alebo

b) potiahnuté alebo laminované uhlíkom, grafitom, kovmi alebo magnetickými látkami.

Poznámka: *1A003 sa nevzťahuje na výrobky, ak sú potiahnuté alebo laminované meďou a sú určené na „výrobu“ dosiek s elektronickými plošnými spojmi.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „taviteľné“ aromatické polyimidy v akejkoľvek podobe pozri 1C008.a.3.*

1A004 Ochranné a detekčné zariadenia a súčasti, ktoré nie sú osobitne určené na vojenské použitie:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU 2B351 A 2B352.*

a) celotvárové masky, filtre plynovej masky a zariadenia na ich dekontamináciu, navrhnuté alebo upravené na ochranu proti ktorejkoľvek z nasledujúcich látok a ich osobitne navrhnutým súčastiam:

Poznámka: *1A004.a) zahŕňa napájané dýchacie prístroje (PAPR), ktoré sú navrhnuté alebo upravené na obranu proti látkam alebo materiálom uvedeným v 1A004.a).*

Technická poznámka:

Na účely položky 1A004.a):

1. Celotvárové masky sú známe aj ako plynové masky.

2. Filtračné kanistry zahŕňajú aj filtre.

1. „biologické agensy“;

2. „rádioaktívne materiály“,

3. bojové chemické (CW) látky; ani

4. „látky na potláčanie nepokojov“ (RCA);

b) ochranné obleky, rukavice a topánky navrhnuté alebo upravené na obranu proti ktorejkoľvek z týchto látok:

1. „biologické agensy“;

2. „rádioaktívne materiály“, alebo

3. bojové chemické (CW) látky;

c) detekčné systémy osobitne navrhnuté alebo upravené na detekciu alebo identifikáciu nižšie uvedených položiek, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. „biologické agensy“;

2. „rádioaktívne materiály“, alebo

3. bojové chemické (CW) látky;

Poznámka: *1A004.c) sa nevzťahuje na detekčné systémy, ktorých funkcia je obmedzená na detekciu niektorej z týchto položiek:*

a) chlórkyán (CAS 506-77-4);

b) kyanovodík (CAS 74-90-8);

c) chlór (CAS 7782-50-5);

d) karbonyl chlorid (fosgén) (CAS 75-44-5);

e) difosgén (trichlórmetyl-chlórformiát) (CAS 503-38-8);

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

g) benzylbromid (CAS 100-39-0);

h) benzyljodid (CAS 620-05-3);

i) brómacetón (CAS 598-31-2);

j) brómkyán (CAS 506-68-3);

k) brómmetyletylketón (CAS 816-40-0);

l) chlóracetón (CAS 78-95-5);

m) etyljódacetát (CAS 623-48-3);

n) jódacetón (CAS 3019-04-3);

o) chlórpikrín (CAS 76-06-2).

1A004 (*pokračovanie*)

d) elektronické zariadenia navrhnuté na automatickú detekciu alebo identifikáciu prítomnosti zvyškov „výbušnín“, a ktoré využívajú techniky ‚stopovej detekcie‘ (napr. povrchová akustická vlna, iónová pohyblivostná spektrometria, diferenciálna pohyblivostná spektrometria, hmotnostná spektrometria).

Technická poznámka:

Na účely položky 1A004.d) ‚stopová detekcia‘ je vymedzená ako schopnosť detegovať menej ako 1 časticu na milión v plynnom skupenstve, alebo menej ako 1 mg v tuhom alebo kvapalnom skupenstve.

Poznámka 1: *1A004.d) sa nevzťahuje na zariadenie osobitne navrhnuté pre použitie v laboratóriu.*

Poznámka 2: *1A004.d) sa nevzťahuje na bezdotykové rámové bezpečnostné detektory kovov.*

Poznámka: *1A004 sa nevzťahuje na:*

a) *osobné dozimetre na monitorovanie ožiarenia;*

b) *zariadenie ochrany zdravia pri práci, obmedzené konštrukčne alebo funkčne na ochranu proti nebezpečenstvám špecifickým pre oblasť bezpečnosti bývania alebo pre civilné odvetvia, ktorými sú okrem iného:*

1. *baníctvo;*

2. *povrchové dobývanie;*

3. *poľnohospodárstvo;*

4. *farmaceutický priemysel;*

5. *zdravotníctvo;*

6. *veterinárna medicína;*

7. *životné prostredie;*

8. *spracovanie odpadov;*

9. *potravinársky priemysel.*

Technické poznámky:

1. *1A004 zahŕňa vybavenie a súčasti, ktoré sa identifikovali a úspešne testovali podľa národných noriem, alebo sa inak preukázala ich účinnosť pri detekcii alebo obrane pred ‚rádioaktívnymi materiálmi‘, „biologickými agensmi“, bojovými chemickými látkami, ‚simulantmi‘ alebo „látkami na potláčanie nepokojov“ i v prípade, ak sa takéto vybavenie alebo jeho súčasti používajú v civilných odvetviach, ako je baníctvo, povrchové dobývania, poľnohospodárstvo, farmaceutický priemysel, zdravotníctvo, veterinárna medicína, životné prostredie a odpadové hospodárstvo alebo potravinársky priemysel.*

2. *‚Simulant‘ je látka alebo materiál, ktorý sa používa namiesto toxického činidla (chemického alebo biologického) počas výcviku, výskumu, testovania alebo hodnotenia.*

3. *Na účely položky 1A004 sú ‚rádioaktívne materiály‘ tie, ktoré boli vybrané alebo upravené s cieľom zvýšiť účinnosť pri spôsobení strát na životoch ľudí alebo zvierat, poškodení zariadenia, úrody alebo životného prostredia.*

1A005 Pancier na ochranu tela a súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) mäkká pancierová ochrana tela, ktorá nie je vyrobená v súlade s vojenskými normami, parametrami alebo ich ekvivalentmi, a ich osobitne navrhnuté súčasti;

b) pevná pancierová ochrana tela poskytujúca balistickú ochranu úrovne IIIA (NIJ 0101.06, júl 2008) alebo nižšiu, alebo „rovnocennej normy“.

Upozornenie: *Upozornenie: Pokiaľ ide o „vláknité alebo vláknové materiály“ používané pri výrobe panciera na ochranu tela, pozri 1C010.*

Poznámka 1: *1A005 sa nevzťahuje na pancier na ochranu tela, ak ich používatelia využívajú na svoju osobnú ochranu.*

1A005 (*pokračovanie*)

Poznámka 2: *1A005 sa nevzťahuje na pancier na ochranu tela určený na čelnú ochranu iba pred úlomkami a detonačnými účinkami z nevojenských výbušných zariadení.*

Poznámka 3: *1A005 sa nevzťahuje na pancier na ochranu tela určený na ochranu iba pred útokom nožom, bodnou zbraňou, ihlou alebo tupým predmetom.*

1A006 Vybavenie osobitne navrhnuté alebo upravené na zneškodňovanie improvizovaných výbušných zariadení (IED) a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) diaľkovo ovládané vozidlá;

b) ‚disruptory'.

Technická poznámka:

Na účely položky 1A006.b): ‚disruptory' sú zariadenia určené na zabránenie spustenia výbušného zariadenia pomocou kvapalného, pevného alebo trieštivého projektilu.

Poznámka: *1A006 sa nevzťahuje na vybavenie, ktoré sa nachádza u operátora tohto vybavenia.*

1A007 Vybavenie a prístroje osobitne navrhnuté na elektrické iniciovanie náloží a prístrojov obsahujúcich energetické materiály:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU 3A229 A 3A232.*

Technická poznámka:

Na účely položky 1A007 sa namiesto slova detonátor sa taktiež niekedy používa slovo iniciátor alebo roznecovač.

a) odpaľovacie súpravy s explozívnym detonátorom konštruované tak, aby budili explozívne detonátory uvedené v 1A007.b);

b) elektricky budené výbušné detonátory:

1. vybuchujúci mostík (EB);
2. vybuchujúci premosťovací vodič (EBW);
3. slapperový detonátor;
4. explodujúce fóliové iniciátory (EFI).

Technická poznámka:

Na účely položky 1A007.b) využívajú všetky dotknuté detonátory malý elektrický vodič (mostík, premosťovací vodič alebo fóliu), ktorý sa explozívne odparí, keď cezeň prejde rýchly, elektrický impulz vysokého prúdu. V prípade iných typov ako je slapper spúšťa explodujúci vodič chemickú detonáciu v kontaktnom vysoko výbušnom materiáli, akým je napríklad PETN (pentaerytritoltetranitrát). V slapperových detonátoroch explozívne odparenie elektrického vodiča preženie zotrvačník alebo slapper cez medzeru a náraz slapperu na výbušninu spustí chemickú detonáciu. Slapper je v niektorých konštrukčných prevedeniach spúšťaný magnetickou silou. Pojem detonátor s explodujúcou fóliou sa môže vzťahovať buď na detonátor typu EB, alebo na slapperový detonátor.

1A008 Nálože, zariadenia a súčasti:

a) ‚kumulatívne nálože', ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. čistú hmotnosť výbušniny (NEQ) vyššiu ako 90 g a
2. vonkajší priemer puzdra väčší alebo rovnajúci sa 75 mm;

Technická poznámka:

Na účely položky 1A008.a) ‚kumulatívne nálože' sú výbušné nálože vytvarované tak, aby sústredili účinky výbuchu.

1A008 (*pokračovanie*)

b) lineárne kumulatívne nálože na rezanie, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. explozívnu silu väčšiu ako 40 g/m a

2. šírku 10 mm a viac;

c) zápalná šnúra s explozívnou silou jadra väčšou ako 64 g/m;

d) rezače, iné ako uvedené v 1A008.b), a oddeľovače s čistou hmotnosťou výbušniny (NEQ) vyššou ako 3,5 kg.

1A102 Resaturované pyrolýzne súčasti s väzbou uhlík-uhlík určené pre kozmické nosné rakety uvedené v položke 9A004 alebo sondážne rakety uvedené v položke 9A104,

1A202 Kompozitné štruktúry, iné ako uvedené v 1A002, v podobe tenkostenných rúrok a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

Upozornenie: *POZRI AJ 9A010 A 9A110.*

a) vnútorný priemer 75 mm až 650 mm

b) hrúbka najviac 12 mm a

c) vyrobené z ľubovoľných „vláknitých alebo vláknových materiálov“ uvedených v 1C010.a) alebo b), alebo 1C210.a), alebo z materiálov predimpregnovaných uhlíkom, uvedených v 1C210.c).

1A225 Poplatinované katalyzátory nepriepustné pre vodu osobitne navrhnuté alebo upravené na podporu reakcie výmeny izotopov vodíka medzi vodíkom a vodou na získavanie trícia z vody alebo na zvýšenie kvality ťažkej vody.

Technická poznámka:

V reaktoroch moderovaných ťažkou vodou systémy na zvýšenie kvality ťažkej vody udržiavajú koncentráciu ťažkej vody v aktívnej zóne reaktora. Poplatinované katalyzátory nepriepustné pre vodu sa môžu použiť aj na zvýšenie kvality ťažkej vody.

1A226 Špecializované obaly, ktoré sa môžu používať na oddelenie ťažkej vody od obyčajnej vody vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) sú vyrobené z pletiva z fosforového bronzu chemicky upraveného na zlepšenie zmáčavosti a

b) určené na použitie vo vákuových destilačných vežiach (kolónach).

1A227 Okná vysokej hustoty na tienenie žiarenia (olovnaté sklo alebo iné), ktoré sa vyznačujú všetkými z nasledujúcich vlastností, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) ‚priestor bez rádioaktivity‘ väčší ako 0,09 m^2;

b) hustota nad 3 g/cm^3 a

c) hrúbka 100 mm alebo viac.

Technická poznámka:

V položke 1A227 pojem ‚priestor bez rádioaktivity‘ znamená pozorovaciu plochu okna vystavenú najnižšej úrovni žiarenia pri projektovanom použití.

1B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

1B001 Zariadenia navrhnuté na „výrobu“ „kompozitných“ konštrukcií alebo laminátov alebo „vláknitých alebo vláknových materiálov“ a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

Upozornenie: *POZRI AJ 1B101, 1B201 A 1B501.*

a) stroje na navíjanie vlákien, ktorých pohyby na účel polohovania, balenia a navíjania vlákien sú koordinované a programované v troch alebo viacerých ‚primárnych polohových servo‘ osiach osobitne navrhnutých na výrobu „kompozitných“ štruktúr alebo laminátov z „vláknitých alebo vláknových materiálov“;

1B001 (*pokračovanie*)

b) ‚stroje na kladenie pások', ktorých pohyby na účely polohovania a ukladania pásky sú koordinované a programované v piatich alebo viacerých ‚primárnych polohových servo' osiach, osobitne navrhnuté na výrobu „kompozitných" drakov lietadiel alebo konštrukcie ‚riadených striel';

Poznámka: *V položke 1B001.b) ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov.*

Technická poznámka:

Na účely položky 1B001.b),stroje na kladenie pások' sú schopné položiť jednu alebo viacero ‚vláknových pások' so šírkou pásma väčšou než 25,4 mm a menšou alebo rovnou 304,8 mm, a prerušiť a znovu začať jednotlivé línie ‚vláknových pások' počas procesu kladenia.

c) viacsmerové, viacparametrové krosná alebo spletacie stroje vrátane adaptérov a modifikačných súprav osobitne určené alebo upravené na tkanie, spletanie alebo pletenie vlákien pre „kompozitné" štruktúry;

Technická poznámka:

Na účely položky 1B001.c) patrí pletenie k technikám viazania.

d) zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na „výrobu" „vláknitých alebo vláknových materiálov" podľa bodu 1C010 takto:

1. zariadenia na konverziu polymérových vlákien (ako je polyakrylonitryl, viskózový hodváb, živica alebo polykarbosilán) na uhlíkové vlákna alebo vlákna karbidu kremíka, vrátane špeciálnych zariadení na napínanie vlákna počas zahrievania;

2. zariadenia na chemické nanášanie pár prvkov alebo zlúčenín na zahriate vláknové substráty na účel výroby vlákien karbidu kremíka;

3. zariadenia na zvlákňovanie žiaruvzdorných keramických materiálov (ako napríklad oxidu hlinitého) za mokra;

4. zariadenia na konverziu prekurzorov vlákien s obsahom hliníka na vlákna oxidu hlinitého tepelným spracovaním;

e) zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na výrobu predimpregnovaných laminátov pomocou ‚odstrániteľného a za tepla nanášaného povlaku';

Technická poznámka:

Na účely položky 1B001.e) je ‚odstrániteľný a za tepla nanášaný povlak' proces, pri ktorom sa používa tlak a teplota na impregnáciu „vláknitých alebo vláknových materiálov" živicou, ktorá bola predlaminovaná na nosný substrát, ako je fólia alebo papier.

f) nedeštruktívne kontrolné zariadenia osobitne navrhnuté pre „kompozitné" materiály:

1. röntgenové tomografické systémy na trojrozmernú kontrolu poškodení;

2. numericky riadené ultrazvukové testovacie stroje, ktorých pohyby na nastavenie polohy vysielačov alebo prijímačov sa simultánne koordinujú a programujú v štyroch alebo viacerých osiach, aby sa sledovali trojrozmerné obrysy kontrolovaného prvku;

g) ‚stroje na ukladanie kúdele', ktorých pohyby na účely polohovania a ukladania kúdele sú koordinované a programované v dvoch alebo viacerých ‚primárnych polohových servo' osiach, osobitne navrhnuté na výrobu „kompozitných" drakov lietadiel alebo konštrukcie ‚riadených striel'.

Technická poznámka:

Na účely položky 1B001.g),stroje na ukladanie kúdele' sú schopné položiť jednu alebo viacero ‚vláknových pások' so šírkou menšou alebo rovnou 25,4 mm, a prerušiť a znovu začať jednotlivé línie ‚vláknových pások' počas procesu ukladania.

1B001 (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely 1B001:

1. *‚Primárne polohové servo' kontroluje na základe usmernenia, ktoré vykonáva počítačový program, polohu koncových efektorov (t. j. hlavice) v priestore okolo obrobku v správnom nasmerovaní a smere v záujme dosiahnutia želaného procesu.*

2. *„Vláknová páska" je nepretržitá páska, kúdeľ alebo vláknitá hmota, v šírke úplne alebo čiastočne impregnovaná živicou. ‚Vláknové pásky' impregnovaná živicou úplne alebo čiastočne, zahŕňajú aj tie, ktoré sú potiahnuté suchým, po zahriatí lepkavým prachom.*

1B002 Zariadenia navrhnuté na výrobu práškových zliatin kovov alebo materiálov v podobe častíc pre materiály a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) osobitne navrhnuté tak, aby nedochádzalo ku kontaminácii a

b) osobitne navrhnuté na používanie v jednom z procesov uvedených v 1C002.c)2.

Upozornenie: *POZRI AJ 1B102.*

1B003 Nástroje, lisovnice, lejacie formy alebo upínacie prípravky pre „superplastické tvarovanie" alebo „difúzne zváranie" titánu, hliníka alebo ich zliatin, osobitne určené na výrobu akýchkoľvek týchto prvkov:

a) drakov lietadiel alebo kozmických konštrukcií;

b) „leteckých" alebo kozmických motorov alebo

c) osobitne navrhnutých súčastí pre konštrukcie uvedené v 1B003.a) alebo pre motory uvedené v 1B003.b).

1B101 Zariadenia, iné ako uvedené v 1B001, na „výrobu" štrukturálnych kompozitov a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

Upozornenie: *POZRI AJ 1B201.*

Poznámka: *K súčastiam a príslušenstvu uvedenému v 1B101 patria lejacie formy, tŕne, lisovnice, upínacie prípravky a nástroje na predformovacie lisovanie, vulkanizáciu, odlievanie, spekanie alebo viazanie a spájanie kompozitných štruktúr, laminátov a výrobkov z nich.*

a) stroje na navíjanie vláken alebo stroje na ukladanie vláken, ktorých pohyby pre polohovanie, obaľovanie a navíjanie vláken môžu byť koordinované a programované v troch alebo viacerých osiach, navrhnuté a konštruované na výrobu kompozitných štruktúr alebo laminátov z „vláknitých alebo vláknových materiálov", a kontroly koordinácie a programovania;

b) stroje na kladenie pások, ktorých pohyby na účel polohovania a ukladania pásky a fólie môžu byť koordinované a programované vo dvoch alebo viacerých osiach a ktoré sú určené na výrobu kompozitných drakov lietadiel a konštrukcií „riadených striel";

c) zariadenia navrhnuté alebo upravené na „výrobu" „vláknitých alebo vláknových materiálov":

1. zariadenia na konverziu polymérových vlákien (ako je polyakrylonitryl, viskózový hodváb, živica alebo polykarbosilán) vrátane špeciálneho zariadenia na napínanie vlákien počas zahrievania;

2. zariadenia na chemické nanášanie pár prvkov alebo zlúčenín na zahriate vláknové substráty;

3. zariadenia na zvlákňovanie žiaruvzdorných keramických materiálov (ako napríklad oxidu hlinitého) za mokra;

d) zariadenia navrhnuté alebo upravené na špeciálnu povrchovú úpravu vláken alebo na výrobu predimpregnovaných laminátov a predliskov uvedených v 9C110.

Poznámka: *Do 1B101.d) patria valčeky, napínacie zariadenia, poťahovacie zariadenia, rezné zariadenia a prestrihovacie lisovnice.*

1B102 „Výrobné príslušenstvo“ na výrobu kovového prášku, iné ako uvedené v 1B002, a jeho súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 1B115.b.*

a) „výrobné príslušenstvo“ na výrobu kovového prášku, použiteľné v riadenom prostredí na „výrobu“ guľovitých, gulôčkových alebo atomizovaných materiálov uvedených v 1C011.a), 1C011.b), 1C111.a)1, 1C111.a)2 alebo v kontrolách vojenského tovaru.

b) osobitne navrhnuté súčasti „výrobného príslušenstva“ uvedeného v 1B002 alebo 1B102.a).

Poznámka: *1B102 zahŕňa:*

a) plazmové generátory (vysokofrekvenčný elektrický oblúk) použiteľný na získavanie naprašovaných alebo sférických kovových práškov s riadením procesu v prostredí argón-voda;

b) elektrodetonačné zariadenia použiteľné na získavanie naprašovaných alebo sférických kovových práškov s riadením procesu v prostredí argón-voda;

c) zariadenia použiteľné na „výrobu“ sférického práškového hliníka práškovaním taveniny v inertnom médiu (napr. v dusíku).

1B115 Príslušenstvo, iné ako uvedené v 1B002 alebo 1B102, na výrobu paliva raketových motorov alebo jeho zložiek a jeho na tento účel osobitne navrhnuté súčasti:

a) „výrobné príslušenstvo“ na „výrobu“, manipuláciu alebo preberacie skúšky kvapalných palív pre raketové motory alebo ich zložiek uvedených v 1C011.a), 1C011.b), 1C111 alebo v kontrolách vojenského tovaru;

b) „výrobné príslušenstvo“ na „výrobu“, manipuláciu, miešanie, vulkanizáciu, odlievanie, lisovanie, obrábanie, pretláčanie alebo preberacie skúšky tuhých palív pre raketové motory alebo ich zložiek uvedených v 1C011.a), 1C011.b), 1C111 alebo v kontrolách vojenského tovaru.

Poznámka: *1B115.b) sa nevzťahuje na miešačky predzmesí, kontinuálne miešačky ani hydraulické mlyny. Kontrolu miešačky predzmesí, kontinuálnej miešačky alebo hydraulických mlynov pozri v 1B117, 1B118 a 1B119.*

Poznámka 1: *Príslušenstvo osobitne navrhnuté na výrobu vojenského tovaru pozri v kontrolách vojenského tovaru.*

Poznámka 2: *1B115 sa nevzťahuje na zariadenia na „výrobu“, manipuláciu a preberacie skúšky karbidu bóru.*

1B116 Osobitne navrhnuté dýzy na produkciu pyrolyticky derivovaných materiálov vytvorených na lejacej forme, na tŕni alebo na inom substráte z prekurzorov plynov, ktoré sa rozkladajú pri teplote 1 573 K (1 300 °C) až 3 173 K (2 900 °C) a tlaku 130 Pa až 20 kPa.

1B117 Miešačky predzmesí, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) navrhnuté alebo upravené na miešanie vo vákuu v rozsahu nula až 13,326 kPa;

b) schopné regulovať teplotu v zmiešavacej komore;

c) celkový objem najmenej 110 litrov alebo viac a

d) najmenej jeden ‚zmiešavací/miesiaci hriadeľ‘ namontovaný excentricky.

Poznámka: *V položke 1B117.d) pojem ‚zmiešavací/miesiaci hriadeľ‘ sa nevzťahuje na deaglomerátory alebo rezacie vretená.*

1B118 Kontinuálne miešačky, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) navrhnuté alebo upravené na miešanie vo vákuu v rozsahu nula až 13,326 kPa;

b) schopné regulovať teplotu v zmiešavacej komore;

1B118 (*pokračovanie*)

c) majú niektorú z týchto vlastností:

1. dva alebo viacero zmiešavacích/miesiacich hriadeľov alebo

2. všetky z týchto vlastností:

a) jeden rotujúci a kmitajúci hriadeľ, ktorý má hnetacie zuby/čapy, a

b) hnetacie zuby/čapy vo vnútri zmiešavacej komory.

1B119 Mlyny na kvapalnú energiu použiteľné na drvenie alebo mletie látok uvedených v 1C011.a), 1C011.b), 1C111 alebo v kontrolách vojenského tovaru a ich osobitne navrhnuté súčasti.

1B201 Stroje na navíjanie vlákien, iné ako uvedené v položke 1B001 alebo 1B101, a súvisiace zariadenia:

a) stroje na navíjanie vlákien vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. s pohybmi na polohovanie, obaľovanie a navíjanie vlákien koordinovanými a naprogramovanými vo dvoch alebo viacerých osiach;

2. zvlášť navrhnuté na vytváranie kompozitných štruktúr alebo laminátov z „vláknitých alebo vláknových materiálov“ a

3. schopné ovíjať valcovité rúrky s vnútorným priemerom 75 až 650 mm a dĺžkou najmenej 300 mm;

b) riadiace mechanizmy na koordináciu a programovanie strojov na navíjanie vlákien uvedených v 1B201.a);

c) presné tŕne pre stroje na navíjanie vlákna uvedené v 1B201.a).

1B225 Elektrolytické články na výrobu fluóru s výkonom nad 250 g fluóru za hodinu.

1B226 Elektromagnetické separátory izotopov navrhnuté pre alebo vybavené jednoduchými alebo viacnásobnými zdrojmi iónov schopnými poskytnúť celkový prúd iónového lúča najmenej 50 mA.

Poznámka: *Do 1B226 patria separátory:*

a) schopné obohacovať stabilné izotopy;

b) so zdrojmi iónov a kolektormi tak v magnetickom poli, ako aj v konfiguráciách externých voči poľu.

1B228 Kryogénne destilačné kolóny na vodík so všetkými týmito vlastnosťami:

a) určené na prevádzku pri vnútorných teplotách v rozsahu 15 K (–258 °C) až 35 K (238 °C);

b) určené na prevádzku pri vnútorných tlakoch v rozsahu 0,1 až 1 MPa;

c) skonštruované buď:

1. z austenitickej nehrdzavejúcej ocele alebo

2. z ekvivalentných materiálov, ktoré sú zároveň kryogénne aj kompatibilné s vodíkom (H_2) a kompatibilné s teplotami v rozsahu 15 K (–258 °C) a 35 K (–238 °C) a

d) majú vnútorný priemer najmenej 30 cm a ‚účinnú dĺžku‘ najmenej 4 m.

Technická poznámka 1:

V položke 1B228 ‚účinná dĺžka‘ znamená aktívnu výšku náplne v náplňovej kolóne alebo aktívnu výšku interných kontaktorových dosiek v etážových kolónach.

1B228 (*pokračovanie*)

Technická poznámka 2:

Rovnocenné materiály by mohli okrem iného zahŕňať tieto materiály:

a) hliník;

b) zliatiny hliníka;

c) zliatiny medi;

d) zliatiny niklu a

e) zliatiny titánu.

1B230 Čerpadlá schopné cirkulovať roztoky koncentrovaného alebo zriedeného katalyzátora amidu draslíka v kvapalnom amoniaku (KNH_2/NH_3), ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

a) sú vzduchotesné (t. j. hermeticky utesnené);

b) majú výkon nad 8,5 m^3/h, a

c) vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

1. v prípade koncentrovaných roztokov amidu draslíka (najmenej 1 %) majú prevádzkový tlak 1,5 až 60 MPa; alebo

2. v prípade zriedených roztokov amidu draslíka (menej ako 1 %) majú prevádzkový tlak 20 až 60 MPa.

1B231 Zariadenia alebo závody na trícium a ich vybavenie:

a) zariadenia alebo závody na výrobu, regeneráciu, extrakciu alebo koncentráciu trícia, alebo na manipuláciu s ním;

b) vybavenie pre zariadenia alebo závody na trícium:

1. vodíkové alebo héliové chladiace jednotky schopné ochladzovať na teplotu 23 K (250 °C) alebo nižšiu, s výkonom odoberania tepla nad 150 W;

2. systémy na skladovanie izotopov vodíka alebo čistenie izotopov vodíka s použitím hydridov kovov ako skladovacieho alebo čistiaceho média.

1B232 Turboexpandéry alebo batérie kompresorov s turboexpandérom, vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) určené na prevádzku pri teplote na výstupe v rozsahu 15 K (–258 °C) až 35 K (–238 °C); a

b) navrhnuté na výrobnú kapacitu plynného vodíka alebo hélia najmenej 1 000 kg/h.

1B233 Zariadenia alebo závody na separáciu izotopov lítia a ich vybavenie:

a) zariadenia alebo závody na separáciu izotopov lítia;

b) vybavenie na separáciu izotopov lítia procesom na báze amalgámov lítia a ortuti:

1. náplňové kvapalinové výmenné kolóny osobitne navrhnuté pre amalgámy lítia;

2. čerpadlá na amalgám ortuti alebo lítia;

3. elektrolytické články na amalgám lítia;

4. odparovače pre koncentrovaný roztok hydroxidu lítneho;

c) ionexové systémy osobitne navrhnuté na separáciu izotopov lítia a ich osobitne navrhnuté súčasti;

d) chemické výmenné systémy (využívajúce korunové étery, kryptandy alebo lariátové étery) osobitne navrhnuté na separáciu izotopov lítia a ich osobitne navrhnuté súčasti.

1B234 Ochranné obálky na vysoko výbušné trhaviny, komory, kontajnery a iné podobné ochranné zariadenia určené na testovanie vysoko výbušných trhavín alebo výbušných zariadení a vyznačujúce sa oboma týmito vlastnosťami:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) navrhnuté úplne zadržať výbuch ekvivalentný 2 kg trinitrotoluénu (TNT) alebo viac, a

b) majúce prvky alebo vlastnosti, ktoré umožňujú prenos diagnostických informácií alebo meraní v reálnom čase alebo s časovým oneskorením.

1B235 Cieľové montážne celky a súčasti na výrobu trícia:

a) cieľové montážne celky vyrobené alebo pozostávajúce z lítia obohateného izotopom lítia-6 osobitne navrhnuté na výrobu trícia ožiarením, a to aj vložením do jadrového reaktora;

b) súčasti osobitne navrhnuté pre cieľové montážne celky uvedené v 1B235.a).

Technická poznámka:

Súčasti osobitne navrhnuté pre cieľové montážne celky na výrobu trícia môžu zahŕňať lítiové pelety, tríciové getre a plášť so špeciálnym povrchom.

1B501 Zariadenia navrhnuté na „výrobu“ „kompozitných“ konštrukcií alebo laminátov alebo „vláknitých alebo vláknových materiálov“ a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

d) zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na „výrobu“ „vláknitých alebo vláknových materiálov“ podľa bodu 1C010 takto:

2. zariadenia neuvedené v položke 1B001.d)2, určené na „výrobu“ zväzkov rovnobežných vlákien z karbidu kremíka pomocou „laserom“ asistovanej chemickej depozície z plynnej fázy‘.

Technická poznámka:

Na účely položky 1B501.d)2 sa pri „laserom“ asistovanej chemickej depozícii z plynnej fázy‘ používa „laser“ ako zdroj energie, čo vedie k rastu vlákna bez opory.

1B504 Aditívne výrobné zariadenia navrhnuté alebo upravené na výrobu výbušných, pyrotechnických alebo pohonných zariadení alebo tvarov z „energetických materiálov“, ktoré majú jedno alebo viac zariadení používajúcich ultrazvukové vytláčanie alebo ultrazvukové dýzy.

1C Materiály

Technická poznámka:

Kovy a zliatiny:

Ak nie je ustanovené inak, slová ‚kovy‘ a ‚zliatiny‘ v položkách 1C001 až 1C012 sa vzťahujú na surové (neopracované) a polooopracované formy:

Surové (neopracované) formy:

anódy, guľôčky, tyče (vrátane tyčí s vrubmi a predliatkov na výrobu drôtu), polená a prúty, predvalcované bloky, brikety, tehličky, katódy, kryštály, kocky, úlomky tvrdeného skla, zrná, granule, ingoty, hrudy, pelety, kusy surového železa, prášok, kotúče, granulovaný kov (šrot), ploché predvalky, predvýkovky, hubovité materiály, tyčinky.

Polooopracované formy (potiahnuté, oplátované, vŕtané, dierované alebo nie):

a) tvárnené alebo opracované materiály vyrobené valcovaním, ťahaním, extrudovaním, kovaním, rázovým vytláčaním, lisovaním, granuláciou, atomizáciou a brúsením, t. j.: uholníky, tyčová oceľ profilu U, kružnice, disky, prach, vločky, fólie a listy, výkovky, tabule, prášok, výlisky a lisované plechy, stuhy, krúžky, tyče (vrátane holých zváracích elektród, vývalkov na ťahanie drôtu a valcovaných drôtov), profilové (tvarované) ocele, profily, plechy, pásová oceľ, rúrky a hadice (vrátane rúrkových polovýrobkov, štvorhranov, a dutých výrobkov), ťahaný alebo vytláčaný drôt;

b) liate materiály vyrobené liatím do piesku v lisovnici, v kovových, plastových alebo iných lejacích formách vrátane vysokotlakových odliatkov, spekaných foriem a foriem vyrobených práškovou metalurgiou.

Predmet kontroly sa nesmie obchádzať vývozom foriem nenachádzajúcich sa v zozname uvádzaných ako hotové výrobky, ktoré v skutočnosti sú surové (neobrobené) alebo poloobrobené formy.

1C001 Materiály osobitne navrhnuté na použitie ako pohlcovače elektromagnetických vĺn alebo polyméry s vlastnou vodivosťou:

Upozornenie: *POZRI AJ 1C101.*

a) materiály na absorbovanie frekvencií nad 2 x 10^8 Hz ale do 3 x 10^{12} Hz;

Poznámka 1: *1C001.a) sa nevzťahuje na:*

a) *vlasové absorbéry skonštruované z prírodných alebo syntetických vlákien s nemagnetickou výplňou na zabezpečenie absorbcie;*

b) *absorbéry s nulovou magnetickou stratou, ktorých dopadová plocha je nerovinného tvaru, vrátane pyramíd, kužeľov, klinov a stočených povrchov;*

c) *rovinné absorbéry vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:*

1. *vyrobené z ľubovoľného nasledujúceho materiálu:*

a) *plastové penové materiály (pružné alebo nepružné) s uhlíkovou výplňou alebo organické materiály vrátane spojív, poskytujúce viac ako 5 % ozvenu v porovnaní s kovom v pásme šírky prekračujúcej ± 15 % strednej frekvencie dopadajúcej energie, ktoré nie sú schopné odolávať teplotám vyšším ako 450 K (177 °C), alebo*

b) *keramické materiály poskytujúce viac ako 20 % ozvenu v porovnaní s kovom v pásme šírky prekračujúcej ± 15 % strednej frekvencie dopadajúcej energie, ktoré nie sú schopné odolávať teplotám vyšším ako 800 K (527 °C);*

Technická poznámka:

Na účely položky 1C001.a) Poznámka: 1.c)1 vzorky pre absorpčné skúšky by mali byť druhou mocninou najmenej piatich vlnových dĺžok strednej frekvencie na boku a nachádzať sa vo vzdialenom poli vyžarujúceho prvku.

2. *pevnosť v ťahu menej ako 7 x 10^6 N/m^2, a*

3. *pevnosť v tlaku menej než 14 x 106 N/m2;*

d) *rovinné absorbéry vyrobené zo spekaného feritu, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:*

1. *mernú hmotnosť presahujúcu hodnotu 4,4; a*

2. *maximálnu prevádzkovú teplotu 548 K (275 °C) alebo nižšiu;*

e) *planárne absorbéry, ktoré nemajú magnetickú stratu a sú vyrobené z „peny s otvorenou bunkovou štruktúrou“ s hustotou 0,15 g/cm^3 alebo menej.*

Technická poznámka:

Na účely položky 1C001.a) Poznámka 1.e): „peny s otvorenou bunkovou štruktúrou“ sú flexibilné a pórovité materiály, ktoré majú vnútornú štruktúru otvorenú voči atmosfére. „Peny s otvorenou bunkovou štruktúrou“ sú známe aj ako retikulárne peny.

Poznámka 2: *Nič uvedené v poznámke 1 k 1C001.a) nezbavuje magnetické materiály nutnosti zabezpečovať absorpciu ani v prípade, že sa nachádzajú v nátere.*

b) materiály, ktoré neprepúšťajú viditeľné svetlo a sú osobitne navrhnuté na použitie ako pohlcovače takmer infračerveného žiarenia s vlnovou dĺžkou presahujúcou 810 nm, ale menej ako 2 000 nm (frekvencie presahujúce 150 THz, ale menej ako 370 THz);

Poznámka: *1C001.b) sa nevzťahuje na materiály osobitne navrhnuté alebo vyvinuté pre tieto aplikácie:*

a) *„laserové“ označovanie polymérov; alebo*

b) *„laserové“ zváranie polymérov.*

1C001 (*pokračovanie*)

c) polymérne materiály s vlastnou vodivosťou s ‚objemovou elektrickou vodivosťou' vyššou ako 10 000 S/m (siemens na meter) alebo s ‚plošným (povrchovým) špecifickým odporom' menším ako 100 ohmov/štvorec, na báze niektorého z týchto polymérov:

1. polyanilín;
2. polypyrol;
3. polytiofén;
4. polyfenylén-vinylén; alebo
5. polythienylén-vinylén.

Poznámka: *1C001.c) sa nevzťahuje na materiály v kvapalnej forme.*

Technická poznámka:

Na účely položky 1C001.c) ‚objemová elektrická vodivosť' a ‚plošný (povrchový) špecifický odpor' by sa mali stanoviť pomocou ASTM D-257 alebo národných ekvivalentov.

1C002 Kovové zliatiny, prášky kovových zliatin a legované materiály:

Upozornenie: *POZRI AJ 1C202.*

Poznámka: *1C002 sa nevzťahuje na kovové zliatiny, prášky kovových zliatin a legované materiály osobitne určené na pokovovanie.*

Technická poznámka:

Na účely položky 1C002 kovové zliatiny obsahujú vyššie hmotnostné percento určeného kovu, než ľubovoľného iného prvku.

a) Aluminidy:

1. aluminidy niklu s obsahom najmenej 15 hmotnostných % hliníka, najviac 38 hmotnostných % hliníka a aspoň jeden prídavný legovací prvok;
2. aluminidy titánu s obsahom najmenej 10 hmotnostných % hliníka a aspoň jeden prídavný legovací prvok.

b) Zliatiny kovov vyrobené z práškového materiálu alebo materiálov v podobe častíc uvedených v 1C002.c):

1. zliatiny niklu vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:
   a) ‚životnosťou v medzi pevnosti pri tečení' najmenej 10 000 hodín pri 923 K (650 °C) pri namáhaní 676 MPa, alebo
   b) ‚životnosťou pri nízkom cykle' najmenej 10 000 cyklov pri teplote 823 K (550 °C) a pri maximálnom namáhaní 1 095 MPa;
2. zliatiny nióbu vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:
   a) ‚životnosťou v medzi pevnosti pri tečení' najmenej 10 000 hodín pri 1 073 K (800 °C) pri namáhaní 400 MPa, alebo
   b) ‚životnosťou pri nízkom cykle' najmenej 10 000 cyklov alebo viac pri teplote 973 K (700 °C) a pri maximálnom namáhaní 700 MPa;
3. zliatiny titánu vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:
   a) ‚životnosťou v medzi pevnosti pri tečení' najmenej 10 000 hodín pri 723 K (450 °C) pri namáhaní 200 MPa, alebo
   b) ‚životnosťou pri nízkom cykle' najmenej 10 000 cyklov alebo viac pri teplote 723 K (450 °C) a pri maximálnom namáhaní 400 MPa;
4. zliatiny hliníka vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:
   a) pevnosťou v ťahu 240 MPa alebo viac pri 473 K (200 °C), alebo
   b) pevnosťou v ťahu 415 MPa alebo viac pri 298 K (25 °C);

1C002 b) (*pokračovanie*)

5. zliatiny horčíka vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

a) pevnosťou v ťahu najmenej 345 MPa alebo viac, a

b) s rýchlosťou korózie nižšou ako 1 mm/rok v 3 % vodnom roztoku chloridu sodného meranou podľa normy ASTM G-31 alebo príslušných národných ekvivalentov;

Technické poznámky:

Na účely položky 1C002.b):

1. ‚Životnosť v medzi pevnosti pri tečení' by sa mala merať v súlade s normou ASTM E-139 alebo s jej národnými ekvivalentmi.

2. ‚Životnosť pri nízkom cykle' by sa mala merať v súlade s normou ASTM E-606 ‚Odporúčaná prax pre skúšanie únavy pri nízkom cykle a konštantnej amplitúde' alebo s jej národnými ekvivalentmi. Skúšanie by malo byť osové, s priemerným pomerom namáhania rovným 1 a činiteľom koncentrácie napätia (K_t) rovným 1. Priemerný pomer namáhania je vymedzený ako maximálne namáhanie mínus minimálne namáhanie a vydelené maximálnym namáhaním.

c) práškové zliatiny kovov alebo materiály v podobe častíc pre materiály, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. sú vyrobené z ľubovoľného nasledujúceho kompozitného systému:

Technická poznámka:

Na účely položky 1C002.c.1 sa X rovná jednému alebo viacerým z legujúcich prvkov.

a) zliatiny niklu (Ni-Al-X, Ni-X-Al) vhodné pre časti a súčasti motorov turbín, t. j. obsahujúce menej ako 3 nekovové častice (zavedené počas výrobného procesu) väčšie ako 100 µm v 10^9 častíc zliatiny;

Poznámka: *1C002.c.1.a. zahŕňa zliatiny niklu kvalifikované pre letecké, aeroderivačné, priemyselné alebo námorné plynové turbínové motory.*

b) zliatiny nióbu (Nb-Al-X alebo Nb-X-Al, Nb-Si-X alebo Nb-X-Si, Nb-Ti-X alebo Nb-X-Ti);

c) zliatiny titánu (Ti-Al-X alebo Ti-X-Al);

d) zliatiny hliníka (Al-Mg-X alebo Al-X-Mg, Al-Zn-X alebo Al-X-Zn, Al-Fe-X alebo Al-X-Fe), alebo

e) zliatiny horčíka (Mg-Al-X alebo Mg-X-Al);

2. vyrobené v riadenom prostredí jedným z nasledovných procesov:

a) „vákuová atomizácia";

b) ‚plynová atomizácia';

c) ‚rotačná atomizácia';

d) „splošťovacie chladenie";

e) ‚zvlákňovanie taveniny' a ‚rozdrobenie';

f) ‚extrakcia taveniny' a ‚rozdrobenie';

g) „mechanické zlievanie",

h) „plazmová atomizácia", alebo

i) „Ultrazvuková atomizácia"; a

3. schopné vytvárať materiály uvedené v 1C002.a) alebo 1C002.b).

1C002 (*pokračovanie*)

d) legované materiály, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. sú vyrobené z ľubovoľného kompozitného systému uvedeného v 1C002.c)1;

2. majú formu nerozdrvených vločiek, pások alebo tenkých tyčí, a

3. sú vyrobené v riadenom prostredí ľubovoľnou z uvedených metód:

a) „splošťovacie chladenie“;

b) „zvlákňovanie taveniny“, alebo

c) ‚extrakcia taveniny‘.

Technické poznámky:

Na účely položky 1C002:

1. *‚Vákuová atomizácia‘ je proces redukcie prúdu roztaveného kovu rýchlym uvoľnením rozpusteného plynu pomocou vákua na kvapôčky s priemerom 500 µm alebo menej.*

2. *‚Plynová atomizácia‘ je proces redukcie roztaveného prúdu kovovej zmesi pomocou vysokotlakového prúdu plynu na kvapôčky s priemerom 500 µm alebo menej.*

3. *‚Rotačná atomizácia‘ je proces redukcie prúdu alebo objemu roztaveného kovu odstredivou silou na kvapôčky s priemerom 500 µm alebo menej.*

4. *‚Splošťovacie chladenie‘ je proces ‚rýchleho tuhnutia‘ roztaveného prúdu kovu dopadajúceho na chladený blok, pri ktorom sa vytvára výrobok podobný vločkám.*

5. *‚Zvlákňovanie taveniny‘ je proces ‚rýchleho tuhnutia‘ roztaveného prúdu kovu dopadajúceho na otáčajúci sa chladený blok, pri ktorom sa vytvára výrobok podobný vločkám, pásikom alebo tyčiam.*

6. *‚Rozdrobenie‘ je proces spracovania materiálu na častice drvením alebo mletím.*

7. *‚Extrakcia z taveniny‘ je proces ‚rýchleho tuhnutia‘ a extrakcia prúžku zliatinového produktu vložením krátkeho segmentu chladeného rotujúceho bloku do kúpeľa z roztavenej kovovej zliatiny.*

8. *‚Mechanické zlievanie‘ je proces legovania, ktorý je výsledkom spájania, lámania a opätovného spájania základného prášku a prášku predzliatiny mechanickým nárazom. Nekovové častice možno do zliatiny vmiešať pridaním príslušných práškov.*

9. *‚Plazmová atomizácia‘ je proces redukcie roztaveného prúdu kovu alebo pevného kovu pomocou plazmových horákov v prostredí inertného plynu na kvapôčky s priemerom 500 µm alebo menej.*

10. *„Ultrazvuková atomizácia“ je proces redukcie roztaveného prúdu kovovej zmesi pomocou ultrazvukovej vibrácie na kvapôčky s priemerom 500 µm alebo menej.*

11. *Na účely položky 1C002 Technické poznámky ‚rýchle tuhnutie‘ je proces zahŕňajúci tuhnutie roztaveného materiálu ochladzovacou rýchlosťou presahujúcou 1 000 K/s.*

1C003 Magnetické kovy všetkých druhov a foriem, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) počiatočnú relatívnu permeabilitu najmenej 120 000 a hrúbku najviac 0,05 mm;

Technická poznámka:

Na účely položky 1C003.a) počiatočná relatívna permeabilita sa musí merať na úplne vyžíhaných materiáloch.

b) magnetostrikčné zliatiny vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. saturačná magnetostrikcia viac ako 5×10^{-4}, alebo

2. magnetomechanický koeficient väzby k) vyšší ako 0,8, alebo

c) pásiky amorfnej alebo ‚nanokryštalickej‘ zliatiny vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. zloženie najmenej 75 hmotnostných % železa, kobaltu alebo niklu;

2. saturačná magnetická indukcia (B_s) najmenej 1,6 T, a

1C003 c) (*pokračovanie*)

3. ktorúkoľvek z týchto funkcií:

a) hrúbka pásika najviac 0,02 mm, alebo

b) elektrická rezistivita najmenej 2 x 10^{-4} ohm cm.

Technická poznámka:

Na účely položky 1C003.c) „nanokryštalické" materiály sú materiály, ktoré majú veľkosť zrna kryštálov najviac 50 nm – stanovuje sa metódou röntgenovej difrakcie.

1C004 Zliatiny uránu a titánu alebo zliatiny volfrámu s „matricou" na báze železa, niklu alebo medi vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) hustota vyššia ako 17,5 g/cm^3;

b) hranica pružnosti viac ako 880 MPa;

c) medza pevnosti v ťahu viac ako 1 270 MPa, a

d) predĺženie viac ako 8 %.

1C005 „Supravodivé" „kompozitné" vodiče dĺžky viac ako 100 m alebo hmotnosti viac ako 100 g:

a) „supravodivé" „kompozitné" vodiče obsahujúce jedno alebo viacero ‚vlákien' nióbu-titánu, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. sú uložené v „matrici" inej ako zmiešanej „matrici" z medi alebo na báze medi, a

2. majú prierez menší ako 0,28 x 10^{-4} mm^2 (priemer 6 μm v prípade kruhových ‚vlákien');

b) „supravodivé" „kompozitné" vodiče pozostávajúce z jedného alebo viacerých „supravodivých" ‚vlákien' iných ako niób-titán, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. „kritická teplota" pri nulovej magnetickej indukcii prevyšujúca 9,85 K (– 263,3 °C), a

2. zostávajú v „supravodivom" stave pri teplote 4,2 K (– 268,95 °C) pri vystavení účinkom magnetického poľa orientovaného ľubovoľným smerom kolmým na pozdĺžnu os vodiča a zodpovedajúcim magnetickej indukcii 12 T s kritickou hustotou prúdu presahujúcou 1 750 A/mm^2 na celkový prierez vodiča;

c) „supravodivé" „kompozitné" vodiče, ktoré pozostávajú z jedného alebo viacerých „supravodivých",vlákien', ktoré zostávajú v „supravodivom" stave pri teplote nad 115 K (– 158,15 °C).

Technická poznámka:

Na účely položky 1C005 môžu mať ‚vlákna' formu drôtu, valca, fólie, pásky alebo stuhy.

1C006 Kvapaliny a mazacie materiály:

a) nepoužíva sa;

b) mazacie materiály, ktoré ako svoju hlavnú zložku obsahujú fenylén alebo alkylfenylénétery, tioétery alebo ich zmesi, obsahujúce viac ako dve éterové alebo tioéterové funkčné skupiny alebo ich zmesi;

c) tlmiace alebo flotačné kvapaliny so všetkými týmito vlastnosťami:

1. čistotou nad 99,8 %;

2. obsahujúce menej ako 25 častíc veľkosti najmenej 200 μm na 100 ml, a

3. vyrobené z najmenej 85 % z niektorej z týchto látok:

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

b) polychlórtrifluóretylén (iba olejové a voskovité modifikácie), alebo

c) polybrómtrifluóretylén;

1C006 (*pokračovanie*)

d) kvapaliny z fluórovaných uhľovodíkov navrhnuté na elektronické chladenie a majúce všetky tieto vlastnosti:

1. obsahujú najmenej 85 hmotnostných % niektorého z týchto materiálov alebo ich zmesí:

a) monomérne formy perfluórpolyalkyléter-triazínov alebo perfluóralifatických éterov;

b) perfluóralkylamíny;

c) perfluórcykloalkány; alebo

d) perfluóralkány;

2. majú pri 298 K (25 °C) hustotu 1,5 g/ml alebo viac;

3. pri 273 K (0 °C) sú v kvapalnom skupenstve, a

4. obsahujú najmenej 60 hmotnostných % fluóru.

Poznámka: *1C006.d) sa nevzťahuje na materiály uvedené a balené ako lieky.*

1C007 Keramické prášky, „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“ a prekurzorové materiály:

Upozornenie: *POZRI AJ 1C107 A 1C507.*

a) Keramické prášky z diboridu titánu (TiB_2) (CAS 12045-63-5), s kovovými nečistotami okrem zámerných prídavkov celkovo menej ako 5 000 ppm, priemernou veľkosťou častíc najviac 5 μm a najviac 10 % častíc nad 10 μm;

b) nepoužíva sa;

c) „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“:

1. Keramicko-keramické „kompozitné“ materiály so sklenou alebo oxidovou „matricou“ vyznačujúce sa týmito vlastnosťami:

a) spojitými vláknami, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

a) Al_2O_3 (CAS 1344-28-1), alebo

b) Si-C-N, a

2. majú všetky tieto vlastnosti:

a) pevnosť v ťahu sa rovná alebo je väčšia ako 700 MPa pri 1 273 K (1 000 °C); a

b) odolnosť proti studenému toku vlákna najviac 1 % pevnosti pri tečení pri zaťažení 100 MPa a teplote 1 273 K (1 000 °C) počas 100 hodín;

b) vláknami, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

a) Si-C-N;

b) Si-C;

c) Si-Al-O-N, alebo

d) Si-O-N, a

2. „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $12,7 \times 10^3$ m;

2. „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“, ktorú tvoria karbidy alebo nitridy kremíka, zirkónu alebo bóru;

d) nepoužíva sa;

1C007 (*pokračovanie*)

e) ‚prekurzorové materiály' osobitne navrhnuté na „výrobu" materiálov uvedených v 1C007.c):

1. polydiorganosilány;

2. polysilazány;

3. polykarbosilazány;

f) nepoužíva sa.

Technická poznámka:

Na účely položky 1C007 ‚prekurzorové materiály' sú špeciálne polymérne alebo kovoorganické materiály používané na „výrobu" karbidu kremíka, nitridu kremíka alebo keramiky s kremíkom, uhlíkom a dusíkom.

1C008 Nefluórované polymérne látky:

a) tieto imidy:

1. bizmaleimidy;

2. aromatické polyamid-imidy (PAI) s ‚teplotou skleného prechodu (T_g)' viac ako 563 K (290 °C);

3. aromatické polyimidy s ‚teplotou skleného prechodu (T_g)' viac ako 505 K (232 °C);

4. aromatické polyéterimidy s ‚teplotou skleného prechodu (T_g)' viac ako 563 K (290 °C);

Poznámka: *1C008.a) sa vzťahuje na látky v kvapalnom alebo pevnom „taviteľnom" skupenstve vrátane živice, prášku, peliet, fólie, platne, pásky alebo stuhy.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „netaviteľné" aromatické polyimidy v podobe fólií, platní, pások alebo stúh pozri 1A003.*

b) nepoužíva sa;

c) nepoužíva sa;

d) polyarylénketóny;

e) polyarylénsulfidy, ktorých arylénovú skupinu tvorí bifenylén, trifenylén alebo ich kombinácie;

f) polybifenylén étersulfon s ‚teplotou skleného prechodu (T_g)' viac ako 563 K (290 °C).

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 1C008.a.2. „teplota skleného prechodu (T_g)" pre termoplastické materiály v položke 1C008.a)4 a materiály v položke 1C008.f) sa stanovuje pomocou metódy opísanej v ISO 11357-2 (1999) alebo v príslušných národných ekvivalentoch.*

2. *Na účely položky 1C008.a.2. „teplota skleného prechodu (T_g)" pre termosetové materiály a materiály v položke 1C008.a.3) sa stanovuje pomocou metódy 3-bodového ohybu opísanej v ASTM D 7028-07 alebo v ekvivalentnej národnej norme. Test sa vykoná s použitím suchej testovacej vzorky, ktorá dosahuje minimálne 90 % úrovne tvrdnutia podľa ASTM E 2160-04 alebo ekvivalentnej národnej normy a bola ošetrená použitím kombinácie normálnych a následných ošetrovacích procesov, ktoré prinášajú najvyššiu hodnotu T_g.*

1C009 Nespracované fluórované zlúčeniny:

a) nepoužíva sa;

b) fluórované polyimidy s obsahom najmenej 10 hmotnostných % kombinovaného fluóru;

c) elastoméry z fluórovaného fosfazénu s obsahom najmenej 30 hmotnostných % kombinovaného fluóru.

1C010 „Vláknité alebo vláknové materiály“:

Upozornenie: *POZRI AJ 1C210 A 9C110.*

Technické poznámky:

1. *Na účely výpočtu parametrov „špecifická pevnosť v ťahu“, „špecifický modul“ alebo objemová hmotnosť „vláknitých alebo vláknových materiálov“ v 1C010.a), 1C010.b), 1C010.c) alebo 1C010.e)1.b) by sa pevnosť v ťahu a modul mali určiť pomocou metódy A opísanej v ISO 10618 (2004) alebo národnom ekvivalente.*

2. *Na účely posúdenia parametrov „špecifická pevnosť v ťahu“, „špecifický modul“ alebo objemová hmotnosť pre nejednosmerné „vláknité alebo vláknové materiály“ (napr. textílie, nevrstvené rohože a pletivá) v 1C010 má vychádzať z mechanických vlastností obsahovaných monofibrilov (napr. monofibrilových vlákien, priadze, predpriadzí alebo kúdele) pred spracovaním do nejednosmerných „vláknitých alebo vláknových materiálov“.*

a) organické „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. „špecifický modul“ nad $12,7 \times 10^6$ m, a

2. „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $23,5 \times 10^4$ m;

Poznámka: *1C010.a) sa nevzťahuje na polyetylén.*

b) uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. „špecifický modul“ nad $14,65 \times 10^6$ m, a

2. „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $26,82 \times 10^4$ m

Poznámka: *1C010.b) sa nevzťahuje na:*

a) *„vláknité alebo vláknové materiály“ určené na opravy konštrukcií alebo laminátov „civilných lietadiel“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:*

1. *plochu, ktorá nepresahuje 1 m^2;*

2. *dĺžku, ktorá nepresahuje 2,5 m; a*

3. *šírku, ktorá presahuje 15 mm;*

b) *mechanicky odseknuté, zvalcované alebo odrezané uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ s dĺžkou najviac 25,0 mm.*

c) anorganické „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) s obsahom 50 hmotnostných % alebo viac oxidu kremičitého a so „špecifickým modulom“ viac ako $2,54 \times 10^6$ m; alebo

b) neuvedené v 1C010.c)1.a) a so „špecifickým modulom“ viac ako $5,6 \times 10^6$ m; a

2. teplota tavenia, mäknutia, rozkladu alebo sublimácie nad 1 922 K (1 649 °C) v inertnom prostredí.

Poznámka: *1C010.c) sa nevzťahuje na:*

a) *diskontinuitné, viacfázové, polykryštalické aluminové vlákna vo forme sekaného vlákna alebo nepravidelných rohoží s obsahom kremíka najmenej 3 hmotnostných %, so „špecifickým modulom“ menším ako 10×10^6 m;*

b) *vlákna molybdénu a molybdénových zliatin;*

c) *vlákna bóru;*

d) *diskontinuitné keramické vlákna s bodom tavenia, mäknutia, rozkladu alebo sublimácie nad 2 043 K (1 770 °C) v inertnom prostredí.*

1C010 (*pokračovanie*)

d) „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré majú ktorúkoľvek z týchto vlastností:

1. skladajú sa z niektorého z týchto materiálov:

a) polyéterimidy uvedené v 1C008.a); alebo

b) materiály uvedené v 1C008.d) až 1C008.f); alebo

2. skladajú sa z materiálov uvedených v 1C010.d)1.a) alebo 1C010.d)1.b) a sú „zmiešané“ s inými vláknami uvedenými v 1C010.a), 1C010.b) alebo 1C010.c);

Technická poznámka:

Na účely položky 1C010.d.2 ‚zmiešaný‘ je materiál vzniknutý premiešaním termoplastických vlákien a vystužovacích vlákien s cieľom vytvoriť zmes vláknovej výstuže s „kostrou“ vo výslednej vláknitej podobe.

e) živicou alebo dechtom plne alebo čiastočne impregnované „vláknité alebo vláknové materiály“ (predimpregnované lamináty), kovom alebo uhlíkom potiahnuté „vláknité alebo vláknové materiály“ (predtvarky) alebo „predformy z uhlíkových vlákien“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) vyrobené z anorganických „vláknitých alebo vláknových materiálov“ uvedených v 1C010.c), alebo

b) vyrobené z organických alebo uhlíkových „vláknitých alebo vláknových materiálov“ a majúce všetky tieto vlastnosti:

1. „špecifický modul“ nad $10{,}15 \times 10^6$ m; a

2. „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $17{,}7 \times 10^4$ m; a

2. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) obsahujú živicu alebo decht uvedené v 1C008 alebo 1C009.b);

b) majú ‚dynamicko-mechanickú analýzu teploty skleného prechodu (DMA T_g)‘ rovnú alebo vyššiu ako 453 K (180 °C) s fenolovou živicou; alebo

c) ‚dynamicko-mechanickú analýzu teploty skleného prechodu (DMA T_g)‘ rovnú alebo vyššiu ako 505 K (232 °C) so živicou alebo dechtom, ktoré nie sú uvedené v 1C008 ani v 1C009.b) a ktoré nie sú fenolovou živicou.

Poznámka 1: *Kovom alebo uhlíkom potiahnuté „vláknité alebo vláknové materiály“ (predtvarky) alebo ‚predformy z uhlíkových vlákien‘, ktoré nie sú impregnované živicou ani dechtom, sú vymedzené ako „vláknité alebo vláknové materiály“ v 1C010.a), 1C010.b) alebo 1C010.c).*

Poznámka 2: *1C010.e) sa nevzťahuje na:*

a) uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ (predimpregnované lamináty) impregnované „matricou“ z epoxidovej živice určené na opravu konštrukcií alebo laminátov „civilných lietadiel“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. plochu, ktorá nepresahuje 1 m^2;

2. dĺžku, ktorá nepresahuje 2,5 m; a

3. šírku, ktorá presahuje 15 mm;

b) živicou alebo dechtom plne alebo čiastočne impregnované a mechanicky odseknuté, zvalcované alebo odrezané uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ s dĺžkou najviac 25,0 mm, ak sa používajú živice a dechty, ktoré nie sú vymedzené v 1C008 alebo 1C009.b).

1C010 e) (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. Na účely položky 1C010.e a poznámky 1 ‚predformy z uhlíkových vlákien' sú sústavy vlákien, s povlakom alebo bez neho, usporiadané tak, že vytvárajú kostru dielu pred tým, než je do neho aplikovaná „matrica" na vytvorenie „kompozitu".

2. Na účely materiálov položky 1C010.e.2 ‚dynamicko-mechanická analýza teploty skleného prechodu (DMA T_g)' sa stanovuje na suchej testovacej vzorke pomocou metódy opísanej v ASTM D 7028-07 alebo v ekvivalentnej národnej norme. V prípade termosetov je minimálna úroveň tvrdnutia suchej testovacej vzorky 90 %, ako sa vymedzuje v ASTM E 2160-04 alebo v ekvivalentnej národnej norme.

1C011 Kovy a zlúčeniny:

Upozornenie: Upozornenie: POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU A 1C111.

a) kovy s veľkosťou častíc menšou ako 60 µm, guľovité, atomizované, guľôčkové, vločkovité alebo drvené, vyrobené z materiálu, ktorého najmenej 99 % tvorí zirkón, horčík a ich zliatiny;

Technická poznámka:

Na účely položky 1C011.a. prirodzený obsah hafnia v zirkóniu (obvykle 2 % až 7 %) sa počíta ako zirkón.

Poznámka: Kovy alebo zliatiny uvedené v 1C011.a) sú kontrolované bez ohľadu na to, či tieto kovy alebo zliatiny sú zapuzdrené v hliníku, horčíku, zirkóniu alebo berýliu.

b) bór alebo zliatiny bóru veľkosťou častíc najviac 60 µm, a to:

1. bór s čistotou najmenej 85 hmotnostných %;

2. bórové zliatiny s obsahom bóru najmenej 85 hmotnostných %.

Poznámka: Kovy alebo zliatiny uvedené v 1C011.b) sú kontrolované bez ohľadu na to, či tieto kovy alebo zliatiny sú zapuzdrené v hliníku, horčíku, zirkóniu alebo berýliu.

c) dusičnan guanidínu (CAS 506-93-4);

d) nitroguanidín (NQ) (CAS 556-88-7);

e) fluorid jodičný (CAS 7783-66-6).

Upozornenie: Pozri aj kontroly vojenského tovaru pri kovoch v práškovej forme zmiešaných s inými látkami do zmesí na vojenské účely.

1C012 Tieto materiály:

Technická poznámka:

Na účely položky 1C012. sa tieto materiály obvykle používajú v jadrových zdrojoch tepla.

a) plutónium v ľubovoľnej forme pri stanovení izotopu plutónia 238 nad 50 hmotnostných %;

Poznámka: 1C012.a) sa nevzťahuje na:

a) zásielky s obsahom plutónia 1 g a menej;

b) zásielky do troch „účinných gramov", ak ich obsahujú snímacie súčasti prístrojov.

b) „vopred separované" neptúnium 237 v ľubovoľnej forme.

Poznámka: 1C012.b) sa nevzťahuje na zásielky s obsahom neptúnia 237 v množstve 1 g alebo menej.

1C101 Materiály a zariadenia pre veličiny so zníženou pozorovateľnosťou, napr. koeficient odrazu radaru, ultrafialové/infračervené signatúry a akustické signatúry, iné ako uvedené v 1C001, použiteľné v ‚riadených strelách', podsystémoch „riadených striel" alebo v leteckých dopravných prostriedkoch bez ľudskej posádky uvedených v 9A012 alebo 9A112.a).

Poznámka 1: *1C101 zahŕňa:*

a) konštrukčné materiály a nátery osobitne navrhnuté pre zníženú radarovú reflektivitu;

b) nátery, vrátane farieb, osobitne navrhnuté pre zníženú alebo danému účelu prispôsobenú reflektivitu alebo emisivitu v mikrovlnnej, infračervenej alebo ultrafialovej oblasti elektromagnetického spektra.

Poznámka 2: *1C101 nezahŕňa nátery osobitne používané na tepelnú reguláciu satelitov.*

Technická poznámka:

V položke 1C101 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

1C102 Resaturované pyrolýzne súčasti s väzbou uhlík-uhlík určené pre kozmické nosné rakety uvedené v 9A004 alebo pre sondážne rakety uvedené v 9A104.

1C107 Grafit a keramické materiály, iné ako uvedené v 1C007:

a) jemnozrnné sypké grafity so sypkou hmotnosťou najmenej 1,72 g/cm^3 merané pri 288 K (15 °C), s veľkosťou zŕn najviac 100 µm, použiteľné pre dýzy rakiet a pre hroty predných častí návratných kozmických telies, ktoré sa dajú strojovo opracovať na každý z nasledujúcich produktov:

1. valce s priemerom najmenej 120 mm a dĺžkou najmenej 50 mm;

2. rúry vnútorného priemeru najmenej 65 mm, hrúbky steny najmenej 25 mm a dĺžky najmenej 50 mm; alebo

3. bloky rozmerov najmenej 120 mm x 120 mm x 50 mm;

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj 0C004.*

b) pyrolýzne alebo vláknité vystužené grafity použiteľné pre dýzy rakiet a hroty predných častí návratných dopravných prostriedkov, použiteľné v „riadených strelách", kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104;

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj 0C004.*

c) keramické kompozitné materiály (dielektrická konštanta menej ako 6 pri frekvenciách 100 MHz až 100 GHz) pre radomy (keramické ochranné kryty antén) použiteľné v „riadených strelách", kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104;

d) opracovateľný vystužený nepálený keramický karbid kremíka pre hroty predných častí použiteľné v „riadených strelách", kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104;

e) vystužené keramické kompozity z karbidu kremíka použiteľné na hroty predných častí, návratné dopravné prostriedky a klapky dýz použiteľné v „riadených strelách", kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104;

f) spracovateľné keramické kompozitné materiály pozostávajúce z matrice z ‚ultravysokotepelnej keramiky (UHTC)' s teplotou topenia 3 000 °C alebo viac a vystužené vláknami, využiteľnými na súčasti striel (napríklad hroty predných častí, návratné dopravné prostriedky, nábežné hrany, dýzové lopatky, riadiace plochy alebo vložky hrdla raketového motoru) v „strelách", kozmických nosných raketách uvedených v položke 9A004, sondážnych raketách uvedených v položke 9A104 alebo ‚strelách'.

Poznámka: *Položka 1C107.f) sa nevzťahuje na materiály z ‚ultravysokotepelnej keramiky (UHTC)' v nekompozitnej forme.*

1C107 f) (*pokračovanie*)

Technická poznámka 1:

V položke 1C107.f),riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

Technická poznámka 2:

‚Ultravysokotepelná keramika (UHTC)' zahŕňa:

1. *diborid titánu (TiB_2);*
2. *diborid zirkónia (ZrB_2);*
3. *diborid nióbia (NbB_2);*
4. *diborid hafnia (HfB_2);*
5. *diborid tantalu (TaB_2);*
6. *karbid titánu (TiC);*
7. *karbid zirkónia (ZrC);*
8. *karbid nióbia (NbC);*
9. *karbid hafnia (HfC);*
10. *karbid tantalu (TaC).*

1C111 Palivá pre raketové motory a chemikálie tvoriace ich podstatnú časť palív, iné ako uvedené v 1C011:

a) pohonné látky:

1. prášok guľovitého alebo gulôčkového hliníka, iný ako uvedený v kontrolách vojenského tovaru, s časticami veľkosti menej ako 200 µm a obsahom hliníka najmenej 97 hmotnostných %, ak najmenej 10 % celkovej hmotnosti tvoria častice menšie ako 63 µm, v súlade s ISO 2591-1:1988 alebo národnými ekvivalentmi;

Technická poznámka:

Veľkosť častíc 63 µm (ISO R-565) zodpovedá mriežke 250 (Tyler) alebo mriežke 230 (norma ASTM E-11).

2. kovové prášky iné ako uvedené v kontrolách vojenského tovaru:

a) kovové prášky zirkónu, berýlia alebo horčíka, alebo zliatiny týchto kovov, ak aspoň 90 % celkového objemu alebo hmotnosti častíc tvoria častice menšie ako 60 µm (stanovené meracími technikami ako napr. pomocou sita, laserovej difrakcie alebo optického snímania), guľovité, atomizované, gulôčkové, vločkovité alebo drvené, obsahujúce najmenej 97 hmotnostných % ktorejkoľvek z týchto zložiek:

1. zirkónium;
2. berýlium; alebo
3. horčík.

Technická poznámka:

Prirodzený obsah hafnia v zirkóniu (obvykle 2 % až 7 %) sa počíta ako zirkón.

1C111 a) 2. (*pokračovanie*)

b) kovové prášky bóru alebo zliatín bóru s obsahom bóru aspoň 85 hmotnostných %, ak najmenej 90 % objemu alebo hmotnosti tvoria častice menšie ako 60 µm (stanovené meracími technikami ako napr. pomocou sita, laserovej difrakcie alebo optického snímania), guľovité, atomizované, gulôčkové, vločkovité alebo drvené.

Poznámka: *1C111a)2.a) a 1C111a)2.b) sa vzťahuje na práškové zmesi s multimodálnou distribúciou častíc (napr. zmesi zŕn rôznych veľkostí), ak sa kontroluje jedna alebo viacero foriem.*

3. oxidanty použiteľné v raketových motoroch na kvapalné palivo:

a) oxid dusitý (CAS 10544-73-7);

b) oxid dusičitý (CAS 10102-44-0)/tetraoxid dusičitý, dimér (CAS 10544-72-6);

c) oxid dusičný (CAS 10102-03-1);

d) zmiešané oxidy dusíka (MON);

Technická poznámka:

Zmiešané oxidy dusíka (MON) sú roztoky oxidu dusnatého (NO) v tetraoxide didusíka/oxide dusičitom (N_2O_4/NO_2), ktoré sa môžu používať v systémoch riadených striel. Existuje celý rad zložení, ktoré možno označiť ako MONi alebo MONij, kde i a j sú celé čísla zodpovedajúce percentu oxidu dusičného v zmesi (napríklad MON3 obsahuje 3 % oxidu dusičného, MON25 obsahuje 25 % oxidu dusičného. Hornú hranicu predstavuje MON40, obsahuje 40 hmotnostných %).

e) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU pre inhibovanú kyselinu dusičnú s červeným dymom (IRFNA);

f) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU A 1C238 PRE zlúčeniny pozostávajúce z fluóru a z jedného alebo viacerých halogénov, kyslíka alebo dusíka.

4. deriváty hydrazínu:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) trimetylhydrazín (CAS 1741-01-1);

b) tetrametylhydrazín (CAS 6415-12-9);

c) N,N-dialylhydrazín (CAS 5164-11-4);

d) alylhydrazín (CAS 7422-78-8);

e) etylén-dihydrazín (CAS 6068-98-0);

f) monometylhydrazín-dinitrát;

g) nesymetrický dimetylhydrazín-nitrát;

h) hydrazínium-azid (CAS 14546-44-2);

i) 1,1-dimetylhydrazínium-azid (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimetylhydrazínium-azid (CAS 299177-50-7);

j) hydrazínium-dinitrát (CAS 13464-98-7);

k) kyselina dihydrazinodiimidoetándiová (CAS 3457-37-2);

l) 2-hydroxyetylhydrazín-nitrát (HEHN);

m) pozri kontroly vojenského tovaru pre hydrazínium perchlorát;

n) hydrazínium-diperchlorát (CAS 13812-39-0);

1C111 a) 4. *Upozornenie:* (*pokračovanie*)

o) metylhydrazín-nitrát (MHN) (CAS 29674-96-2);

p) 1,1-dietylhydrazín-nitrát (DEHN) / 1,2-dietylhydrazín-nitrát (DEHN) (CAS 363453-17-2);

q) 3,6-dihydrazín-tetrazín-nitrát (1,4-dihydrazín-nitrát) (DHTN);

5. materiály s vysokou hustotou energie, iné ako uvedené v kontrolách vojenského tovaru, použiteľné v ‚riadených strelách' alebo leteckých dopravných prostriedkoch bez ľudskej posádky uvedených v 9A012 alebo 9A112.a);

a) zmiešané palivo, ktoré pozostáva z tuhých aj kvapalných palív, ako napríklad borovej suspenzie, s hustotou energie na jednotku hmotnosti najmenej 40 x 10^6 J/kg,

b) iné palivá a palivové prísady s vysokou hustotou energie (napr. kubán, ionizované roztoky, JP-10) s objemovou hustotou energie najmenej 37,5 x 10^9 J/m^3 nameranou pri teplote 20 °C a jednom atmosférickom tlaku (101,325 kPa);

Poznámka: *1C111.a)5.b) sa nevzťahuje na fosílne palivá a biopalivá vyrobené zo zeleniny, vrátane palív pre motory certifikované na používanie v oblasti civilného letectva, pokiaľ nie sú špeciálne namiešané pre ‚riadené strely' alebo letecké dopravné prostriedky bez ľudskej posádky uvedené v 9A012 alebo 9A112.a).*

Technická poznámka:

V 1C111.a.5) „riadená strela" znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

6. palivá nahrádzajúce hydrazín:

a) kyselina 2-dimetylaminoetylazid (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

b) polymérne látky:

1. polybutadién ukončený karboxylovou skupinou (CTPB)

2. polybutadién ukončený hydroxylovou skupinou (vrátane polybutadiénu ukončeného hydroxylovou skupinou) (HTPB) (CAS 69102-90-5), iný ako uvedený v kontrolách vojenského tovaru;

3. kyselina polybutadién-akrylová (PBAA);

4. akrylonitril kyseliny polybutadién-akrylovej (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);

5. polytetrahydrofurán-polyetylénglykol (TPEG);

Technická poznámka:

Polytetrahydrofurán-polyetylénglykol (TPEG) je blokový kopolymér poly-1,4-butándiolu (CAS 110-63-4) a polyetylénglykolu (PEG) (CAS 25322-68-3).

6. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE polyglycidylnitrát (PGN alebo poly-GLYN) (CAS 27814-48-8).

c) iné aditíva a činidlá do palív:

1. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE karboránY, dekaboránY, pentaboránY a ich deriváty;

2. trietylén glykol dinitrát (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-nitrodifenylamín (CAS 119-75-5);

1C111 c) (*pokračovanie*)

4. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE trimetyloletántrinitrát (TMETN) (CAS 3032-55-1).

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

6. deriváty ferocénu:

a) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE katocén (CAS 37206-42-1);

b) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE etylferocén (CAS 1273-89-8);

c) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE n-propylferocén (CAS 1273-92-3)/iso-propylferocén (CAS 12126-81-7);

d) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE n-butyl ferocén (CAS 31904-29-7);

e) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE pentyl ferocén (CAS 1274-00-6);

f) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE dicyklopentyl ferocén (CAS 125861-17-8);

g) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE dicyklohexyl ferocén;

h) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE dietyl ferocén (CAS 1273-97-8);

i) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE dipropyl ferocén;

j) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE dibutyl ferocén (CAS 1274-08-4);

k) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE dihexyl ferocén (CAS 93894-59-8);

l) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE acetyl ferocén (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetyl ferocén (CAS 1273-94-5);

m) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE karboxylovú kyselinu ferocénu (CAS 1271-42-7) / 1,1'-karboxylovú kyselinu ferocénu (CAS 1293-87-4);

n) POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE butacén (CAS 125856-62-4);

o) iné deriváty ferocénu používané ako modifikátory stupňa spaľovania palív pre raketové motory, iné ako uvedené v kontrolách vojenského tovaru.

Poznámka: *1C111.c)6.o) sa nevzťahuje na deriváty ferocénu, ktoré obsahujú šesťuhlíkovú aromatickú funkčnú skupinu napojenú na molekulu ferocénu.*

7. 4,5-diazidmetyl-2-metyl.1,2,3-triazol (izo-DAMTR), iný ako uvedený v kontrolách vojenského tovaru.

d) ‚gélové palivá', iné ako uvedené v kontrolách vojenského tovaru, použiteľné v ‚riadených strelách'.

Technické poznámky:

1. *V položke 1C111.d) sa ‚gelovým palivom' rozumie pohonná hmota alebo oxidačný prípravok, v ktorom sú ako gelujúca látka použité silikáty, kaolín (íl), uhlík alebo iná polymérna gelujúca látka.*

2. *V položke 1C111.d) ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.*

Poznámka: *Pre palivá pre raketové motory a chemikálie tvoriace ich základné zložky, ktoré nie sú uvedené v 1C111, pozri kontroly vojenského tovaru.*

1C116 Ocele s vysokou pevnosťou v ťahu, použiteľné pre ‚riadené strely', so všetkými týmito vlastnosťami:

Upozornenie: *POZRI AJ 1C216.*

a) s medzou pevnosti v ťahu meranou pri 293 K (20 °C), ktorá je najmenej:

1. 0,9 GPa vo fáze rozpúšťania pri žíhaní, alebo

2. 1,5 GPa vo fáze vytvrdzovania pri chladení, a

b) v niektorej z týchto foriem:

1. tabule, plechy alebo rúry s hrúbkou steny alebo hrúbkou plechu najviac 5,0 mm.

2. rúrkovité tvary s hrúbkou steny najviac 50 mm a s vnútorným priemerom najmenej 270 mm.

Technická poznámka 1:

Martenzitické ocele sú zliatiny železa:

1. *vo všeobecnosti charakterizované vysokým obsahom niklu,obsahom uhlíka 0,03 hm. % alebo menej a použitím substitučných prvkov alebo precipitátov na dosiahnutie spevnenia zliatiny a jej vytvrdenia starnutím, a*

2. *podrobené tepelnému ošetreniu cyklov s cieľom uľahčiť proces martenzitickej transformácie (fáza rozpúšťania pri žíhaní) a následné vytvrdenie starnutím (fáza vytvrdzovania pri chladení).*

Technická poznámka 2:

V položke 1C116 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

1C117 Materiály na výrobu súčastí ‚riadených striel':

a) volfrám a zliatiny v podobe častíc s obsahom volfrámu 97 hmotnostných % alebo viac a veľkosťou častíc 50 x 10^{-6} m (50 µm) alebo menej;

b) molybdén a zliatiny v podobe častíc s obsahom molybdénu 97 hmotnostných % alebo viac a veľkosťou častíc 50 x 10^{-6} m (50 µm) alebo menej;

c) materiál z volfrámu v tuhom stave, ktorý má všetky tieto vlastnosti:

1. ktorékoľvek z týchto zložení:

a) volfrám a zliatiny s obsahom volfrámu najmenej 97 hmotnostných %;

b) volfrám infiltrovaný meďou s obsahom najmenej 80 hmotnostných % volfrámu; alebo

c) volfrám infiltrovaný striebrom s hmotnostným obsahom volfrámu najmenej 80 %; a

2. schopný byť strojovo opracovaný na ktorýkoľvek z týchto výrobkov:

a) valce s priemerom najmenej 120 mm a dĺžkou najmenej 50 mm;

b) rúry vnútorného priemeru najmenej 65 mm, hrúbky steny najmenej 25 mm a dĺžky najmenej 50 mm; alebo

c) bloky s rozmermi najmenej 120 mm x 120 mm x 50 mm.

Technická poznámka:

V položke 1C117 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

1C118 Titánom stabilizovaná duplexová nehrdzavejúca oceľ (Ti-DDS) vyznačujúca sa všetkými týmto vlastnosťami:

a) vyznačujúca sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. obsahuje 17,0 – 23,0 hmotnostných % chrómu a 4,5 – 7,0 hmotnostných % niklu;

2. má obsah titánu viac ako 0,10 hmotnostných %, a

3. má feriticko-austenitickú mikroštruktúru (označovanú aj ako dvojfázová mikroštruktúra), z ktorej najmenej 10 % je austenitická (podľa ASTM E-1181-87 alebo príslušných národných ekvivalentov); a

b) niektorú z týchto foriem:

1. ingoty alebo tyče, ktorých každý rozmer má najmenej 100 mm;

2. tabule so šírkou najmenej 600 mm a hrúbkou najviac 3 mm, alebo

3. rúry s vonkajším priemerom najmenej 600 mm a s hrúbkou steny najviac 3 mm.

1C202 Zliatiny iné ako uvedené v 1C002.b.3 alebo b)4:

a) zliatiny hliníka, ktoré sa vyznačujú obidvoma týmito vlastnosťami:

1. ‚dosahujú' medzu pevnosti v ťahu najmenej 460 MPa pri 293 K (20 °C), a

2. sú vo forme rúr alebo cylindrických plných tvarov (vrátane výkovkov) s vonkajším priemerom viac ako 75 mm;

b) zliatiny titánu, ktoré sa vyznačujú obidvoma týmito vlastnosťami:

1. ‚dosahujú' medzu pevnosti v ťahu najmenej 900 MPa pri 293 K (20 °C), a

2. sú vo forme rúr alebo cylindrických plných tvarov (vrátane výkovkov) s vonkajším priemerom viac ako 75 mm.

Technická poznámka:

Pod pojmom zliatiny, ktoré ‚dosahujú', sa myslia zliatiny pred tepelným spracovaním alebo po ňom.

1C210 ‚Vláknité alebo vláknové materiály' alebo predimpregnované lamináty, iné ako uvedené v 1C010.a), b) alebo e):

a) uhlíkové ‚vláknité alebo vláknové materiály' alebo takéto materiály z aromatických polyamidov, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

1. „špecifický modul" najmenej $12,7 \times 10^6$ m, alebo

2. „špecifická pevnosť v ťahu" najmenej $23,5 \times 10^4$ m,

Poznámka: *1C210.a) sa nevzťahuje na ‚vláknité alebo vláknové materiály' z aromatických polyamidov, ktoré obsahujú najmenej 0,25 hmotnostných % modifikátora povrchu vlákna na báze esteru.*

b) sklenené ‚vláknité alebo vláknové materiály', ktoré sa vyznačujú obidvoma týmito vlastnosťami:

1. „špecifický modul" najmenej $3,18 \times 10^6$ m, a

2. „špecifická pevnosť v ťahu" najmenej $7,62 \times 10^4$ m;

c) termosetickou živicou impregnované kontinuitné „priadze", „predpriadze", „kúdele" alebo „pásky" so šírkou najviac 15 mm (predimpregnované lamináty) vyrobené z uhlíkových alebo sklených „vláknitých alebo vláknových materiálov" uvedených v 1C210.a) alebo b).

Technická poznámka:

Živica tvorí matricu kompozitného materiálu.

Poznámka: *V položke 1C210 je pojem ‚vláknité alebo vláknové materiály' obmedzený na kontinuitné „monofily", „priadze", „predpriadze", „kúdele" alebo „pásky".*

1C216 Oceľ s vysokou pevnosťou v ťahu, iná ako uvedená v 1C116, ‚dosahujúca' medzu pevnosti v ťahu najmenej 1 950 MPa pri 293 K (20 °C).

Poznámka: *1C216 sa nevzťahuje na formy, ktorých všetky lineárne rozmery sú najviac 75 mm.*

Technická poznámka:

Pod pojmom ocele s vysokou pevnosťou, ‚dosahujúce' sa myslia ocele s vysokou pevnosťou v ťahu pred tepelným spracovaním alebo po ňom.

1C225 Bór obohatený izotopom bóru-10 (^{10}B) vo väčšej miere, než je výskyt izotopu v prírode: elementárny bór, zlúčeniny, zmesi obsahujúce bór, výrobky z nich, a odpady alebo odrezky z vyššie uvedených materiálov.

Poznámka: *K zmesiam obsahujúcim bór uvedeným v 1C225 patria aj materiály naplnené bórom.*

Technická poznámka:

Výskyt izotopu v prírode je v prípade bóru-10 približne 18,5 hmotnostných %, (20 atómových %).

1C226 Volfrám, karbid volfrámu a zliatiny obsahujúce viac ako 90 hmotnostných % volfrámu, iné ako uvedené v 1C117, vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) v tvaroch s dutou valcovitou symetriou (vrátane súčastí valca) s vnútorným medzi 100 mm a 300 mm; a

b) hmotnosťou väčšou ako 20 kg.

Poznámka: *1C226 sa nevzťahuje na výrobky špeciálne konštruované ako závažia alebo kolimátory žiarenia gama.*

1C227 Vápnik vyznačujúci sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) obsahuje menej ako 1 000 častíc na milión hmotnosti kovových nečistôt okrem horčíka; a

b) obsahuje menej ako 10 častíc na milión hmotnosti bóru.

1C228 Horčík vyznačujúci sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) obsahuje menej ako 200 častíc na milión hmotnosti kovových nečistôt okrem vápnika; a

b) obsahuje menej ako 10 častíc na milión hmotnosti bóru.

1C229 Bizmut vyznačujúci sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) čistota najmenej 99,99 hmotnostných %; a

b) obsahuje menej ako 10 častíc na milión hmotnosti striebra.

1C230 Kovové berýlium, zliatiny obsahujúce viac ako 50 hmotnostných % berýlia, zlúčenín berýlia, výrobky z nich a odpady alebo odrezky z vyššie uvedených materiálov, ktoré nie sú špecifikované v kontrolách vojenského tovaru.

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

Poznámka: *1C230 sa nevzťahuje na:*

a) kovové okienka pre röntgenové prístroje alebo pre zariadenia na seizmickú karotáž;

b) oxidové profily v zhotovenej alebo v polozhotovenej forme osobitne určené pre elektronické súčasti alebo substráty pre elektronické obvody;

c) beryl (silikát berýlia alebo hliníka) vo forme smaragdov alebo akvamarínov.

1C231 Kovové hafnium, zliatiny obsahujúce viac ako 60 hmotnostných % hafnia, zlúčeniny hafnia obsahujúce viac ako 60 hmotnostných % hafnia, výrobky z neho a odpad alebo odrezky niektorého z vyššie uvedeného.

1C232 Hélium3 (^{3}He), zmesi obsahujúce hélium3 a produkty alebo zariadenia obsahujúce niektoré z vyššie uvedeného.

Poznámka: *1C232 sa nevzťahuje na produkty ani zariadenia obsahujúce menej ako 1 g hélia3.*

1C233 Lítium obohatené izotopom lítia-6 (^{6}Li) vo väčšej miere, než je výskyt izotopu v prírode, a produkty alebo zariadenia obsahujúce obohatené lítium v nasledovnej forme: elementárne lítium, zliatiny, zlúčeniny, zmesi obsahujúce lítium, výrobky z nich, a odpady alebo odrezky z ľubovoľného vyššie uvedeného.

Poznámka: *1C233 sa nevzťahuje na termoluminiscenčné dozimetre.*

Technická poznámka:

Výskyt izotopu v prírode je v prípade lítia-6 približne 6,5 hmotnostných % (7,5 atómových %).

1C234 Zirkónium s obsahom hafnia menej ako 1 diel hmotnosti hafnia na 500 dielov hmotnosti zirkónia v týchto formách: kov, zliatiny obsahujúce viac ako 50 hmotnostných % zirkónia, zlúčeniny, výrobky z nich, odpady alebo odrezky z niektorého z týchto materiálov, iných ako uvedených v 0A001.f).

Poznámka: *1C234 sa nevzťahuje na zirkónium vo forme fólií hrúbky najviac 0,10 mm.*

1C235 Trícium, zlúčeniny trícia, zmesi obsahujúce trícium, v ktorých pomer atómov trícia a atómov vodíka prekračuje hodnotu 1 diel na 1 000 dielov, a produkty alebo zariadenia obsahujúce niektorý z materiálov uvedených vyššie.

Poznámka: *1C235 sa nevzťahuje na produkty ani zariadenia obsahujúce menej ako 1,48 x 10^{3} GBq (40 Ci) trícia.*

1C236 ‚Rádionuklidy' vhodné na tvorbu zdrojov neutrónov na základe reakcie alfa-n, iné ako uvedené v 0C001 a 1C012.a), v týchto formách:

a) elementárne;

b) zlúčeniny s celkovou aktivitou najmenej 37 GBq/kg (1 Ci/kg);

c) zmesi s celkovou aktivitou najmenej 37 GBq/kg (1 Ci/kg);

d) produkty alebo zariadenia obsahujúce niektorý z uvedených materiálov.

Poznámka: *1C236 sa nevzťahuje na produkty ani zariadenia s aktivitou nižšou než 3,7 GBq (100 milicurie).*

Technická poznámka:

V položke 1C236 ‚rádionuklidy' sú ktorékoľvek z nasledujúcich:

— *aktínium 225 (^{225}Ac)*

— *aktínium 227 (^{227}Ac)*

— *kalifornium 253 (^{253}Cf)*

— *curium 240 (^{240}Cm)*

— *curium 241 (^{241}Cm)*

1C236 (*pokračovanie*)

— *curium 242 (^{242}Cm)*

— *curium 243 (^{243}Cm)*

— *curium 244 (^{244}Cm)*

— *einsteinium 253 (^{253}Es)*

— *einsteinium 254 (^{254}Es)*

— *gadolínium 148 (^{148}Gd)*

— *plutónium 236 (^{236}Pu)*

— *plutónium 238 (^{238}Pu)*

— *polónium 208 (^{208}Po)*

— *polónium 209 (^{209}Po)*

— *polónium 210 (^{210}Po)*

— *rádium 223 (^{223}Ra)*

— *tórium 227 (^{227}Th)*

— *tórium 228 (^{228}Th)*

— *urán 230 (^{230}U)*

— *urán 232 (^{232}U)*

1C237 Rádium 226 (^{226}Ra), zliatiny rádia 226, zlúčeniny rádia 226, zmesi obsahujúce rádium 226, výrobky z nich a produkty alebo zariadenia s obsahom niektorého z uvedených materiálov.

Poznámka: *1C237 sa nevzťahuje na:*

a) lekárske aplikátory;

b) produkty alebo zariadenia obsahujúce menej ako 0,37 GBq (10 milicurie) rádia 226.

1C238 Fluorid chloritý (ClF_3).

1C239 Silné výbušniny, okrem výbušnín uvedených v kontrolách vojenského tovaru, alebo zmesi obsahujúce viac ako 2 % hmotnosti týchto výbušnín, s kryštalickou hustotou vyššou ako 1,8 g/cm^3 a s detonačnou rýchlosťou vyššou ako 8 000 m/s.

1C240 Niklový prášok a pórovitý kovový nikel, iné ako uvedené v 0C005:

a) niklový prášok s obidvoma týmito vlastnosťami:

1. obsah niklu najmenej 99,0 % hmotnosti, a

2. stredná veľkosť častíc menej ako 10 μm, meraná podľa normy Americkej spoločnosti pre skúšanie a materiály (ASTM) B330;

b) pórovitý kovový nikel vyrobený z materiálov uvedených v 1C240.a).

Poznámka: *1C240 sa nevzťahuje na:*

a) prášky z vláknového niklu;

b) jednotlivé plechy z pórovitého niklu s plochou najviac 1 000 cm^2/plech.

1C240 (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Položka 1C240b) sa týka pórovitých materiálov vytvorených zhutňovaním alebo spekaním materiálov uvedených v 1C240.a) tak, aby vytvorili kovový materiál s jemnými pórmi vzájomne prepojenými v celej štruktúre.

1C241 Rénium a jeho zliatiny s obsahom rénia najmenej 90 hmotnostných % a zliatiny rénia a wolfrámu obsahujúce najmenej 90 hmotnostných % alebo viac akejkoľvek kombinácie rénia a wolfrámu, iné ako uvedené v 1C226, vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) v tvaroch s dutou valcovitou symetriou (vrátane súčastí valca) s vnútorným priemerom 100 až 300 mm; a

b) hmotnosťou väčšou ako 20 kg.

1C350 Chemikálie, ktoré sa môžu používať ako prekurzory pre nasledujúce toxické chemické látky a „chemické zmesi" s obsahom jednej alebo viacerých z nich:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU A 1C450.*

1. tiodiglykol (CAS 111-48-8);
2. oxychlorid fosforečný (CAS 10025-87-3);
3. dimetyl-metylfosfonát (CAS 756-79-6);
4. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU pre metylfosfonyldifluorid (CAS 676-99-3);
5. metylfosfonyldichlorid (CAS 676-97-1);
6. dimetylfosfit (DMP) (CAS 868-85-9);
7. chlorid fosforitý (CAS 7719-12-2);
8. trimetylfosfit (TMP) (CAS 121-45-9);
9. tionyl chlorid (CAS 7719-09-7);
10. 3-hydroxy1-metylpiperidín (CAS 3554-74-3);
11. N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchlorid (CAS 96-79-7);
12. N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetántiol (CAS 5842-07-9);
13. 3-chinuklidinol (CAS 1619-34-7);
14. fluorid draselný (CAS 7789-23-3);
15. 2-chlóretanol (CAS 107-07-3);
16. dimetylamín (CAS 124-40-3);
17. dietyletylfosfonát (CAS 78-38-6);
18. dietyl-N,N-dimetylfosforamidát (CAS 2404-03-7);
19. dietylfosfit (CAS 762-04-9);
20. dimetylamínhydrochlorid (CAS 506-59-2);
21. etylfosfinyldichlorid (CAS 1498-40-4);

1C350 (*pokračovanie*)

22. etylfosfonyldichlorid (CAS 1066-50-8);
23. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU pre etylfosfonyldifluorid (CAS 753-980);
24. fluórovodík (CAS 7664-39-3);
25. metylbenzilát (CAS 76-89-1);
26. metylfosfinyldichlorid (CAS 676-83-5);
27. N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetanol (CAS 96-800);
28. pinakolylalkohol (CAS 464-07-3);
29. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU pre O-2-diizopropylaminoetylmetylfosfonit (QL) (CAS 57856-11-8);
30. trietylfosfit (CAS 122-52-1);
31. chlorid arzenitý (CAS 7784-34-1);
32. kyselina benzylová (CAS 76-93-7);
33. dietylmetylfosfonit (CAS 15715-410);
34. dimetyletylfosfonát (CAS 6163-75-3);
35. etylfosfinyldifluorid (CAS 430-78-4);
36. metylfosfinyldifluorid (CAS 753-59-3);
37. 3-chinuklidon (CAS 3731-38-2);
38. chlorid fosforečný (CAS 10026-13-8);
39. pinakolon (CAS 75-97-8);
40. kyanid draselný (CAS 151-50-8);
41. hydrogendifluorid draselný (CAS 7789-29-9);
42. hydrogenfluorid amónny alebo amónium bifluorid (CAS 1341-49-7);
43. fluorid sodný (CAS 7681-49-4);
44. hydrogendifluorid sodný (CAS 1333-83-1);
45. kyanid sodný (CAS 143-33-9);
46. trietanolamín (CAS 102-71-6);
47. sulfid fosforečný (CAS 1314-80-3);
48. diizopropylamín (CAS 108-18-9);
49. dietylaminoetanol (CAS 100-37-8);
50. sulfid sodný (CAS 1313-82-2);
51. chlorid sírny (CAS 10025-67-9);
52. chlorid sírnatý (CAS 10545-990);
53. trietanolamín hydrochlorid (CAS 637-39-8);
54. N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchlorid hydrochlorid (CAS 4261-68-1);
55. kyselina metylfosfónová (CAS 993-13-5);
56. dietyl metylfosfonát (CAS 683-08-9);
57. N,N-dimetylamidofosforyl dichlorid (CAS 677-430);
58. triizopropyl fosfit (CAS 116-17-6);

1C350 (*pokračovanie*)

59. etyldietanolamín (CAS 139-87-7);
60. O,O-dietylfosforotioát (CAS 2465-65-8);
61. O,O-Dietyl fosforoditioát (CAS 298-06-6);
62. hexafluorokremičitan disodný (CAS 16893-85-9);
63. metylfosfonotioyldichlorid (CAS 676-98-2);
64. dietylamín (CAS 109-89-7);
65. N, N-diizopropylaminetantiol hydrochlorid (CAS 41480-75-5).
66. metyldichlórfosfát (CAS 677-24-7);
67. etyldichlórfosfát (CAS 1498-51-7);
68. metyldichlórfosfát (CAS 22382-13-4);
69. etyldifluórfosfát (CAS 460-52-6);
70. dietyl chlórfosfit (CAS 589-57-1);
71. metylchlórfluórfosfát (CAS 754-01-8);
72. etylchlórfluórfosfát (CAS 762-77-6);
73. N,N-dimetylformamidín (CAS 44205-42-7);
74. N,N-dietylformamidín (CAS 90324-67-7);
75. N,N-dipropylformamidín (CAS 48044-20-8);
76. N,N- diisopropylformamidín dichlorid (CAS 857522-08-8);
77. N,N-dimetylacetamidín (CAS 2909-14-0);
78. N,N-dietylacetamidín (CAS 14277-06-6);
79. N,N-dipropylacetamidín (CAS 1339586-99-0);
80. N,N-dimetylpropanamidín (CAS 56776-14-8);
81. N,N-dietylpropanamidín (CAS 84764-73-8);
82. N,N-dipropylpropanamidín (CAS 1341496-89-6);
83. N,N-dimetylbutanamidín (CAS 1340437-35-5);
84. N,N-dietylbutanamidín (CAS 53510-30-8);
85. N,N-dipropylbutanamidín (CAS 1342422-35-8);
86. N,N-diisopropylbutanamidín (CAS 1315467-17-4);
87. N,N-dimetylisobutanamidín (CAS 321881-25-8);
88. N,N-dietylisobutanamidín (CAS 1342789-47-2);
89. N, N-dipropylisobutanamidín (CAS 1342700-45-1);
90. dipropylamín (CAS 142-84-7);
91. 1,1,3,3-tetraetylguanidín (CAS 13439-87-7).

Poznámka 1: *Pre vývozy do „štátov, ktoré nie sú zmluvnými stranami Dohovoru o zákaze chemických zbraní“, sa 1C350 nevzťahuje na „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 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 a 65, pri ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií neobsahuje viac ako 10 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 2: *Pre vývozy do „štátov, ktoré sú zmluvnými stranami Dohovoru o zákaze chemických zbraní“, sa 1C350 nevzťahuje na „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 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 a 65, pri ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií neobsahuje viac ako 30 hmotnostných % zmesi.*

1C350 (*pokračovanie*)

Poznámka 3: *1C350 sa nevzťahuje na „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C350.2, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 25, 30, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 59, 60, 61, 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 a 90, pri ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií neobsahuje viac ako 30 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 4: *1C350 sa nevzťahuje na produkty označené ako maloobchodný spotrebný tovar na osobné použitie alebo balené na individuálne použitie.*

1C351 Ľudské a živočíšne patogény a „toxíny“:

a) vírusy prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“ alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami:

1. africký mor koní;
2. vírus afrického moru ošípaných;
3. vírus ANDV;
4. vírus vtáčej chrípky, ktorý môže byť:
   a) necharakterizovaný; alebo
   b) vymedzený v bode 2 prílohy I k smernici 2005/94/ES (Ú. v. EÚ L 10, 14.1.2006, s. 16) ako vysoko patogénny vírus:
      1. vírus typu A s IVPI (index intravenóznej patogenity) u 6-týždňových kurčiat viac ako 1,2; alebo
      2. poddruh H5 alebo H7 vírusov typu A so sekvenciou genómov kódujúcou viacnásobné bázické aminokyseliny v mieste štiepenia molekuly hemaglutinínu podobnou sekvenciám pozorovaným u iných vírusoch HPAI, čo naznačuje, že molekula hemaglutinínu sa môže štiepiť hostiteľovou všadeprítomnou proteázou;
5. vírus katarálnej horúčky oviec;
6. vírus Chapare;
7. vírus Chikungunya;
8. vírus Choclo;
9. vírus krymsko-konžskej hemoragickej horúčky;
10. nepoužíva sa;
11. vírus Dobrava-Belgrade;
12. vírus východnej encefalitídy koní;
13. Ebolavirus: všetky vírusy rodu ebolavirus;
14. vírus slintačky a krívačky;
15. vírus kiahní kôz;
16. vírus Guanarito;
17. vírus Hantaan;
18. vírus Hendra (konský morbillivirus);
19. Suid herpes vírus 1 (vírus pseudobesnoty – Aujeszkého choroba);
20. vírus klasického moru ošípaných;
21. vírus japonskej encefalitídy;

1C351 a) (*pokračovanie*)

22. vírus Junin;
23. vírus choroby Kyasanurského lesa;
24. vírus Laguna Negra;
25. vírus horúčky Lassa;
26. vírus ovčej encefalomyelitídy (louping ill);
27. vírus Lujo;
28. dermatosis nodularis;
29. vírus lymfocytovej choriomeningitídy;
30. vírus Machupo;
31. Marburgvirus: všetky vírusy rodu marburgvirus;
32. vírus opičích kiahní (monkeypox);
33. vírus encefalitídy Murray Valley;
34. vírus pseudomoru hydiny;
35. vírus Nipah;
36. vírus omskej hemoragickej horúčky;
37. vírus Oropouche;
38. vírus moru malých prežúvavcov;
39. vírus vezikulárnej choroby ošípaných;
40. vírus Powassan;
41. vírus besnoty a všetky ostatné vírusy rodu Lyssavirus;
42. vírus horúčky Rift Valley;
43. vírus dobytčieho moru;
44. vírus Rocio;
45. vírus Sabia;
46. vírus Seoul;
47. kiahne oviec;
48. vírus Sin nombre;
49. vírus encefalitídy St. Louis;
50. porcinný teschovírus;
51. vírus kliešťovej encefalitídy (východný typ);
52. vírus pravých kiahní;
53. vírus venezuelskej encefalitídy koní;
54. vírus vezikulárnej stomatitídy;
55. vírus západnej encefalitídy koní;
56. vírus žltej zimnice.
57. koronavírus závažného akútneho respiračného syndrómu (SARS)
58. zrekonštruovaný vírus španielskej chrípky z roku 1918;
59. koronavírus z Blízkeho východu, ktorý spôsobuje respiračný syndróm (MERS)

1C351 (*pokračovanie*)

b) nepoužíva sa;

c) baktérie prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“ alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami:

1. Bacillus anthracis;
2. Brucella abortus;
3. Brucella militensis;
4. Brucella suis;
5. Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei);
6. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);
7. Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci);
8. Clostridium argentinense (predtým známe ako Clostridium botulinum typ G), kmene produkujúce nervové botulotoxíny;
9. Clostridium baratii, kmene produkujúce nervové botulotoxíny;
10. Clostridium botulinum;
11. Clostridium butyricum, kmene produkujúce nervové botulotoxíny;
12. typy Clostridium perfringens produkujúce epsilon toxín;
13. Coxiella burnetii;
14. Francisella tularensis;
15. Mycoplasma capricolum subspecies capripneumoniae (kmeň F38);
16. Mycoplasma mycoides subspecies mycoides SC (malá kolónia);
17. Rickettsia prowazekii;
18. Salmonella enterica subspecies enterica serovar Typhi (Salmonella typhi);
19. Shiga toxín produkujúca baktéria Escherichia coli (STEC) séroskupiny O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 a iné séroskupiny produkujúce Shiga toxín;

Poznámka:

Shiga toxín produkujúca baktéria Escherichia coli (STEC) je tiež známa ako enterohemoragická E. coli (EHEC) alebo verocytotoxin produkujúca E. coli (VTEC).

20. Shigella dysenteriae;
21. Vibrio cholerae;
22. Yersinia pestis;

d) tieto „toxíny“ a „podjednotky toxínov“:

1. botulínové neurotoxíny;
2. Clostridium perfringens alfa, beta 1, beta 2, epsilon a jota toxíny;
3. konotoxín;
4. ricín;
5. saxitoxín;
6. shiga toxíny (toxíny podobné shiga toxínom, verotoxíny a verocytotoxíny);
7. Staphylococcus aureus enterotoxíny, hemolyzín alfa (alfatoxín) a toxín syndrómu toxického šoku (predtým známe ako Staphylococcus enterotoxin F);

1C351 d) (*pokračovanie*)

8. tetrodotoxín;
9. nepoužíva sa;
10. mikrocystín (cyanginozín);
11. aflatoxíny;
12. abrín;
13. nepoužíva sa;
14. diacetoxyscirpenol;
15. T-2 toxín;
16. HT-2 toxín;
17. modeccín;
18. volkenzín;
19. Viscum album lektín 1 (viskumín).
20. brevetoxíny;
21. gonyautoxíny;
22. nodularíny;
23. palytoxín;
24. neosaxitoxín (NEO).

Poznámka: *1C351.d) sa nevzťahuje na botulínové neurotoxíny alebo konotoxíny vo forme produktov, ktoré spĺňajú všetky tieto kritériá:*

1. sú to farmaceutické receptúry určené na podávanie ľuďom pri liečbe ich zdravotných ťažkostí;

2. sú vopred zabalené na distribúciu ako liečebné produkty;

3. majú povolenie od štátneho orgánu na predaj ako liečebné produkty.

e) huby, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“ alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami:

1. Coccidioides immitis;
2. Coccidioides posadasii.

Poznámka: *1C351 sa nevzťahuje na „vakcíny“ ani na „imunotoxíny“.*

1C353 ‚Genetické prvky‘ a ‚geneticky modifikované organizmy‘:

a) akýkoľvek ‚geneticky modifikovaný organizmus‘ obsahujúci, resp. ‚genetický prvok‘ kódujúci, niektorý z týchto prvkov:

1. akýkoľvek gén, gény, produkt, do ktorých sú prenesené, alebo produkty, do ktorých sú prenesené, špecifické pre akýkoľvek vírus uvedený v 1C351.a) alebo 1C354.a).
2. akýkoľvek gén alebo gény špecifické pre akúkoľvek baktériu uvedenú v položkách 1C351.c) alebo 1C354.b) alebo hubu uvedenú v položkách 1C351.e) alebo 1C354.c), ktoré majú niektorú z týchto vlastností:
   a) sám osebe alebo v produktoch, ktoré sú ním upravené alebo do ktorých je prenesený, predstavuje významné nebezpečenstvo pre zdravie ľudí, živočíchov alebo rastlín; alebo
   b) mohol by ‚spôsobovať alebo zvyšovať patogenitu‘; alebo
3. akékoľvek „toxíny“ uvedené v 1C351.d) alebo „podjednotky toxínov“.

b) nepoužíva sa.

1C353 (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. *‚Geneticky modifikované organizmy' zahŕňajú organizmy, v ktorej boli zámernou genetickou manipuláciou vytvorené alebo zmenené sekvencie nukleovej kyseliny.*

2. *‚Genetické prvky' sú okrem iného chromozómy, genómy, plazmidy, transpozóny, vektory a inaktivované organizmy obsahujúce obnoviteľné fragmenty nukleovej kyseliny, geneticky modifikované alebo nemodifikované, alebo čiastočne či úplne chemicky syntetizované. Na účely kontroly genetických prvkov sa nukleové kyseliny z inaktivovaného organizmu, vírusu alebo vzorky považujú za obnoviteľné, ak je inaktivácia a príprava materiálu určená na umožnenie izolácie, čistenia, amplifikácie, detekcie alebo identifikácie nukleových kyselín, resp. ak je známe, že tieto procesy uľahčuje.*

3. *‚Spôsobovanie alebo zvyšovanie patogenity' je vymedzené ako situácia, keď vloženie alebo začlenenie sekvencie alebo sekvencií nukleovej kyseliny pravdepodobne umožní alebo zvýši schopnosť prijímajúceho organizmu byť využívaný na úmyselné spôsobenie ochorenia alebo úmrtia. To môže okrem iného zahŕňať zmeny: virulencie, prenosnosti, stability, spôsobu infekcie, spektra hostiteľov, reprodukovateľnosti, schopnosti uniknúť imunite hostiteľa alebo ju potlačiť, rezistencie na zdravotnícke protiopatrenia alebo zistiteľnosti.*

Poznámka 1: *1C353 sa nevzťahuje na sekvencie nukleovej kyseliny Shiga toxín produkujúcej baktérie Escherichia coli séroskupiny O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 a iné séroskupiny produkujúce Shiga toxín; iné ako genetické prvky kódujúce Shiga toxín, alebo jeho podjednotky.*

Poznámka 2: *1C353 sa nevzťahuje na „vakcíny".*

1C354 Rastlinné patogény:

a) vírusy prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr" alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami:

   1. Andean potato latent virus (Andský latentný tymovírus zemiakov);

   2. viroid vretenovitosti zemiakov;

b) baktérie prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr" alebo ako materiál, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami:

   1. Xanthomonas albilineans;

   2. Xanthomonas citri pv. citri (Xanthomonas axonopodis pv. citri, Xanthomonas campestris pv. citri);

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

   4. Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Clavibacter sepedonicus, Clavibacter michiganense subsp. sepedonicus, Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum alebo Corynebacterium sepedonicum);

   5. Ralstonia solanacearum rasy 3, biovaru 2;

c) baktérie prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr" alebo ako materiál, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami:

   1. Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. virulans);

   2. Bipolaris oryzae (Cochliobolus miyabeanus, Helminthosporium oryzae);

   3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei);

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

1C354 c) (*pokračovanie*)

5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);

8. Sclerophthora rayssiae var. zeae;

9. Synchytrium endobioticium;

10. Tilletia indica;

11. Thecaphora solani.

1C450 Toxické chemikálie a prekurzory toxických chemikálií a „chemické zmesi" s obsahom jednej alebo viacerých z nich:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 1C350, 1C351.d. A KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) toxické chemikálie:

1. Amiton: O,O-dietyl S-[2-(dietylamino)etyl] fosforotiolát (CAS 78-53-5) a zodpovedajúce alkylované alebo protónizované soli;

2. PFIB: 1,1,3,3,3,-pentafluóro2-(trifluórmetyl)1-propén (CAS 382-21-8);

3. POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU PRE BZ: 3-chinuklidinyl benzilát (CAS 6581-06-2);

4. fosgén: dichlorid karbonylu (CAS 75-44-5);

5. chlórkyán (CAS 506-77-4);

6. kyanovodík (CAS 74-90-8);

7. chlórpikrín: trichlórnitrometán (CAS 76-06-2);

Poznámka 1: *Pre vývozy do „štátov, ktoré nie sú zmluvnými stranami Dohovoru o zákaze chemických zbraní", sa 1C450 nevzťahuje na „chemické zmesi" s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.a)1 a a)2, v ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií netvorí viac ako 1 hmotnostné % zmesi.*

Poznámka 2: *Pre vývozy do „štátov, ktoré sú zmluvnými stranami Dohovoru o zákaze chemických zbraní", sa 1C450 nevzťahuje na „chemické zmesi" s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.a)1 a a)2, v ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií netvorí viac ako 30 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 3: *1C450 sa nevzťahuje na „chemické zmesi" s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.a)4, a)5, a)6 a a)7, v ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií netvorí viac ako 30 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 4: *1C450 sa nevzťahuje na produkty označené ako maloobchodný spotrebný tovar na osobné použitie alebo balené na individuálne použitie.*

b) toxické chemické prekurzory:

1. chemikálie, iné ako uvedené v kontrolách vojenského tovaru alebo v 1C350, s obsahom atómu fosforu, ku ktorému sa viaže jedna metylová, etylová alebo propylová (normálna alebo izo) skupina, ale nie ďalšie atómy uhlíka.

Poznámka: *1C450.b)1. sa nevzťahuje na fonofos: O-etyl S-fenyl etylfosfonotiolotionát (CAS 944-22-9);*

1C450 b) (*pokračovanie*)

2. N,N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] fosforamidové dihalogenidy, okrem N,N-dimetylaminofosforyldichloridu;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre N,N-dimetylaminofosforyldichlorid pozri 1C350.57.*

3. dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo-)] N,N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo-)] fosforamidáty, iné ako dietyl-N,N-dietylfosforamidát, ktorý je uvedený v 1C350;

4. N,N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo-)] aminoetyl2-chloridy a zodpovedajúce protonizované soli, iné ako N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchlorid alebo N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchloridhydrochlorid, ktoré sú uvedené v 1C350;

5. N,N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] aminoetán2-oly a zodpovedajúce protonizované soli okrem N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetanolu (CAS 96-80-0) a N,N-dietylaminoetanolu (CAS 100-37-8), ktoré sú uvedené v 1C350;

Poznámka: *1C450.b)5 sa nevzťahuje na:*

a) *N,N-dimetylaminoetanol (CAS 108-010) a zodpovedajúce protonizované soli;*

b) *protonizované soli N,N-dietylaminoetanolu (CAS 100-37-8);*

6. N,N-Dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] aminoetán2-tioly a zodpovedajúce protonizované soli okrem N,N-diizopropyl-(beta)-aminoetántiolu (CAS 5842-07-9) a N, N-diizopropylaminetantiol hydrochloridu (CAS 41480-75-5), ktoré sú uvedené v 1C350;

7. pozri aj 1C350 pre etyldietanolamín (CAS 139-87-7);

8. metyldietanolamín (CAS 105-59-9).

Poznámka 1: *Pre vývozy do „štátov, ktoré nie sú zmluvnými stranami Dohovoru o zákaze chemických zbraní“ sa 1C450 nevzťahuje na „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.b)1, b)2, b)3, b)4, b)5 a b)6, v ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií netvorí viac ako 10 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 2: *Pre vývozy do „štátov, ktoré sú zmluvnými stranami Dohovoru o zákaze chemických zbraní“ sa 1C450 nevzťahuje na „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.b)1, b)2, b)3, b)4, b)5 a b)6, v ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií netvorí viac ako 30 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 3: *1C450 sa nevzťahuje na „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položke 1C450.b)8, v ktorých žiadna z jednotlivo uvedených chemikálií netvorí viac ako 30 hmotnostných % zmesi.*

Poznámka 4: *1C450 sa nevzťahuje na produkty označené ako maloobchodný spotrebný tovar na osobné použitie alebo balené na individuálne použitie.*

1C507 Keramické prášky, „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“ a prekurzorové materiály:

c) „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“:

1. Keramicko-keramické „kompozitné“ materiály so sklenou alebo oxidovou „matricou“ a vystužené:

a) spojitými vláknami neuvedenými v položke 1C007.c)1.a), ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov na báze Al_2O_3 alebo z ich kombinácie:

a) Al_2O_3; ani

b) mullit ($3Al_2O_3.2SiO_2$); a

1C507 c) 1. a) (*pokračovanie*)

2. majú všetky tieto vlastnosti:

a) pevnosť v ťahu sa rovná alebo je väčšia ako 700 MPa pri 1 273 K (1 000 °C); a

b) odolnosť proti studenému toku vlákna najviac 1 % pevnosti pri tečení pri zaťažení 100 MPa a teplote 1 273 K (1 000 °C) počas 100 hodín;

1C513 „Vysokoentropické zliatiny“ alebo „ťažko taviteľné kovy a zliatiny“, ktoré nie sú uvedené v 1C002, s povrchom modifikovaným „inokulantmi“.

Technické poznámky:

Na účely položky 1C513):

1. *„Vysokoentropické zliatiny“ sú zliatiny s najmenej 5 hlavnými kovovými prvkami, z ktorých každý má koncentráciu v rozsahu 5 až 35 atómových percent, z tohto zoznamu: Al, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zr, Nb, Mo, Hf, Ta alebo W.*

2. *„Inokulanty“ sú prídavné látky, ktoré podporujú tvorbu zrnitých jadier a zväčšujú celkovú plochu hraníc zrna s cieľom zabrániť poruchám solidifikácie.*

1D Softvér

1D001 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení uvedených v 1B001 až 1B003, 1B501 alebo 1B504.

1D002 „Softvér“ na „vývoj“ laminátov alebo „kompozitných materiálov“ s organickou „matricou“, kovovou „matricou“ alebo uhlíkovou „matricou“.

1D003 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený tak, aby umožnil zariadeniam vykonávať funkcie zariadení uvedených v 1A004.c) alebo 1A004.d).

1D101 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na používanie alebo údržbu tovaru uvedeného v 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 alebo 1B119.

1D103 „Softvér“ osobitne navrhnutý na analýzu redukovaných pozorovateľných veličín ako sú koeficient odrazu radaru, ultrafialové/infračervené signatúry a akustické signatúry.

1D201 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „používanie“ tovaru uvedeného v 1B201.

1E Technológia

1E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“, alebo „výrobu“ zariadení alebo materiálov uvedených v 1A002 až 1A005, 1A006.b), 1A007, 1B alebo 1C.

1E002 Iná „technológia“:

a) „technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ polybenzotiazolov alebo polybenzoxazolov;

b) „technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ fluóroelastomérnych zlúčenín s obsahom najmenej jedného vinyléterového monoméru;

c) „technológia“ na navrhovanie alebo „výrobu“ týchto keramických práškov alebo ne-„kompozitných“ keramických materiálov:

1. keramické prášky, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) tvorí ich niektorá z týchto zlúčenín:

1. jednoduché alebo komplexné oxidy zirkónu a komplexné oxidy kremíka alebo hliníka;

2. jednoduché nitridy bóru (kubické kryštalické formy);

3. jednoduché alebo komplexné karbidy kremíka alebo bóru, alebo

4. jednoduché alebo komplexné nitridy kremíka;

1E002 c) 1. (*pokračovanie*)

b) akékoľvek z nasledujúcich celkových kovových nečistôt (okrem zámerných prídavkov):

1. menej ako 1 000 ppm pre jednoduché oxidy alebo karbidy, alebo

2. menej ako 5 000 ppm pre komplexné zlúčeniny alebo jednoduché nitridy, a

c) sú niektorými z týchto položiek:

1. oxid zirkoničitý (CAS 1314-23-4) s priemernou veľkosťou častíc najviac 1 μm s obsahom najviac 10 % častíc nad 5 μm, alebo

2. ostatné keramické prášky s priemernou veľkosťou častíc najviac 5 μm a s obsahom najviac 10 % častíc nad 10 μm

2. ne-„kompozitné“ keramické materiály pozostávajúce z materiálov uvedených v 1E002.c)1;

Poznámka: *1E002.c)2 sa nevzťahuje na „technológiu“ brúsnych materiálov.*

d) nepoužíva sa;

e) „technológia“ na inštalovanie, údržbu alebo opravy materiálov uvedených v 1C001;

f) „technológia“ na opravy „kompozitných“ štruktúr, laminátov alebo materiálov uvedených v 1A002, 1C007.c) alebo 1C507.c);

Poznámka: *1E002.f) sa nevzťahuje na „technológiu“ na opravy konštrukcií „civilných lietadiel“, pri ktorých sa používajú uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ a epoxidové živice, uvedené v príručkách výrobcov „lietadiel“.*

g) „knižnice“ osobitne navrhnuté alebo upravené tak, aby umožnili zariadeniu vykonávať funkcie zariadení uvedených v 1A004.c) alebo 1A004.d).

1E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ tovaru uvedeného v 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 až 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 až 1C118, 1D101 alebo 1D103.

1E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ „softvéru“ uvedeného v 1D001, 1D101 alebo 1D103.

1E103 „Technológia“ na reguláciu teploty, tlaku alebo atmosféry v autoklávoch alebo hydroklávoch, ak sa používa na „výrobu“ „kompozitných“ materiálov alebo čiastočne spracovaných „kompozitných“ materiálov.

1E104 „Technológia“ na výrobu pyrolyticky derivovaných materiálov na lejacej forme, tŕni alebo inom substráte z plynných prekurzorov, ktoré sa rozkladajú pri teplote 1 573 K (1 300 °C) až 3 173 K (2 900 °C) pri tlaku 130 Pa až 20 kPa.

Poznámka: *Do 1E104 patrí aj „technológia“ na zostavovanie plynových prekurzorov, nastavovanie prietokov a harmonogramov a parametrov regulácie procesov.*

1E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ tovaru uvedeného v 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 až 1A227, 1B201, 1B225 až 1B235, 1C002.b)3 alebo b)4, 1C010.b), 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 až 1C241 alebo 1D201.

1E202 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ alebo výrobu tovaru uvedeného v 1A007, 1A202 alebo 1A225 až 1A227.

1E203 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ „softvéru“ uvedeného v 1D201.

ČASŤ IV

Kategória 2

KATEGÓRIA 2 – SPRACOVANIE MATERIÁLOV

2A Systémy, zariadenia a súčasti

Upozornenie: *Upozornenie: Pre ložiská s tichým chodom pozri kontroly vojenského tovaru.*

2A001 Valivé ložiská, ložiskové systémy a súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 2A101.*

a) Guľkové ložiská a nedelené valčekové ložiská so všetkými toleranciami uvedenými výrobcom v súlade s ISO 492 ako stupeň kvality 4 alebo 2 (alebo s národnými normami) alebo vyšší, ktorých ‚krúžky' aj ‚valčeky' sú vyrobené z monelu alebo berýlia;

Poznámka: *2A001.a) sa nevzťahuje na kuželíkové ložiská.*

Technické poznámky:

Na účely položky 2A001.a):

1. *‚Krúžok' – prstencová časť radiálneho valivého ložiska, ktorá má jednu alebo viac obežných dráh (ISO 5593:1997).*
2. *‚Valivý prvok' guľička alebo valivé teleso, ktoré sa valí medzi obežnými dráhami (ISO 5593:1997).*

b) nepoužíva sa;

c) aktívne magnetické ložiskové systémy, v ktorých sa používa niečo z ďalej uvedeného, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. materiály s hustotou toku najmenej 2,0 T a s konvenčnou medzou klzu (prieťažnosti) viac ako 414 MPa;
2. plne elektromagnetické 3D konštrukcie s homopolárnym predpätím pre ovládače, alebo
3. vysokoteplotné [najmenej 450 K (177 °C)] snímače polohy.

2A101 Radiálne guľkové ložiská, iné ako vymedzené v položke 2A001, so všetkými toleranciami v súlade s ISO 492 ako stupeň kvality 2 (alebo s ANSI/ABMA Std 20 ako stupeň kvality ABEC-9, alebo s inými rovnocennými národnými ekvivalentmi) alebo vyšší, ako aj so všetkými týmito vlastnosťami:

a) priemer otvoru ložiska medzi 12 mm a 50 mm;

b) vonkajší priemer vonkajšieho obvodu od 25 mm do 100 mm; a

c) šírka medzi 10 mm a 20 mm.

2A225 Tégliky vyrobené z materiálov odolných proti kvapalným aktinidovým kovom:

a) tégliky, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

1. objem medzi 150 cm^3 a 8 000 cm^3, a
2. sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov alebo ich kombinácie, alebo nimi potiahnuté, s celkovou mierou nečistôt najviac 2 hmotnostné %:

a) fluorid vápenatý (CaF_2);

b) zirkoničitan vápenatý (metazirkoničitan) ($CaZrO_3$);

c) sírnik ceritý (Ce_2S_3);

d) oxid erbitý (erbia) (Er_2O_3);

e) oxid hafničitý (hafnia) (HfO_2);

f) oxid horečnatý (MgO);

2A225 a) 2. (*pokračovanie*)

g) nitridovaná zliatina niób-titán-volfrám (približne 50 % Nb, 30 % Ti a 20 % W);

h) oxid ytritý (ytria) (Y_2O_3); alebo

i) oxid zirkoničitý (zirkónia) (ZrO_2);

b) tégliky, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

1. objem medzi 50 cm^3 a 2 000 cm^3, a

2. sú vyrobené z tantalu čistoty najmenej 99,9 hmotnostných % alebo ním potiahnuté,

c) tégliky, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. objem medzi 50 cm^3 a 2 000 cm^3,

2. sú vyrobené z tantalu čistoty najmenej 98 hmotnostných % alebo ním potiahnuté, a

3. sú potiahnuté karbidom, nitridom, boridom tantalu alebo ich ľubovoľnou kombináciou.

2A226 Ventily, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) ‚menovitý rozmer' najmenej 5 mm;

b) majú vlnovcové tesnenie; a

c) celé sú vyrobené z hliníka, zliatiny hliníka, niklu alebo zliatiny niklu, s obsahom najmenej 60 hmotnostných % niklu, alebo nimi potiahnuté.

Technická poznámka:

Pre ventily s rozdielnym priemerom na vstupe a na výstupe sa pod pojmom ‚menovitý rozmer' v položke 2A226 rozumie najmenší priemer.

2B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

Technické poznámky:

1. Na účely položky 2B sekundárne paralelné kontúrovacie osi, (napr. os w na horizontálnych vyvrtávačkách alebo sekundárna rotačná os, ktorej stredová čiara je rovnobežná s primárnou rotačnou osou) sa nezapočítavajú do celkového počtu kontúrovacích osí. Rotačné osi sa nemusia otáčať o 360°. Rotačná os môže byť poháňaná lineárnym zariadením (napr. skrutkou alebo ozubnicou s pastorkom).

2. Na účely položky 2B sa počet osí, ktoré možno súčasne koordinovať na účely „riadenia profilu", je počet osí, pozdĺž alebo okolo ktorých sa počas obrábania obrobku vykonávajú nepretržité a súvisiace pohyby medzi obrobkom a nástrojom. Nepatria k nim prídavné osi, pozdĺž alebo okolo ktorých sa vykonávajú iné relatívne pohyby v rámci stroja, ako napríklad:

a) systémy na narovnávanie kotúča v brúsnych zariadeniach;

b) paralelné rotačné osi určené na upínanie samostatných obrobkov;

c) kolineárne rotačné osi určené na manipuláciu toho istého obrobku, ktorý upínajú z opačných strán.

3. Na účely položky 2B nomenklatúra osí musí byť v súlade s medzinárodnou normou ISO 841:2001: ‚Systémy priemyselnej automatizácie a integrácie – Číslicové riadenie strojov – Nomenklatúra súradnicového systému a pohybov'.

4. Na účely položky 2B001 až 2B009 sa „preklápacie vreteno" považuje za rotačnú os.

5. Na účely položky 2B ‚oficiálna hodnota „jednosmernej opakovateľnosti polohovania"' sa môže používať pre každý model obrábacieho stroja ako alternatíva k individuálnym skúškam strojov a je určená takto:

a) vyberie sa päť strojov modelu, ktorý má byť vyhodnotený;

5. (*pokračovanie*)

b) zmeria sa opakovateľnosť lineárnej osi (R↑ ,R↓) podľa normy ISO 230-2:2014 a vyhodnotí „jednosmerná opakovateľnosť polohovania“ pre každú os každého z piatich strojov;

c) Stanoví sa aritmetická stredná hodnota „jednosmernej opakovateľnosti polohovania“ pre každú os všetkých piatich strojov spolu; Tieto aritmetické stredné hodnoty „jednosmernej opakovateľnosti polohovania“ ($\overline{UPR}$) sa stávajú oficiálnou hodnotou pre každú os daného modelu ($\overline{UPR}_x$,$\overline{UPR}_y$, …);

d) Keďže zoznam kategórie 2 sa vzťahuje na každú lineárnu os, bude toľko ‚oficiálnych hodnôt „jednosmernej opakovateľnosti polohovania“‘, koľko je lineárnych osí;

e) Ak ľubovoľná os modelu stroja, na ktorý sa nevzťahuje 2B001.a) až 2B001.c), má oficiálnu hodnotu „jednosmernej opakovateľnosti polohovania“ rovnajúcu sa presnosti polohovania každého obrábacieho stroja plus 0,7 µm alebo menšiu, potom by sa od výrobcu malo vyžadovať, aby každých osemnásť mesiacov opakovane potvrdil úroveň presnosti.

6. Na účely položky 2B001.a) až 2B001.c) sa neistota merania „jednosmernej opakovateľnosti polohovania“ obrábacích strojov, ako je definovaná v medzinárodnej norme ISO 230/2:2014 alebo jej národných ekvivalentoch, neberie do úvahy.

7. Na účely položky 2B001.a) až 2B001.c), sa meranie osí vykonáva podľa skúšobných postupov uvedených v odseku 5.3.2 normy ISO 230/2:2014. Skúšky pre osi dlhšie ako 2 metre sa vykonávajú na segmentoch dĺžky 2 m. Osi dlhšie než 4 m si vyžadujú viaceré skúšky (napr. dve skúšky pre osi dlhšie než 4 m a kratšie než 8 m, tri skúšky pre osi dlhšie než 8 m a kratšie než 12 m), vždy po 2 m segmentoch, rozložené rovnomerne po celej dĺžke osi. Skúšobné segmenty sa rovnomerne rozložia po celej dĺžke osi, pričom akékoľvek prekročenie dĺžky sa rovnomerne rozdelí na začiatok, stred a koniec segmentov. Ohlasuje sa najmenšia hodnota „jednosmernej opakovateľnosti polohovania“ všetkých skúšobných segmentov.

2B001 Obrábacie stroje a ich ľubovoľná kombinácia na odstraňovanie (alebo rezanie) kovov, keramických materiálov alebo „kompozitov“, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené elektronickými zariadeniami na „číslicové riadenie“:

Upozornenie: POZRI AJ 2B201.

Poznámka 1: 2B001 sa nevzťahuje na špeciálne obrábacie stroje obmedzené na výrobu prevodov. Pre tieto stroje pozri 2B003.

Poznámka 2: 2B001 sa nevzťahuje na špeciálne obrábacie stroje obmedzené na výrobu niektorého z týchto výrobkov:

a) brúsky na kľukové hriadele alebo vačkové hriadele;

b) nástroje alebo rezačky;

c) závitovky vytláčacích lisov;

d) gravírované alebo fazetované časti šperkov; alebo

e) zubné protézy.

Poznámka 3: Obrábací stroj, ktorý má aspoň dve z troch – sústružiacich, frézovacích alebo brúsiacich – schopností (napr. sústruh s frézovacou schopnosťou), sa musí posúdiť podľa každej uplatniteľnej položky 2B001.a), b) alebo c).

Poznámka 4: Obrábací stroj, ktorý má dodatočnú výrobnú schopnosť, popri sústružiacej, frézovacej alebo brúsiacej schopnosti, sa musí posúdiť podľa každej uplatniteľnej položky 2B001.a), b) alebo c).

Upozornenie: Upozornenie: Pre stroje na optickú konečnú úpravu pozri 2B002.

a) obrábacie stroje na sústruženie, ktoré majú dve alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“ a ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 0,9 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu menej než 1,0 m; alebo

2B001 a) (*pokračovanie*)

2. „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 1,1 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu rovnej alebo väčšej než 1,0 m.

Poznámka 1: *2B001.a) sa nevzťahuje na sústruhy osobitne navrhnuté na výrobu kontaktných šošoviek, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:*

a) ovládanie stroja obmedzené na zadávanie programovacích údajov o súčiastke pomocou softvéru na oftalmickej báze; a

b) bez vákuového upínania.

Poznámka 2: *2B001.a) sa nevzťahuje na tyčové automatizované sústruhy (Swissturn) určené iba na sústruženie tyčového materiálu, ak priemer sústruženej tyče je najviac 42 mm a nie je možné upnutie do skľučovadla. Stroje môžu byť schopné vŕtať alebo frézovať obrábané súčiastky s priemerom menej ako 42 mm.*

b) obrábacie stroje na frézovanie, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. tri lineárne osi plus jednu rotačnú os, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

a) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 0,9 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu menej než 1,0 m; alebo

b) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 1,1 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu rovnej alebo väčšej než 1,0 m.

2. päť alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“ a ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

a) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 0,9 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu menej než 1,0 m;

b) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ 1,4 µm alebo menej (lepšiu) pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu najmenej 1 m a menej než 4 m; alebo

c) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 6,0 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu rovnej alebo väčšej než 4 m;

3. majú „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ 1,1 µm alebo menej (lepšiu) pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých, alebo

4. jednonožové obrábacie stroje, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

a) „výbeh vretena“ a „vačkového rozvodu“ menší (lepší) než 0,0004 mm celkového indikovaného snímania (TIR); a

b) uhlovú odchýlku kĺzavého pohybu (vychyľovanie, stúpanie a nakláňanie) menšiu (lepšiu) než 2 oblúkové sekundy, TIR (total indicator reading) viac ako 300 mm pohybu;

Technické poznámky:

Na účely položky 2B001.b.4.a):

1. „Radiálny výbeh“ (nesústredený beh) je radiálny posuv na jednu otáčku hlavného vretena meraný v rovine kolmej na os vretena v bode na vonkajšom alebo vnútornom skúšanom povrchu otáčania (ISO 230-1:2012).

2. „Odchýlka pohybu“ (osový posuv) je posunutie v smere osi pri jednej otáčke hlavného vretena v rovine kolmej na čelo vretena v bode najbližšom obvodu čela vretena (ISO 230-1:2012).

2B001 (*pokračovanie*)

c) obrábacie stroje na brúsenie, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. majú všetky tieto vlastnosti:

a) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 1,1 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých; a

b) tri alebo štyri osi, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“; alebo

2. päť alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“ a ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

a) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 1,1 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu menej než 1 m,

b) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ 1,4 µm alebo menej (lepšiu) pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu najmenej 1 m a menej než 4 m; alebo

c) „jednosmernú opakovateľnosť polohovania“ rovnú alebo menšiu (lepšiu) než 6,0 µm pozdĺž jednej lineárnej osi alebo viacerých pri celkovej dĺžke pohybu rovnej alebo väčšej než 4 m.

Poznámka: *2B001.c) sa nevzťahuje na tieto brúsky:*

a) cylindrické externé, interné a externo-interné brúsky so všetkými týmito vlastnosťami:

1. obmedzené na brúsenie valcových plôch, a

2. obmedzené na maximálny rozmer obrobku 150 mm vonkajšieho priemeru alebo dĺžky;

b) stroje navrhnuté špecificky ako súradnicové brúsky, ktoré nemajú os z alebo os w s „jednosmernou opakovateľnosťou polohovania“ menšou (lepšou) ako 1,1 µm;

c) rovinné brúsky.

d) stroje na elektroerozívne obrábanie (EDM) bezdrôtového typu s dvoma alebo viacerými rotačnými osami, ktoré možno koordinovať súčasne na účel „riadenia profilu“;

e) obrábacie stroje na odstraňovanie kovov, keramických materiálov alebo „kompozitov“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. odstraňujú materiál ľubovoľným z týchto spôsobov:

a) vodným lúčom alebo lúčom inej kvapaliny vrátane tých, ktoré používajú brúsne aditíva;

b) elektrónovým lúčom; alebo

c) „laserovým“ lúčom; a

2. majú aspoň dve rotačné osy a všetky tieto vlastnosti:

a) môžu byť koordinované súčasne na účely „riadenia kontúrovania“ a

b) majú presnosť polohovania menej (lepšiu) než 0,003°;

f) vŕtačky na hlboké diery a sústružiace stroje upravené na hlbinné vŕtanie, ktoré dosahujú maximálnu hĺbku diery viac ako 5 m.

2B002 Číslicovo riadené obrábacie stroje na optickú konečnú úpravu vybavené na selektívne odstraňovanie materiálu na výrobu nesférických optických povrchov, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

a) konečná úprava tvaru s odchýlkou menšou (lepšou) než 1,0 µm;

b) konečná drsnosť nižšia (lepšia) než 100 nm rm;

c) štyri alebo viac osí, ktoré možno simultánne koordinovať na účely „riadenia kontúrovania“; a

2B002 (*pokračovanie*)

d) využívajú niektorý z týchto procesov:

1. magnetoreologická konečná úprava („MRF“);

2. elektroreologická konečná úprava („ERF“);

3. ‚konečná úprava lúčom častíc s vysokou energiou‘;

4. ‚konečná úprava nástrojom s nafukovacou membránou‘; alebo

5. ‚konečná úprava kvapalným lúčom‘.

Technické poznámky:

Na účely položky 2B002:

1. *‚MRF‘ je proces odstraňovania materiálu používajúci brúsny magnetický roztok, ktorého viskozita je riadená magnetickým poľom.*

2. *‚ERF‘ je proces odstraňovania materiálu použitím abrazívnej kvapaliny, ktorej viskozita je riadená elektrickým poľom.*

3. *‚Konečná úprava lúčom častíc s vysokou energiou‘ využíva na selektívne odstraňovanie materiálu reaktívnu atómovú plazmu (RAP) alebo iónové lúče.*

4. *‚Konečná úprava nástrojom s nafukovacou membránou‘ je proces, pri ktorom sa používa natlakovaná membrána, ktorá sa deformuje, aby sa styk s obrobkom uskutočnil na malej ploche.*

5. *‚Konečná úprava kvapalným lúčom‘ používa na odstránenie materiálu prúd kvapaliny.*

2B003 „Numericky riadené“ obrábacie stroje, osobitne navrhnuté na zaškrabávanie, obrábanie načisto, brúsenie alebo honovanie kalených (Rc = 40 alebo viac) čelných ozubených kolies, čelných kolies so šikmými zubami a šípovitých ozubených kolies so všetkými týmito vlastnosťami:

a) priemer rozstupovej kružnice viac ako 1 250 mm;

b) šírka ozubenia rovná najmenej 15 % priemeru rozstupovej kružnice; a

c) opracovanie na kvalitu AGMA [Americké združenie výrobcov ozubených kolies (American Gear Manufacturers‘ Association)] 14 alebo vyššiu (ekvivalentnú triede 3 podľa ISO 1328).

2B004 „Izostatické lisy“ na lisovanie za tepla, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, a osobitne pre ne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 2B104 A 2B204.*

a) Riadené tepelné prostredie v uzatvorenej kavyte a komorovej kavyte vnútorného priemeru najmenej 406 mm; a

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. maximálny pracovný tlak najmenej 207 MPa;

2. riadené tepelné prostredie s teplotou viac ako 1 773 K (1 500 °C), alebo

3. zariadenie na impregnáciu uhľovodíkmi a odstraňovanie výsledných plynných splodín rozkladu.

Technická poznámka:

Na účely položky 2B004 sa pod vnútornými rozmermi komory rozumejú rozmery komory, v ktorej sa dosiahne pracovná teplota aj pracovný tlak, pričom tieto rozmery nezahŕňajú upínacie prvky. Tento rozmer je menší ako vnútorný priemer tlakovej komory alebo ako vnútorný priemer izolovaného kúreniska podľa toho, ktorá z týchto dvoch komôr je umiestnená vo vnútri tej druhej.

Upozornenie: *Pre osobitne navrhnuté lisovnice, lejacie formy a lisovacie formy pozri položku 1B003, 9B009 a kontroly vojenského tovaru.*

2B005 Zariadenia osobitne navrhnuté na nanášanie, spracovávanie a riadenie počas procesu anorganických povlakových vrstiev, náterov a povrchových úprav pre substráty uvedené v stĺpci 2 pomocou procesov uvedených v stĺpci 1 v tabuľke za položkou 2E503), a ich osobitne navrhnuté súčasti pre automatické narábanie, polohovanie, manipuláciu a reguláciu:

a) výrobné zariadenie na chemické vylučovanie z plynnej fázy (CVD), ktoré má všetky tieto vlastnosti:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B105.*

1. proces je upravený pre jednu z týchto verzií:

a) pulzujúce CVD;

b) tepelné vylučovanie s riadenou tvorbou kryštalizačných jadier (CNTD); alebo

c) chemické vylučovanie z plynnej fázy (CVD) zosilnené plazmou alebo za pomoci plazmy; a

2. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) s použitím vysokovákuových (najviac 0,01 Pa) rotačných upchávok; alebo

b) zahŕňa riadenie hrúbky povlaku *in situ*;

b) výrobné zariadenie na implantáciu iónov, ktorého prúdy lúča majú najmenej 5 mA;

c) výrobné príslušenstvo na fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár elektrónovým lúčom (EB-PVD), ktoré disponuje energetickými systémami s výkonom nad 80 kW a vyznačuje sa niektorým z týchto prvkov:

1. systém riadenia hladiny kvapaliny v nádrži „laserom“, ktorý presne reguluje rýchlosť posuvu ingotov, alebo

2. počítačom riadený monitor rýchlosti, ktorý funguje na princípe fotoluminiscencie ionizovaných atómov v prúde odparujúcej sa látky (evaporant) na účel riadenia rýchlosti vylučovania sa povlaku s obsahom dvoch alebo viacerých prvkov;

d) výrobné zariadenie na plazmové rozprašovanie, ktoré má niektorú z týchto vlastností:

1. pracuje v riadenej atmosfére so zníženým tlakom (najviac 10 kPa meraným nad a vo vzdialenosti 300 mm od výstupu z dýzy rozprašovacieho zariadenia) vo vákuovej komore, ktorej tlak možno znížiť až na 0,01 Pa pred začatím procesu rozprašovania; alebo

2. zahŕňa riadenie hrúbky povlaku *in situ*;

e) výrobné príslušenstvo na naprašovanie, schopné dosiahnuť prúdovú hustotu najmenej 0,1 mA/mm^2 pri rýchlosti vylučovania najmenej 15 µm/h;

f) výrobné príslušenstvo na vylučovanie pomocou katódového oblúka vrátane mriežky pozostávajúcej z elektromagnetov na reguláciu ovládania oblúkovej škvrny (spotu) na katóde;

g) výrobné zariadenie na pokovovanie iónmi umožňujúce meranie *in situ*:

1. hrúbky povlaku na substráte a riadenie rýchlosti, alebo

2. optické vlastnosti.

Poznámka: *2B005 sa nevzťahuje na zariadenia na chemické vylučovanie z plynnej fázy, s katódovým oblúkom, na naprašovanie, iónové pokovovanie alebo implantáciu iónov, osobitne navrhnuté pre rezné alebo obrábacie stroje.*

2B006 Systémy a zariadenia na kontrolu alebo meranie rozmerov, spätnoväzbové jednotky a „elektronické montážne celky“:

a) počítačom riadené alebo „číslicovo riadené“ súradnicové meracie stroje (CCM) s trojrozmernou maximálnou dovolenou chybou merania dĺžky ($E_{0,MPE}$) v ľubovoľnom bode prevádzkového rozsahu stroja (t. j. v rozsahu osí) najviac (lepšou ako) (1,7 + L/1 000) µm (L je nameraná dĺžka v mm), podľa ISO 10360-2 (2009);

2B006 a) (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely položky 2B006. a dovolená chyba indikácie $E_{0,MPE}$, pri najpresnejšom nastavení CMM, stanovená výrobcom (napr. najlepší z týchto parametrov: sonda, dĺžka hrotu, parametre pohybu, prostredie) a so „všetkými dostupnými kompenzáciami", sa porovná k prahu 1,7 + L/1 000 µm.

Upozornenie: *POZRI AJ 2B206.*

b) prístroje alebo systémy na meranie lineárneho posuvu, spätnoväzbové jednotky a „elektronické montážne celky":

Poznámka: *Na interferometre a optické kódovacie systémy s „laserom" sa vzťahuje iba 2B006.b)3 a 2B206.c).*

1. ‚bezdotykové meracie systémy' s ‚citlivosťou' 0,2 µm alebo menej (lepšou) v rámci ‚rozsahu merania' od 0 do 0,2 mm;

Technické poznámky:

Na účely položky 2B006.b.1):

1. sú ‚bezdotykové meracie systémy' konštruované na meranie vzdialenosti medzi sondou a meraným objektom pozdĺž jediného vektora, keď je sonda alebo meraný objekt v pohybe.

2. ‚rozsah merania' je vzdialenosť medzi minimálnou a maximálnou pracovnou vzdialenosťou.

2. spätnoväzbové jednotky s lineárnou polohou, osobitne navrhnuté pre obrábacie stroje, s celkovou „presnosťou" menej (lepšou) než [800 + (600 x L/1 000)] nm (L je účinná dĺžka v mm);

3. meracie systémy so všetkými týmito vlastnosťami:

a) obsahujúce „laser";

b) s ‚citlivosťou' 0,200 nm alebo menej (lepšou) v celom rozsahu stupnice a

c) so schopnosťou dosiahnuť „neistotu merania" rovnú alebo menšiu (lepšiu) ako (1,6 + L/2 000) nm (L je nameraná dĺžka v mm) v ktoromkoľvek bode v rámci rozsahu merania po kompenzácii za refrakčný index vzduchu a pri meraní počas 30 sekúnd pri teplote 20 ± 0,01 °C;

4. „elektronické montážne celky" osobitne navrhnuté na poskytovanie spätnej väzby v systémoch uvedených v 2B006.b)3;

Technická poznámka:

Na účely položky 2B006.b) je ‚citlivosť' najmenší prírastok meracieho zariadenia; pri digitálnych nástrojoch ide o najmenej významný bit.

c) spätnoväzbové jednotky s rotačnou polohou osobitne navrhnuté pre obrábacie stroje alebo pre prístroje na meranie uhlového posuvu s „presnosťou" rovnajúcou sa alebo menšou (lepšou) než 0,9 uhlovej sekundy;

Poznámka: *2B006.c) sa nevzťahuje na optické prístroje, ako sú autokolimátory využívajúce kolimované svetlo (napr. „laserové" svetlo) na zisťovanie uhlového posuvu zrkadla.*

d) zariadenia na meranie drsnosti povrchu (vrátane povrchových defektov) meraním optického rozptylu s citlivosťou 0,5 nm alebo menej (lepšou).

Poznámka: *2B006 zahŕňa obrábacie stroje iné ako uvedené v položke 2B001, ktoré možno použiť ako meracie stroje, ak vyhovujú kritériám stanoveným pre funkciu meracieho stroja alebo ich prekračujú.*

2B007 „Roboty“, ktoré sa vyznačujú niektorou z nasledujúcich vlastností a ich osobitne navrhnuté regulátory a „koncové efektory“:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B207.*

a) nepoužíva sa;

b) osobitne navrhnuté tak, aby vyhovovali národným bezpečnostným normám platným pre prostredie s potenciálne výbušnou muníciou;

Poznámka: *2B007.b) sa nevzťahuje na „roboty“ osobitne navrhnuté pre kabíny na nanášanie farby striekaním.*

c) osobitne navrhnuté alebo zaradené ako odolné proti žiareniu tak, aby odolávali celkovej dávke žiarenia viac ako 5 x 10^3 Gy (kremík) bez prevádzkovej degradácie; alebo

Technická poznámka:

Termín Gy (kremík) sa vzťahuje na energiu v jouloch na kilogram, absorbovanú netienenou vzorkou kremíka pri vystavení účinkom ionizačného žiarenia.

d) osobitne navrhnuté na prevádzku vo výškach nad 30 000 m.

2B008 ‚Zložené otočné stoly‘ a „preklápacie vretená“ osobitne navrhnuté pre obrábacie stroje:

a) nepoužíva sa;

b) nepoužíva sa;

c) „zložené otočné stoly“ vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. navrhnuté pre obrábacie stroje na sústruženie, frézovanie alebo brúsenie; a

2. s dvoma rotačnými osami navrhnutými tak, že ich je možné súčasne koordinovať na účely „riadenia profilu“;

Technická poznámka:

Na účely položky 2B008.c. ‚zložený otočný stôl‘ je stôl, ktorý umožňuje otáčanie a sklápanie obrobku okolo dvoch nerovnobežných osí.

d) „preklápacie vretená“ vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. navrhnuté pre obrábacie stroje na sústruženie, frézovanie alebo brúsenie; a

2. navrhnuté tak, že ich je možné súčasne koordinovať na účely „riadenia profilu“.

2B009 Stroje na tlačenie plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a stroje na prietokové tvárnenie, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené jednotkami „číslicového riadenia“ alebo počítačovým riadením a ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B109 A 2B209.*

a) tri alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia kontúrovania“; a

b) silu valca väčšiu ako 60 kN.

Technická poznámka:

Na účely položky 2B009 sa stroje s kombinovanou funkciou tlačenia plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a prietokového tvárnenia považujú za stroje na prietokové tvárnenie.

2B104 „Izostatické lisy“, iné ako uvedené v 2B004, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B204.*

a) maximálny pracovný tlak najmenej 69 MPa;

2B104 (*pokračovanie*)

b) navrhnuté na dosiahnutie a udržiavanie riadeného tepelného prostredia s teplotou najmenej 873 K (600 °C); a

c) vybavené komorovou kavitou s vnútorným priemerom najmenej 254 mm.

2B105 Pece chemického vylučovania z plynnej fázy (CVD), iné ako uvedené v 2B005.a), navrhnuté alebo upravené na zahusťovanie kompozitných materiálov uhlík-uhlík.

2B109 Stroje na prietokové tvárnenie, iné ako uvedené v 2B009, použiteľné na „výrobu“ hnacích súčastí a zariadení (napr. skrine motorov a medzistupne) „riadených striel“, a osobitne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B209.*

a) stroje na prietokové tvárnenie vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. sú vybavené, alebo podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené, jednotkami „číslicového riadenia“ alebo počítačovým riadením; a

2. s viac než dvoma osami, ktoré môžu byť koordinované súčasne na účely „riadenia profilu“,

b) osobitne navrhnuté súčasti pre stroje na prietokové tvárnenie uvedené v 2B009 alebo 2B109.a).

Technická poznámka:

Stroje s kombinovanou funkciou tlačenia plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a prietokového tvárnenia sa na účely položky 2B109 považujú za stroje na prietokové tvárnenie.

2B116 Systémy na vibračné skúšky, ich zariadenia a súčasti:

a) ‚systémy na vibračné skúšky, ktorých súčasťou je digitálna riadiaca jednotka‘, používajúce techniku spätnej väzby alebo uzavretého obvodu schopné rozvibrovať systém pri zrýchlení najmenej 10 g rms v rozsahu 20 Hz až 2 kHz, pričom prenášajú sily s veľkosťou najmenej 50 kN, merané na ‚holom stole‘;

Technická poznámka:

V položke 2B116.a),systémy na vibračné skúšky, ktorých súčasťou je digitálna riadiaca jednotka‘, sú také systémy, ktorých funkcie sú čiastočne alebo úplne automaticky riadené uloženými a číselne kódovanými elektrickými signálmi.

b) digitálne riadiace jednotky kombinované so špeciálne navrhnutým softvérom pre vibračné skúšky, so ‚šírkou riadiaceho pásma v reálnom čase‘ viac ako 5 kHz, navrhnuté na používanie v systémoch, ktoré sú uvedené v 2B116.a);

Technická poznámka:

V položke 2B116.b) ‚šírka riadiaceho pásma v reálnom čase‘ je maximálna rýchlosť, pri ktorej riadiaca jednotka dokáže vykonať celý cyklus pozostávajúci zo zberu údajov, ich spracovania a vyslania ovládacích signálov.

c) vibračné prítlačné zariadenia (natriasacie jednotky) s alebo bez pridružených zosilňovačov schopné prenášať silu s veľkosťou najmenej 50 kN meranú na ‚holom stole‘ a sú použiteľné v systémoch uvedených v 2B116.a);

d) nosné konštrukcie pre skúšobné vzorky a elektronické jednotky navrhnuté tak, aby spájali viacero natriasacích jednotiek do systému schopného dosiahnuť účinnú zloženú silu s veľkosťou najmenej 50 kN meranú na ‚holom stole‘, a ktoré sú použiteľné v systémoch uvedených v 2B116.a).

Technická poznámka:

V položke 2B116 je ‚holý stôl‘ plochý stôl alebo plocha bez upínacích prípravkov alebo tvaroviek.

2B117 Zariadenia a riadiace systémy procesu, iné ako uvedené v 2B004, 2B005.a), 2B104 alebo 2B105, navrhnuté alebo upravené na zhusťovanie a pyrolýzu konštrukčných kompozitných dýz rakiet a hroty čelných plôch návratných kozmických telies.

2B119 Vyvažovacie stroje a príbuzné zariadenia:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B219.*

a) vyvažovacie stroje so všetkými týmito vlastnosťami:

1. neschopné vyvažovať rotory/montážne celky s hmotnosťou nad 3 kg;

2. schopné vyvažovať rotory/montážne celky pri rýchlostiach nad 12 500 ot/min;

3. schopné vyvažovať v dvoch alebo vo viacerých rovinách; a

4. schopné vyvažovať na zostatkovú špecifickú nevyváženosť 0,2 g mm na kg hmotnosti rotora;

Poznámka: *2B119.a) sa nevzťahuje na vyvažovacie stroje navrhnuté alebo upravené pre zubolekárske alebo iné lekárske zariadenie.*

b) indikačné hlavy navrhnuté alebo upravené na používanie v strojoch uvedených v 2B119.a).

Technická poznámka:

Indikačné hlavy sú známe aj pod názvom vyvažovacie prístroje.

2B120 Simulátory pohybu a dávkovacie stoly vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) dve alebo viac osí;

b) navrhnuté alebo upravené tak, aby zahŕňali zberacie krúžky alebo integrované nekontaktné zariadenia schopné prenášať elektrický výkon, informácie obsiahnuté v signále, alebo oboje; a

c) vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

1. každá jednotlivá os sa vyznačuje všetkými týmto vlastnosťami:

a) je schopná rýchlosti najmenej 400 stupňov/s alebo najviac 30 stupňov/s; a

b) rozlíšenie rýchlosti 6 stupňov/s alebo menej a presnosť 0,6 stupňov/s alebo menej;

2. má stálosť rýchlosti v najhoršom prípade rovnajúcu sa alebo lepšiu (menej) než plus alebo mínus 0,05 % pri priemerovaní na najmenej 10 stupňov; alebo

3. „presnosť“ polohovania sa rovná alebo je menšia (lepšia) ako 5 oblúkových sekúnd.

Poznámka 1: *2B120 sa nevzťahuje na rotačné stoly navrhnuté alebo upravené pre obrábacie stroje alebo lekárske zariadenia. Pre riadiace jednotky rotačných stolov obrábacích strojov pozri 2B008.*

Poznámka 2: *Na simulátory pohybu alebo dávkovacie stoly uvedené v 2B120 sa kontrola naďalej vzťahuje bez ohľadu na to, či sú v čase vývozu vybavené zberacími krúžkami alebo integrovanými nekontaktnými zariadeniami.*

2B121 Polohovacie stoly (zariadenia schopné presného rotačného polohovania v ľubovoľnej osi), iné ako uvedené v 2B120, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) dve alebo viac osí; a

b) „presnosť“ polohovania sa rovná alebo je menšia (lepšia) ako 5 oblúkových sekúnd.

Poznámka: *2B121 sa nevzťahuje na rotačné stoly navrhnuté alebo upravené pre obrábacie stroje alebo lekárske zariadenia. Pre riadiace jednotky rotačných stolov obrábacích strojov pozri 2B008.*

2B122 Odstredivky schopné prenášať zrýchlenia nad 100 g navrhnuté alebo upravené tak, aby zahŕňali zberacie krúžky alebo integrované nekontaktné zariadenia schopné prenášať elektrickú energiu, informácie obsiahnuté v signále alebo oboje.

Poznámka: *Na odstredivky uvedené v 2B122 sa kontrola naďalej vzťahuje bez ohľadu na to, či sú v čase vývozu vybavené zberacími krúžkami alebo integrovanými nekontaktnými zariadeniami.*

2B201 Obrábacie stroje a ich všetky kombinácie, iné ako uvedené v 2B001, určené na odstraňovanie alebo rezanie kovov, keramických alebo „kompozitov“, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené elektronickými zariadeniami na súčasné „riadenie profilu“ vo dvoch alebo viacerých osiach:

Technická poznámka:

Oficiálne úrovne ‚presnosti polohovania‘ odvodené podľa týchto postupov od meraní vykonaných v súlade s ISO 230-2:(1988) [7] *alebo s jej národnými ekvivalentmi sa môžu používať pre každý model obrábacieho stroja, ak boli poskytnuté vnútroštátnym orgánom a tie ich akceptovali namiesto individuálnych skúšok strojov. Stanovenie oficiálnej presnosti polohovania:*

a) vyberie sa päť strojov modelu, ktorý má byť vyhodnotený;

b) zmeria sa presnosť lineárnej osi podľa ISO 230-2:1988[7]*;*

c) určia sa hodnoty presnosti (A) pre každú os každého stroja. Metóda výpočtu hodnoty presnosti je opísaná v norme ISO 230-2:1988[7]*;*

d) stanoví sa priemerná hodnota presnosti pre každú os; Táto stredná hodnota sa stáva oficiálnou presnosťou polohovania pre každú os daného modelu (Âx, Ây…);

e) keďže položka 2B201 sa vzťahuje na každú lineárnu os, bude toľko oficiálnych hodnôt ‚presnosti polohovania‘, koľko je lineárnych osí;

f) ak ľubovoľná os obrábacieho stroja, na ktorý sa nevzťahuje 2B201.a), 2B201.b) alebo 2B201.c), má oficiálnu presnosť polohovania 6 µm alebo menej (lepšiu) pre brúsky a 8 µm alebo menej (lepšiu) pre frézovačky alebo sústruhy, oboje stanovené podľa ISO 230-2:1988[6]*, potom sa od výrobcu bude vyžadovať, aby každých osemnásť mesiacov opakovane potvrdil úroveň presnosti;*

a) obrábacie stroje na frézovanie, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. presnosť polohovania so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ je pozdĺž každej lineárnej osi rovná alebo menšia (lepšia) ako 6 µm podľa ISO 230-2:1988[6] alebo príslušných národných ekvivalentov;

2. dve alebo viac kontúrovacích rotačných osí, alebo

3. päť alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“;

Poznámka: *2B201.a) sa nevzťahuje na frézovačky s týmito vlastnosťami:*

a) pohyb v smere osi X viac ako 2 m; a

b) celková ‚presnosť polohovania‘ na osi x viac (horšia) ako 30 µm.

b) obrábacie stroje na brúsenie, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. presnosť polohovania so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ je pozdĺž každej lineárnej osi rovná alebo menšia (lepšia) ako 4 µm podľa ISO 230-2:1988[6] alebo príslušných národných ekvivalentov;

2. dve alebo viac kontúrovacích rotačných osí, alebo

3. päť alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne na účely „riadenia profilu“;

([7]) Výrobcovia, ktorí vypočítavajú presnosť polohovania podľa ISO 230-2:1997 alebo 2006, musia konzultovať príslušné orgány členského štátu, v ktorom sú usadení.

2B201 b) (*pokračovanie*)

Poznámka: *2B201.b) sa nevzťahuje na tieto brúsky:*

a) cylindrické externé, interné a externo-interné brúsky so všetkými týmito vlastnosťami:

1. obmedzené na maximálny rozmer obrobku 150 mm vonkajšieho priemeru alebo dĺžky; a

2. majú osi limitované na x, z a c;

b) súradnicové brúsky, ktoré nemajú os z alebo os w s celkovou presnosťou polohovania menej (lepšou) než 4 µm podľa ISO 230-2:1988[6] alebo národných ekvivalentov;

c) obrábacie stroje na sústruženie, ktoré majú presnosť polohovania „so všetkými dostupnými kompenzáciami“ menej (lepšiu) než 6 µm podľa ISO 230-2:1988[6] pozdĺž ktorejkoľvek lineárnej osi (celkovo) pre stroje, ktoré môžu obrábať priemery väčšie než 35 mm;

Poznámka: *2B201.c) sa nevzťahuje na tyčové automatizované sústruhy (Swissturn) určené iba na sústruženie tyčového materiálu, ak priemer sústruženej tyče je najviac 42 mm a nie je možné upnutie do skľučovadla. Stroje môžu byť schopné vŕtať a/alebo frézovať obrábané súčiastky s priemerom menej ako 42 mm.*

Poznámka 1: *2B201 sa nevzťahuje na špeciálne obrábacie stroje obmedzené na výrobu niektorých z týchto súčastí:*

a) ozubené kolesá;

b) brúsky na kľukové hriadele alebo vačkové hriadele;

c) nástroje alebo rezačky;

d) závitovky vytláčacích lisov.

Poznámka 2: *Obrábací stroj, ktorý má aspoň dve z troch – sústružiacich, frézovacích alebo brúsiacich – schopností (napr. sústruh s frézovacou schopnosťou), sa musí posúdiť podľa každej uplatniteľnej položky 2B201.a), b) alebo c).*

Poznámka 3: *2B201a)3 a 2B201b)3 zahŕňajú stroje založené na paralelnej lineárnej kinematickej štruktúre (napr. hexapod – šesťnožec), ktoré majú 5 alebo viac osí, z ktorých žiadna nie je rotačnou osou.*

2B204 „Izostatické lisy“, iné ako uvedené v 2B004 alebo 2B104, a príbuzné zariadenia:

a) „izostatické lisy“ vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

1. schopné dosahovať maximálny pracovný tlak najmenej 69 MPa; a

2. vybavené komorovou kavitou s vnútorným priemerom viac ako 152 mm;

b) lisovnice, lejacie formy a riadiace systémy osobitne navrhnuté pre „izostatické lisy“, uvedené v 2B204.a).

Technická poznámka:

V položke 2B204 sa pod vnútornými rozmermi komory rozumejú rozmery komory, v ktorej sa dosiahne pracovná teplota aj pracovný tlak, pričom tieto rozmery nezahŕňajú upínacie prvky. Tento rozmer je menší ako vnútorný priemer tlakovej komory alebo ako vnútorný priemer izolovaného kúreniska podľa toho, ktorá z týchto dvoch komôr je umiestnená vo vnútri tej druhej.

2B206 Stroje, prístroje alebo systémy na kontrolu rozmerov, iné ako uvedené v 2B006:

a) počítačom riadené alebo číslicovo riadené súradnicové meracie stroje (CMM) vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

1. majú iba dve osi a maximálna povolená odchýlka merania dĺžky pozdĺž ktorejkoľvek z osí (jednorozmerná), identifikovaná ako ľubovoľná kombinácia $E_{0X,MPE}$, $E_{0Y,MPE}$ alebo $E_{0Z,MPE}$, je (1,25 + L/1 000) µm alebo menej (lepšia) (pričom L je nameraná dĺžka v mm) v ktoromkoľvek bode prevádzkového rozsahu stroja (t. j. v rámci dĺžky osi) podľa ISO 10360-2:2009; alebo

2. majú tri alebo viac osí a trojrozmerná (volumetrická) maximálna povolená odchýlka merania dĺžky ($E_{0,\ MPE}$), je rovná alebo menšia (lepšia) ako (1,7 + L/800) µm (pričom L je nameraná dĺžka v mm) v ktoromkoľvek bode prevádzkového rozsahu stroja (t. j. v rámci dĺžky osi) podľa ISO 10360-2:2009;

Technická poznámka:

Dovolená chyba indikácie $E_{0,MPE}$ pri najpresnejšom nastavení CMM, stanovená výrobcom podľa ISO 10360-2:2009 (napr. najlepší z týchto parametrov: sonda, dĺžka hrotu, parametre pohybu, prostredia) a so „všetkými dostupnými kompenzáciami", sa porovná k prahu (1,7+L/800) µm.

b) Systémy na súčasnú lineárno-uhlovú kontrolu polopanví, vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

1. „neistota merania" pozdĺž ktorejkoľvek lineárnej osi je 3,5 µm alebo menej (lepšia) na 5 mm, a

2. „odchýlka uhlovej polohy" je rovná alebo menšia ako 0,02 °;

c) systémy na meranie ‚lineárneho posuvu', ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

Technická poznámka:

Na účely položky 2B206.c),lineárny posuv' znamená zmenu vzdialenosti medzi meracou sondou a meraným predmetom.

1. obsahujúce „laser"; a

2. sú schopné udržať si počas najmenej 12 hodín v teplotnom rozmedzí ± 1 K (± 1 °C) okolo štandardnej teploty a pri štandardnom tlaku všetky tieto parametre:

a) ‚citlivosť' 0,1 µm alebo lepšia v celom rozsahu stupnice a

Technická poznámka:

Na účely položky 2B206.c.2.a) je ‚citlivosť' najmenší prírastok meracieho zariadenia; pri digitálnych nástrojoch ide o najmenej významný bit.

b) „neistota merania" rovná alebo lepšia (menšia) než (0,2 + L/2 000) µm (pričom L je nameraná dĺžka v mm).

Poznámka: *Položka 2B206.c) sa nevzťahuje na interferometrické systémy merania bez uzavretej alebo otvorenej spätnej väzby obsahujúce laser na meranie odchýlok pohybu saní obrábacích strojov, strojov na kontrolu rozmerov alebo podobných zariadení.*

d) systémy s lineárnym premenlivým diferenciálnym transformátorom (LVDT) vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

Technická poznámka:

Na účely položky 2B206.d),lineárny posuv' znamená zmenu vzdialenosti medzi meracou sondou a meraným predmetom.

2B206 d) (*pokračovanie*)

1. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) v prípade LVDT s plným prevádzkovým rozsahom až do 5 mm vrátane: „linearita“ 0,1 % alebo menej (lepšia), meraná od 0 po plný prevádzkový rozsah; alebo

b) v prípade LVDT s plným prevádzkovým rozsahom nad 5 mm: „linearita“ 0,1 % alebo menej (lepšia), meraná od 0 do 5 mm; a

2. časová nestálosť nuly prístroja (drift) rovná alebo lepšia (menšia) než 0,1 % za deň pri štandardnej teplote prostredia v skúšobnej miestnosti ± 1 K (± 1 °C).

Poznámka 1: *Obrábacie stroje, ktoré možno použiť ako meracie stroje, podliehajú kontrole, ak vyhovujú kritériám uvedeným pre funkciu obrábacieho stroja alebo pre funkciu meracieho stroja, alebo ich prekračujú.*

Poznámka 2: *Stroj uvedený v 2B206 podlieha kontrole, ak kdekoľvek v rámci svojho pracovného rozsahu prekračuje prah regulácie.*

Technické poznámky:

Všetky parametre nameraných hodnôt v 2B206 predstavujú plus/mínus, t. j. nie celé pásmo.

2B207 „Roboty“, „koncové efektory“ a riadiace jednotky okrem druhov uvedených v 2B007:

a) „roboty“ alebo „koncové efektory“ osobitne navrhnuté tak, aby vyhovovali národným bezpečnostným normám pre manipuláciu s vysoko výbušnými trhavinami (musia napríklad vyhovovať triedam podľa elektrického kódu pre trhaviny);

b) riadiace jednotky osobitne navrhnuté pre ľubovoľný „robot“ alebo „koncový efektor“ z druhov uvedených v 2B207.a).

2B209 Stroje na tlačenie plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a stroje na prietokové tvárnenie, iné ako uvedené v 2B009 alebo 2B109 a tŕne:

a) stroje vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

1. tri alebo viac valcov (činných alebo vodiacich); a

2. tieto podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené jednotkami „číslicového riadenia“ alebo počítačovým riadením;

b) tŕne na tvárnenie rotorov navrhnuté na tvárnenie valcových rotorov s vnútorným priemerom 75 mm až 650 mm.

Poznámka: *Do 2B209.a) patria stroje, ktoré majú iba jeden valec konštruovaný na pretváranie kovu a dva pomocné valce, ktoré podopierajú tŕň, priamo sa však na procese pretvárania nezúčastňujú.*

2B219 Odstredivé stroje na vyvažovanie vo viacerých rovinách, pevné alebo prenosné, horizontálne alebo vertikálne:

a) odstredivé vyvažovacie stroje navrhnuté na vyvažovanie pružných rotorov s dĺžkou najmenej 600 mm, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. najväčší obežný priemer alebo priemer osového ložiska najmenej 75 mm;

2. únosnosť 0,9 až 23 kg; a

3. schopnosť vyvažovať pri rýchlosti nad 5 000 ot/min.;

b) odstredivé vyvažovacie stroje navrhnuté na vyvažovanie súčastí dutých valcových rotorov so všetkými týmito vlastnosťami:

1. priemer osového ložiska nad 75 mm;

2. únosnosť 0,9 až 23 kg;

3. minimálna dosiahnuteľná zvyšková nevyváženosť najviac 10 g mm/kg na jednu rovinu; a

4. remeňový pohon.

2B225 Diaľkové manipulátory, ktoré možno použiť na zabezpečenie diaľkového ovládania pri rádiochemických separačných operáciách alebo v horúcich bunkách, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) schopnosť preniknúť najmenej 0,6 m cez stenu horúcej bunky (operácia cez stenu); ani

b) schopnosť premostiť hornú časť steny horúcej bunky s hrúbkou najmenej 0,6 m (operácia ponad stenu).

Technická poznámka:

Diaľkové manipulátory zabezpečujú prenos úkonov ľudského operátora na diaľkovo ovládané rameno a upínací prostriedok na jeho konci. Môžu byť typu ‚pán/otrok' (master/slave) alebo ovládané pákovým ovládačom (joystickom) alebo klávesnicou.

2B226 Indukčné pece s riadenou atmosférou (využívajúce vákuum alebo inertný plyn) a ich napájanie, iné ako uvedené v 3B001 a 9B001:

Upozornenie: *POZRI AJ 3B001 A 9B001.*

a) pece, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. schopné pracovať pri teplote nad 1 123 K (850 °C);

2. indukčné cievky o priemere najviac 600 mm; a

3. konštruované na príkon najmenej 5 kW;

Poznámka: *2B226.a) sa nevzťahuje na pece navrhnuté na spracovávanie polovodičových plátkov.*

b) majú napájanie s určeným výstupným výkonom najmenej 5 kW, osobitne navrhnuté pre pece uvedené v 2B226.a).

2B227 Metalurgické taviace pece a odlievacie pece s vákuom alebo inou riadenou atmosférou a príbuzné zariadenia:

a) oblúkové pretavovacie pece, oblúkové taviace pece a oblúkové taviace a odlievacie pece vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

1. objemy taviacich elektród medzi 1 000 cm^3 a 20 000 cm^3, a

2. schopnosť pracovať pri teplote topenia viac ako 1 973 K (1 700 °C).

b) tavné pece s elektrónovým lúčom, pece s plazmovou atomizáciou a plazmové tavné pece vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

1. výkon najmenej 50 kW; a

2. schopnosť pracovať pri teplote topenia viac ako 1 473 K (1 200 °C);

c) počítačové riadiace a monitorovacie systémy osobitne konfigurované pre ľubovoľnú z pecí uvedených v 2B227.a) alebo 2B227.b).

d) plazmové horáky osobitne navrhnuté pre pece uvedené v 2B227.b), ktoré majú obe tieto vlastnosti:

1. schopné prevádzky pri príkone vyššom ako 50 kW, a

2. schopné prevádzky pri teplote vyššej ako 1 473 K (1 200 °C);

e) pištole s elektrónovým lúčom osobitne navrhnuté pre pece uvedené v 2B227.b) s príkonom vyšším ako 50 kW.

2B228 Zariadenia na výrobu alebo montáž rotorov, zariadenia na vyrovnávanie rotorov, tŕne a lisovnice na tvarovanie vlnovcov:

a) zariadenie na montáž rotorov určené na montáž valcových sekcií rotorov plynových odstrediviek, usmerňovačov toku a koncových uzáverov;

Poznámka: *Do 2B228.a) patria tŕne, upínadlá a stroje na uloženie lisovaním za tepla.*

2B228 (*pokračovanie*)

b) zariadenie na vyrovnávanie rotorov určené na nastavenie valcových sekcií rotorov plynových odstrediviek do spoločnej osi;

Technická poznámka:

V 2B228.b) takéto zariadenia bežne pozostávajú z presných meracích sond spojených s počítačom, ktorý následne riadi napríklad činnosť pneumatických baranidiel používaných na nastavenie rúrkových sekcií rotora do spoločnej osi.

c) tŕne a lisovnice na tvárnenie vlnovcov určené na výrobu vlnovcov s jednou konvolúciou.

Technická poznámka:

Vlnovce uvedené v 2B228.c) sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. *vnútorný priemer medzi 75 mm a 650 mm;*
2. *dĺžka najmenej 12,7 mm;*
3. *hrúbka jednej konvolúty viac ako 2 mm; a*
4. *vyrobené z hliníkových zliatin vysokej pevnosti, z ocele vysokej pevnosti v ťahu alebo z „vláknitých alebo vláknových materiálov" vysokej pevnosti v ťahu.*

2B230 Všetky druhy ‚prevodníkov tlaku', schopné merať absolútne tlaky a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) prvky na snímanie tlaku vyrobené z hliníka, zliatiny hliníka, oxidu hliníka (oxid hlinitý alebo zafír), niklu alebo zliatin niklu s obsahom niklu viac ako 60 hmotnostných %, alebo plne fluórovaných uhľovodíkových polymérov, alebo nimi chránené;

b) upchávky, ak sú potrebné, nevyhnutné na utesnenie prvku na snímanie tlaku a v priamom kontakte s procesným médiom, vyrobené z hliníka, zliatiny hliníka, oxidu hliníka (oxid hlinitý alebo zafír), niklu alebo zliatin niklu s obsahom niklu viac ako 60 hmotnostných %, alebo plne fluórovaných uhľovodíkových polymérov, alebo nimi chránené; a

c) vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. celý rozsah stupnice menej ako 13 kPa a, ‚presnosť' lepšia ako ± 1 % celej stupnice, alebo
2. celý rozsah stupnice najmenej 13 kPa a ‚presnosť' meraná pri 13 kPa lepšia ako ± 130 Pa.

Technické poznámky:

1. *V položke 2B230 ‚prevodník tlaku' znamená zariadenie, ktoré premieňa nameraný tlak na signál.*
2. *Na účely položky 2B230 ‚presnosť' zahŕňa nelinearitu, hysterézu a opakovateľnosť pri teplote okolia.*

2B231 Vývevy vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

a) veľkosť sacieho hrdla najmenej 380 mm;

b) rýchlosť čerpania najmenej 15 m^3/s; a

c) schopnosť dosahovať maximálne vákuum lepšie ako 13 mPa.

Technické poznámky:

1. *Rýchlosť čerpania je stanovená v bode merania pri použití dusíka alebo vzduchu.*
2. *Maximálne vákuum sa stanovuje na saní čerpadla, pričom sanie čerpadla je odblokované.*

2B232 Vysokorýchlostné delové systémy (s propelantom, plynové, cievkové, elektromagnetické, elektrotermálne a ostatné zdokonalené systémy) schopné udeliť projektilom zrýchlenie až 1,5 km/s alebo väčšie.

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

2B233 Špirálové kompresory s vlnovcovým ventilom a vákuové vývevy s vlnovcovým ventilom, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B350.i.*

a) sú schopné vstupného objemového prietoku vzduchu 50 m^3/h alebo viac;

b) schopné kompresného pomeru 2:1 alebo viac; a

c) majú všetky povrchy, ktoré prichádzajú do kontaktu s procesným plynom, vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. hliník alebo zliatina hliníka;
2. oxid hlinitý;
3. nehrdzavejúca oceľ;
4. nikel alebo zliatina niklu;
5. fosforový bronz; alebo
6. fluórované polyméry.

2B350 Chemické výrobné závody, zariadenia a príslušenstvo:

a) reakčné nádoby a reaktory, s miešadlami alebo bez nich, s celkovým vnútorným (geometrickým) objemom viac ako 0,1 m^3 (100 litrov) a menej ako 20 m^3 (20 000 litrov), kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracovávanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

Upozornenie: *Upozornenie: Pre prefabrikované opravárenské montážne celky pozri 2B350.k.*

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;
2. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);
3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);
4. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;
5. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;
6. titán alebo ‚zliatiny' titánu;
7. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia, alebo
8. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

b) miešadlá určené na použitie v reakčných nádobách alebo reaktoroch uvedených v položke 2B350.a. a lopatky, čepele alebo hriadele navrhnuté pre takéto miešadlá, kde všetky plochy miešadiel prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;
2. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);
3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);
4. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;
5. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;
6. titán alebo ‚zliatiny' titánu;
7. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia, alebo
8. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

c) skladovacie nádrže, kontajnery alebo zberné nádrže s celkovým vnútorným (geometrickým) objemom viac ako 0,1 m^3 (100 litrov), kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo obsiahnutou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

Upozornenie: *Upozornenie: Pre prefabrikované opravárenské montážne celky pozri 2B350.k.*

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

2B350 c) (*pokračovanie*)

2. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);

3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);

4. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

5. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;

6. titán alebo ‚zliatiny' titánu;

7. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia, alebo

8. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

d) výmenníky tepla alebo chladiče s teplovýmennou plochou viac ako 0,15 m^2, ale menej ako 20 m^2 a rúrky, platne, cievky alebo bloky (jadrá) určené pre tieto výmenníky tepla alebo chladiče, kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

2. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);

3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);

4. grafit alebo ‚uhlíkový grafit';

5. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

6. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;

7. titán alebo ‚zliatiny' titánu;

8. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia,

9. karbid kremíka;

10. karbid titánu; alebo

11. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

e) destilačné alebo absorpčné kolóny s vnútorným priemerom viac ako 0,1 m a rozdeľovače kvapalín, rozdeľovače pár alebo kolektory kvapalín určené pre tieto destilačné alebo absorpčné kolóny, kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

2. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);

3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);

4. grafit alebo ‚uhlíkový grafit';

5. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

6. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;

7. titán alebo ‚zliatiny' titánu;

8. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia, alebo

9. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

f) diaľkovo ovládané plniace zariadenia, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracovávanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %; alebo

2. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

2B350 (*pokračovanie*)

g) ventily a súčasti:

1. ventily, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

a) ‚menovitý rozmer' väčší ako DN 10 alebo NPS 3/8; a

b) všetky plochy prichádzajúce do priameho styku s vyrábanou, spracovávanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z ‚materiálov odolných proti korózii';

2. ventily, iné ako uvedené v 2B350.g)1, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) ‚menovitý rozmer' najmenej DN 25 alebo NPS 1 a najviac DN 100 alebo NPS 4;

b) puzdrá (telesá ventilov) alebo predformované výstelky;

c) uzatvárací prvok navrhnutý tak, aby bol zameniteľný; a

d) všetky plochy puzdra (telesa ventilu) prichádzajúce do priameho styku s vyrábanou, spracovávanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z ‚materiálov odolných proti korózii';

3. súčasti navrhnuté pre ventily uvedené v 2B350.g)1 alebo 2B350.g)2, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku s vyrábanou, spracovávanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z ‚materiálov odolných proti korózii':

a) puzdrá (telesá ventilov);

b) predformované výstelky;

Technické poznámky:

1. Na účely položky 2B350.g),materiál odolný proti korózii' je ktorýkoľvek z týchto materiálov:

a) nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

b) ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

c) fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);

d) sklo alebo sklený poťah (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov);

e) tantal alebo zliatiny tantalu;

f) titán alebo zliatiny titánu;

g) zirkónium alebo zliatiny zirkónia;

h) niób (kolumbium) alebo zliatiny nióbu; alebo

i) keramické materiály:

1. karbid kremíka s čistotou najmenej 80 hmotnostných %;

2. oxid hlinitý s čistotou najmenej 99,9 hmotnostných %;

3. oxid zirkoničitý (zirkónia).

2. ‚Menovitý rozmer' je definovaný ako menší z priemerov na vstupe a výstupe.

3. Menovité rozmery (DN) ventilov sú v súlade s ISO 6708:1995. Menovité rozmery potrubí (NPS) sú v súlade s ASME B36.10 alebo B36.19, resp. národnými ekvivalentmi.

h) viacstenné potrubia s otvorom na zisťovanie netesností, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracovávanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

2. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);

2B350 h) (*pokračovanie*)

3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);

4. grafit alebo ‚uhlíkový grafit';

5. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

6. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;

7. titán alebo ‚zliatiny' titánu;

8. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia, alebo

9. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

i) viacupchávkové čerpadlá a čerpadlá bez upchávok, pri ktorých výrobca udáva maximálny prietok viac ako 0,6 m^3/h, alebo vákuové vývevy, pri ktorých výrobca udáva maximálny prietok viac ako 5 m^3/h pri štandardnej teplote [273 K (0 °C)] a tlaku (101,3 kPa), iné ako uvedené v 2B233 a telesá (skrine čerpadiel), predformované výstelky telies, obežné kolesá, rotory alebo dýzy tryskových čerpadiel navrhnuté pre tieto čerpadlá, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou chemickou látkou (látkami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

2. keramické materiály;

3. ferosilícium (zliatiny železa s vysokým obsahom kremíka);

4. fluóropolyméry (polyméry alebo elastoméry s viac ako 35 hmotnostnými % fluóru);

5. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov alebo sklených poťahov);

6. grafit alebo ‚uhlíkový grafit';

7. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

8. tantal alebo ‚zliatiny' tantalu;

9. titán alebo ‚zliatiny' titánu;

10. zirkónium alebo ‚zliatiny' zirkónia, alebo

11. niób (kolumbium) alebo ‚zliatiny' nióbu;

Technická poznámka:

V položke 2B350.i) sa pojem upchávka vzťahuje len na tie upchávky, ktoré prichádzajú do priameho styku so spracúvanou chemickou látkou (látkami) (alebo sú určené na upchávanie) a vykonávajú tesniacu funkciu na mieste, kde rotačný alebo piestový hnací hriadeľ prechádza cez teleso čerpadla.

j) spaľovacie pece navrhnuté na deštrukciu chemikálií uvedených v 1C350 s osobitne navrhnutými systémami prísunu odpadov, zvláštnymi manipulačnými zariadeniami a priemernou teplotou v spaľovacej komore vyššou ako 1 273 K (1 000 °C), ktorých všetky plochy v systéme prísunu odpadov prichádzajúce do priameho styku s odpadmi sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov alebo ním vyliate:

1. ‚zliatiny' s obsahom niklu viac ako 25 hmotnostných % a obsahom chrómu viac ako 20 hmotnostných %;

2. keramické materiály; alebo

3. nikel alebo ‚zliatiny' s obsahom niklu vyšším ako 40 hmotnostných %;

k) prefabrikované opravárenské montážne celky s kovovými povrchmi, ktoré prichádzajú do priameho styku so spracúvanými chemickými látkami a ktoré sú vyrobené z tantalu alebo zliatin tantalu, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. navrhnuté na mechanické pripevnenie na reakčné nádoby alebo reaktory so skleným poťahom uvedené v 2B350a), alebo

2B350 k) (*pokračovanie*)

2. navrhnuté na mechanické pripevnenie na skladovacie nádrže, kontajnery alebo zberné nádrže so skleným poťahom uvedené v 2B350c).

Poznámka 1: *Na účely položky 2B350 materiály použité na ploché tesnenia, tesniace krúžky, upchávky, skrutkové uzávery, podložky alebo iné materiály vykonávajúce tesniacu funkciu neurčujú režim kontroly za predpokladu, že tieto komponenty sú navrhnuté ako vzájomne zameniteľné.*

Poznámka 2: *Na účely položiek 2B350.a) až 2B350.i) a položky 2B350.k) sa pod pojmom „kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku s chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z“ rozumejú všetky operácie s chemickou (chemickými) látkou (látkami), pri ktorých dochádza k namočeniu príslušných plôch: ide okrem iného o výrobu, spracovanie, spotrebu, uchovávanie, skladovanie a/alebo prepravu.*

Technické poznámky:

1. *‚Uhlíkový grafit‘ sa skladá z amorfného uhlíka a grafitu, pričom obsah grafitu je najmenej osem hmotnostných percent.*

2. *V prípade materiálov uvedených v predchádzajúcich položkách znamená ‚zliatina‘, pokiaľ ju nesprevádza konkrétna koncentrácia prvku, také zliatiny, v ktorých sa určený kov nachádza vo vyššom percentuálnom podiele než ktorýkoľvek iný prvok.*

2B351 Monitory a systémy na monitorovanie toxických plynov a ich osobitné súčasti na zisťovanie plynov, iné ako uvedené v 1A004; snímače; snímacie zariadenia a vymeniteľné zásobníky snímačov:

a) navrhnuté na nepretržitú prevádzku a použiteľné na detekciu bojových chemických činidiel alebo látok uvedených v 1C350 ‚minimálnym detekčným limitom‘ menej ako 0,3 mg/m^3; ani

Technická poznámka:

‚Minimálny detekčný limit‘ monitorov alebo systémov na monitorovanie toxických plynov je najnižšia zistiteľná koncentrácia analytu potrebná na vytvorenie signálu väčšieho ako trojnásobok štandardnej odchýlky signálu monitoru alebo systému na monitorovanie toxických plynov pri meraní slepej vzorky.

V prípade monitorov alebo systémov na monitorovanie toxických plynov, ktoré majú pásmo necitlivosti alebo naprogramované potlačenie nuly, je ‚minimálny detekčný limit‘ najnižšia zistiteľná koncentrácia potrebná na získanie odčítania.

b) určené na detekciu inhibičného účinku cholinesterázy.

2B352 Zariadenia na výrobu biologických materiálov a na manipuláciu s nimi:

a) zariadenia pre uzatvorené nakladanie (kontajnment) a príbuzné zariadenia:

1. Kompletné zariadenia pre kontajnment, ktoré spĺňajú kritériá pre P3 alebo P4 (BL3, BL4, L3, L4), ako sú vymedzené v príručke WHO (World Health Organisation) týkajúcej sa biologickej bezpečnosti v laboratóriách (3. vydanie, Ženeva 2004).

2. Vybavenie určené na trvalú montáž v zariadeniach na kontajnment uvedené v 2B352.a):

a) dvojdverové priechodné dekontaminačné autoklávy;

b) dekontaminačné sprchy pre ventilované ochranné obleky;

c) priechodné dvere s mechanickým alebo nafukovacím tesnením;

b) fermentory a súčasti:

1. fermentory schopné kultivácie „mikroorganizmov“ alebo živých buniek určených na produkciu vírusov, alebo toxínov, bez šírenia aerosólov, s celkovým vnútorným objemom najmenej 20 litrov;

2B352 b) (*pokračovanie*)

2. komponenty určené pre fermentory uvedené v 2B352.b)1:

a) kultivačné komory navrhnuté tak, aby mohli byť sterilizované alebo dezinfikované in situ;

b) upínacie zariadenia na kultivačné komory;

c) jednotky na riadenie procesu schopné súčasne monitorovať a riadiť najmenej dva systémové parametre kvasenia (napr. teplotu, pH, výživné látky, agitáciu, rozpustený kyslík, prietok vzduchu, tvorbu peny);

Technické poznámky:

1. Na účely položky 2B352.b) fermentory zahŕňajú aj bioreaktory, bioreaktory na jedno použitie (jednorazové), chemostaty a systémy s kontinuálnym prietokom.

2. Na účely položky 2B352.b) upínacie zariadenia na kultivačné komory zahŕňajú kultivačné komory s pevnými stenami na jedno použitie.

c) Odstredivé separátory schopné kontinuálnej separácie, bez šírenia aerosólov, s prietokom väčším ako 100 litrov za hodinu:

1. Odstredivé separátory, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) jeden alebo viac tesniacich spojov v parnej bezpečnostnej zóne;

b) súčasti z leštenej nehrdzavejúcej ocele alebo titánu;

c) schopnosť sterilizácie parou in situ v uzavretom stave.

2. Jednorazové odstredivé separátory, v ktorých všetky zložky prichádzajúce do priameho styku so spracúvanými látkami sú na jedno použitie.

Technická poznámka:

Odstredivé separátory a jednorazové odstredivé separátory zahŕňajú dekantéry.

d) filtračné zariadenia s priečnym (tangenciálnym) tokom a tieto súčasti:

1. filtračné zariadenia s priečnym (tangenciálnym) tokom, schopné separácie „mikroorganizmov“, vírusov, toxínov alebo bunkových kultúr, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) celková filtračná plocha najmenej 1 m^2; a

b) vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

1. môže byť sterilizované alebo dezinfikované *in situ*; alebo

2. využívajú vymeniteľné filtračné súčasti alebo filtračné súčasti na jedno použitie;

Technická poznámka:

V položke 2B352.d.1.b) „sterilizované“ znamená odstránenie všetkých životaschopných mikróbov zo zariadenia za použitia fyzických (napr. para) alebo chemických prostriedkov. „dezinfikované“ znamená postup, ktorého účelom je zníženie počtu mikroorganizmov, zvyčajne však nie bakteriálnych spór, použitím chemických látok bez toho, aby sa nevyhnutne dosiahlo zničenie alebo odstránenie všetkých organizmov.

Poznámka: Položka 2B352.d) sa nevzťahuje na zariadenia navrhnuté na reverznú osmózu alebo na filtráciu krvi na lekárske účely (napr. na hemodialýzu alebo plazmaferézu), ako uvádza výrobca.

2. súčasti filtračného zariadenia s priečnym (tangenciálnym) tokom (napr. moduly, prvky, kazety, kartridže, jednotky alebo dosky) s filtračnou plochou rovnajúcou sa alebo väčšou ako 0,2 m^2 pre každú súčasť a určené na použitie vo filtračnom zariadení s priečnym (tangenciálnym) tokom, uvedenom v 2B352.d);

e) parou alebo plynom sterilizovateľné zariadenia na sublimačné sušenie (lyofilizačné zariadenia) s kapacitou chladiča 10 alebo viac kg ľadu za 24 hodín a menej ako 1 000 kg ľadu za 24 hodín;

2B352 (*pokračovanie*)

f) zariadenia na ochranu a poskytujúce ochranný obal:

1. celé alebo polovičné ochranné odevy alebo kapucne vyžadujúce privádzaný externý prívod vzduchu, ktoré fungujú pri pozitívnom tlaku;

Poznámka: *2B352.f)1 sa nevzťahuje na ochranné obleky určené na nosenie s vlastným dýchacím prístrojom.*

2. Uzavreté komory, izolátory na zabránenie úniku biomateriálov alebo biologické bezpečnostné boxy so všetkými týmito vlastnosťami pri bežnom použití:

a) úplne uzavretý priestor, kde je pracovník oddelený od práce fyzickou bariérou;

b) schopnosť prevádzky pri podtlaku;

c) prostriedky na bezpečnú manipuláciu s predmetmi v pracovnom priestore;

d) prívod vzduchu do pracovného priestoru a jeho odvádzanie je opatrené HEPA filtrom;

Poznámka 1: *2B352.f)2 zahŕňa biologické bezpečnostné skrinky triedy III opísané v najnovšom vydaní príručky Svetovej zdravotníckej organizácie o biologickej bezpečnosti v laboratóriách alebo zostrojené v súlade s vnútroštátnymi normami, predpismi či usmerneniami.*

Poznámka 2: *2B352.f.2. zahŕňa akýkoľvek izolátor, ktorý spĺňa všetky uvedené vlastnosti bez ohľadu na jeho zamýšľaný účel a určenie, okrem lekárskych izolátorov osobitne navrhnutých na bariérové ošetrovanie alebo prepravu infikovaných pacientov.*

g) Aerosólové inhalačné zariadenia určené na aerosólové skúšky imunizácie „mikroorganizmov“, „vírusov“ alebo „toxínov“:

1. komory na celotelovú expozíciu s kapacitou 1 m^3 alebo viac;

2. zariadenie na expozíciu iba oblasti nosa s využitím smerového toku aerosólu s kapacitou na expozíciu:

a) 12 alebo viac hlodavcov; alebo

b) 2 alebo viac zvierat iných ako hlodavce;

3. uzavreté tubusy na obmedzenie pohybu zvierat určené na použitie so zariadením na expozíciu iba oblasti nosa s využitím smerového toku aerosólu;

h) zariadenie na sušenie rozprašovaním, umožňujúce sušenie toxínov alebo patogénnych „mikroorganizmov“, ktoré má všetky tieto vlastnosti:

1. vodnú odparovaciu kapacitu ≥ 0,4 kg/h a ≤ 400 kg/h;

2. schopnosť vytvárať typickú strednú veľkosť produktových častíc ≤ 10 μm s existujúcim príslušenstvom alebo minimálnou úpravou odparovacieho sušiča s atomizačnými dýzami umožňujúcimi vytváranie požadovanej veľkosti častíc; a

3. môže byť sterilizované alebo dezinfikované in situ;

i) Syntetizátory nukleových kyselín alebo zariadenia na syntézu a zostavenie nukleových kyselín, ktoré sú čiastočne alebo úplne automatizované a navrhnuté tak, aby generovali kontinuálne nukleové kyseliny dlhšie ako 0,5 kb (tisíc báz).

j) Peptidové syntetizátory, ktoré sú čiastočne alebo úplne automatizované a schopné vytvárať peptidy na „systémovom stupni syntézy“ najmenej 1 mmol.

Technická poznámka:

„Systémový stupeň syntetizácie“ označuje maximálne množstvo peptidu (mmol), ktoré môže prístroj vytvoriť pomocou najväčších kompatibilných reakčných nádob (L). V prípade viacerých peptidov produkovaných paralelne je to súčet najväčších kompatibilných reakčných nádob (L).

Upozornenie: *Pre nádoby alebo reaktory na chemickú reakciu pozri 2B350.a.*

2B510 Zariadenia na aditívnu výrobu navrhnuté na výrobu kovových alebo zliatinových súčastí, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) majú aspoň jeden z týchto konsolidačných zdrojov:

1. „laser“;

2. elektrónový lúč; alebo

3. elektrický oblúk;

b) majú riadenú procesnú atmosféru s niektorou z týchto vlastností:

1. inertný plyn; alebo

2. vákuum (rovné alebo nižšie ako 100 Pa);

c) ktorékoľvek z týchto zariadení na „monitorovanie počas procesu“ v „koaxiálnej konfigurácii“ alebo „paraxiálnej konfigurácii“:

1. snímkovacia kamera s maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 380 nm, ale najviac 14 000 nm;

2. pyrometer navrhnutý na meranie teplôt vyšších ako 1 273,15 K (1 000 °C); alebo

3. rádiometer alebo spektrometer s maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 380 nm, ale najviac 3 000 nm; a

d) Systém regulácie s uzavretým okruhom navrhnutý na úpravu parametrov konsolidačných zdrojov, dráhy tvorby alebo nastavenia vybavenia počas cyklu tvorby v reakcii na spätnú väzbu zo zariadenia na monitorovanie počas procesu uvedeného v 2B510.c).

Technické poznámky:

Na účely položky 2B510:

1. *„Monitorovanie počas procesu“, známe aj ako monitorovanie procesov in situ, sa týka pozorovania a merania procesu aditívnej výroby vrátane elektromagnetických alebo tepelných emisií z taveniny.*

2. *„Koaxiálna konfigurácia“, známa aj ako osová alebo inline konfigurácia, sa vzťahuje na jeden alebo viacero snímačov, ktoré sú namontované na optickej dráhe zdieľanej „laserovým“ konsolidačným zdrojom.*

3. *„Paraxiálna konfigurácia“ sa vzťahuje na jeden alebo viacero snímačov, ktoré sú fyzicky namontované na „laser“, elektrónový lúč alebo komponent elektrického oblúkového konsolidačného zdroja alebo sú do nich integrované.*

4. *V prípade „koaxiálnej konfigurácie“ aj „paraxiálnej konfigurácie“ je zorné pole snímača (senzorov) pripevnené k pohyblivému referenčnému rámu konsolidačného zdroja a počas celého procesu tvorby sa pohybuje v rovnakých skenovacích dráhach konsolidačného zdroja.*

2C Materiály

Žiadne.

2D Softvér

2D001 „Softvér“, iný ako uvedený v 2D002:

a) „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo zmenený na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 2A001, 2B001, 2B009 alebo 2B510.

b) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v položkách 2A001.c), 2B001 alebo 2B003 až 2B009.

Poznámka: *2D001 sa nevzťahuje na časť programovací „softvér“, ktorý vytvára „číslicové riadiace“ kódy pre obrábanie jednotlivých častí.*

2D002 „Softvér“ pre elektronické prístroje, a to aj vtedy, keď sa nachádza v elektronickom zariadení alebo systéme, čo takýmto zariadeniam alebo systémom umožňuje fungovať ako jednotka „číslicového riadenia“ schopná koordinovať súčasne viac ako štyri osi na „riadenie profilu“.

Poznámka 1: *2D002 sa nevzťahuje na „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na prevádzku položiek neuvedených v kategórii 2.*

Poznámka 2: *2D002 sa nevzťahuje na „softvér“ pre položky uvedené v 2B002. Pre „softvér“ pre položky uvedené v 2B002 pozri 2D001 a 2D003.*

Poznámka 3: *2D002 sa nevzťahuje na „softvér“ vyvážaný spolu s položkami neuvedenými v kategórii 2, ktorý predstavuje minimum potrebné na ich prevádzku.*

2D003 „Softvér“ navrhnutý alebo upravený na prevádzku zariadení uvedených v 2B002, ktoré mení funkcie optickej konštrukcie, merania obrobku a odstraňovania materiálu na príkazy „číslicového riadenia“ na dosiahnutie želaného tvaru obrobku.

2D101 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 alebo 2B119 až 2B122.

Upozornenie: *POZRI AJ 9D004.*

2D201 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených v 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 alebo 2B227.

2D202 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení uvedených v 2B201.

Poznámka: *2D202 sa nevzťahuje na časť programovací „softvér“, ktorý vytvára „číslicové riadiace“ kódy príkazov, neumožňuje však priame využitie zariadenia na obrábanie jednotlivých častí.*

2D351 „Softvér“, iný ako uvedený v 1D003, osobitne navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených v 2B351.

2D352 „Softvér“ osobitne navrhnutý pre zariadenia na zostavenie nukleových kyselín a syntetizátory nukleových kyselín uvedené v 2B352.i), ktorý je schopný navrhovať a vytvárať funkčné genetické prvky z digitálnych údajov o sekvencii.

2E Technológia

2E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedených v 2A, 2B alebo 2D.

Poznámka: *Do 2E001 patrí aj „technológia“ na integráciu sondážnych systémov do súradnicových meracích strojov uvedených v 2B006.a).*

2E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „výrobu“ zariadení uvedených v 2A alebo 2B.

2E003 Iná „technológia“:

a) nepoužíva sa;

b) „technológia“ pre kovoobrábacie výrobné procesy:

1. „technológia“ navrhovania nástrojov, lisovníc alebo upínacích prípravkov osobitne navrhnutých pre niektorý z týchto procesov:

a) „superplastické tvárnenie“;

b) „difúzne viazanie“; alebo

c) ‚priamočinné hydraulické lisovanie‘;

Technická poznámka:

Na účely položky 2E003.b.1.c. „priamočinné hydraulické lisovanie“ je proces deformácie, v ktorom sa využíva pružná membrána naplnená kvapalinou v priamom styku s obrobkom.

2E003 b) (*pokračovanie*)

2. nepoužíva sa;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „technológiu“ pre kovoobrábacie výrobné procesy plynových turbínových motorov a ich komponentov pozri 9E003 a kontroly vojenského tovaru.*

c) „technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ hydraulických preťahovacích strojov a lisovníc určených na výrobu konštrukcií drakov lietadiel;

d) nepoužíva sa;

e) „technológia“ na „vývoj“ integrovaného „softvéru“ na zabudovanie expertných systémov na zdokonalenú podporu pri rozhodovaní o činnostiach súvisiacich s riadením výroby do jednotiek „číslicového riadenia“;

f) „technológia“ na nanášanie anorganických krycích náterov alebo anorganických náterov na úpravu povrchu (uvedené v stĺpci 3 nasledujúcej tabuľky) na neelektronické substráty (uvedené v stĺpci 2 nasledujúcej tabuľky), procesmi uvedenými v stĺpci 1 nasledujúcej tabuľky a vymedzenými v technickej poznámke.

Poznámka: *Tabuľka a technická poznámka sa nachádzajú za bodom 2E503.*

Upozornenie: *Upozornenie: Táto tabuľka by sa mala považovať za špecifikáciu „technológie“ na konkrétny proces nanášania len vtedy, ak je výsledný nános v treťom stĺpci uvedený v odseku, ktorý je priamo oproti príslušnému substrátu v druhom stĺpci. Napríklad technické údaje týkajúce sa procesu chemického nanášania pár (CVD) sa uvádzajú v prípade nanášania silicidov na „kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík-uhlík, keramickou a kovovou, neuvádzajú sa však v prípade nanášania silicidov na substrát ‚spekaný karbid volfrámu‘ (16) ani na ‚karbid kremíka‘ (18). V druhom prípade sa výsledný nános neuvádza v odseku v treťom stĺpci priamo oproti odseku v druhom stĺpci, v ktorom sa uvádza ‚spekaný karbid volfrámu‘ (16) a ‚karbid kremíka‘ (18).*

2E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ zariadenia alebo „softvéru“ uvedeného v bodoch 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 až 2B122 alebo 2D101.

2E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „používanie“ zariadenia alebo „softvéru“ uvedeného v bodoch 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b), 2B007.c), 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 až 2B233, 2D201 alebo 2D202.

2E301 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ tovaru uvedeného v 2B350 až 2B352.

2E503 Iná „technológia“:

g) „technológia“ inde neuvedená na „vývoj“ alebo „výrobu“ ‚povlakových systémov‘, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. sú navrhnuté na ochranu keramických „kompozitných“ materiálov s „matricou“, uvedených v 1C007, pred koróziou; a

2. sú konštruované na prevádzku pri teplotách prekračujúcich 1 373,15 K (1 100 °C).

Technická poznámka:

Na účely 2E503.g „povlakové systémy“ pozostávajú z jednej alebo viacerých vrstiev (napr. väzby, medzivrstvy, vrchnej vrstvy) materiálu naneseného na substrát.

TABUĽKA

TECHNIKY POKOVOVANIA

1. Proces nanášania ([1])		2. Substrát	3. Výsledný nános
A.	Chemické nanášanie pár (CVD)	„Vysokolegované zliatiny“	Aluminidy pre vnútorné kanály
		Keramika (19) a sklá s nízkou rozťažnosťou (14)	Silicidy Karbidy Dielektrické vrstvy (15) Diamant Diamantovitý uhlík (17)
		„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Ťažko taviteľné kovy Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15) Aluminidy Zliatinové aluminidy (2) Nitrid bóru
		Spekaný karbid volfrámu (16), Karbid kremíka (18)	Karbidy Volfrám Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15)
		Molybdén a zliatiny molybdénu	Dielektrické vrstvy (15)
		Berýlium a zliatiny berýlia	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Diamantovitý uhlík (17)
		Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Diamantovitý uhlík (17)
B.	Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár tepelným odparovaním (TE-PVD)		
B.1.	Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD): pomocou elektrónového lúča (EB-PVD)	„Vysokolegované zliatiny“	Zliatinové silicidy Zliatinové aluminidy (2) MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Silicidy Aluminidy Ich zmesi (4)
		Keramika (19) a sklá s nízkou rozťažnosťou (14)	Dielektrické vrstvy (15)
		Oceľ odolná proti korózii (7)	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Ich zmesi (4)

1. Proces nanášania ([1])	2. Substrát	3. Výsledný nános
	„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Ťažko taviteľné kovy Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid bóru
	Spekaný karbid volfrámu (16), Karbid kremíka (18)	Karbidy Volfrám Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15)
	Molybdén a zliatiny molybdénu	Dielektrické vrstvy (15)
	Berýlium a zliatiny berýlia	Dielektrické vrstvy (15) Boridy Berýlium
	Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15)
	Zliatiny titánu (13)	Boridy Nitridy
B.2. Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD) odporovým vyhrievaním pomocou iónov (pokovovanie iónmi)	Keramika (19) a sklá s nízkou rozťažnosťou	Dielektrické vrstvy (15) Diamantovitý uhlík (17)
	„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Dielektrické vrstvy (15)
	Spekaný karbid volfrámu (16), Karbid kremíka	Dielektrické vrstvy (15)
	Molybdén a zliatiny molybdénu	Dielektrické vrstvy (15)
	Berýlium a zliatiny berýlia	Dielektrické vrstvy (15)
	Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamantovitý uhlík (17)
B.3. Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD): „laserové“ odparovanie	Keramika (19) a sklá s nízkou rozťažnosťou (14)	Silicidy Dielektrické vrstvy (15) Diamantovitý uhlík (17)
	„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Dielektrické vrstvy (15)
	Spekaný karbid volfrámu (16), Karbid kremíka	Dielektrické vrstvy (15)

1. Proces nanášania ([1])		2. Substrát	3. Výsledný nános
		Molybdén a zliatiny molybdénu	Dielektrické vrstvy (15)
		Berýlium a zliatiny berýlia	Dielektrické vrstvy (15)
		Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamantovitý uhlík (17)
B.4.	Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD): Katódový oblúkový výboj	„Vysokolegované zliatiny“	Zliatinové silicidy Zliatinové aluminidy (2) MCrAlX (5)
		Polyméry (11) a „kompozitné materiály“ s organickou „matricou“	Boridy Karbidy Nitridy Diamantovitý uhlík (17)
C.	Cementovanie v prášku v uzavretých nádobách (pozri vyššie bod A pre cementovanie v prášku v otvorených nádobách) (10)	„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Ich zmesi (4)
		Zliatiny titánu (13)	Silicidy Aluminidy Zliatinové aluminidy (2)
		„Ťažko taviteľné kovy a zliatiny“	Silicidy Oxidy
D.	Plazmové striekanie	„Vysokolegované zliatiny“	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Ich zmesi (4) Obrusovateľný nikel-grafit Obrusovateľné materiály s obsahom Ni-Cr-Al Obrusovateľný Al-Si-Polyester Zliatinové aluminidy (2)
		Zliatiny hliníka (6)	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Silicidy Ich zmesi (4)
		„Ťažko taviteľné kovy a zliatiny“	Aluminidy Silicidy Karbidy
		Oceľ odolná proti korózii (7)	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Ich zmesi (4)

1. Proces nanášania ([1])	2. Substrát	3. Výsledný nános
	Zliatiny titánu (13)	Karbidy Aluminidy Silicidy Zliatinové aluminidy (2) Obrusovateľný nikel-grafit Obrusovateľné materiály s obsahom Ni-Cr-Al Obrusovateľný Al-Si-Polyester
E. Nanášanie suspenzie	„Ťažko taviteľné kovy a zliatiny“	Tavené silicidy Tavené aluminidy okrem článkov na odporové vyhrievanie
	„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Ich zmesi (4)
F. Naprašovanie	„Vysokolegované zliatiny“	Zliatinové silicidy Zliatinové aluminidy (2) Modifikované aluminidy ušľachtilých kovov (3) MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Platina Ich zmesi (4)
	Keramika a sklá s nízkou rozťažnosťou (14)	Silicidy Platina Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15) Diamantovitý uhlík (17)
	Zliatiny titánu (13)	Boridy Nitridy Oxidy Silicidy Aluminidy Zliatinové aluminidy (2) Karbidy
	„Kompozitné materiály“ s „matricou“ uhlík – uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Ťažko taviteľné kovy Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid bóru
	Spekaný karbid volfrámu (16), Karbid kremíka (18)	Karbidy Volfrám Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid bóru
	Molybdén a zliatiny molybdénu	Dielektrické vrstvy (15)

1. Proces nanášania ([1])		2. Substrát	3. Výsledný nános
		Berýlium a zliatiny berýlia	Boridy Dielektrické vrstvy (15) Berýlium
		Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamantovitý uhlík (17)
		„Ťažko taviteľné kovy a zliatiny“	Aluminidy Silicidy Oxidy Karbidy
G.	Iónová implantácia	Žiaruvzdorné ložiskové ocele	Prísady chrómu, tantalu alebo nióbu (kolumbia)
		Zliatiny titánu (13)	Boridy Nitridy
		Berýlium a zliatiny berýlia	Boridy
		Spekaný karbid volfrámu (16)	Karbidy Nitridy

([1]) Čísla v zátvorkách sa vzťahujú na poznámky uvedené za touto tabuľkou.

TABUĽKA – TECHNIKY POKOVOVANIA – POZNÁMKY

1. Pojem ‚proces povliekania‘ zahŕňa opravu a obnovu povlaku, ako aj pôvodný povlak.

2. Pojem ‚povlak zo zliatinového aluminidu‘ zahŕňa jednostupňové alebo viacstupňové povliekanie, pri ktorom sa určitý prvok alebo prvky nanášajú ešte pred nanesením povlaku aluminidu, a to aj vtedy, ak sa tieto prvky nanášajú prostredníctvom iného procesu povliekania. Nezahŕňa však viacnásobné použitie jednostupňových procesov cementovania v prášku v uzavretých nádobách na účel získania zliatinových aluminidov.

3. Pojem povlak ‚aluminidu modifikovaného ušľachtilým kovom‘ zahŕňa viacstupňové povliekanie, v rámci ktorého sa ušľachtilý kov alebo ušľachtilé kovy nanášajú inými procesmi povliekania ešte pred nanesením povlaku aluminidu.

4. Pojem ‚ich zmesi‘ zahŕňa infiltrovaný materiál, klasifikované kompozície, spolu vylučované povlaky a viacvrstvové povlaky, ktoré sa získajú pomocou jedného alebo viacerých procesov povliekania uvedených v tabuľke.

5. ‚MCrAlX‘ sa vzťahuje na povliekaciu zliatinu, kde M znamená kobalt, železo, nikel alebo ich kombinácie a X znamená hafnium, ytrium, kremík, tantal v ľubovoľnom množstve alebo iné zámerné prísady v množstve nad 0,01 hmotnostných % v rôznych pomeroch a kombináciách, okrem:

   a) povlakov CoCrAlY, ktoré obsahujú menej ako 22 hmotnostných % chrómu, menej ako 7 hmotnostných % hliníka a menej ako 2 hmotnostných % ytria;

   b) povlakov CoCrAlY, ktoré obsahujú 22 až 24 hmotnostných % chrómu, 10 až 12 hmotnostných % hliníka a 0,5 až 0,7 hmotnostných % ytria; alebo

   c) povlakov NiCrAlY, ktoré obsahujú 21 až 23 hmotnostných % chrómu, 10 až 12 hmotnostných % hliníka a 0,9 až 1,1 hmotnostných % ytria.

6. Pojem, „zliatiny hliníka“ sa vzťahuje na zliatiny s medzou pevnosti v ťahu najmenej 190 MPa meranou pri 293 K (20 °C).

7. Pojem ‚nehrdzavejúca oceľ' sa vzťahuje na ocele radu 300 podľa AISI (Americký inštitút pre železo a oceľ) alebo na ocele podľa ekvivalentnej národnej normy.

8. nepoužíva sa.

9. „Materiály na okienka snímačov": oxid hlinitý, kremík, germánium, sírnik zinočnatý, selenid zinočnatý, arzenid gália, diamant, fosfid gália, zafír a tieto halogenidy kovov: materiály na okienka snímačov s priemerom väčším ako 40 mm pre fluorid zirkónia a fluorid hafnia.

10. Kategória 2 nezahŕňa „technológiu" pre jednostupňovú cementáciu v prášku v uzavretých nádobách pevných nosných plôch.

11. „Polyméry": polyimid, polyester, polysulfid, polykarbonáty a polyuretány.

12. ‚Modifikovaný oxid zirkoničitý' sa vzťahuje na prímesi iných oxidov kovov (napr. vápnika, horčíka, ytria, hafnia a kovov vzácnych zemín) do oxidu zirkoničitého na stabilizáciu určitých kryštalografických fáz a fázových kompozícií. Povlaky predstavujúce tepelnú bariéru vyrobené z oxidu zirkoničitého modifikovaného vápnikom alebo horčíkom cestou zmiešania alebo tavenia nepodliehajú kontrole.

13. ‚Zliatiny titánu' sa vzťahujú iba na kozmické zliatiny s medzou pevnosti v ťahu najmenej 900 MPa meranou pri 293 K (20 °C).

14. „Sklá s nízkou rozťažnosťou" sú sklá s koeficientom tepelnej rozťažnosti najviac 1×10^{-7} K^{-1} meraným pri 293 K (20 °C).

15. ‚Dielektrické vrstvy' sú povlaky zostavené z viacerých vrstiev izolačných materiálov, v ktorých sa interferenčné vlastnosti navrhnutého materiálu zloženého z materiálov s rôznymi indexmi lomu využívajú na odrážanie, prenášanie alebo absorbovanie pásiem s rôznou vlnovou dĺžkou. Dielektrické vrstvy znamenajú viac ako štyri dielektrické vrstvy alebo vrstvy dielektrického/kovového „kompozitného materiálu".

16. ‚Spekaný karbid volfrámu' nezahŕňa materiály rezacích nožov a tvárniacich nástrojov pozostávajúcich z karbidu volfrámu/(kobaltu, niklu), karbidu titánu/(kobaltu, niklu), karbidu chrómu/niklu-chrómu a karbidu chrómu/niklu.

17. Kontrole nepodlieha „technológia" na nanášanie diamantového uhlíka na ľubovoľný z nasledujúcich predmetov:

mechaniky a hlavy magnetických diskov, zariadenia na výrobu predmetov určených na jedno použitie, ventily kohútikov, akustické membrány reproduktorov, súčasti motorov automobilov, rezné nástroje, prestrihovacie formy a lisovacie formy, zariadenia na automatizáciu administratívy, mikrofóny alebo zdravotnícke stroje a prístroje alebo lisy na tavenie alebo lisovanie plastov, vyrábané z legovaných kovov obsahujúcich menej ako 5 % berýlia.

18. ‚Karbid kremíka' nezahŕňa materiály pre rezné a tvárniace nástroje.

19. Keramické substráty podľa tejto položky nezahŕňajú keramické materiály s obsahom najmenej 5 hmotnostných % hliny alebo cementu, nezávisle od toho, či ide o samostatné zložky alebo ich kombináciu.

TABUĽKA – TECHNIKY POKOVOVANIA – TECHNICKÁ POZNÁMKA

Procesy uvedené v stĺpci 1 tabuľky sú vymedzené takto:

a) Chemické vylučovanie z plynnej fázy (CVD) je proces prekrývacieho povliekania alebo proces povliekania s modifikáciou povrchu, pri ktorom sa na zahriaty substrát nanáša kov, zliatina, „kompozitný materiál", dielektrikum alebo keramika. V blízkosti substrátu sa plynné reaktanty rozkladajú alebo kombinujú, následkom čoho sa požadovaný prvok, zliatina alebo zlúčenina ukladá na substráte. Energiu potrebnú pre tento proces rozkladu alebo chemickej reakcie môže dodať teplo substrátu, plazmovo-tlejivý výboj alebo ožarovanie „laserom".

Upozornenie 1 *chemická depozícia z plynnej fázy (CVD) zahŕňa tieto procesy: depozícia mimo uzavretých nádob s riadeným tokom plynu, pulzačná CVD, tepelná depozícia s riadenou tvorbou kryštalizačných centier (CNTD) a procesy plazmou asistovanej chemickej depozície z plynnej fázy.*

a) (*pokračovanie*)

Upozornenie 2 *Uzavretá nádoba znamená substrát ponorený do práškovej zmesi.*

Upozornenie 3: *Plynové reaktanty používané v procesoch mimo uzatvorených nádob vznikajú použitím rovnakých základných reakcií a parametrov ako v prípade procesu cementovania v prášku v uzavretých nádobách, okrem toho, že substrát, ktorý sa má povliekať, nie je v styku s práškovou zmesou.*

b) Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár pomocou tepelného odparovania (TE-PVD) je proces prekrývacieho povliekania prebiehajúci vo vákuu pri tlaku menej ako 0,1 Pa, pričom sa používa zdroj tepelnej energie na odparenie povliekacieho materiálu. Výsledkom tohto procesu je kondenzácia alebo vylučovanie odparových vzoriek na vhodne umiestnené substráty.

Pridávanie plynov do vákuovej komory počas procesu povliekania na účely syntetizácie zložených povlakov predstavuje bežnú modifikáciu daného procesu.

Používanie iónových alebo elektrónových lúčov alebo plazmy na aktivovanie alebo podporu vylučovania povlaku predstavuje takisto bežnú modifikáciu tejto techniky. Používanie monitorov na zabezpečenie merania optických charakteristík a hrúbky povlakov počas procesu môže byť charakteristickým znakom týchto procesov.

Špecifické procesy charakteru TE-PVD:

1. Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár elektrónovým lúčom (EB-PVD) využíva elektrónový lúč na zohriatie a odparenie materiálu, ktorý tvorí povlak.

2. Proces PVD s odporovým zahrievaním pomocou iónov využíva elektrické zdroje odporového zohrievania v kombinácii s dopadajúcim iónovým lúčom na vytvorenie riadeného a homogénneho toku odparovaných druhov povlakov.

3. „Laserové“ odparovanie využíva „laserové“ lúče s pulzujúcou alebo stálou vlnou na odparovanie materiálu, ktorý tvorí povlak;

4. Nanášanie pomocou katódového oblúka využíva taviacu elektródu z materiálu, ktorý tvorí povlak a na povrchu sa vytvára oblúkový výboj v dôsledku styku so zemniacou spúšťou v danom okamihu. Riadený pohyb iskrenia eroduje povrch katódy, čím vzniká vysoko ionizovaná plazma. Anódou môže byť buď kužeľ pripevnený k obvodu katódy cez izolátor, alebo komora. Predmagnetizácia substrátu sa používa na nepriamočiare vylučovanie.

Upozornenie: *Upozornenie: Táto definícia nezahŕňa náhodné vylučovanie pomocou katódového oblúka na nepredmagnetizované substráty.*

5. Pokovovanie iónmi je zvláštna modifikácia všeobecného procesu TE-PVD, pri ktorej sa na ionizovanie zložky, ktorá sa má naniesť, používa plazma alebo zdroj iónov, a na substrát sa privedie záporné predpätie (predmagnetizácia) tak, aby sa umožnila extrakcia zložky z plazmy. Zavedenie reaktívnych zložiek, odparovanie tuhých látok v procesnej komore a používanie monitorov na zabezpečenie merania optických charakteristík a hrúbky povlakov počas procesu sú obvyklými modifikáciami tohto procesu.

c) Cementovanie v prášku v uzavretých nádobách je proces povliekania modifikáciou povrchu alebo proces prekrývacieho povlaku, pri ktorom sa substrát ponorí do práškovej zmesi (uzatvorená nádoba), ktorá pozostáva z:

1. kovových práškov, ktoré sa majú naniesť (obvykle hliník, chróm, kremík alebo ich kombinácie);

2. aktivátora (zvyčajne halogenidová soľ) a

3. inertného prášku, najčastejšie oxidu hlinitého.

Substrát a prášková zmes sa nachádza v retorte, ktorá sa zahreje na teplotu 1 030 K (757 °C) a 1 375 K (1 102 °C) na čas postačujúci na to, aby sa vytvoril povlak.

d) Plazmové striekanie je proces prekrývacieho povliekania, v ktorom pištoľ (rozprašovací horák), ktorá vytvára a riadi plazmu, prijíma práškové alebo drôtové povlakové materiály, taví ich a ženie smerom k substrátu, na ktorom sa vytvorí jednotne viazaný povlak. Plazmové striekanie predstavuje buď plazmové striekanie pri nízkom tlaku alebo plazmové striekanie pri vysokej rýchlosti.

Upozornenie 1 *Nízky tlak znamená tlak nižší, než je atmosférický tlak prostredia.*

d) (*pokračovanie*)

Upozornenie 2 *Vysoká rýchlosť sa vzťahuje na rýchlosť plynu na výstupe z dýzy vyššiu ako 750 m/s, počítanú pri 293 K (20 °C) a 0,1 MPa.*

e) Vylučovanie zo suspenzie je proces povliekania s modifikáciou povrchu alebo proces prekrývacieho povliekania, pri ktorom sa kovový alebo keramický prášok s organickým spojivom suspenduje do kvapaliny a na substrát sa nanáša buď striekaním, namáčaním alebo natieraním, s následným sušením na vzduchu alebo v peci a tepelným spracovaním tak, aby sa dosiahol požadovaný povlak.

f) Naprašovanie je proces prekrývacieho povliekania založený na prenose hybnosti, pri ktorom sú kladné ióny urýchľované elektrickým poľom smerom k povrchu terča (povliekací materiál). Kinetická energia dopadajúcich iónov je dostatočná na to, aby uvoľnila atómy z bombardovaného povrchu a naniesla ich na vhodne umiestnený substrát.

Upozornenie 1 *Tabuľka sa vzťahuje iba na vylučovanie pomocou triódy, magnetrónu alebo reaktívneho naprašovania, ktoré sa používa na zvýšenie priľnavosti povlaku a rýchlosti tvorby nánosov, a na naprašovanie zosilnené rádiovou frekvenciou (RF), používané na odparovanie nekovových povliekacích materiálov.*

Upozornenie 2 *Na aktiváciu vylučovania sa môžu použiť lúče iónov s nízkou energiou (menej ako 5 keV).*

g) Implantovanie iónov je proces povliekania s modifikáciou povrchu, pri ktorom sa prvok, ktorý sa má zlievať, ionizuje, urýchli prostredníctvom gradientu potenciálu a implantuje sa do oblasti povrchu substrátu. Patria sem aj procesy, pri ktorých sa implantovanie iónov vykonáva zároveň fyzikálnym pokovovaním zrážaním kovových pár elektrónovým lúčom (EB-PVD) alebo naprašovaním.

ČASŤ V

Kategória 3

KATEGÓRIA 3 – ELEKTRONIKA

3A Systémy, zariadenia a súčasti

Poznámka 1: *Kontrolný stav zariadení a súčastí opísaných v 3A001, 3A002 alebo 3A501, iných ako opísaných v 3A001.a)3 až 3A001.a)10, 3A001.a)12 až 3A001.a)14, 3A001.b)12 alebo 3A501.a.15, ktoré sú osobitne navrhnuté pre iné zariadenia alebo ktoré majú rovnaké funkčné vlastnosti ako iné zariadenia, sa určuje podľa kontrolného stavu týchto iných zariadení.*

Poznámka 2: *Kontrolný stav integrovaných obvodov popísaných v 3A001.a)3 až 3A001.a)9 alebo 3A001.a)12 až 3A001.a)14, ktoré sú nemenne naprogramované alebo navrhnuté pre zvláštnu funkciu v iných zariadeniach, sa určuje podľa kontrolného stavu týchto iných zariadení.*

Upozornenie: *Upozornenie: Ak výrobca alebo žiadateľ nevie určiť kontrolný stav iných zariadení, potom sa integrované obvody riadia podľa 3A001.a)3 až 3A001.a)9 a 3A001.a)12 až 3A001.a)14.*

Poznámka 3: *Pri hodnotení statusu polovodičových plátkov (dokončených alebo nedokončených), ktorých funkcia bola určená, sa musí vychádzať z parametrov bodu 3A001.a),3A001.b), 3A001.d), 3A001.e)4., 3A001.g), 3A001.h), alebo 3A001.i).*

3A001 Tieto elektronické prvky:

a) univerzálne integrované obvody:

Poznámka: *Integrované obvody zahŕňajú tieto typy:*

— *„monolitické integrované obvody“,*

— *„hybridné integrované obvody“,*

— *„mnohočipové integrované obvody“,*

3A001 a) *Poznámka:* (*pokračovanie*)

— *„vrstvový integrovaný obvod“ vrátane integrovaných obvodov typu kremík na zafíre,*

— *„optické integrované obvody“,*

— *„trojrozmerné integrované obvody“;*

— *„monolitické mikrovlnné integrované obvody“ („MMIC“).*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A001.a):

1. *„Vrstvový integrovaný obvod“ je sústava „prvkov obvodu“ a kovových spojení vytvorených nanesením hrubej alebo tenkej vrstvy na izolačný „substrát“.*

2. *„Trojrozmerný integrovaný obvod“ je súbor integrovaných polovodičových integrovaných čipov alebo aktívnych vrstiev zariadenia s medzivrstvovými spojmi, ktoré úplne prechádzajú cez vložku, substrát, čip alebo vrstvu vytvárajúc tak prepojenia medzi vrstvami zariadenia. Vložkou sa mieni rozhranie umožňujúce elektrické spojenie.*

1. integrované obvody navrhnuté alebo klasifikované ako odolné proti žiareniu tak, aby odolávali:

   a) celkovej dávke najmenej 5 x 10^3 Gy (kremík);

   b) veľkosti dávky najmenej 5 × 10^6 Gy (kremík)/s; alebo

   c) pôsobeniu (integrovanému toku) neutrónov (ekvivalentnému 1 MeV) najmenej 5 × 10^{13} n/cm^2 na kremík alebo jeho ekvivalentu pre iné materiály;

   Poznámka: *3A001.a)1.c) sa nevzťahuje na štruktúry zložené z kovu, izolantu a polovodivého materiálu (MIS).*

2. „mikroprocesorové mikroobvody“, „mikropočítačové mikroobvody“, mikroobvody mikroradiča, integrované pamäťové obvody vyrobené zo zlúčeninového polovodiča, analógovo-číslicové prevodníky, integrované obvody obsahujúce analógovo-číslicové prevodníky a uchovávajúce alebo spracúvajúce digitalizované dáta, číslicovo-analógové prevodníky, „elektrooptické“ alebo „optické integrované obvody“ konštruované na „spracovanie signálu“, používateľom programovateľné logické obvody, osobitné integrované obvody, v prípade ktorých je neznáma buď funkcia, alebo kontrolný stav zariadenia, v ktorom sa integrovaný obvod bude používať, procesory s rýchlou Fourierovou transformáciou (FFT), statické pamäte s náhodným prístupom (SRAM) alebo ‚trvalé pamäte‘, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

   a) určené na prevádzku pri teplote prostredia nad 398 K (125 °C);

   b) určené na prevádzku pri teplote prostredia menej ako 218 K (– 55 °C), ani

   c) určené na prevádzku v celom rozsahu teplôt prostredia 218 K (55 °C) až 398 K (125 °C);

   Poznámka: *3A001.a)2 sa nevzťahuje na integrované obvody určené na použitie v civilných automobiloch alebo železničných vlakoch.*

   Technická poznámka:

   Na účely položky 3A001.a.2. ‚trvalé pamäte‘ sú pamäte, ktoré uchovávajú údaje počas určitého obdobia po odstavení prívodu energie.

   Upozornenie: *Pre kryogénne integrované obvody CMOS, ktoré nie sú uvedené v 3A001.a.2., pozri 3A501.a.15.*

3A001 a) (*pokračovanie*)

3. „mikroprocesorové mikroobvody“, „mikropočítačové mikroobvody“ a mikroobvody mikroradiča vyrobené zo zlúčeninového polovodiča a pracujú s taktovacou frekvenciou procesora presahujúcou 40 MHz.

Poznámka: *3A001.a)3 zahŕňa digitálne signálne procesory, procesory číselných polí a digitálne koprocesory.*

4. nepoužíva sa;

5. Integrované obvody s analógovo-číslicovým prevodníkom (ADC) a číslicovo-analógovým prevodníkom (DAC):

a) ADC vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 3A101.*

1. nepoužíva sa;

2. rozlíšenie 10 bitov alebo viac, ale menej ako 12 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 600 mega vzoriek za sekundu (MSPS);

3. rozlíšenie 12 bitov alebo viac, ale menej ako 14 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 400 MSPS;

4. rozlíšenie 14 bitov alebo viac, ale menej ako 16 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 250 MSPS, alebo

5. rozlíšenie 16 bitov alebo viac, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 65 MSPS.

Upozornenie: *Pre integrované obvody obsahujúce analógovo-číslicové prevodníky a uchovávajúce alebo spracúvajúce digitalizované dáta pozri 3A001.a.14.*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A001.a.5.a):

1. *Rozlíšenie n bitov zodpovedá kvantovaniu úrovní 2^n.*

2. *Rozlíšenie analógovo-číslicového prevodníka (ADC) je počet bitov digitálneho výstupu ADC, ktorý predstavuje nameraný analógový vstup. Efektívny počet bitov (ENOB) sa na určenie rozlíšenia ADC neuplatní.*

3. *V prípade „viackanálových ADC“ sa „vzorkovacia frekvencia“ neagreguje a „vzorkovacia frekvencia“ je maximálna frekvencia ktoréhokoľvek z jednotlivých kanálov.*

4. *V prípade „integračných ADC“ alebo v prípade „viackanálových ADC“, ktoré fungujú s medziprevodom, sa „vzorkovacie frekvencie“ agregujú a „vzorkovacia frekvencia“ sa uvádza ako maximálna kombinovaná celková frekvencia všetkých integračných kanálov.*

b) číslicovo-analógové prevodníky vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. rozlíšenie 10 bitov alebo viac, ale menej ako 12 bitov, s „upravenou rýchlosťou vzorkovania“ viac ako 3 500 MSPS; alebo

2. rozlíšenie 12 bitov alebo viac, ktoré má niektorú z týchto vlastností:

a) ‚upravenú rýchlosť vzorkovania‘ viac ako 1 250 MSPS, ale menej ako 3 500 MSPS, a ktoré má niektorú z týchto vlastností:

1. doba ustálenia menej ako 9 ns až do 0,024 % celkového pásma zo škály celkového pásma; alebo

2. ‚Dynamická škála bez rušivých zložiek‘ (SFDR) väčšia než 68 dBc (nosič) pri syntéze celopásmového analógového signálu 100 MHz alebo najvyššia celopásmová frekvencia analógového signálu pod 100 MHz; alebo

b) ‚upravenú rýchlosť vzorkovania‘ viac ako 3 500 MSPS;

3A001 a) 5. (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely položky 3A001.a.5.b):

1. *‚Dynamická škála bez rušivých zložiek' (SFDR) je pomer hodnoty RMS frekvencie nosiča (maximálna zložka signálu) na vstupe DAC a hodnoty RMS najbližšej najväčšej zvukovej alebo harmonickej zložky na jeho výstupe.*

2. *SFDR sa určuje priamo z tabuľky špecifikácií alebo z charakterizačných grafov SFDR/frekvencia.*

3. *Signál sa nazýva celopásmovým vtedy, ak je jeho amplitúda väčšia než –3 dBfs (úplný rozsah).*

4. *‚Upravená rýchlosť vzorkovania' pre DAC:*

   a) *pri konvenčných DAC (bez interpolácie) je ‚upravená rýchlosť vzorkovania' rýchlosť, pri ktorej sa digitálny signál konvertuje na analógový signál a výstupné analógové hodnoty sa menia prostredníctvom DAC. Ak je možné interpoláciu obísť (faktor interpolácie sa rovná jednej), DAC sa považuje za konvenčný DAC (bez interpolácie);*

   b) *pri DAC s interpoláciou (prevzorkovacie DAC) je ‚upravená rýchlosť vzorkovania' vymedzená ako rýchlosť vzorkovania DAC delená najmenším faktorom interpolácie. Pri uvedených DAC sa môže ‚upravená rýchlosť vzorkovania' nazývať aj:*

      — *rýchlosťou vstupných údajov*

      — *rýchlosťou vstupných slov*

      — *rýchlosťou vstupných vzoriek*

      — *maximálnou rýchlosťou vstupnej zbernice*

      — *maximálnou rýchlosťou hodín DAC pre hodinový vstup DAC.*

6. elektrooptické a „optické integrované obvody" určené na „spracovanie signálu", ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

   a) najmenej jedna vnútorná „laserová" dióda;

   b) najmenej jeden vnútorný prvok na detekciu svetla; a

   c) optické vlnovody;

7. používateľom programovateľné logické zariadenia programovateľné u zákazníka, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

   a) maximálny počet jednobodových digitálnych vstupov/výstupov najmenej 700, alebo

   b) ‚súhrnná špičková rýchlosť jednocestného sériového vysielania a prijímania dát' 500 Gb/s alebo viac;

   Poznámka: *Bod 3A001.a)7 zahŕňa:*

      — *komplexné programovateľné logické zariadenia (CPLD),*

      — *používateľom programovateľné hradlové polia (FPGA),*

      — *používateľom programovateľné logické polia (FPLA),*

      — *používateľom programovateľné prepojenia (FPIC).*

   N.B.1 *Pre integrované obvody s používateľom programovateľnými logickými obvodmi kombinované s analógovo-číslicovým prevodníkom pozri 3A001.a)14.*

   N.B.2 *Pre „elektronické montážne celky", moduly alebo zariadenia obsahujúce jedno alebo viac používateľom programovateľný logický obvod (FPLD) pozri 3A502.i).*

3A001 a) 7. (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely položky 3A001.a.7):

1. *Maximálny počet digitálnych vstupov/výstupov v 3A001.a)7.a) je označovaný aj ako maximálne používateľské vstupy/výstupy alebo maximálne dostupné vstupy/výstupy podľa toho, či je integrovaný obvod v puzdre alebo či je čip obnažený.*

2. *‚Súhrnná špičková rýchlosť jednocestného sériového vysielania a prijímania dát' je súčin maximálneho jednosmerného dátového prenosového výkon sériového vysielača s prijímačom, vynásobená počtom vysielačov s prijímačov (transceiverov) na FPGA.*

8. nepoužíva sa;

9. integrované obvody s neurónovou sieťou;

Upozornenie: *Pre integrované obvody s jednou alebo viacerými digitálnymi procesorovými jednotkami, ktoré majú „celkový procesorový výkon" (TPP) 6 000 alebo viac, pozri 3A501.a.16.*

10. zákazkové integrované obvody, ktorých funkcia je neznáma alebo výrobcovi nie je známy kontrolný stav zariadení, v ktorých sa integrované obvody budú používať, pričom sa tieto vyznačujú niektorou z týchto charakteristík:

a) viac ako 1 500 vývodov;

b) typická „doba oneskorenia základného hradla" menej ako 0,02 ns; alebo

c) prevádzková frekvencia nad 3 GHz;

Technické poznámky:

Na účely položky 3A001.a.10.b):

1. *„Doba oneskorenia základného hradla" je hodnota doby oneskorenia šírenia zodpovedajúca základnému hradlu použitému v „monolitickom integrovanom obvode". V prípade ‚skupiny' „monolitických integrovaných obvodov" sa môže udávať buď ako doba oneskorenia šírenia na jedno typické hradlo v rámci danej ‚skupiny' alebo ako typická doba oneskorenia šírenia na jedno hradlo v rámci danej ‚skupiny'.*

2. *„Doba oneskorenia základného hradla" sa nesmie zamieňať s dobou oneskorenia vstupu/výstupu komplexného „monolitického integrovaného obvodu".*

3. *‚Skupina' pozostáva zo všetkých integrovaných obvodov, pre ktoré platia všetky ďalej uvedené body ako metodika ich výroby a špecifikácie, okrem ich príslušných funkcií:*

a) spoločná architektúra hardvéru a softvéru;

b) spoločný dizajn a technológia spracovania a

c) spoločné základné vlastnosti.

11. digitálne integrované obvody okrem druhov opísaných v bodoch 3A001.a)3 až 3A001.a)10. a 3A001.a)12, na báze ľubovoľného zlúčeninového polovodiča, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

a) ekvivalentný počet hradiel viac ako 3 000 (2 vstupné hradlá), alebo

b) maximálna prevádzková frekvencia vyššia ako 1,2 GHz;

12. procesory s rýchlou Fourierovou transformáciou (FFT), ktoré majú menovitú dobu výkonu FFT súboru N bodov menej ako $(N \log_2 N)/20\ 480$ ms, kde N je počet bodov;

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.a)12. ak N je rovné 1 024 bodov, vzorec udáva dobu výkonu operácie 500 μs.

3A001 a) (*pokračovanie*)

13. integrované obvody priameho digitálneho syntetizátora (DDS) vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

    a) digitálno-analógovým prevodníkom (DAC) s taktovacou frekvenciou procesora 3,5 GHz alebo viac a rozlíšením DAC 10 bitov alebo viac, ale menej ako 12 bitov; alebo

    b) s taktovacou frekvenciou procesora DAC 1,25 GHz alebo viac a rozlíšením DAC 12 bitov alebo viac;

    Technická poznámka:

    Na účely položky 3A001.a)13. taktovacia frekvencia procesora DAC môže byť určená ako hlavná taktovacia frekvencia alebo vstupná taktovacia frekvencia.

14. integrované obvody na plnenie, resp. programovateľné na plnenie, všetkých týchto funkcií:

    a) konverzia z analógovej do digitálnej podoby spĺňajúca ktorúkoľvek z týchto podmienok:

        1. nepoužíva sa;

        2. rozlíšenie 10 bitov alebo viac, ale menej ako 12 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 1,0 GSPS;

        3. rozlíšenie 12 bitov alebo viac, ale menej ako 14 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 1,0 GSPS;

        4. rozlíšenie 14 bitov alebo viac, ale menej ako 16 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 400 mega vzoriek za sekundu (MSPS), alebo

        5. rozlíšenie 16 bitov alebo viac, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 180 MSPS; a

    b) ktorúkoľvek z týchto funkcií:

        1. uloženie digitalizovaných údajov, alebo

        2. spracovanie digitalizovaných údajov;

    Upozornenie 1 *Integrované obvody s analógovo-číslicovým prevodníkom sú uvedené v 3A001.a.5.a.*

    Upozornenie 2 *Používateľom programovateľné logické obvody pozri v 3A001.a)7.*

    Technické poznámky:

    Na účely položky 3A001.a.14):

    1. Rozlíšenie n bitov zodpovedá kvantovaniu úrovní 2^n.

    2. Rozlíšenie analógovo-číslicového prevodníka (ADC) je počet bitov digitálneho výstupu ADC, ktorý predstavuje nameraný analógový vstup. Efektívny počet bitov (ENOB) sa na určenie rozlíšenia ADC neuplatní.

    3. V prípade integrovaných obvodov s inými ako integračnými „viackanálovými ADC“ sa „vzorkovacia frekvencia“ neagreguje a „vzorkovacia frekvencia“ je maximálna frekvencia ktoréhokoľvek z jednotlivých kanálov.

    4. V prípade integrovaných obvodov s „integračnými ADC“ alebo s „viackanálovými ADC“, ktoré fungujú s medziprevodom, sa „vzorkovacie frekvencie“ agregujú a „vzorkovacia frekvencia“ sa uvádza ako maximálna kombinovaná celková frekvencia všetkých integračných kanálov.

3A001 (*pokračovanie*)

b) prvky s mikrovlnami alebo milimetrovými vlnami:

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.b), parameter špičkový saturovaný výstupný výkon môže byť uvedený na technickom liste výrobku ako výstupný výkon, saturovaný výstupný výkon, maximálny výstupný výkon, špičkový výstupný výkon alebo špičkový výstupný výkon obálky.

1. „vákuové elektronické súčiastky“ a katódy:

Poznámka 1: *3A001.b)1 sa nevzťahuje na „vákuové elektronické súčiastky“ konštruované alebo dimenzované na prevádzku vo všetkých frekvenčných pásmach, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:*

a) nepresahujú 31,8 GHz; a

b) sú „pridelené od Medzinárodnej telekomunikačnej únie (ITU)“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie pre rádiové určovanie.

Poznámka 2: *3A001.b)1 sa nevzťahuje na „vákuové elektronické súčiastky“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“ a ktoré majú všetky tieto vlastnosti:*

a) priemerný výstupný výkon najviac 50 W; a

b) navrhnuté alebo dimenzované na prevádzku vo všetkých frekvenčných pásmach a majú všetky tieto vlastnosti:

1. presahujú 31,8 GHz ale nepresahujú 43,5 GHz; a

2. sú „pridelené od ITU“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie pre rádiové určovanie.

a) „vákuové elektronické súčiastky“ s postupnou vlnou, s impulzovou alebo stálou vlnou:

1. súčiastky pracujúce pri frekvenciách nad 31,8 GHz;

2. súčiastky so žeravenou katódou s dobou zotavenia v priepustnom smere na menovitý rádiofrekvenčný (RF) výkon menej ako 3 sekundy;

3. súčiastky so spojenou dutinou alebo ich deriváty s „relatívnou šírkou pásma“ viac ako 7 % alebo so špičkovým výkonom nad 2,5 kW;

4. súčiastky založené na skrutkovnicovom, zloženom vlnovode alebo na serpentínových vlnovodových obvodoch alebo ich odvodeninách, ktoré majú jednu z týchto vlastností:

a) „okamžitá šírka pásma“ viac ako jedna oktáva a priemerný výkon (vyjadrený v kW) vynásobený frekvenciou (vyjadrenou v GHz) viac ako 0,5;

b) „okamžitá šírka pásma“ najviac jedna oktáva a priemerný výkon (vyjadrený v kW) vynásobený frekvenciou (vyjadrenou v GHz) viac ako 1;

c) „vhodné na vesmírne použitie“; alebo

d) majú elektrónové delo s mriežkou;

5. súčiastky s „relatívnou šírkou pásma“ najmenej 10 % s niektorou z týchto vlastností:

a) prstencový elektrónový lúč;

b) neasymetrický elektrónový lúč, alebo

c) niekoľko elektrónových lúčov;

b) zosilňovacie „vákuové elektronické súčiastky“ s priečnym poľom so zosilnením viac ako 17 dB;

c) termionické katódy konštruované pre „vákuové elektronické súčiastky“, ktoré pri menovitých prevádzkových podmienkach vytvárajú emisnú prúdovú hustotu vyššiu ako 5 A/cm^2 alebo impulzovú (nestálu) prúdovú hustotu pri menovitých prevádzkových podmienkach vyššiu ako 10 A/cm^2;

3A001 b) 1. (*pokračovanie*)

d) „vákuové elektronické súčiastky“ schopné prevádzky v ‚duálnom režime‘.

Technická poznámka:

na účely položky 3A001.b)1.d. ‚duálnym režimom‘ sa rozumie, že lúčový prúd z „vákuovej elektronickej súčiastky“ je možné pomocou mriežky zámerne meniť zo stálej vlny na impulzový režim a že produkuje špičkový impulzový výstupný výkon vyšší než výstupný výkon stálej vlny.

2. „zosilňovače s „monolitickými mikrovlnnými integrovanými obvodmi“ (MMIC) vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

Upozornenie: *Pre zosilňovače s „MMIC“, ktoré majú integrovaný fázový posun, pozri 3A001.b.12.*

a) dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 2,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane, s „relatívnou šírkou pásma“ nad 15 % a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 75 W (48,75 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,7 GHz až do 2,9 GHz vrátane;

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 55 W (47,4 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,9 GHz až do 3,2 GHz vrátane,

3. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 40 W (46 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,2 GHz až do 3,7 GHz vrátane, alebo

4. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 20 W (43 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane,

b) dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 6,8 GHz až do 16 GHz vrátane, s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 % a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 10 W (40 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 6,8 GHz až do 8,5 GHz vrátane, alebo

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 5 W (37 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 8,5 GHz až do 16 GHz vrátane,

c) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 3 W (34,77 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 16 GHz až do 31,8 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

d) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,1 nW (–70 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 31,8 GHz až do 37 GHz vrátane;

e) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 1 W (30 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 37 GHz až do 43,5 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

f) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 31,62 mW (15 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 43,5 GHz až do 75 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

g) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 10 mW (10 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 75 GHz až do 90 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 5 %; alebo

h) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,1 nW (–70 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 90 GHz;

3A001 b) 2. (*pokračovanie*)

Poznámka 1: *nepoužíva sa.*

Poznámka 2: *Kontrolný stav „MMIC“, ktorého menovitá prevádzková frekvencia zahŕňa frekvencie uvedené vo viac ako jednom frekvenčnom rozsahu, ako je uvedené v 3A001.b)2.a) až 3A001.b)2.h), sa určuje na základe prahu s najnižším špičkovým saturovaným výstupným výkonom.*

Poznámka 3: *Poznámky 1 a 2 v podkategórii 3A znamenajú, že 3A001.b)2 sa nevzťahuje na MMIC, ak sú osobitne projektované pre iné aplikácie, napr. telekomunikácie, radary alebo automobily.*

3. diskrétne mikrovlnové tranzistory vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

a) dimenzované pre prácu pri frekvenciách nad 2,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 400 W (56 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,7 GHz až do 2,9 GHz vrátane;

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 205 W (53,12 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,9 GHz až do 3,2 GHz vrátane,

3. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 115 W (50,61 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,2 GHz až do 3,7 GHz vrátane alebo

4. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 60 W (47,78 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane,

b) dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 6,8 GHz až do 31,8 GHz vrátane a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 50 W (47 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 6,8 GHz až do 8,5 GHz vrátane,

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 15 W (41,76 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 8,5 GHz až do 12 GHz vrátane,

3. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 40 W (46 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 12 GHz až do 16 GHz vrátane alebo

4. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 7 W (38,45 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 16 GHz až do 31,8 GHz vrátane,

c) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,5 W (27 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 31,8 GHz až do 37 GHz vrátane;

d) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 1 W (30 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 37 GHz až do 43,5 GHz vrátane;

e) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,1 nW (–70 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 43,5 GHz; alebo

f) iné než uvedené v položkách 3A001.b)3.a) až 3A001.b)3.e) a sú dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 5 W (37,0 dBm) na všetkých frekvenciách nad 8,5 GHz až do 31,8 GHz vrátane;

Poznámka 1: *Kontrolný stav tranzistora uvedeného v položkách 3A001.b.3.a) až 3A001.b)3.e), ktorého dimenzovaná prevádzková frekvencia zahŕňa frekvencie uvedené vo viac ako jednom frekvenčnom rozsahu, ako je uvedené v 3A001.b)3.a) až 3A001.b)3.e), sa určuje na základe prahu s najnižším špičkovým saturovaným výstupným výkonom.*

Poznámka 2: *3A001.b)3. zahŕňa obnažené čipy, čipy montované na nosičoch alebo čipy montované do balíkov. Niektoré diskrétne tranzistory sa nazývajú aj výkonové zosilňovače, ale status týchto diskrétnych tranzistorov je určený v 3A001.b)3.*

3A001 b) (*pokračovanie*)

4. mikrovlnové polovodičové zosilňovače a mikrovlnové súpravy/moduly obsahujúce mikrovlnové polovodičové zosilňovače, vyznačujúce sa akoukoľvek z týchto vlastností:

a) dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 2,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane, s „relatívnou šírkou pásma“ nad 15 % a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 500 W (57 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,7 GHz až do 2,9 GHz vrátane;

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 270 W (54,3 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,9 GHz až do 3,2 GHz vrátane;

3. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 200 W (53 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,2 GHz až do 3,7 GHz vrátane alebo

4. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 90 W (49,54 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane;

b) dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 6,8 GHz až do 31,8 GHz vrátane, s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 % a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 70 W (48,45 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 6,8 GHz až do 8,5 GHz vrátane;

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 50 W (47 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 8,5 GHz až do 12 GHz vrátane;

3. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 30 W (44,77 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 12 GHz až do 16 GHz vrátane alebo

4. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 20 W (43 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 16 GHz až do 31,8 GHz vrátane;

c) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,5 W (27 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 31,8 GHz až do 37 GHz vrátane;

d) dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 2 W (33 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 37 GHz až do 43,5 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

e) dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 43,5 GHz a vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 0,2 W (23 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 43,5 GHz až do 75 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

2. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 20 mW (13 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 75 GHz až do 90 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 5 %, alebo

3. špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 0,1 nW (–70 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 90 GHz,

f) nepoužíva sa;

Upozornenie 1 *Pre „MMIC“ zosilňovače pozri 3A001.b)2.*

Upozornenie 2 *‚Prenosové/prijímacie moduly‘ a ‚prenosové moduly‘ pozri v 3A001.b)12.*

Upozornenie 3: *Konvertory a harmonické zmiešavače navrhnuté pre rozšírenie prevádzkového alebo frekvenčného rozsahu analyzátorov signálov, generátorov signálu, analyzátorov siete alebo mikrovlnných skúšobných prijímačov, pozri položku 3A001.b)7.*

3A001 b) 4. (*pokračovanie*)

Poznámka 1: *nepoužíva sa.*

Poznámka 2: *Kontrolný stav prvku, ktorého menovitá prevádzková frekvencia zahŕňa frekvencie uvedené vo viac ako jednom frekvenčnom rozsahu, ako je uvedené v 3A001.b)4.a) až 3A001.b)4.e), sa určuje na základe prahu s najnižším špičkovým saturovaným výstupným výkonom.*

5. elektronicky alebo magneticky laditeľné pásmové priepusty alebo pásmové zádrže s viac ako 5 laditeľnými rezonátormi naladiteľnými vo frekvenčnom pásme 1,5:1 (f_{max}/f_{min}) za menej ako 10 µs, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

   a) šírka pásmového priepustu viac ako 0,5 % strednej frekvencie; alebo

   b) šírka pásmovej zádrže menej ako 0,5 % strednej frekvencie;

6. nepoužíva sa;

7. prevodníky a harmonické zmiešavače, vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

   a) navrhnuté tak, aby frekvenčný rozsah „analyzátorov signálu“ rozšírili nad 110 GHz;

   b) navrhnuté tak, aby frekvenčný rozsah generátorov signálu rozšírili:

      1. nad 110 GHz;

      2. na výstupný výkon vyšší ako 100 mW (20 dBm) kdekoľvek v rámci rozsahu frekvencie vyššej ako 43,5 GHz, ale nepresahujúcej 110 GHz;

   c) navrhnuté tak, aby frekvenčný rozsah analyzátorov siete rozšírili:

      1. nad 110 GHz;

      2. na výstupný výkon vyšší ako 100 mW (20 dBm) kdekoľvek v rámci rozsahu frekvencie vyššej ako 43,5 GHz, ale nepresahujúcej 110 GHz;

      3. nepoužíva sa;

   d) navrhnuté tak, aby frekvenčný rozsah mikrovlnných skúšobných prijímačov rozšírili nad 110 GHz;

8. mikrovlnné výkonové zosilňovače obsahujúce „vákuové elektronické súčiastky“ uvedené v 3A001.b)1 a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

   a) prevádzkové frekvencie nad 3 GHz;

   b) priemerný výstupný výkon v pomere k hmotnosti nad 80 W/kg; a

   c) objem menej ako 400 cm^3;

   Poznámka: *3A001.b)8 sa nevzťahuje na zariadenia navrhnuté alebo dimenzované na prevádzku v pásme, „pridelenom od ITU“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie pre rádiové určovanie.*

9. mikrovlnné výkonové moduly (MPM), ktoré obsahujú aspoň „vákuovú elektronickú súčiastku“ s postupnou vlnou, „mikrovlnný monolitický integrovaný obvod“ („MMIC“)a integrovaný elektronický upravovač výkonu a ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

   a) ‚spínacia doba‘ na prechod z vypnutého do plne funkčného stavu kratšia ako 10 sekúnd;

   b) objem menší ako je maximálny nominálny výkon vo wattoch vynásobený 10 cm^3/W; a

   c) „okamžitá šírka pásma“ viac ako jedna oktáva ($f_{max} > 2f_{min.}$) a má ktorúkoľvek z týchto vlastností:

      1. pre frekvencie 18 GHz alebo menej má výstupný RF výkon väčší ako 100 W, alebo

      2. frekvenciu vyššiu ako 18 GHz;

3A001 b) 9. (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. Na účely 3A001.b)9.a),spínacia doba' označuje dobu, ktorá uplynie od vypnutého po plne funkčný stav, t. j. zahŕňa zahrievanie MPM.

2. Na účely 3A001.b)9.b) sa na výpočet objemu uvádza tento príklad: pri maximálnom nominálnom výkone 20 W by bol objem: 20 W x 10 cm³/W = 200 cm³.

10. oscilátory alebo sústavy oscilátorov navrhnuté na prevádzku s fázovým šumom s jedným bočným (SSB) pásmom, vyjadreným v dBc/Hz, menším (lepším) ako $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ kdekoľvek v rozsahu 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

Technická poznámka:

Na účely položky3A001.b.10) je F posuv od pracovnej frekvencie v Hz a f je pracovná frekvencia v MHz.

11. „elektronické zostavy" s „frekvenčným syntetizátorom" s „časom prepnutia frekvencie", vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

a) menej ako 143 ps;

b) menej ako 100 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 2,2 GHz v rozsahu syntetizovanej frekvencie presahujúcej 4,8 GHz, ale nepresahujúcej 31,8 GHz,

c) nepoužíva sa;

d) menej ako 500 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 550 MHz v rozsahu syntetizovanej frekvencie presahujúcej 31,8 GHz, ale nepresahujúcej 37 GHz;

e) menej ako 100 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 2,2 GHz v rozsahu syntetizovanej frekvencie presahujúcej 37 GHz, ale nepresahujúcej 75 GHz;

f) menej ako 100 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 5,0 GHz v rozsahu syntetizovanej frekvencie presahujúcej 75 GHz, ale nepresahujúcej 90 GHz; alebo

g) menej ako 1 ms v rozsahu syntetizovanej frekvencie nad 90 GHz;

Technická poznámka:

Na účely položky3A001.b.11) „frekvenčný syntetizátor" je akýkoľvek druh frekvenčného zdroja bez ohľadu na skutočne použitú techniku, poskytujúci viacero simultánnych alebo alternatívnych výstupných frekvencií z jedného alebo viacerých výstupov, ktoré sú riadené, odvodené alebo disciplinované menším počtom štandardných (alebo hlavných) frekvencií.

Upozornenie: Upozornenie: Pre „analyzátory signálu", generátory signálu, analyzátory siete a mikrovlnné skúšobné prijímače na všeobecné účely pozri 3A002.c), 3A002.d), 3A002.e) a 3A002.f).

12. ‚Prenosové/prijímacie moduly', ‚prenosové/prijímacie MMIC', ‚prenosové moduly' a ‚prenosové MMIC' určené na prevádzku pri frekvenciách vyšších ako 2,7 GHz a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) špičkový saturovaný výstupný výkon P_{sat} (vo wattoch) viac ako 505,62, delený druhou mocninou maximálnej prevádzkovej frekvencie (v GHz) [P_{sat}> 505,62 W x GHz^2/f_{GHz}^2]; pre ktorýkoľvek kanál;

b) „relatívna šírka pásma" 5 % alebo viac pre ktorýkoľvek kanál;

c) akákoľvek planárna strana s dĺžkou d (v cm) najviac 15 delenou najnižšou prevádzkovou frekvenciou v GHz [d ≤ 15cm x GHz x N/f_{GHz}], pričom N je počet prenosových alebo prenosových/prijímacích kanálov; a

d) elektronicky meniteľný fázový posun pre každý kanál.

3A001 b) 12. (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely položky 3A001.b.12):

1. *„Prenosový/prijímací modul“ je multifunkčný „elektronický montážny celok“, ktorý umožňuje dvojsmerné ovládanie amplitúdy a fázy na prenos a príjem signálov.*

2. *„Prenosový modul“ je „elektronický montážny celok“, ktorý umožňuje ovládanie amplitúdy a fázy na prenos a príjem signálov.*

3. *‚Prenosový/prijímací MMIC‘ je multifunkčný „MMIC“, ktorý umožňuje dvojsmerné ovládanie amplitúdy a fázy na prenos a príjem signálov.*

4. *„Prenosový MMIC“: je „MMIC“, ktorý umožňuje ovládanie amplitúdy a fázy na prenos signálov.*

5. *Frekvencia 2,7 GHz by sa mala používať ako najnižšia prevádzková frekvencia (f_{GHz}) vo vzorci uvedenom v 3A001.b.12.c pre prenosové/prijímacie alebo prenosové moduly s menovitým prevádzkovým rozsahom 2,7 GHz a nižším [d≤ 15cm x GHz x N/2,7 GHz].*

6. *Položka 3A001.b)12 sa vzťahuje na ‚prenosové/vysielacie moduly‘ alebo ‚prenosové moduly‘ s pohlcovačom tepla alebo bez neho. Hodnota d v 3A001.b)12.c nezahŕňa žiadnu časť ‚prenosového/vysielacieho modulu‘ alebo ‚prenosového modulu‘, ktorá slúži ako pohlcovač tepla.*

7. *‚Prenosové/prijímacie moduly‘ alebo ‚prenosové moduly‘ alebo ‚prenosové/prijímacie MMIC‘ alebo ‚prenosové MMIC‘ môžu, ale nemusia mať N integrovaných rozbiehajúcich sa anténnych prvkov, kde N je počet prenosových alebo prenosových/prijímacích kanálov.*

c) zariadenia s akustickými vlnami a osobitne pre ne navrhnuté súčasti:

1. zariadenia s povrchovými akustickými vlnami a zariadenia s akustickými vlnami na stieranie povrchu (plytký objem), vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

   a) nosná frekvencia viac ako 6 GHz;

   b) nosná frekvencia nad 1 GHz, ale nepresahujúca 6 GHz, a niektorá z týchto vlastností:

      1. ‚potlačenie frekvenčných postranných slučiek‘ viac ako 65 dB;

      2. súčin maximálnej doby oneskorenia a šírky pásma (čas v µs a šírka pásma v MHz) je viac ako 100;

      3. šírka pásma viac ako 250 MHz, alebo

      4. disperzné oneskorenie viac ako 10 µs, alebo

   c) nosná frekvencia najviac 1 GHz a niektorá z týchto vlastností:

      1. súčin maximálnej doby oneskorenia a šírky pásma (čas v µs a šírka pásma v MHz) je viac ako 100;

      2. disperzné oneskorenie viac ako 10 µs, alebo

      3. ‚potlačenie frekvenčných postranných slučiek‘ viac ako 65 dB a šírka pásma viac ako 100 MHz;

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.c.1) je „potlačenie frekvenčných postranných slučiek“ maximálna hodnota potlačenia uvedená v karte s údajmi.

2. zariadenia na objemové (priestorové) akustické vlny, ktoré umožňujú priame spracovanie signálov s frekvenciami viac ako 6 GHz;

3. akusticko-optické zariadenia na „spracovanie signálu“, ktoré využívajú interakciu medzi akustickými vlnami (objemová vlna alebo prízemná vlna) a svetelnými vlnami, čo umožňuje priame spracovanie signálov alebo obrazov vrátane spektrálnej analýzy, korelácie alebo konvolúcie;

3A001 c) (*pokračovanie*)

Poznámka: *3A001.c) sa nevzťahuje na zariadenia s akustickými vlnami, ktoré sú obmedzené na filtrovanie jednopásmovým priepustom, dolným priepustom, horným priepustom alebo pásmovou zádržou, alebo na rezonačnú funkciu.*

d) elektronické zariadenia a súčasti obsahujúce obvody vyrobené zo „supravodivých“ materiálov osobitne navrhnutých na prevádzku pri teplotách nižších ako je „kritická teplota“ alebo najmenej jednu zo „supravodivých“ zložiek, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. prúdové spínanie pre digitálne obvody s použitím „supravodivých“ hradiel so súčinom doby oneskorenia na jedno hradlo (v sekundách) a rozptylu energie na jedno hradlo (vo wattoch) menej ako 10^{-14} J, alebo

2. frekvenčná selekcia pri všetkých frekvenciách s využitím rezonančných obvodov s hodnotou Q viac ako 10 000.

e) vysokoenergetické zariadenia:

1. nasledujúce ‚články‘:

a) ‚primárne články‘, ktoré majú pri 20 °C niektorú z týchto vlastností:

1. ‚hustotu energie‘ viac ako 550 Wh/kg a ‚stálu hustotu výkonu‘ viac ako 50 W/kg, alebo

2. ‚hustotu energie‘ viac ako 50 Wh/kg a ‚stálu hustotu výkonu‘ viac ako 350 W/kg, alebo

b) ‚sekundárne články‘ s ‚hustotou energie‘ viac ako 500 Wh/kg pri 20 °C;

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 3A001.e)1 sa ‚hustota energie‘ (Wh/kg) vypočíta vynásobením menovitého napätia* menovitou *kapacitou v ampérhodinách (Ah) a vydelením výsledku hmotnosťou v kilogramoch. Ak sa menovitá kapacita neuvádza, hustota energie sa vypočíta vynásobením druhej mocniny menovitého napätia dobou vybíjania v hodinách a vydelením výsledku veľkosťou výboja v ohmoch a hmotnosťou v kilogramoch.*

2. *Na účely položky 3A001.e)1 je ‚článok‘ elektrochemické zariadenie, ktoré má kladné a záporné elektródy a elektrolyt a je zdrojom elektrickej energie. Je základným stavebným prvkom batérie.*

3. *Na účely položky 3A001.e)1.a) je ‚primárny článok‘ taký ‚článok‘, ktorý nie je určený na nabíjanie z iného zdroja.*

4. *Na účely položky 3A001.e)1.b) je ‚sekundárny článok‘ taký ‚článok‘, ktorý je určený na nabíjanie z vonkajšieho elektrického zdroja.*

5. *Na účely položky 3A001.e)1.a) sa ‚stála hustota výkonu‘ (W/kg) vypočíta vynásobením menovitého napätia špecifikovaným maximálnym stálym výbojovým prúdom v ampéroch (A) a vydelením výsledku hmotnosťou v kilogramoch. ‚Stála hustota výkonu‘ sa tiež označuje aj ako špecifický výkon.*

Poznámka: *3A001.e)1 sa nevzťahuje na batérie vrátane jednočlánkových batérií.*

2. akumulačné kondenzátory s vysokou energiou:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 3A201.a) a kontroly vojenského tovaru.*

a) kondenzátory s opakovacím kmitočtom menej ako 10 Hz (jednorazové kondenzátory) vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. menovité napätie najmenej 5 kV;

2. hustota energie najmenej 250 J/kg, a

3. celková energia najmenej 25 kJ;

3A001 e) 2. (*pokračovanie*)

b) kondenzátory s opakovacím kmitočtom najmenej 10 Hz (opakovacie kondenzátory) vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. menovité napätie najmenej 5 kV;

2. hustota energie najmenej 50 J/kg;

3. celková energia najmenej 100 J; a

4. životnosť v cykloch nabíjanie/vybíjanie najmenej 10 000;

3. „supravodivé“ elektromagnety a solenoidy osobitne konštruované tak, aby ich bolo možné úplne nabiť alebo vybiť za dobu kratšiu ako jedna sekunda, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

Upozornenie: *POZRI AJ 3A201.b.*

Poznámka: *3A001.e)3 sa nevzťahuje na „supravodivé“ elektromagnety alebo solenoidy osobitne navrhnuté pre medicínske zariadenia určené na zobrazovanie pomocou magnetickej rezonancie (MRI).*

a) energia dodávaná počas výboja je počas prvej sekundy viac ako 10 kJ;

b) vnútorný priemer vinutí pod prúdom je viac ako 250 mm; a

c) sú dimenzované na magnetickú indukciu viac ako 8 T alebo na „celkovú hustotu prúdu“ vo vinutí viac ako 300 A/mm^2;

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.e)3.c) „celková hustota prúdu“ je celkový počet ampérzávitov v cievke (t. j. súčet počtu závitov vynásobený maximálnym prúdom prenášaným každým závitom) vydelený celkovým prierezom cievky (pozostávajúcej zo supravodivých vlákien, kovovej matrice, v ktorej sú tieto supravodivé vlákna uložené, zapuzdrovacieho materiálu, všetkých chladiacich kanálov atď.).

4. solárne články, sústavy pozostávajúce z článku, prepojenia a krycieho skla (CIC), solárne panely a solárne sústavy, ktoré sú „vhodné na vesmírne použitie“ a majú minimálnu priemernú účinnosť vyššiu ako 20 % pri prevádzkovej teplote 301 K (28 °C) za simulovaného osvetlenia ‚AM0‘ s ožiarenosťou 1 367 W/m^2.

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.e)4 ‚AM0‘ alebo ‚vzdušná hmota nula‘ označuje spektrálnu žiarivosť slnečného svetla vo vonkajšej atmosfére Zeme, keď je vzdialenosť medzi Zemou a Slnkom jedna astronomická jednotka (AU).

f) kódovače absolútnej polohy s rotačným vstupom vyznačujúce sa „presnosťou“ menšou (lepšou) alebo rovnajúcou sa 1 uhlovej sekunde a ktoré sú na to vybavené osobitne navrhnutými kódovacími prstencami, diskami alebo miskami;

Upozornenie: POZRI AJ 3A501.f.

g) tuhofázové tyristorové zariadenia a ‚tyristorové moduly‘ na prepínanie impulznej energie pomocou prepínania ovládaného elektricky, opticky alebo elektrónovým žiarením, ktoré majú ktorúkoľvek z týchto vlastností:

1. maximálny nárast prúdu pri zapnutí (di/dt) vyšší ako 30 000 A/µs a napätie vo vypnutom stave vyššie ako 1 100 V, alebo

2. maximálny nárast prúdu pri zapnutí (di/dt) vyšší ako 2 000 A/µs a všetky tieto vlastnosti:

a) špičkové napätie vo vypnutom stave 3 000 V alebo viac; a

b) špičkový (nárazový) prúd 3 000 A alebo viac.

3A001 g) (*pokračovanie*)

Poznámka 1: *3A001.g) zahŕňa:*

— *kremíkové usmerňovače (SCR),*

— *elektrické spúšťacie tyristory (ETT),*

— *svetelné spúšťacie tyristory (LTT),*

— *prepínacie tyristory s integrovaným hradlom (IGCT),*

— *tyristory vypínané hradlom (GTO),*

— *tyristory ovládané tranzistorom so štruktúrou kov-oxid-polovodič (MOS) (MCT);*

— *solidtrony.*

Poznámka 2: *3A001.g) sa nevzťahuje na tyristorové zariadenia a ‚tyristorové moduly' zabudované do zariadení určených na použitie v civilnej železničnej doprave a „civilných lietadlách".*

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.g),tyristorový modul' obsahuje jedno alebo viacero tyristorových zariadení.

h) tuhofázové polovodičové prepínače napájania, diódy alebo ‚moduly', ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. maximálna prevádzková teplota prechodu vyššia ako 488 K (215 °C);
2. opakovateľné špičkové napätie vo vypnutom stave (blokovacie napätie) väčšie ako 300 V; a
3. jednosmerný prúd väčší ako 1 A.

Poznámka 1: *Opakovateľné špičkové napätie vo vypnutom stave uvedené v 3A001.h) zahŕňa napätie medzi spotrebičom a zdrojom, napätie medzi kolektorom a emitorom, opakovateľné špičkové spätné napätie a špičkové opakovateľné blokovacie napätie vo vypnutom stave.*

Poznámka 2: *3A001.h) zahŕňa:*

— *tranzistory riadené poľom s priechodovým hradlom (JFET),*

— *vertikálne plošné tranzistory riadené poľom s priechodovým hradlom (VJFET),*

— *tranzistory riadené poľom so štruktúrou kov-oxid-polovodič (MOSFET),*

— *difundované tranzistory riadené poľom so štruktúrou kov-oxid-polovodič (DMOSFET),*

— *bipolárne tranzistory s izolovaným hradlom (IGBT),*

— *tranzistory s vysokou pohyblivosťou elektrónov (HEMT),*

— *bipolárne plošné tranzistory (BJT),*

— *tyristory a kremíkové usmerňovače (SCR),*

— *tyristory vypínané hradlom (GTO),*

— *tyristory vypínané emitorom (ETO),*

— *PiN diódy,*

— *Schottkyho diódy.*

3A001 h) (*pokračovanie*)

Poznámka 3: *3A001.h) sa nevzťahuje na kontrolné spínače, diódy alebo ‚moduly' začlenené do vybavenia navrhnutého pre aplikácie v civilnom automobilovom priemysle, civilnej železničnej doprave a „civilných lietadlách".*

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.h) ‚moduly' obsahujú jeden alebo viac tuhofázových polovodičových prepínačov alebo diód.

i) elektroptické modulátory intenzity, amplitúdy alebo, navrhnuté na analógové signály a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. maximálna prevádzková frekvencia vyššia ako 10 GHz, ale nižšia ako 20 GHz; optická zarátaná strata rovná alebo nižšia ako 3 dB, a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

   a) ‚napätie polovice vlnovej dĺžky' (‚Vπ') nižšie ako 2,7 V, merané pri frekvencii 1 GHz alebo nižšej, alebo

   b) ‚Vπ' nižšie ako 4 V, merané pri frekvencii vyššej ako 1 GHz, alebo

2. maximálna prevádzková frekvencie rovná alebo vyššia ako 20 GHz, optická zarátaná strata rovná alebo nižšia ako 3 dB, a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

   a) ‚Vπ' nižšie ako 3,3 V, merané pri frekvencii 1 GHz alebo nižšej, alebo

   b) ‚Vπ' nižšie ako 5 V, merané pri frekvencii vyššej ako 1 GHz.

Poznámka: *Položka 3A001.i) zahŕňa elektroptické modulátory s optickými vstupnými a výstupnými konektormi (napr. ohybné prívody z optických vlákien).*

Technická poznámka:

Na účely položky 3A001.i) je ‚napätie polovice vlnovej dĺžky' (‚Vπ') zapínacie napätie nevyhnutné na vykonanie zmeny fázy o 180 stupňov vo vlnovej dĺžke svetla šíriaceho sa optickým modulátorom.

Upozornenie: *POZRI AJ 3A501.h.*

3A002 Univerzálne „elektronické zostavy", moduly a zariadenia:

a) prístroje na záznam údajov a osciloskopy:

1. nepoužíva sa;
2. nepoužíva sa;
3. nepoužíva sa;
4. nepoužíva sa;
5. nepoužíva sa;
6. digitálne záznamníky údajov so všetkými týmito vlastnosťami:

   a) ustálená „trvalá priepustnosť" viac ako 6,4 Gbit/s na disk alebo polovodičovú pamäťovú jednotku; a

   b) „spracovanie signálu" údajov rádiofrekvenčného signálu pri ich nahrávaní;

   Technické poznámky:

   Na účely položky 3A002.a.6):

   1. Pre záznamníky s architektúrou paralelných zberníc je ‚trvalá priepustnosť' dát najvyššia rýchlosť prenosu slov vynásobená počtom bitov v slove.

   2. ‚Trvalá priepustnosť' je najvyššia rýchlosť, akou dokáže prístroj zaznamenávať dáta na disk alebo polovodičovú pamäťovú jednotku bez akejkoľvek straty informácií a pri zachovaní rýchlosti vstupu digitálnych údajov alebo rýchlosti digitálnej konverzie.

3A002 a) (*pokračovanie*)

7. osciloskopy v reálnom čase vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) s vertikálnym efektívnym (rms) šumovým napätím menej ako 2 % celej stupnice na vertikálnej úrovni, ktoré poskytuje najnižšiu hodnotu šumu; a

b) „hornou 3 dB frekvenciou“ vyššou ako 90 GHz na ktoromkoľvek kanáli.

Poznámka: *3A002.a)7 sa nevzťahuje na osciloskopy so vzorkovaním v ekvivalentnom čase.*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A002.a.7.b):

1. *„Horná 3 dB frekvencia“ je vyššia z týchto hodnôt:*

a) *špecifikovaná šírka pásma 3 dB osciloskopu; alebo*

b) *maximálna horná hranica frekvenčného rozsahu ľubovoľného „pohyblivého okna šírky pásma“.*

2. *‚Pohyblivé okno šírky pásma‘ je pásmový filter s používateľom definovanou strednou frekvenciou alebo rozsahom.*

b) nepoužíva sa;

c) „analyzátory signálu“ rádiovej frekvencie:

1. „analyzátory signálu“ s 3 dB rozlíšením šírky pásma (RBW) viac ako 40 MHz pre akékoľvek frekvencie vyššie ako 31,8 GHz, ale nepresahujúce 37 GHz;

2. „analyzátory signálu“ s preukázanou priemernou úrovňou šumu (DANL) menšou (lepšou) ako −160 dBm/Hz kdekoľvek v rámci frekvenčného rozsahu presahujúceho 43,5 GHz, ale nepresahujúceho 110 GHz;

3. „analyzátory signálu“ s frekvenciou nad 110 GHz;

4. „analyzátory signálu“, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) ‚šírku pásma v reálnom čase‘ nad 520 MHz; a

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. 100 % pravdepodobnosť odhalenia pri znížení úplnej amplitúdy o menej ako 3 dB v dôsledku účinkov medzier alebo okien pri signáloch trvajúcich 8 µs alebo menej, alebo

2. funkciu ‚spúšťača podľa frekvenčnej masky‘ so 100 % pravdepodobnosťou spustenia (zachytenia) signálov trvajúcich 8 µs alebo menej;

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 3A002.c.4 ‚šírka pásma v reálnom čase‘ je najširší frekvenčný rozsah, v ktorom analyzátor dokáže nepretržite transformovať dáta z časovej oblasti do výsledkov vo frekvenčnej oblasti pomocou Fourierovej transformácie alebo inej diskrétnej časovej transformácie, ktorá spracúva každý prichádzajúci časový bod bez zníženia meranej amplitúdy viac než 3 dB pod úroveň skutočnej amplitúdy v dôsledku účinkov medzier alebo okien pri signáloch, pričom zabezpečuje výstup alebo zobrazenie transformovaných údajov.*

2. *Na účely položky 3A002.c)4.b)1. pravdepodobnosť odhalenia sa nazýva aj pravdepodobnosť odpočúvania alebo pravdepodobnosť zachytenia.*

3. *Na účely položky 3A002.c)4.b)1. je trvanie signálu na 100 % pravdepodobnosť odhalenia ekvivalentné minimálnemu trvaniu signálu potrebnému pre príslušnú úroveň neistoty merania.*

3A002 c) 4. b) (*pokračovanie*)

4. *Na účely položky 3A002.c)4.b)2. ‚spúšťač podľa frekvenčnej masky' je mechanizmus, v ktorom spúšťací mechanizmus dokáže vybrať frekvenčný rozsah, ktorý sa má spustiť ako podsúbor získaného frekvenčného pásma, pričom sa ignorujú iné signály, ktoré sa môžu nachádzať aj v rámci toho istého cieľového pásma. ‚Spúšťač podľa frekvenčnej masky' môže obsahovať aj viac než jeden samostatný súbor obmedzení.*

Poznámka: *3A002.c)4 sa nevzťahuje na tie „analyzátory signálu", ktoré používajú iba filtre s konštantnou percentuálnou šírkou pásma (taktiež známe ako oktávové filtre alebo relatívne oktávové filtre).*

5. nepoužíva sa;

d) generátory signálu, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. určené na generovanie impulzovo modulovaných signálov, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti kdekoľvek v rámci rozsahu frekvencie presahujúcej 31,8 GHz, ale nepresahujúcej 37 GHz:

a) ‚trvanie impulzu' menej ako 25 ns; a

b) pomer zapnuté/vypnuté najmenej 65 dB;

Technická poznámka:

Na účely položky 3A002.d)1.a) je ‚trvanie impulzu' časový interval od bodu na nábežnej hrane, ktorý predstavuje 50 % amplitúdy impulzu, po bod na dobežnej hrane, ktorý predstavuje 50 % amplitúdy impulzu.

2. výstupný výkon vyšší ako 100 mW (20 dBm) kdekoľvek v rámci rozsahu prevádzkovej frekvencie vyššej ako 43,5 GHz, ale nepresahujúcej 110 GHz;

3. „čas prepnutia frekvencie" vymedzený v ktoromkoľvek z týchto bodov:

a) nepoužíva sa;

b) menej ako 100 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 2,2 GHz v rozsahu frekvencie presahujúcej 4,8 GHz, ale nepresahujúcej 31,8 GHz;

c) nepoužíva sa;

d) menej ako 500 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 550 MHz v rozsahu frekvencie presahujúcej 31,8 GHz, ale nepresahujúcej 37 GHz;

e) menej ako 100 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 2,2 GHz v rozsahu frekvencie presahujúcej 37 GHz, ale nepresahujúcej 75 GHz; alebo

f) nepoužíva sa;

g) menej ako 100 µs pre každú zmenu frekvencie väčšiu ako 5,0 GHz v rozsahu frekvencie presahujúcej 75 GHz, ale nepresahujúcej 110 GHz;

4. fázový šum s jedným bočným pásmom (SSB), vyjadrený v dBc/Hz, ktorý má niektorú z týchto vlastností:

a) menší (lepší) ako $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ kdekoľvek v rozsahu 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz kdekoľvek v rozsahu frekvencie presahujúcej 3,2 GHz, ale nepresahujúcej 110 GHz alebo

b) menej (lepší) ako $-(206 - 20\log_{10}f)$ kdekoľvek v rozsahu 10 kHz < F ≤ 100 kHz kdekoľvek vo frekvenčnom rozsahu nad 3,2 GHz, ktorý však nepresahuje 110 GHz;

Technická poznámka:

Na účely položky 3A002.d.4. je F posuv od pracovnej frekvencie v Hz a f je pracovná frekvencia v MHz.

3A002 d) (*pokračovanie*)

5. „šírka pásma rádiofrekvenčnej (RF) modulácie“ digitálnych signálov základného pásma vymedzená v niektorom z týchto bodov:

a) viac ako 2,2 GHz v rámci frekvenčného rozsahu presahujúceho 4,8 GHz, ale nepresahujúceho 31,8 GHz;

b) viac ako 550 MHz v rámci frekvenčného rozsahu presahujúceho 31,8 GHz, ale nepresahujúceho 37 GHz;

c) viac ako 2,2 GHz v rámci frekvenčného rozsahu presahujúceho 37 GHz, ale nepresahujúceho 75 GHz; alebo

d) viac ako 5,0 GHz v rámci frekvenčného rozsahu presahujúceho 75 GHz, ale nepresahujúceho 110 GHz alebo

Technická poznámka:

Na účely položky 3A002.d)5 ‚šírka pásma rádiofrekvenčnej modulácie‘ je šírka rádiofrekvenčného pásma obsadená digitálne kódovaným signálom v základnom pásme modulovaným na rádiofrekvenčný signál. Označuje sa aj ako informačná šírka pásma alebo šírka pásma vektorovej modulácie. Digitálna modulácia I/Q je technická metóda na výrobu vektorovo modulovaného rádiofrekvenčného výstupného signálu a tento výstupný signál je zvyčajne špecifikovaný ako signál so ‚šírkou pásma rádiofrekvenčnej modulácie‘.

6. maximálna frekvencia viac ako 110 GHz;

Poznámka 1: *3A002.d) zahŕňa generátory ľubovoľných tvarov vĺn a funkcií.*

Poznámka 2: *3A002.d) sa nevzťahuje na zariadenia, v ktorých sa výstupná frekvencia vytvára buď sčítaním, alebo odčítaním dvoch alebo viacerých frekvencií oscilátora s kryštálom, alebo sčítaním alebo odčítaním a následným vynásobením výsledku.*

Technická poznámka:

Na účely položky 3A002.d) maximálna výstupná frekvencia generátora ľubovoľných tvarov vĺn alebo funkcie sa vypočíta vydelením vzorkovacej frekvencie vyjadrenej ako počet vzoriek/sekunda, koeficientom 2,5.

e) analyzátory siete, ktoré majú ktorúkoľvek z týchto vlastností:

1. výstupný výkon vyšší ako 100 mW (20 dBm) kdekoľvek v rámci rozsahu prevádzkovej frekvencie vyššej ako 43,5 GHz, ale nepresahujúcej 110 GHz;

2. nepoužíva sa;

3. ‚funkcia merania nelineárneho vektora‘ pri frekvenciách nad 50 GHz, najviac však 110 GHz; alebo

Technická poznámka:

Na účely položky 3A002.e.3),funkcionalita merania nelineárneho vektora‘ je schopnosť nástroja analyzovať výsledky testovania prístrojov vybudených do oblasti veľkého signálu alebo do rozsahu nelineárneho skreslenia.

4. maximálna prevádzková frekvencia vyššia ako 110 GHz;

f) mikrovlnové skúšobné prijímače vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. maximálna prevádzková frekvencia vyššia ako 110 GHz; a

2. schopné súčasne merať amplitúdu aj fázu;

g) atómové frekvenčné normály, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. „vhodné na vesmírne použitie“

2. nie sú rubídiové a majú dlhodobú stabilitu nižšiu (lepšiu) ako 1×10^{-11}/mesiac, alebo

3A002 g) (*pokračovanie*)

3. nie sú „vhodné na vesmírne použitie“ a majú všetky tieto vlastnosti:

a) sú rubídiové normály;

b) s dlhodobou stabilitou menej (lepšou) ako 1 x 10^{-11}/mesiac; a

c) majú celkovú spotrebu energie nižšiu ako 1 W;

h) „elektronické zostavy“, moduly alebo zariadenia určené na plnenie všetkých týchto funkcií:

1. konverzia z analógovej do digitálnej podoby spĺňajúca ktorúkoľvek z týchto podmienok:

a) nepoužíva sa;

b) rozlíšenie 10 bitov alebo viac, ale menej ako 12 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 1,0 GSPS;

c) rozlíšenie 12 bitov alebo viac, ale menej ako 14 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 1,0 GSPS;

d) rozlíšenie 14 bitov alebo viac, ale menej ako 16 bitov, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 400 mega vzoriek za sekundu (MSPS), alebo

e) rozlíšenie 16 bitov alebo viac, so „vzorkovaciou frekvenciou“ viac ako 180 MSPS; a

2. ktorúkoľvek z týchto funkcií:

a) výstup digitalizovaných údajov;

b) uloženie digitalizovaných údajov, alebo

c) spracovanie digitalizovaných údajov.

Upozornenie: *Digitálne záznamníky údajov, osciloskopy, „analyzátory signálu“, generátory signálu, analyzátory siete a mikrovlnné skúšobné prijímače sú špecifikované (v uvedenom poradí) v 3A002.a)6, 3A002.a)7, 3A002.c), 3A002.d), 3A002.e) a 3A002.f).*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A002.h):

1. *Rozlíšenie n bitov zodpovedá kvantovaniu úrovní 2^n.*

2. *Rozlíšenie analógovo-číslicového prevodníka (ADC) je počet bitov digitálneho výstupu ADC, ktorý predstavuje nameraný analógový vstup. Efektívny počet bitov (ENOB) sa na určenie rozlíšenia ADC neuplatní.*

3. *V prípade integračných viackanálových „elektronických zostáv“, modulov alebo zariadení sa „vzorkovacia frekvencia“ neagreguje a „vzorkovacia frekvencia“ je maximálna frekvencia ktoréhokoľvek z jednotlivých kanálov.*

4. *V prípade integračných kanálov a viackanálových „elektronických zostáv“, modulov alebo zariadení, sa „vzorkovacie frekvencie“ agregujú a „vzorkovacia frekvencia“ sa uvádza ako maximálna kombinovaná celková frekvencia všetkých integračných kanálov.*

Poznámka: *3A002.h) zahŕňa ADC karty, digitalizátory vĺn, karty zberu dát (DAQ), zásuvné signálové dosky a záznamníky prechodných javov.*

3A003 Chladiace a rozprašovacie tepelné riadiace systémy využívajú zariadenie, ktoré ovláda a upravuje obeh uzavretej kvapaliny v utesnenom prostredí, pričom je dielektrická kvapalina rozprášená na elektronické súčiastky s použitím špeciálne vyrobených rozprašovacích dýz, ktoré udržujú teplotu elektronických súčiastok v prevádzkovom teplotnom rozsahu a ich osobitne vyrobené súčasti.

3A101 Elektronické vybavenie, zariadenia a súčasti, iné ako uvedené v 3A001:

a) analógovo-číslicové prevodníky použiteľné v „raketových strelách“ konštruované tak, aby vyhovovali vojenským špecifikáciám pre robustné zariadenia;

3A101 (*pokračovanie*)

b) urýchľovače schopné dodávať elektromagnetické žiarenie vznikajúce brzdným žiarením (nepretržitým röntgenovým žiarením) z urýchlených elektrónov na úrovni najmenej 2 MeV a systémy obsahujúce takéto urýchľovače.

Poznámka: *V položke 3A101.b) sa neuvádzajú zariadenia osobitne konštruované na lekárske účely.*

3A102 ‚Tepelné batérie' konštruované alebo upravené pre ‚riadené strely'.

Technické poznámky:

1. *V položke 3A102 sú ‚termálne batérie' batérie na jedno použitie, ktoré obsahujú ako elektrolyt pevnú nevodivú anorganickú soľ. Tieto batérie obsahujú pyrolytický materiál, ktorý po zapálení rozpúšťa elektrolyt a aktivuje batériu.*

2. *V položke 3A102 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.*

3A201 Elektronické súčasti, iné ako uvedené v 3A001:

a) kondenzátory vyznačujúce sa niektorým z týchto súborov vlastností:

1. a) menovité napätie viac ako 1,4 kV;
   b) akumulácia energie viac ako 10 J;
   c) kapacitancia vyššia ako 0,5 µF; a
   d) sériová induktancia nižšia ako 50 nH; alebo
2. a) menovité napätie viac ako 750 V;
   b) kapacitancia vyššia ako 0,25 µF; a
   c) sériová induktancia nižšia ako 10 nH;

b) supravodivé solenoidové elektromagnety vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. schopné vytvárať magnetické polia väčšie ako 2 T;
2. pomer dĺžky a vnútorného priemeru viac ako 2;
3. vnútorný priemer väčší ako 300 mm; a
4. magnetické pole je homogénnejšie ako 1 % v stredných 50 % vnútorného objemu;

Poznámka: *3A201.b) sa nevzťahuje na magnety osobitne navrhnuté a vyvážané ‚ako súčasti' lekárskych systémov zobrazovania pomocou jadrovej magnetickej rezonancie (NMR). Výraz ‚ako súčasti' nemusí nevyhnutne znamenať fyzickú súčasť tej istej zásielky; samostatné zásielky z rôznych zdrojov sú dovolené za predpokladu, že súvisiace vývozné doklady jasne uvádzajú, že zásielky sú expedované ‚ako súčasti' zobrazovacích systémov.*

c) zábleskové (flash) röntgenové generátory alebo pulzačné urýchľovače elektrónov, vyznačujúce sa niektorou z týchto súborov vlastností:

1. a) špičková energia elektrónu z urýchľovača najmenej 500 keV, ale menej ako 25 MeV; a
   b) ‚číslo efektívnosti' (K) najmenej 0,25; alebo
2. a) špičková energia elektrónu z urýchľovača najmenej 25 MeV; a
   b) „špičkový výkon" vyšší ako 50 MW.

Poznámka: *3A201.c) sa nevzťahuje na urýchľovače, ktoré sú súčasťou zariadení navrhnutých na účely iné ako žiarenie elektrónového lúča alebo röntgenové žiarenie (napr. elektrónová mikroskopia), ani na tie, ktoré sú navrhnuté na lekárske účely.*

3A201 c) (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. *‚Číslo efektívnosti' (K) je definované ako:*

   $K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2{,}65} Q$

   V je špičková energia elektrónu v miliónoch elektrónvoltov.

   Ak je doba trvania impulzu lúča z urýchľovača najviac 1 μs, potom je Q celkový urýchlený náboj v coulomboch. Ak je doba trvania impulzu lúča z urýchľovača viac ako 1 μs, potom Q je maximálny urýchlený náboj za 1 μs.

   Q sa rovná integrálu i vzhľadom na t, za dobu 1 μs alebo za dobu trvania impulzu lúča (podľa toho, ktorá z nich je kratšia) ($Q = \int i dt$), pričom i je prúd lúča v ampéroch a t je čas v sekundách.

2. *‚Špičkový výkon' = (špičkové napätie vo voltoch) × (špičkový prúd lúča v ampéroch).*

3. *V prístrojoch na báze mikrovlnných urýchľovacích kavýt je doba trvania impulzu lúča 1 μs alebo doba trvania paketu zvrstvených zväzkov (podľa toho, ktorá z nich je kratšia), ktorý je výsledkom jedného mikrovlnného impulzu modulátora.*

4. *V strojoch na báze mikrovlnových urýchľovacích kavýt je špičkový prúd lúča priemerný prúd za dobu trvania paketu zvrstvených lúčov.*

3A225 Meniče alebo generátory frekvencie, iné ako uvedené v 0B001.b)13, použiteľné ako motorové pohony s variabilnou alebo stálou frekvenciou, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

Upozornenie 1 *„Softvér" osobitne navrhnutý na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti frekvenčného meniča alebo generátora, aby spĺňali charakteristiky 3A225, sa uvádza v 3D225.*

Upozornenie 2 *„Technológia" vo forme kódexov alebo kľúčov na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti frekvenčného meniča alebo generátora, aby spĺňali charakteristiky 3A225, sa uvádza v 3E225.*

a) viacfázový výstup schopný poskytovať výkon najmenej 40 VA;

b) pracuje pri frekvencii aspoň 600 Hz; a

c) regulácia frekvencie lepšia (menšia) ako 0,2 %.

Poznámka: *3A225 sa nevzťahuje na meniče alebo generátory frekvencie, ak majú obmedzenia hardvéru, „softvéru" alebo „technológie", ktoré limitujú výkonnosť väčšmi, než sa uvádza vyššie, za predpokladu, že spĺňajú ktorúkoľvek z týchto podmienok:*

1. *musia sa vrátiť k pôvodnému výrobcovi, aby vykonal zlepšenia alebo znížil obmedzenia;*

2. *vyžadujú si „softvér" uvedený v 3D225 s cieľom zvýšiť alebo znížiť výkonnosť, aby spĺňali charakteristiky 3A225; alebo*

3. *vyžadujú si „technológiu" vo forme kľúčov alebo kódov, ako sa uvádza v 3E225 s cieľom zvýšiť alebo znížiť výkonnosť, aby spĺňali charakteristiky 3A225.*

Technické poznámky:

1. *Meniče frekvencie uvedené v 3A225 sú známe aj pod názvom konvertory alebo invertory.*

2. *Meniče frekvencie uvedené v 3A225 možno uvádzať na trh ako generátory, elektronické skúšobné zariadenia, sieťové adaptéry AC, motorové pohony s premenlivou rýchlosťou, pohonné jednotky s premenlivou rýchlosťou (VSDs), pohonné jednotky s nastaviteľnou frekvenciou (AFDs) alebo pohonné jednotky s nastaviteľnou rýchlosťou (ASDs).*

3A226 Vysokovýkonné zdroje jednosmerného prúdu okrem druhov uvedených v 0B001.j)6, ktoré majú obe tieto vlastnosti:

a) počas 8 hodín sú schopné nepretržite vytvárať najmenej 100 V s prúdovým výstupom najmenej 500 A; a

b) počas 8 hodín majú stabilitu prúdu alebo napätia lepšiu ako 0,1 %.

3A227 Vysokonapäťové zdroje jednosmerného prúdu okrem druhov uvedených v 0B001.j)5, ktoré majú obe tieto vlastnosti:

a) počas 8 hodín sú schopné nepretržite vytvárať najmenej 20 kV s prúdovým výstupom najmenej 1 A a

b) počas 8 hodín majú stabilitu prúdu alebo napätia lepšiu ako 0,1 %.

3A228 Spínacie zariadenia:

a) elektrónky so studenou katódou, plnené alebo neplnené plynom, pracujúce podobne ako iskrisko, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. obsahujú tri alebo viac elektród;

2. anódové špičkové menovité napätie 2,5 kV alebo viac;

3. anódový špičkový menovitý prúd 100 A alebo viac; a

4. oneskorenie anódy najviac 10 μs;

Poznámka: *3A228.a) zahŕňa plynové krytrónové elektrónky a vákuové sprytrónové elektrónky.*

b) iskriská so spúšťou vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

1. oneskorenie anódy 15 μs alebo menej, a

2. dimenzované na špičkový prúd najmenej 500 A.

c) moduly alebo montážne celky s rýchlou spínacou funkciou, iné ako uvedené v 3A001.g) alebo 3A001.h), vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. špičkové anódové menovité napätie vyššie ako 2 kV;

2. anódový špičkový menovitý prúd 500 A alebo viac a

3. spínacia doba najviac 1 μs.

3A229 Impulzné generátory s vysokým prúdom:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) odpaľovacie súpravy pre detonátory (iniciačné systémy, odpaľovacie súpravy) vrátane elektronicky, výbuchom a opticky iniciovaných odpaľovacích súprav, iné ako uvedené v 1A007.a), konštruované na iniciáciu detonátorov s viacnásobným ovládaním, uvedených v 1A007.b);

b) generátory modulárnych elektrických impulzov (impulzné generátory), vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. konštruované na prenosné alebo mobilné použitie, alebo na použitie v sťažených podmienkach;

2. schopné dodať energiu za menej ako 15 μs pri zaťažení menšom ako 40 ohmov;

3. výkon vyšší ako 100 A;

4. žiadny rozmer nepresahuje 30 cm;

5. hmotnosť menej ako 30 kg; a

6. určené na použitie v rozšírenom tepelnom rozmedzí od 223 K (50 °C) do 373 K (100 °C) alebo určené ako vhodné na vesmírne použitie;

Poznámka: *Do 3A229.b) patria aj xenónové zábleskové budiace elektrónky.*

3A229 (*pokračovanie*)

c) mikrodetonačné jednotky, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

1. žiadny rozmer nepresahuje 35 mm;

2. menovité napätie aspoň 1 kV a

3. kapacitancia najmenej 100 nF.

3A230 Vysokorýchlostné impulzné generátory a ich ‚tvarovače impulzov', vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:

a) výstupné napätie vyššie ako 6 V do odporovej záťaže menšej ako 55 ohmov; a

b) ‚doba prechodu impulzu' menej ako 500 ps.

Technické poznámky:

1. V 3A230 je ‚doba prechodu impulzu' definovaná ako časový interval medzi 10 % a 90 % amplitúdy napätia.

2. ‚Tvarovače impulzov' sú siete na tvorbu impulzov dimenzované na schopnosť zachytiť skokové napätie a premeniť ho na impulzy do rôznych foriem, ktoré môžu zahŕňať pravouhlé, trojuholníkové, skokové, impulzové, exponenciálne alebo monocyklické typy. ‚Tvarovače impulzov' môžu byť neoddeliteľnou súčasťou generátora impulzov, môžu byť modulmi pripojiteľnými na prístroj alebo môžu byť externe pripojeným prístrojom.

3A231 Systémy generátorov neutrónov vrátane elektrónok, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

a) navrhnuté na prevádzku bez systému externého vákua; a

b) využívajúce niektoré z nasledujúcich postupov:

1. elektrostatické urýchľovanie na indukovanie jadrovej reakcie trícium-deutérium, alebo

2. elektrostatické urýchľovanie na indukovanie nukleárnej reakcie deuterium-deuterium a výkon 3 x 10^9 neutrónov/s alebo väčší.

3A232 Viacbodové aktivačné systémy, iné ako uvedené v 1A007:

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre detonátory pozri 1A007.b.*

a) nepoužíva sa;

b) sústavy používajúce jeden alebo viacero detonátorov konštruovaných tak, aby takmer súčasne iniciovali výbušný povrch väčší ako 5 000 mm^2 z jedného zapaľovacieho signálu, pričom časovanie iniciácie sa rozšíri po celom povrchu za menej ako 2,5 µs.

Poznámka: *3A232 sa nevzťahuje na detonátory používajúce iba traskaviny, ako napríklad azid olovnatý (AO).*

3A233 Hmotnostné spektrometre, iné ako uvedené v 0B002.g), schopné merať ióny s atómovými jednotkami hmotnosti (jednotkami pomernej atómovej hmotnosti) 230 alebo vyššími, vyznačujúce sa rozlišovacou schopnosťou lepšou ako 2 diely z 230, a ich zdroje iónov:

a) hmotnostné spektrometre s indukčne viazanou plazmou (ICP/MS);

b) hmotnostné spektrometre s tlejivým výbojom (GDMS);

c) hmotnostné spektrometre s tepelnou ionizáciou (TIMS);

d) hmotnostné spektrometre s elektrónovým bombardovaním, vyznačujúce sa niektorou s týchto vlastností:

1. má prívodný systém molekulárnych lúčov, ktoré vložia do molekuly kolimované svetlo analyzovaných molekúl do oblasti zdroja iónov, kde sa molekuly ionizujú elektrónovým lúčom, a

2. má jeden alebo viacero ‚vymrazovačov', ktoré môžu byť vychladené na teplotu 193 K (–80 °C).

3A233 (*pokračovanie*)

e) nepoužíva sa;

f) hmotnostné spektrometre so zdrojom iónov na mikrofluoráciu, určené pre aktinidy alebo fluoridaktinidy.

Technické poznámky:

1. *Hmotnostné spektrometre s elektrónovým bombardovaním v 3A233.d) sú známe aj ako hmotnostné spektrometre s dopadom elektrónov alebo hmotnostné spektrometre s elektrónovou ionizáciou.*

2. *V bode 3A233.d)2 ‚vymrazovač' je zariadenie, ktoré zachytáva molekuly plynu ich kondenzáciou alebo zmrazením na studených povrchoch. Na účely položky 3A233.d)2 sa plynová héliová kryogénna výveva s uzavretým cyklom nepokladá za ‚vymrazovač'.*

3A234 Páskové vodiče zabezpečujúce nízkoindukčný prívod k detonátorom s týmito charakteristikami:

a) menovité napätie viac ako 2 kV; a

b) induktancia nižšia ako 20 nH.

3A501 Tieto elektronické prvky:

a) univerzálne integrované obvody:

15. integrované obvody typu CMOS (zariadenia s doplňujúcou sa štruktúrou kov-oxid-polovodič), neuvedené v 3A001.a.2, navrhnuté na prevádzku pri teplote okolia 4,5 K (– 268,65 °C) alebo nižšej (lepšej).

Technická poznámka:

Na účely 3A501.a.15 sa integrované obvody CMOS označujú aj ako kryogénne integrované obvody CMOS alebo kryoCMOS.

16. integrované obvody s jednou alebo viacerými digitálnymi procesorovými jednotkami, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

a) „celkový procesorový výkon" („TPP") 6 000 alebo viac; ani

b) ‚TPP' najmenej 1 600 a menej ako 6 000 a ‚hustota výkonu' najmenej 5,92;

Poznámka: *Položka 3A501.a)16.b) sa nevzťahuje na položky, ktoré nie sú navrhnuté na použitie v ‚dátových centrách'.*

Upozornenie: *Pokiaľ ide o počítače, „elektronické montážne celky" a komponenty obsahujúce integrované obvody uvedené v 3A501.a)16, pozri 4A507.*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A501.a.16):

1. *„Celkový procesorový výkon" (TPP) je 2 x „MacTOPS" x „bitová dĺžka operácie", agregovaná za všetky procesorové jednotky v integrovanom obvode.*

a) „MacTOPS" je teoretický špičkový počet tera operácií (10^{12}) za sekundu pri výpočte násobenie-akumulácia (D = A × B + C).

b) Vo vzorci „TPP" je hodnota 2 založená na sektorovej konvencii počítania jedného výpočtu násobenie-akumulácia, D = A × B + C, ako dvoch operácií na účely karty s údajmi. Preto 2 x MacTOPS môžu zodpovedať nahláseným TOPS alebo FLOPS na karte s údajmi.

c) „Bitová dĺžka operácie" pre výpočet násobenia a sčítavania je najväčšia bitová dĺžka vstupov do operácie násobenia.

d) Agreguje sa „TPP" pre každú procesorovú jednotku v integrovanom obvode, aby sa dospelo k celkovému súčtu. „TPP" = TPP1 + TPP2 +.... + TPPn (kde n je počet procesorových jednotiek v integrovanom obvode).

3A501 a) 16. (*pokračovanie*)

2. Rýchlosť „MacTOPS“ sa vypočíta pri jeho maximálnej teoreticky možnej hodnote. Predpokladá sa, že rýchlosť „MacTOPS“ je najvyššia hodnota, ktorú výrobca uvádza v príručke alebo brožúre pre integrovaný obvod. Napríklad prahová hodnota „TPP“ 6 000 sa môže dosiahnuť pri 750 tera operáciách s celými číslami (alebo 2 × 375 „MacTOPS“) pri 8 bitoch alebo 375 teraflopoch pri 16 bitoch. Ak je integrovaný obvod určený na výpočet MAC s viacerými bitovými dĺžkami, ktoré dosahujú rôzne hodnoty „TPP“, najvyššia hodnota „TPP“ by sa mala vyhodnotiť na základe parametrov uvedených v 3A501.a.16.

3. V prípade integrovaných obvodov uvedených v 3A501.a.16, ktoré zabezpečujú spracovanie riedkej aj hustej matice, sú hodnotami „TPP“ hodnoty pre spracovanie hustých matíc (napr. bez parity).

4. „Hustota výkonu“ je hodnota „TPP“ vydelená „použiteľnou plochou čipu“. „Použiteľná plocha čipu“ sa meria v štvorcových milimetroch a zahŕňa celú plochu logických čipov vyrobených s využitím technologického uzla, ktorý používa neplanárnu architektúru tranzistorov.

5. „Dátové centrum“ je štruktúra alebo skupina štruktúr vyhradená na centralizované umiestnenie, vzájomné prepojenie a prevádzku informačných technológií a sieťového telekomunikačného vybavenia poskytujúca služby ukladania, spracovania alebo prenosu dát spolu so všetkými zariadeniami a infraštruktúrou na distribúciu elektrickej energie a environmentálnu kontrolu.

b) prvky s mikrovlnami alebo milimetrovými vlnami:

13. parametrické zosilňovače signálu, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) konštruované na prevádzku pri teplote prostredia menej ako 1 K (- 272,15 °C);

b) konštruované na prevádzku pri akejkoľvek frekvencii od 2 GHz až do 15 GHz vrátane; a

c) pomerom signálu k šumu menším (lepším) ako 0,015 dB pri akejkoľvek frekvencii od 2 GHz až do 15 GHz vrátane pri 1 K (- 272,15 °C).

Poznámka: *Parametrické zosilňovače signálu zahŕňajú parametrické zosilňovače s postupnou vlnou (TWPAs).*

Technická poznámka:

Na účely 3A501.b.13 sa parametrické zosilňovače signálu môžu označovať aj ako kvantovo obmedzené zosilňovače.

f) indukčné kódovače absolútnej polohy s rotačným vstupom neuvedené v 3A001.f), ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. digitálny výstup;

2. vonkajší priemer najviac 40 mm; a

3. rozlíšenie najmenej 16 bitov;

h) tuhofázové polovodičové prepínače napájania, diódy alebo ‚moduly‘ s maximálnou prevádzkovou teplotou prechodu najviac 488 K (215 °C), ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. opakovateľné špičkové napätie vo vypnutom stave (blokovacie napätie) väčšie ako 5 000 V;

2. jednosmerný prúd väčší ako 1 A. a

3. polovodičový materiál s pásmovou medzerou väčšou ako 2,0 eV.

Poznámka 1: *Opakovateľné špičkové napätie vo vypnutom stave uvedené v 3A501.h) zahŕňa napätie medzi spotrebičom a zdrojom, napätie medzi kolektorom a emitorom, opakovateľné špičkové spätné napätie a špičkové opakovateľné blokovacie napätie vo vypnutom stave.*

Poznámka 2: *3A501.h) zahŕňa:*

— tranzistory riadené poľom s priechodovým hradlom (JFET),

— vertikálne plošné tranzistory riadené poľom s priechodovým hradlom (VJFET),

3A501 h) *Poznámka 2:* (*pokračovanie*)

— tranzistory riadené poľom so štruktúrou kov-oxid-polovodič (MOSFET),

— difundované tranzistory riadené poľom so štruktúrou kov-oxid-polovodič (DMOSFET),

— bipolárne tranzistory s izolovaným hradlom (IGBT),

— tranzistory s vysokou pohyblivosťou elektrónov (HEMT),

— bipolárne plošné tranzistory (BJT),

— tyristory a kremíkové usmerňovače (SCR),

— tyristory vypínané hradlom (GTO),

— tyristory vypínané emitorom (ETO),

— PiN diódy,

— Schottkyho diódy.

Poznámka 3: *Položka 3A501.h) sa nevzťahuje na spínače, diódy alebo ‚moduly' začlenené do vybavenia navrhnutého pre aplikácie v civilnom automobilovom priemysle, civilnej železničnej doprave, „civilných lietadlách", civilnom prenose a distribúcii elektrickej energie alebo civilnej ‚konverzii elektrickej energie'.*

Poznámka 4: *Položka 3A501.h) zahŕňa polovodičové spínače, diódy alebo ‚moduly' z karbidu kremíka, nitridu gália a oxidu galitého.*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A501.h):

1. *‚moduly' obsahujú jeden alebo viac tuhofázových polovodičových prepínačov napájania alebo diód;*

2. *‚konverzia energie' je proces, pri ktorom sa jedna forma energie premieňa na inú formu energie.*

Upozornenie: *POZRI AJ 3A001.h.*

3A502 Univerzálne „elektronické zostavy", moduly a zariadenia:

i) „Elektronické montážne celky", moduly alebo zariadenia, ktoré obsahujú jeden alebo viac používateľom programovateľný logický obvod (FPLD) a majú „súhrnný počet vstupov do vyhľadávacej tabuľky" vyšší alebo rovný 1 800 000.

Upozornenie: *Pre položky s používateľom programovateľným logickým obvodom, ktoré sú kombinované s analógovo-digitálnym prevodníkom, dimenzované pre rozšírené prevádzkové teploty alebo odolné proti žiareniu, alebo ktoré majú kryptografickú funkčnosť, pozri 3A002.h), 4A001.a) a 5A002.a).*

Technické poznámky:

Na účely položky 3A502.i):

1. *„Používateľ konfigurovateľný" znamená, že používateľ je schopný konfigurovať alebo upraviť logické bunky alebo prepojenia medzi logickými bunkami v rámci logickej štruktúry používateľom programovateľného logického obvodu s cieľom predpísať špecifickú funkciu, ktorú vykonáva položka uvedená v bode 3A502.i).*

2. *„Súhrnný počet vstupov do vyhľadávacej tabuľky" je súčet počtu nezávislých vstupov dostupných pre každú programovateľnú tabuľku vyhľadávania (LUT) akumulovaný vo všetkých fyzických LUT obsiahnutých v používateľom programovateľnom logickom obvode alebo inej programovateľnej položke. Príklad: doska spojov obsahujúca 2 FPGA, z ktorých každá má 150 000 programovateľných LUT so 6 vstupmi, by mala „súhrnný počet vstupov do vyhľadávacej tabuľky" 2 × 150 000 × 6 = 1 800 000.*

3A504 Systémy kryogénneho chladenia a komponenty:

a) systémy dimenzované na poskytovanie chladiaceho výkonu najmenej 600 µW pri teplote 0,1 K (- 273,05 ° C) alebo nižšej počas 48 hodín;

b) dvojstupňové pulzačné trubicové kryochladiče dimenzované tak, aby udržiavali teplotu nižšiu ako 4 K (- 269,15 °C) a poskytovali chladiaci výkon vyšší alebo rovný 1,5 W pri teplote 4,2 K (– 268,95 °C) alebo nižšej.

3B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

3B001 Zariadenie na výrobu polovodičových prístrojov alebo materiálov a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B226*.

a) zariadenie konštruované na epitaxiálny rast:

1. zariadenie schopné vytvárať vrstvu z iného ako silikónového materiálu s homogénnou hrúbkou v rozmedzí menšom ako ± 2,5 % na vzdialenosť najmenej 75 mm alebo viac;

Poznámka: *3B001.a)1 zahŕňa zariadenie pre epitaxiu atómovou vrstvou (ALE).*

2. reaktory na organické chemické vylučovanie kovov z plynnej fázy (MOCVD), navrhnuté na epitaxiálny rast zlúčeninových polovodičových materiálov pozostávajúcich z dvoch alebo viacerých z týchto prvkov: hliník, gálium, indium, arzén, fosfor, antimón, kyslík alebo dusík;

3. zariadenia na epitaxiálny rast pomocou molekulového lúča s použitím plynných alebo tuhých zdrojov;

Upozornenie: *Pre zariadenia navrhnuté na epitaxiálny rast kremíka (Si) alebo kremíkového germánia (SiGe), pozri 3B501.a.4.*

b) zariadenia navrhnuté na implantáciu iónov, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. nepoužíva sa;

2. navrhnuté a optimalizované tak, aby pracovali s energiou lúča 20 keV alebo viac a lúčovým prúdom 10 mA alebo viac pre implantovanie vodíka, deutéria alebo hélia;

3. schopnosť priameho zápisu;

4. energia lúča 65 keV alebo viac a lúčový prúd 45 mA alebo viac pre implantovanie kyslíka s vysokou energiou do zahriateho „substrátu“ z polovodičového materiálu, alebo

5. navrhnuté a optimalizované tak, aby pracovali s energiou lúča 20 keV alebo viac a lúčovým prúdom 10 mA alebo viac pre implantovanie kremíka do „substrátu“ polovodičového materiálu zohriateho na najmenej 600 °C;

c) nepoužíva sa;

d) nepoužíva sa;

e) viackomorové systémy na manipuláciu s hlavnými plátkami čipov s automatickým nakladaním vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. rozhrania pre vstup a výstup z plátku čipu, ku ktorému sa majú pripojiť viac ako dve funkčne rozdielne ‚zariadenia na spracovanie polovodičov‘ uvedené v 3B001.a)1, 3B001.a)2, 3B001.a)3 alebo 3B001.b), a

2. navrhnuté tak, aby vytvorili integrovaný systém vo vákuu určený na ‚sekvenčné viacnásobné spracovanie plátkov čipov‘;

Poznámka: *3B001.e) sa nevzťahuje na automatizované robotizované systémy na manipuláciu s plátkami čipov osobitne navrhnuté na paralelné spracovávanie plátkov čipov.*

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 3B001.e.1) sú ‚zariadenia na spracovanie polovodičov‘ modulárne nástroje, ktoré zabezpečujú fyzické procesy vo „výrobe“ polovodičov, ktoré sú funkčne rozdielne, ako napr. nanášanie, implantovanie alebo tepelné spracovanie.*

3B001 e) (*pokračovanie*)

2. Na účely položky 3B001.e.2),sekvenčné viacnásobné spracovanie plátkov čipov' znamená schopnosť spracovať každý plátok čipu v rôznom ‚zariadení na spracovanie polovodičov', ako napr. prenosom každého plátku čipu z jedného zariadenia na druhé a tretie prostredníctvom viackomorových systémov na manipuláciu s hlavnými plátkami čipov s automatickým nakladaním.

f) litografické zariadenia:

1. zariadenie so stupňom vyrovnania a expozície a opakovacie zariadenia (priamy krok na plátku čipu) alebo krokové a skenovacie zariadenia (skener) na spracovávanie plátkov čipov s použitím fotooptických alebo röntgenových metód vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) má zdroj svetla s vlnovou dĺžkou menej ako 193 nm; alebo

b) je schopné vytvoriť obrazec s veľkosťou ‚minimálneho rozlíšiteľného znaku' (MRF) 45 nm alebo menej;

Technická poznámka:

Na účely položky 3B001.f)1.b) veľkosť ‚minimálneho rozlíšiteľného znaku' (MRF) sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$\text{‚MRF'} = \frac{(\text{vlnová dĺžka expozičného svetelného zdroja v nm}) \times (\text{faktor K})}{\text{maximálna číselná apertúra}}$$

kde faktor K = 0,35.

Upozornenie: POZRI AJ 3B501.f.

2. tlačiarenské litografické zariadenia schopné vytvoriť detaily veľkosti 45 nm alebo menej;

Poznámka: 3B001.f)2 zahŕňa:

— *mikrokontaktné tlačiarenské nástroje,*

— *nástroje na horúcu razbu,*

— *litografické nástroje na tlač v nanorozmeroch,*

— *tlačiarenské litografické nástroje „step and flash" (S-FIL).*

3. Zariadenia osobitne navrhnuté na vytváranie masiek, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) vychýlený zaostrený elektrónový lúč, iónový lúč alebo „laserový" lúč a

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. veľkosť bodu s plnou šírkou v polovici maxima (FWHM) menej ako 65 nm a umiestnenie obrazca menšieho ako 17 nm (stredná hodnota + 3 sigma), alebo

2. nepoužíva sa;

3. chyba prekrytia druhej vrstvy menej ako 23 nm (stredná hodnota + 3 sigma) na maske;

4. zariadenia navrhnuté na spracovanie zariadení s použitím priamym zapisovacích metód, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) vychýlený zaostrený elektrónový lúč; a

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. minimálny rozmer lúča 15 nm alebo menší, alebo

2. chyba prekrytia menej ako 27 nm (stredná hodnota + 3 sigma);

g) masky a kontrolné šablóny znakov navrhnuté pre integrované obvody uvedené v 3A001, 3A501.a)15 alebo 3A501.a)16;

h) viacvrstvové masky s vrstvou fázového posuvu neuvedené v 3B001.g), navrhnuté na používanie pre litografické zariadenia, ktoré majú vlnovú dĺžku svetelného zdroja kratšiu ako 245 nm;

3B001 h) (*pokračovanie*)

Poznámka: *3B001.h) sa nevzťahuje na viacvrstvové masky s vrstvou fázového posuvu navrhnuté na výrobu pamäťových prístrojov, na ktoré sa nevzťahuje 3A001.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre masky a kontrolné šablóny znakov osobitne navrhnuté pre optické snímače pozri 6B002;*

i) tlačiarenské litografické šablóny určené pre integrované obvody uvedené v 3A001, 3A501.a)15 alebo 3A501.a)16;

j) „Predlisky substrátu“ pre masky s viacvrstvovou reflekčnou štruktúrou pozostávajúce z molybdénu a kremíka a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. sú špeciálne určené pre litografiu, ktorá využíva „extrémne ultrafialové“ („EUV“) žiarenie; a

2. sú v súlade s normou SEMI P37.

3B002 Skúšobné zariadenia osobitne navrhnuté na skúšanie finálnych alebo nefinálnych polovodičových zariadení a osobitne pre ne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

a) na skúšanie S-parametrov položiek uvedených v 3A001.b)3;

b) nepoužíva sa;

c) na skúšanie položiek uvedených v 3A001.b.2.

3B501 Zariadenie na výrobu polovodičových prístrojov alebo materiálov a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

a) zariadenie konštruované na epitaxiálny rast:

4. zariadenia navrhnuté na epitaxiálny rast kremíka (Si) alebo kremíkového germánia (SiGe), vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) aspoň jedna komora na predbežné čistenie s možnosťou prípravy povrchu na čistenie povrchu plátku; a

b) epitaxiálna vylučovacia komora skonštruovaná tak, aby fungovala pri teplote nižšej ako 958 K (685 °C).

Poznámka: *3B501.a.4. zahŕňa zariadenie pre epitaxiu atómovou vrstvou (ALE).*

f) litografické zariadenia:

1. zariadenie so stupňom vyrovnania a expozície a opakovacie zariadenia (priamy krok na plátku čipu) alebo krokové a skenovacie zariadenia (skener) na spracovávanie plátkov čipov s použitím fotooptických alebo röntgenových metód vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) nepoužíva sa;

b) majú všetky tieto vlastnosti:

1. zdroj svetla s vlnovou dĺžkou rovnajúcou sa 193 nm alebo viac:

2. je schopné vytvoriť obrazec s veľkosťou ‚minimálneho rozlíšiteľného znaku‘ (MRF) 45 nm alebo menej; a

3. maximálna hodnota „vyhradeného prekrytia držiaka plátku“ (dedicated chuck overlay – DCO) je menšia alebo rovná 1,50 nm.

Technické poznámky:

Na účely položky 3B501.f.1.b):

1. Veľkosť ‚minimálneho rozlíšiteľného znaku‘ (MRF) sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$‚MRF‘ = \frac{(\text{vlnová dĺžka expozičného svetelného zdroja v nm}) \times (\text{faktor K})}{\text{maximálna číselná apertúra}}$$

kde faktor K = 0,25.

„MRF“ je známe aj ako rozlíšenie.

3B501 f) 1. b) (*pokračovanie*)

2. „Vyhradené prekrytie držiaka plátku“ je presnosť zarovnania novej štruktúry s existujúcou štruktúrou vytlačenou na plátku tým istým litografickým systémom. „Vyhradené prekrytie držiaka plátku“ je známe aj ako „single machine overlay“.

Upozornenie: *POZRI AJ 3B001.f.1.*

k) zariadenia určené na suché leptanie vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. zariadenia určené alebo upravené na izotropické suché leptanie, ktorých najväčšia selektivita leptania zlúčeniny kremíka a germánia ku kremíku (SiGe:Si) je väčšia alebo rovná 100:1, alebo

2. zariadenia určené alebo upravené na anizotropické suché leptanie vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) rádiový frekvenčný (RF) zdroj (zdroje) energie s najmenej jedným impulzným výstupom RF;

b) jeden lebo viac rýchlych plynových prepínacích ventilov s časom prepínania menej ako 300 milisekúnd; a

c) elektrostatická upchávka (chuck) s dvadsiatimi alebo viacerými jednotlivo ovládateľnými prvkami s premenlivou teplotou;

Poznámka 1: *3B501.k zahŕňa leptanie „radikálmi“, iónmi, sekvenčnými reakciami alebo nesekvenčnými reakciami.*

Poznámka 2: *3B501.k.2 zahŕňa leptanie s použitím plazmy vybudenej rádiofrekvenčným impulzom, plazmy vybudenej pulzným pracovným cyklom, plazmy upravenej pulzným napätím na elektródach, cyklickým vstrekovaním a preplachovaním plynov v kombinácii s plazmou, leptanie atómových vrstiev v plazme alebo leptanie kvázi atómových vrstiev v plazme.*

Technické poznámky:

Na účely položky 3B501.k):

1. Selektivita leptania zlúčeniny kremíka a germánia ku kremíku (SiGe:Si) sa meria pri koncentrácii Ge vyššej alebo rovnej 30 % ($Si_{0,70}$ $Ge_{0,30}$).

2. „Radikál“ je definovaný ako atóm, molekula alebo ión, ktorý má nespárovaný elektrón v otvorenej elektrónovej konfigurácii.“

l) masky a kontrolné šablóny využívajúce „extrémne ultrafialové“ („EUV“) žiarenie, navrhnuté pre integrované obvody, neuvedené v 3B001.g), a ktoré majú masku „predlisky substrátu“ uvedenú v 3B001.j);

Technická poznámka:

Na účely 3B501.l sa masky alebo kontrolné šablóny s namontovanou pelikulou považujú za masky a kontrolné šablóny.

m) ‚pelikuly‘ osobitne navrhnuté na „EUV“ litografiu.

Technická poznámka:

Na účely 3B501.m) „pelikula“ je membrána s integrovaným rámom, určená na ochranu masky alebo kontrolnej šablóny pred kontamináciou časticami.

n) zariadenia na výrobu polovodičov nanášaním:

1. zariadenia na nanášanie vrstvy atómov (ALD):

a) zariadenia navrhnuté na nanášanie volfrámu tak, aby sa naplnilo celé prepojenie alebo v kanáli so šírkou menšou ako 40 nm;

b) zariadenia navrhnuté na „plošne selektívne nanášanie“ kovovej alebo nitridovej bočnej bariéry s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny;

3B501 n) 1. b) (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely 3B501.n)1.b) sa „plošne selektívne nanášanie“ vzťahuje na ukladanie materiálu na bočnú stenu, ale nie na spodnú časť prvku.

c) zariadenia navrhnuté na nanášanie „kovu s výstupnou prácou“, zloženého z karbidu titánu a hliníka (TiAlC), s výstupnou prácou väčšou ako 4,0 eV, a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. viac ako jeden zdroj kovu, z ktorého jeden funguje ako zdroj prekurzora hliníka; a

2. prekurzorová nádoba určená na prevádzku pri teplote 303,15 K (30 °C) alebo vyššej;

Technická poznámka:

Na účely 3B501.n)1.c) je „kov s výstupnou prácou“ materiál, ktorý ovláda prahové napätie tranzistora.

d) zariadenia určené alebo upravené na nanášanie molybdénu, ruténia alebo ich kombinácie, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. navrhnuté na prevádzku so zdrojom prekurzora kovu určené alebo upravené na prevádzku pri teplote viac ako 348 K (75 °C); a

2. v procesnej komore (module) sa používa redukčné činidlo obsahujúce vodík pri tlaku 4 kPa alebo viac;

Technická poznámka:

Na účely položky 3B501.n)1.d)1. nemusí byť zdroj prekurzora kovu integrovaný do zariadenia. Prekurzor kovu by mohol byť dodávaný zo zdroja umiestneného priamo na nástroji alebo zo zdroja prekurzora kovu umiestneného pod výrobnou halou.

2. zariadenia navrhnuté na procesy elektrolytického pokovovania alebo bezprúdového pokovovania kobaltom;

3. zariadenia navrhnuté na chemické nanášanie z pár (CVD) kobaltového výplňového kovu;

4. zariadenia navrhnuté na chemické nanášanie z pár (CVD) „selektívne zdola nahor“ volfrámového výplňového kovu;

Technická poznámka:

Na účely 3B501.n.4 sa „selektívne zdola nahor“ vzťahuje na preferenčné ukladanie materiálu na dolnú časť vzhľadom na bočnú stenu.

5. zariadenia navrhnuté na bezvákuové plazmou posilnené nanášanie vrstvy s dielektrickou konštantou menej ako 3,3 v „medzerách“ so šírkou menej ako 25 nm a s „pomerom strán“ rovným alebo väčším ako 1:1;

Technické poznámky:

Na účely položky 3B501.n.5):

1. Medzera je priestor medzi kovovými linkami.

2. „Pomer strán“ (hĺbka: šírka) je definovaný ako pomer hĺbky voči šírke medzery medzi kovovými linkami.

6. zariadenia navrhnuté na nanášanie ruténiovej vrstvy s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny, pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 293,15 K (20 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C);

3B501 n) (*pokračovanie*)

7. zariadenia navrhnuté na viacstupňové spracovanie vo viacerých komorách a na udržiavanie vysokého vákua alebo inertného prostredia počas prenosu medzi krokmi procesu:

a) zariadenia navrhnuté na výrobu kovového kontaktu vykonaním všetkých týchto procesov:

1. plazmový proces povrchovej úpravy s použitím vodíka, vodíka a dusíka, alebo amoniaku (NH_3), pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 373,15 K (100 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C);

2. plazmový proces povrchovej úpravy s použitím kyslíka alebo ozónu, pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 313,15 K (40 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C); a

3. nanášanie volfrámovej vrstvy, pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 373,15 K (100 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C);

b) zariadenia navrhnuté na výrobu kovového kontaktu vykonaním všetkých týchto procesov:

1. plazmový proces povrchovej úpravy s použitím diaľkového plazmového generátora a iónového filtra; a

2. selektívne nanášanie kobaltovej vrstvy na meď s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny;

c) zariadenia navrhnuté na výrobu kovového kontaktu vykonaním všetkých týchto procesov:

1. nanášanie vrstvy nitridu titánu (TiN) alebo karbidu volfrámu (WC) s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny, pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 293,15 K (20 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C);

2. nanášanie kobaltovej vrstvy s použitím techniky naprašovania a s procesným tlakom vyšším ako $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) a nižším ako $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote nižšej ako 773,15 K (500 °C); a

3. nanášanie kobaltovej vrstvy s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny a s procesným tlakom vyšším ako $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) a nižším ako $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 293,15 K (20 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C);

d) zariadenia navrhnuté na výrobu medených prepojení vykonaním všetkých týchto procesov:

1. nanášanie kobaltovej alebo ruténiovej vrstvy s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny a s procesným tlakom vyšším ako $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) a nižším ako $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 293,15 K (20 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C); a

2. nanášanie medenej vrstvy s použitím techniky fyzikálnej depozície z plynnej fázy a s procesným tlakom vyšším ako $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) a nižším ako $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote nižšej ako 773,15 K (500 °C);

3B501 n) (*pokračovanie*)

8. zariadenia navrhnuté na výrobu kovového kontaktu viacstupňovým spracovaním v jednej komore vykonaním všetkých týchto procesov:

a) nanášanie volfrámovej vrstvy s použitím prekurzora organokovovej zlúčeniny, pričom substrát plátkov sa udržiava na teplote vyššej ako 373,15 K (100 °C) a nižšej ako 773,15 K (500 °C); a

b) plazmový proces povrchovej úpravy s použitím vodíka, vodíka a dusíka, alebo amoniaku (NH_3);

o) zariadenia navrhnuté na nanášanie, depozíciu, vypaľovanie alebo vyvolávanie fotorezistu vyvinutého pre litografiu „EUV“;

p) kontrolné zariadenia navrhnuté na detekciu chýb alebo častíc na predliskoch pre masky „EUV“ alebo na maskách „EUV“ so vzorom;

q) zariadenia na mokré čistenie jednotlivých plátkov čipov so sušením spojeným s ‚povrchovou úpravou‘;

Technická poznámka:

Na účely položky 3B501.q) sa pod pojmom ‚povrchová úprava‘ rozumie silylácia povrchu.

r) zariadenia navrhnuté na čistenie jednotlivých plátkov čipov pomocou superkritického CO_2 alebo sušenia sublimáciou;

s) zariadenia navrhnuté na „tvarovanie obrazcov“ pomocou „EUV“;

Technická poznámka:

Na účely položky 3B501.s) „tvarovanie obrazcov“ je proces depozície alebo odstraňovania, ktorý sa používa na zlepšenie celkového vytvárania obrazcov prostredníctvom preformovania alebo orezávania obrazcov vyrobených pomocou „EUV“ litografie. Pri tomto procese sa využívajú častice, ktoré nie sú smerované vertikálne, vrátane iónov, neutrálnych častíc, zhlukov, radikálov alebo svetla.

t) zariadenia navrhnuté na nanášanie pomocou iónového lúča alebo fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD) viacvrstvového reflektora pre „EUV“ masky.

3B503 Rastrovací elektrónový mikroskop určený na zobrazovanie polovodičových zariadení alebo integrovaných obvodov, vyznačujúci sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) presnosť polohy stolíka menej (lepšia) než 30 nm;

b) meranie polohovania stolíka vykonané laserovou interferometriou;

c) kalibrácia polohy v rámci zorného poľa na základe merania rozsahu dĺžky laserovým interferometrom;

d) zhromažďuje a uchováva snímky, ktoré majú viac ako 2×10^8 pixelov;

e) prekrytie zorného poľa menej ako 5 % vo vodorovnom a zvislom smere;

f) prekrytie FOV pri spájaní (stitching) menej ako 50 nm; a

g) urýchľujúce napätie vyššie ako 21 kV.

Poznámka 1: *3B503 zahŕňa zariadenia SEM určené na obnovu konštrukcie čipu.*

Poznámka 2: *3B503 sa nevzťahuje na zariadenia SEM navrhnuté tak, aby prijímali štandardné nosiče plátkov polovodičových zariadení a materiálov (SEMI), ako napríklad jednotný box s predným otvorom (Front Opening Unified Pod – FOUP) s veľkosťou 200 mm alebo viac.*

3B504 Kryogénne zariadenie na skúšanie plátkov so všetkými týmito vlastnosťami:

a) navrhnuté na skúšanie zariadení pri teplote 4,5 K (- 268,65 °C) alebo nižšej; a

b) navrhnuté pre priemery plátkov 100 mm alebo viac.

3C Materiály

3C001 Heteroepitaxiálne materiály, neuvedené v 3C507, pozostávajúce zo „substrátu“, na ktorom sa nachádzajú epitaxiálne narastené viacnásobné vrstvy niektorého z týchto materiálov:

a) kremík (Si);

b) germánium (Ge);

c) karbid kremíka (SiC);

d) „zlúčeniny III/V“ gália alebo india;

e) oxid galitý (Ga_2O_3); alebo

f) diamant.

Poznámka: *3C001.d) sa nevzťahuje na „substrát“ s jednou alebo viacerými epitaxiálnymi vrstvami typu P z GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP alebo InGaAlP, nezávisle od sekvencie prvkov, s výnimkou prípadu, keď je epitaxiálna vrstva typu P medzi vrstvami typu N.*

3C002 Rezisty (materiály) a „substráty“ s ich povlakom:

a) odolné materiály dimenzované na polovodičovú litografiu:

1. pozitívne odolné materiály upravené (optimalizované) na použitie pri vlnových dĺžkach menej ako 193 nm, ale najmenej 15 nm;

2. pozitívne odolné materiály upravené (optimalizované) na použitie pri vlnových dĺžkach menej ako 15 nm, ale najmenej 1 nm;

b) všetky odolné materiály navrhnuté na používanie s elektrónovými lúčmi alebo iónovými lúčmi s citlivosťou 0,01 µcoulomb/mm² alebo lepšou;

c) nepoužíva sa;

d) všetky odolné materiály optimalizované pre technológie povrchového zobrazovania;

e) všetky odolné materiály navrhnuté alebo optimalizované na používanie s tlačiarenskými litografickými zariadeniami uvedenými v 3B001.f)2, ktoré používajú buď tepelné, alebo svetelné postupy.

3C003 Organicko-anorganické zlúčeniny:

a) organokovové zlúčeniny hliníka, gália alebo india, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. čistota (kovový základ) vyššia (lepšia) ako 99,999 %; a

2. prvky hliníka, gália alebo india sú priamo viazané na uhlík organickej časti molekuly;

b) organoarzénové, organoantimónové a organofosforové zlúčeniny, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. čistota (základ anorganického prvku) vyššia (lepšia) ako 99,999 %; a

2. prvky arzénu, antimónu alebo fosforu sú priamo viazané na uhlík organickej časti molekuly.

3C004 Hydridy fosforu, arzénu alebo antimónu s čistotou vyššou (lepšou) ako 99,999 %, a to aj zriedené v inertných plynoch alebo vo vodíku.

Poznámka: *3C004 sa nevzťahuje na hydridy obsahujúce najmenej 20 % mólových inertných plynov alebo vodíka.*

3C005 Materiály s vysokým merným odporom:

a) polovodičové „substráty“ karbidu kremíka (SiC), nitridu gália (GaN), nitridu hliníka (AlN), nitridu hliníka-gália (AlGaN), oxidu galitého (Ga_2O_3) alebo diamantu, alebo ingoty, monokryštálové ingoty alebo iné predformy týchto materiálov, ktoré majú pri teplote 20 °C rezistivitu väčšiu ako 10 000 ohm/cm;

3C005 (*pokračovanie*)

b) polykryštalické „substráty“ alebo polykryštalické keramické „substráty“, ktoré majú pri teplote 20 °C rezistivitu väčšiu ako 10 000 ohm/cm, s najmenej jednou inou ako epitaxiálnou vrstvou kremíka (Si), karbidu kremíka (SiC), nitridu gália (GaN), nitridu hliníka (AlN), nitridu hliníka-gália (AlGaN), oxidu galitého (Ga_2O_3) alebo diamantu na povrchu „substrátu“.

Upozornenie: *Pre materiály pozostávajúce zo „substrátu“ uvedeného v 3C005 s aspoň jednou epitaxiálnou vrstvou pozri 3C001 alebo 3C006.*

3C006 Materiály neuvedené v 3C001 pozostávajúce zo „substrátu“ uvedeného v 3C005 s aspoň jednou epitaxiálnou vrstvou karbidu kremíka (SiC), nitridu gália (GaN), nitridu hliníka (AlN), nitridu hliníka-gália (AlGaN), oxidu galitého (Ga_2O_3) alebo diamantu.

3C507 Epitaxiálne materiály pozostávajúce zo „substrátu“, na ktorom sa nachádza najmenej jedna epitaxiálne narastená vrstva niektorého z týchto materiálov:

a) kremík s izotopovou nečistotou menej ako 0,08 % izotopov kremíka iných ako kremík-28 alebo kremík-30; alebo

b) germánium s izotopovou nečistotou menej ako 0,08 % izotopov kremíka iných ako germánium-70, germánium-72, germánium-74, alebo germánium-76.

3C508 Fluoridy, hydridy alebo chloridy kremíka alebo germánia obsahujúce niektorú z týchto látok:

a) kremík s izotopovou nečistotou menej ako 0,08 % izotopov kremíka iných ako kremík-28 alebo kremík-30; alebo

b) germánium s izotopovou nečistotou menej ako 0,08 % izotopov kremíka iných ako germánium-70, germánium-72, germánium-74, alebo germánium-76.

3C509 Kremík, oxidy kremíka, germánium alebo oxidy germánia obsahujúce:

a) kremík s izotopovou nečistotou menej ako 0,08 % izotopov kremíka iných ako kremík-28 alebo kremík-30; alebo

b) germánium s izotopovou nečistotou menej ako 0,08 % izotopov kremíka iných ako germánium-70, germánium-72, germánium-74, alebo germánium-76.

Poznámka: *3C509 zahŕňa „substráty“, hrudky, ingoty, kryštálové ingoty a predlisky.*

3D Softvér

3D001 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 3A001.b) až 3A002.h), 3A501.b) 13, 3A501.f), 3A501.h) alebo 3B.

3D002 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených v 3A225, 3B001.a) až 3B001.f), 3B002, 3B501.a)4, 3B501.f)1, 3B501.k) alebo 3B501.n) až 3B501.r).

3D003 „Softvér“ pre ‚výpočtovú litografiu‘ osobitne navrhnutý na „vývoj“ obrazcov masiek alebo kontrolných šablón znakov na EUV litografiu.

Technická poznámka:

Na účely položky 3D003 ‚Výpočtová litografia‘ je využitie počítačového modelovania na predpovedanie, opravu, optimalizáciu a overenie zobrazovacej výkonnosti litografického procesu v celom rade obrazcov, procesov a systémových podmienok.

3D004 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „vývoj“ tovarov uvedených v 3A003.

3D005 „Softvér“ osobitne navrhnutý na obnovenie normálneho fungovania mikropočítača, „mikroprocesorového mikroobvodu“ alebo „mikropočítačového mikroobvodu“ do 1 ms po prerušení elektromagnetického impulzu (EMP) alebo elektrostatického výboja (ESD) bez straty pokračovania prevádzky.

3D006 „Softvér“ na ‚počítačom podporované projektovanie elektronických systémov‘ (‚ECAD‘) osobitne navrhnutý na „vývoj“ integrovaných obvodov so štruktúrou „tranzistora riadeného poľom s hradlami zo štyroch strán“ („GAAFET“) vyznačujúci sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

a) osobitne navrhnutý na implementáciu ‚úrovne prenosu z/do registrov‘ (‚Register Transfer Level‘–‚RTL‘) v súlade so štandardom ‚Geometrical Database Standard II‘ (‚GDSII‘) alebo rovnocennou normou; alebo

b) osobitne navrhnutý na optimalizáciu pravidiel týkajúcich sa výkonu alebo načasovania.

Technické poznámky:

Na účely položky 3D006:

1. *‚ECAD‘ je kategória „softvérových“ nástrojov používaných na navrhovanie, analýzu, optimalizáciu a validáciu výkonu integrovaného obvodu alebo dosky plošných spojov.*

2. *‚RTL‘ je abstrakcia návrhu, ktorá modeluje synchrónny digitálny obvod z hľadiska toku digitálnych signálov medzi hardvérovými registrami a logických operácií vykonaných s týmito signálmi.*

3. *Štandard ‚GDSII‘ je formát databázového súboru na výmenu údajov o integrovanom obvode alebo schéme integrovaného obvodu.*

3D101 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ vybavenia uvedeného v 3A101.b).

3D225 „Softvér“ osobitne navrhnutý na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti frekvenčných meničov alebo generátorov, aby spĺňali charakteristiky 3A225.

3D507 „Softvér“ navrhnutý na extrahovanie údajov o schéme podľa GDSII alebo ekvivalentného štandardu, na vykonanie zarovnania medzi jednotlivými vrstvami z obrázkov rastrovacieho elektrónového mikroskopu a na generovanie viacvrstvových údajov podľa GDSII alebo zoznamu prvkov zapojených v obvode.

Technická poznámka:

Na účely 3D507, „GDSII“ („Graphic Design System II“) je formát databázového súboru na výmenu údajov o zobrazení integrovaného obvodu alebo schémy integrovaného obvodu.

3E Technológia

Poznámka: 3E001 a 3E505 sa nevzťahujú na ‚súbory na tvorbu procesov‘ (‚PDK‘), pokiaľ neobsahujú knižnice implementujúce funkcie alebo technológie položiek uvedených v 3A001 alebo 3A501.

Technická poznámka:

Na účely 3E001 a 3E505 ‚súbor na tvorbu procesov‘ (‚PDK‘) je softvérový nástroj poskytnutý výrobcom polovodičov, ktorý má zabezpečiť, aby boli zohľadnené povinné postupy a pravidlá tvorby procesov v záujme úspešného vytvorenia konkrétneho návrhu integrovaného obvodu v rámci konkrétneho procesu v oblasti polovodičov v súlade s technologickými a výrobnými požiadavkami (každý proces výroby polovodičov má svoj „PDK“).

3E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení alebo materiálu uvedeného v položkách 3A001, 3A002, 3A101, 3A102, 3A201, 3A225 až 3A234, 3A501, 3A502, 3A504, 3B alebo 3C.

Poznámka 1: nepoužíva sa.

Poznámka 2: 3E001 sa nevzťahuje na „technológiu“ pre integrované obvody uvedené v bodoch 3A001.a)3 až 3A001.a)12, vyznačujúcich sa všetkými týmito charakteristikami:

a) používajú „technológiu“ s rozlíšením 0 130 µm alebo viac a

b) zahŕňajú viacvrstvové štruktúry s troma alebo viacerými vrstvami kovu.

Poznámka 3: nepoužíva sa.

3E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii, iná ako uvedená v 3E001, určená na „vývoj“ alebo „výrobu“ jadra „mikroprocesorového mikroobvodu“, „mikropočítačového mikroobvodu“ alebo mikroobvodu mikroradiča s aritmetickou logickou jednotkou, ktorá má šírku prístupu 32 bitov alebo viac a ktorékoľvek z týchto vlastností alebo charakteristík:

a) ‚vektorová procesorová jednotka‘ navrhnutá na simultánne vykonávanie viac ako dvoch výpočtov s vektormi s ‚pohyblivou desatinnou čiarkou‘ (jednorozmerné polia s 32-bitovými alebo väčšími číslami);

Technická poznámka:

Na účely položky 3E002.a),vektorová procesorová jednotka‘ je procesorový prvok so zabudovanými príkazmi na simultánne vykonávanie viacnásobných výpočtov s vektormi s ‚pohyblivou desatinnou čiarkou‘ (jednorozmerné polia s 32-bitovými alebo väčšími číslami) najmenej s jednou vektorovou aritmetickou logickou jednotkou a vektorovými registrami, každý najmenej s 32 prvkami.

b) určená na viac ako štyri operácie so 64-bitovými a väčšími číslami s pohyblivou rádovou čiarkou v jednom cykle; alebo

c) navrhnutá na získanie viac ako ôsmich 16-bitových výsledkov násobenia a sčítavania s ‚pevnou desatinnou čiarkou‘ počas jedného cyklu (napr. digitálna manipulácia s analógovými informáciami, ktoré sa predtým previedli do digitálnej formy, známa aj ako digitálne „spracovanie signálu“).

Technické poznámky:

1. Na účely položky 3E002.a) a 3E002.b) je pojem ‚pohyblivá desatinná čiarka‘ vymedzený v norme IEEE-754.

2. Na účely položky 3E002.c) ‚pevná desatinná čiarka‘ označuje neproporcionálne reálne číslo, ktoré obsahuje zložku celého čísla aj zložku zlomku, a ktoré nezahŕňa len celočíselné formáty.

Poznámka 1: 3E002 sa nevzťahuje na „technológiu“ multimediálnych rozšírení.

Poznámka 2: 3E002 sa nevzťahuje na „technológie“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ jadier mikroprocesorov, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

a) používajú „technológiu“ s rozlíšením 0 130 µm alebo viac a

b) obsahujú viacvrstvové štruktúry, ktoré majú päť alebo menej kovových vrstiev.

Poznámka 3: 3E002 zahŕňa „technológiu“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ digitálnych signálnych procesorov a procesorov číselných polí.

3E003 Ostatné „technológie“ na „vývoj“ alebo „výrobu“:

a) vákuových mikroelektronických zariadení;

b) heteroštrukturálnych polovodičových elektronických zariadení, ako sú tranzistory s vysokou pohyblivosťou elektrónov (HEMT), heteroprechodné bipolárne tranzistory (HBT), zariadenia s kvantovou potenciálovou jamou a zariadenia so supermriežkou;

Poznámka: 3E003.b) sa nevzťahuje na „technológiu“ pre tranzistory s vysokou pohyblivosťou elektrónov (HEMT), ktoré pracujú pri frekvenciách nižších ako 31,8 GHz, a na heteroprechodné bipolárne tranzistory (HBT), ktoré pracujú pri frekvenciách nižších ako 31,8 GHz.

c) „supravodivých“ elektronických zariadení;

d) substrátov diamantu pre elektronické súčasti;

e) substrátov kremíka na izolátore (SOI) pre integrované obvody, v ktorých je izolátorom oxid kremičitý;

f) substrátov karbidu kremíka pre elektronické súčasti;

g) „vákuových elektronických súčiastok“, pracujúcich pri frekvenciách 31,8 GHz alebo vyšších;

h) substrátov oxidu galitého pre elektronické súčasti;

3E004 „Technológia“ „požadovaná“ na rezanie, brúsenie a leštenie kremíkových dosiek s priemerom 300 mm na dosiahnutie hodnoty ‚Site Front least sQuares Range‘ (‚SFQR‘) 20 nm alebo menej na ktorejkoľvek pozícii s rozmermi 26 mm × 8 mm na prednom povrchu dosky pri vylúčení hrany 2 mm alebo menej.

Technická poznámka:

Na účely položky 3E004 ‚SFQR‘ je rozsah maximálnej a minimálnej odchýlky od prednej referenčnej roviny vypočítaný metódou najmenších štvorcov pri zahrnutí všetkých údajov o prednom povrchu vrátane ohraničenia danej pozície.

3E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 3A001.a)1, 3A001.a)2, 3A101, 3A102 alebo 3D101.

3E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ „softvéru“ uvedeného v 3D101.

3E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 3A001.e)2., 3A001.e)3., 3A001.g), 3A201, 3A225 až 3A234.

3E225 „Technológia“ vo forme kódexov alebo kľúčov na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti frekvenčných meničov alebo generátorov, aby spĺňali charakteristiky 3A225.

3E505 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ integrovaných obvodov alebo zariadení používajúcich štruktúry „tranzistora riadeného poľom s hradlami zo štyroch strán“ („GAAFET“).

Poznámka 1: *3E505 zahŕňa „receptúry procesu“.*

Poznámka 2: *3E505 sa nevzťahuje na kvalifikáciu alebo údržbu nástrojov.*

Poznámka 3: *nepoužíva sa.*

Technická poznámka:

Na účely 3E505 je „receptúra procesu“ súbor podmienok a parametrov pre konkrétny krok procesu.

ČASŤ VI

Kategória 4

KATEGÓRIA 4 – POČÍTAČE

Poznámka 1: *Počítače, príbuzné zariadenia a „softvér“ vykonávajúce telekomunikačné funkcie alebo funkcie „miestnej siete“ sa musia taktiež vyhodnocovať z hľadiska výkonových charakteristík kategórie 5, časti 1 (Telekomunikácie).*

Poznámka 2: *Riadiace jednotky, ktoré priamo prepájajú zbernice alebo kanály základných jednotiek počítača; ‚operačná pamäť‘ ani riadiace jednotky diskovej pamäte sa nepovažujú za telekomunikačné zariadenia popísané v kategórii 5, časti 1 (Telekomunikácie).*

Upozornenie: *Upozornenie: Pokiaľ ide o kontrolný stav „softvéru“ osobitne určeného na prepájanie paketov, pozri 5D001.*

Technická poznámka:

Na účely poznámky 2 ‚operačná pamäť‘ je hlavná pamäť pre dáta alebo príkazy na rýchly prístup z centrálnej procesorovej jednotky počítača. Skladá sa z vnútornej pamäte „digitálneho počítača“ a akéhokoľvek jeho hierarchického rozšírenia, ako je rýchla vyrovnávacia pamäť, alebo nesekvenčne pripojená rozšírená pamäť.

4A Systémy, zariadenia a súčasti

4A001 Elektronické počítače a súvisiace zariadenia, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, „elektronické montážne celky“ a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 4A101.*

a) osobitne navrhnuté tak, aby sa vyznačovali niektorou z týchto vlastností:

1. dimenzované na prevádzku pri teplote prostredia nižšej ako 228 K (– 45 °C) alebo vyššej ako 358 K (85 °C), alebo

Poznámka: *4A001.a)1 sa nevzťahuje na počítače osobitne určené na použitie v civilných automobiloch, železničných vlakoch alebo „civilných lietadlách“.*

2. s odolnosťou proti žiareniu tak, aby prekračovali všetky tieto špecifikácie:

a) celková dávka 5 x 10^3 Gy (kremík);

b) miera narušenia dávkou 5 × 10^6 Gy (kremík)/s; alebo

c) jednorazové narušenie (SEU) 1 x 10^{-8} chyba/bit/deň;

Poznámka: *4A001.a)2 sa nevzťahuje na počítače osobitne určené na použitie v „civilných lietadlách“.*

b) nepoužíva sa.

4A003 „Digitálne počítače“, „elektronické montážne celky“ a ich príbuzné zariadenia a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Poznámka 1: *4A003 zahŕňa:*

— *‚vektorové procesory‘,*

— *procesory poľa,*

— *digitálne signálne procesory,*

— *logické procesory,*

— *zariadenia určené na „zosilnenie obrazu“.*

Poznámka 2: *Kontrolný stav „digitálnych počítačov“ a príbuzných zariadení opísaný v 4A003 sa určuje podľa kontrolného stavu ostatných zariadení alebo systémov pod podmienkou, že:*

a) „digitálne počítače“ alebo príbuzné zariadenia sú rozhodujúce pre chod ostatných zariadení alebo systémov;

b) „digitálne počítače“ alebo príbuzné zariadenia nie sú „základným prvkom“ ostatných zariadení alebo systémov; a

Upozornenie 1 *Kontrolný stav zariadení na „spracovanie signálu“ alebo na „zosilnenie obrazu“ osobitne navrhnutého pre iné zariadenia s funkciami obmedzenými na funkcie požadované pre iné zariadenia sa určuje podľa kontrolného stavu týchto iných zariadení aj vtedy, ak prekračuje kritérium „základného prvku“.*

Upozornenie 2 *Pre kontrolný stav „digitálnych počítačov“ alebo príbuzných zariadení pre telekomunikačné zariadenie pozri kategóriu 5, časť 1 (Telekomunikácie).*

c) „technológia“ pre „digitálne počítače“ a príbuzné zariadenia sa riadi bodom 4E.

a) nepoužíva sa;

b) „digitálne počítače“ s „nastaveným špičkovým výkonom“ (APP) vyšším ako 70 vážených teraflopov (WT);

4A003 (*pokračovanie*)

c) „elektronické montážne celky“ osobitne navrhnuté alebo upravené na zvýšenie výkonu agregovaním procesorov tak, aby agregovaný „APP“ prekračoval limit uvedený v 4A003.b);

Poznámka 1: *4A003.c) sa vzťahuje iba na „elektronické montážne celky“ a programovateľné vzájomné prepojenia neprekračujúce limit uvedený v 4A003.b), ak sa expedujú ako neintegrované „elektronické montážne celky“.*

Poznámka 2: *4A003.c) sa nevzťahuje na „elektronické montážne celky“ osobitne navrhnuté pre určitý produkt alebo skupinu produktov, ktorých maximálna konfigurácia neprekračuje limit uvedený v 4A003.b).*

d) nepoužíva sa;

e) nepoužíva sa;

f) nepoužíva sa;

g) zariadenia osobitne navrhnuté na zabezpečenie súhrnného výkonu „digitálnych počítačov“ prostredníctvom externých prepojení, ktoré umožňujú komunikáciu s jednosmernou rýchlosťou prenosu dát viac ako 2 Gbyte/s pre jedno spojenie.

Poznámka: *4A003.g) sa nevzťahuje na zariadenia na vzájomné interné prepojenie (napr. prepojovacie roviny, zbernice), zariadenia na pasívne vzájomné prepojenie, „riadiace jednotky prístupu do siete“ alebo „regulátory komunikačného kanála“.*

Technické poznámky:

Na účely položky 4A003.g): Poznámka:

1. *„Riadiaca jednotka prístupu do siete“ je fyzikálne rozhranie so sieťou s distribuovaným spínaním. Používa spoločné médium, ktoré pracuje so stále rovnakou „rýchlosťou digitálneho prenosu“ a na prenos používa arbitráž (napr. v zmysle tokenu alebo nosiča). Nezávisle od iných vyberá pakety údajov alebo skupiny dát (napr. IEEE 802) adresované jednotke. Je to montážny celok, ktorý môže byť integrovaný do počítača alebo do telekomunikačného zariadenia tak, aby umožňoval komunikačný prístup.*

2. *„Regulátor komunikačného kanála“ je fyzické rozhranie, ktoré reguluje tok synchrónnych alebo asynchrónnych digitálnych informácií. Je to montážny celok, ktorý môže byť integrovaný do počítača alebo do telekomunikačného zariadenia tak, aby umožňoval komunikačný prístup.*

4A004 Počítače a osobitne navrhnuté príbuzné zariadenia, „elektronické montážne celky“ a ich súčasti:

a) „počítače so systolickým poľom“;

b) „neurónové počítače“;

c) „optické počítače“.

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 4A004.a) ‚počítače so systolickým poľom‘ sú počítače, v ktorých môže používateľ dynamicky ovládať tok a modifikáciu údajov na úrovni logického obvodu (hradla).*

2. *Na účely položky 4A004.b) ‚neurónové počítače‘ sú výpočtové zariadenia konštruované alebo upravené tak, aby imitovali správanie sa neurónu alebo súboru neurónov, t. j. výpočtové zariadenia, ktoré sa vyznačujú schopnosťou svojho technického vybavenia modulovať hmotnosť a počet prepojení veľkého počtu zložiek výpočtu založených na predchádzajúcich údajoch.*

3. *Na účely položky 4A004.c) ‚optické počítače‘ sú počítače navrhnuté alebo upravené tak, aby používali na zobrazenie údajov svetlo, a ktorých výpočtové logické prvky sú založené na priamo prepojených optických zariadeniach.*

4A005 Systémy, zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené na výrobu, prevádzku alebo dopravenie „narušiteľského softvéru“ alebo na komunikáciu s ním.

4A101 Analógové počítače, „digitálne počítače“ alebo digitálne diferenciálne analyzátory, iné ako uvedené v 4A001.a)1, mechanicky spevnené a navrhnuté alebo upravené na používanie kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104.

4A102 Hybridné počítače osobitne navrhnuté na modelovanie, simuláciu alebo projektovú integráciu kozmických nosných rakiet uvedených v 9A004 alebo sondážnych rakiet uvedených v 9A104.

Poznámka: *Táto kontrola sa uplatňuje iba vtedy, ak sa zariadenia dodávajú so „softvérom“ uvedeným v 7D103 alebo 9D103.*

4A506 Kvantové počítače a súvisiace „elektronické montážne celky“ a ich komponenty:

a) Kvantové počítače:

1. kvantové počítače, ktoré podporujú 34 alebo viac, ale menej ako 100 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 10^{-4};

2. kvantové počítače, ktoré podporujú 100 alebo viac, ale menej ako 200 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 10^{-3};

3. kvantové počítače, ktoré podporujú 200 alebo viac, ale menej ako 350 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 2×10^{-3};

4. kvantové počítače, ktoré podporujú 350 alebo viac, ale menej ako 500 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 3×10^{-3};

5. kvantové počítače, ktoré podporujú 500 alebo viac, ale menej ako 700 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 4×10^{-3};

6. kvantové počítače, ktoré podporujú 700 alebo viac, ale menej ako 1 100 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 5×10^{-3};

7. kvantové počítače, ktoré podporujú 1 100 alebo viac, ale menej ako 2 000 „plne riadených“, „prepojených“ a „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ a ktoré majú „chybu C-NOT“ menšiu alebo rovnú 6×10^{-3};

8. kvantové počítače, ktoré podporujú 2 000 alebo viac plne riadených, prepojených a fungujúcich fyzických qubitov;

b) qubitové zariadenia a qubitové obvody, ktoré obsahujú alebo podporujú polia „fyzických qubitov“ a ktoré sú osobitne navrhnuté pre položky uvedené v 4A506.a;

c) kvantové riadiace komponenty a kvantové meracie zariadenia osobitne navrhnuté pre položky uvedené v 4A506.a;

Poznámka 1: *4A506 sa uplatňuje na kvantové počítače s modelom okruhu (alebo založené na hradlách) a jednosmerné kvantové počítače (alebo založené na meraní). Táto položka sa nevzťahuje na adiabatické kvantové počítače alebo kvantové počítače používanie na žíhanie.*

Poznámka 2: *Položky uvedené v 4A506 nemusia nevyhnutne fyzicky obsahovať žiadne qubity. Napríklad kvantové počítače založené na fotonických schémach neobsahujú trvalo fyzickú položku, ktorú možno označiť ako qubit. Namiesto toho sa fotonické qubity generujú, kým je počítač v činnosti, a následne sa odstránia.*

Poznámka 3: *Položky uvedené v 4A506.b zahŕňajú polovodič, supravodivé a fotonické qubitové čipy a čipové polia; povrchové iónové pasce; iné technológie obmedzenia qubitov a súvislé prepojenia medzi takýmito položkami.*

Poznámka 4: *4A506.c sa uplatňuje na položky určené na kalibrovanie, inicializovanie, manipuláciu alebo meranie trvalých qubitov kvantového počítača.*

4A506 (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely položky 4A506:

1. *„Fyzický qubit“ je dvojúrovňový kvantový systém používaný na vyjadrenie elementárnej jednotky kvantovej logiky prostredníctvom manipulácií a meraní, v prípade ktorých neboli opravené chyby. „Fyzické qubity“ sa od logických qubitov líšia v tom, že v prípade logických qubitov boli opravené chyby a sú zložené z viacerých‚fyzických qubitov‘.*

2. *„Plne riadený“ znamená, že „fyzický qubit“ možno podľa potreby kalibrovať, inicializovať, hradlovať a načítať.*

3. *„Prepojený“ znamená, že dvojqubitové hradlové operácie sa môžu vykonávať medzi ktoroukoľvek dvojicou dostupných „fungujúcich“ „fyzických qubitov‘. Nemusí to nevyhnutne znamenať prepojenie všetkého so všetkým.*

4. *„Fungujúci“ znamená, že „fyzický qubit“ vykonáva univerzálne kvantové výpočtové pracovné funkcie podľa systémových špecifikácií pre operačnú presnosť qubitu.*

5. *Podporovanie 34 alebo viacerých „plne riadených“, „prepojených“, „fungujúcich“ „fyzických qubitov“ odkazuje na schopnosti kvantového počítača obmedziť, riadiť, merať a spracovať kvantové informácie obsiahnuté v 34 alebo viacerých „fyzických qubitoch“.*

6. *‚Chyba C-NOT‘ je priemerná fyzická hradlová chyba v prípade najbližších susedných hradiel riadenej negácie (C-NOT) dvoch ‚fyzických qubitov‘.*

4A507 Počítače, „elektronické montážne celky“ a súčasti obsahujúce jeden alebo viac integrovaných obvodov uvedených v 3A501.a)16.

Technická poznámka:

Na účely položky 4A507 pojem počítače zahŕňa „digitálne počítače“, hybridné počítače a analógové počítače.

4B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

Žiadne.

4C Materiály

Žiadne.

4D Softvér

Poznámka: Kontrolný stav „softvéru“ pre zariadenia opísané v iných kategóriách je uvedený v príslušnej kategórii.

4D001 „softvér“:

a) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení alebo „softvéru“ uvedených v bodoch 4A001, 4A003 až 4A005, 4A507 alebo 4D004;

b) „softvér“, iný ako uvedený v 4D001.a), osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“ alebo „výrobu“ týchto zariadení:

1. „digitálne počítače“ s „nastaveným špičkovým výkonom“ (APP) vyšším ako 24 vážených teraflopov (WT);

2. „elektronické montážne celky“ osobitne navrhnuté alebo upravené na zvýšenie výkonu agregovaním procesorov tak, aby agregovaný „APP“ prekračoval limit uvedený v 4E001.b)1;

3. položky uvedené v 4A506.b) alebo 4A506.c).

4D002 nepoužíva sa.

4D003 nepoužíva sa.

4D004 „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na výrobu, prevádzku alebo dopravenie „narušiteľského softvéru“ alebo na komunikáciu s ním.

Poznámka: *4D004 sa nevzťahuje na „softvér“ osobitne navrhnutý a obmedzený na poskytovanie aktualizácie alebo modernizácie „softvéru, vyznačujúci sa všetkými týmito vlastnosťami:*

a) aktualizácia alebo modernizácia funguje iba so súhlasom vlastníka alebo správcu systému, pre ktorý je určená; a

b) po aktualizácii alebo modernizácii už aktualizovaný alebo modernizovaný „softvér“ nie je žiadny z ďalej uvedených:

1. „softvér“ uvedený v 4D004, alebo

2. „narušiteľský softvér“.

4E Technológia

4E001 „Technológia“:

a) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 4A001, 4A003 až 4A005, 4A101, 4A102, 4A507 alebo 4D;

b) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii, iná ako uvedená v 4E001.a) pre „vývoj“ alebo „výrobu“ týchto zariadení:

1. „digitálne počítače“ s „nastaveným špičkovým výkonom“ (APP) vyšším ako 24 vážených teraflopov (WT);

2. „elektronické montážne celky“ osobitne navrhnuté alebo upravené na zvýšenie výkonu agregovaním procesorov tak, aby agregovaný „APP“ prekračoval limit uvedený v 4E001.b)1;

3. položky uvedené v 4A506.b) alebo 4A506.c).

c) „technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ „narušiteľského softvéru“.

Poznámka 1: *4E001.a) a 4E001.c) sa nevzťahujú na „oznamovanie zraniteľných miest“ alebo na „reakciu na kybernetické incidenty“.*

Poznámka 2: *Poznámka 1 neobmedzuje práva príslušného orgánu členského štátu, v ktorom je vývozca usadený, zabezpečovať súlad s 4E001.a) a 4E001.c).*

TECHNICKÁ POZNÁMKA K „NASTAVENÉMU ŠPIČKOVÉMU VÝKONU“ (APP)

„APP“ je nastavená najvyššia rýchlosť, ktorou „digitálne počítače“ vykonávajú 64-bitové alebo väčšie sčítavania alebo násobenia s pohyblivou rádovou čiarkou.

„APP“ sa vyjadruje vo vážených teraflopoch (WT), v jednotkách 10^{12} nastavených operácií s pohyblivou rádovou čiarkou za sekundu.

Skratky používané v tejto technickej poznámke

n počet procesorov v „digitálnom počítači“

i procesor číslo (i,...n)

t_i čas cyklu procesora ($t_i = 1/F_i$)

F_i frekvencia procesora

R_i výpočtová rýchlosť s pohyblivou rádovou čiarkou

W_i koeficient nastavenia architektúry

Náčrt metódy výpočtu „APP“

1. Pre každý procesor „i“ sa určí FPO_i, čo je najvyšší počet 64-bitových alebo väčších operácií s pohyblivou rádovou čiarkou, ktoré jednotlivé procesory „digitálneho počítača“ vykonajú za cyklus.

   Poznámka: *Pri určovaní FPO sa berú do úvahy len 64-bitové alebo väčšie sčitovania a/alebo násobenia s pohyblivou rádovou čiarkou. Všetky operácie s pohyblivou rádovou čiarkou musia byť vyjadrené v operáciách za cyklus procesora; operácie, ktoré si vyžadujú viacnásobné cykly, sa môžu vyjadriť ako zlomkové výsledky za cyklus. Pri procesoroch, ktoré nie sú schopné výpočtov s pohyblivou rádovou čiarkou 64-bitov alebo viac, sa skutočná výpočtová rýchlosť R rovná nule.*

2. Skutočná výpočtová rýchlosť s pohyblivou rádovou čiarkou R pre jednotlivé procesory sa vypočíta ako $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Pritom „APP“ sa počíta ako „APP“ = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. Pri ‚vektorových procesoroch‘ je $W_i = 0{,}9$. Pri ne-‚vektorových procesoroch‘ je $W_i = 0{,}3$.

Poznámka 1: *Pri procesoroch, ktoré vykonávajú zložité operácie v cykle, napríklad sčitovanie a násobenie, sa počíta každá operácia.*

Poznámka 2: *Pri zreťazenom procesore, ak je reťazenie úplné, sa za efektívnu skutočnú výpočtovú rýchlosť R považuje tá, ktorá je vyššia – zreťazená rýchlosť alebo nezreťazená rýchlosť výpočtu.*

Poznámka 3: *Výpočtová rýchlosť R každého prispievajúceho procesora sa vypočíta pri jeho maximálnej teoreticky možnej hodnote skôr, ako sa odvodí „APP“ kombinácia. Simultánne operácie sa považujú za jestvujúce vtedy, ak výrobca počítača uvádza v manuáli alebo v brožúre priloženej k počítaču súbežné, paralelné alebo simultánne operácie alebo vykonávanie.*

Poznámka 4: *Do výpočtu „APP“ nezahŕňajte procesory, ktoré sú obmedzené na vstupné/výstupné a periférne funkcie (napr. disková jednotka, komunikačné a zobrazovacie jednotky).*

Poznámka 5: *Hodnoty „APP“ sa nesmú zahŕňať pre kombinácie procesorov (vzájomne) prepojených prostredníctvom „miestnych sietí“, diaľkových sietí, zdieľaných vstupno-výstupných spojení/zariadení, riadiacich vstupno-výstupných jednotiek a akýchkoľvek komunikačných prepojení vykonávaných „softvérom“.*

Poznámka 6: *Hodnoty „APP“ sa musia vypočítať pre kombinácie procesorov obsahujúce procesory osobitne určené na zvýšenie výkonu agregovaním, simultánnym fungovaním a zdieľaným využívaním pamäte.*

Technické poznámky:

1. Spájajú všetky procesory a akcelerátory, ktoré fungujú simultánne a sú umiestnené na tom istom čipe.

2. Kombinácie procesorov zdieľajú pamäť, ak ktorýkoľvek procesor má bez akéhokoľvek softvérového mechanizmu prístup ku ktorémukoľvek miestu v pamäti systému prostredníctvom hardvérového prenosu riadkov alebo slov z rýchlej vyrovnávacej pamäte, čo možno dosiahnuť použitím „elektronických montážnych celkov“ uvedených v 4A003.c).

Poznámka 7: *‚Vektorový procesor‘ je definovaný ako procesor so zabudovanými príkazmi na simultánne vykonávanie viacnásobných výpočtov vektorov s pohyblivou rádovou čiarkou (jednorozmerné polia so 64-bitovými alebo väčšími číslami) najmenej s 2 vektorovými funkčnými jednotkami a najmenej s 8 vektorovými registrami, každý najmenej so 64 prvkami.*

ČASŤ VII

Kategória 5

KATEGÓRIA 5 – TELEKOMUNIKÁCIE A „BEZPEČNOSŤ INFORMÁCIÍ“

Časť 1 – **TELEKOMUNIKÁCIE**

Poznámka 1: *Kontrolný stav súčastí, skúšobných a „výrobných“ zariadení a ich „softvéru“, ktoré sú osobitne navrhnuté pre telekomunikačné zariadenia alebo systémy, sa určuje v kategórii 5, časti 1.*

Poznámka 1: (*pokračovanie*)

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „lasery“ osobitne navrhnuté pre telekomunikačné zariadenia alebo systémy pozri 6A005.*

Poznámka 2: *„Digitálne počítače“, príbuzné zariadenia alebo „softvér“, ak sú nevyhnutné na prevádzku a podporu telekomunikačných zariadení opísaných v tejto kategórii, sa považujú za osobitne navrhnuté súčasti, ak ide o štandardné modely, ktoré výrobca bežne dodáva. Sem patria počítačové systémy zabezpečujúce prevádzku, správu, údržbu, projektovanie alebo fakturáciu.*

5A1 Systémy, zariadenia a súčasti

5A001 Telekomunikačné systémy, zariadenia, súčasti a príslušenstvo:

a) akýkoľvek druh telekomunikačných zariadení majúcich niektoré z nasledujúcich charakteristík, funkcií alebo vlastností:

1. osobitne navrhnuté tak, aby odolávali prechodným elektronickým javom alebo elektromagnetickým impulzným javom, ku ktorým dochádza pri jadrovom výbuchu;

2. osobitne spevnené tak, aby odolávali gama žiareniu, neutrónovému alebo iónovému žiareniu;

3. osobitne navrhnuté na prevádzku pri teplote nižšej ako 218 K (– 55 °C); alebo

4. osobitne navrhnuté na prevádzku v teplote vyššej ako 397 K (124 °C);

Poznámka 1: *5A001.a)3. a 5A001.a)4. sa vzťahuje iba na elektronické zariadenia.*

Poznámka 2: *5A001.a)2., 5A001.a)3. a 5A001.a)4.sa nevzťahujú na zariadenia navrhnuté alebo upravené na použitie na palubách kozmických lodí.*

b) Telekomunikačné systémy a zariadenia a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, funkcií alebo vlastností:

1. sú to nepripevnené komunikačné systémy používané pod vodou, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

a) akustická nosná frekvencia je mimo rozsahu 20 kHz až 60 kHz;

b) používajú elektromagnetickú nosnú frekvenciu nižšiu ako 30 kHz;

c) používajú techniky riadenia elektronickým lúčom; alebo

d) používajú „lasery“ alebo svetlo emitujúce diódy (LED) s výstupnou vlnovou dĺžkou väčšou ako 400 nm a menšou ako 700 nm v „miestnej sieti“ (LAN);

2. sú to rádiové zariadenia, ktoré pracujú v pásme 1,5 MHz až 87,5 MHz a majú všetky tieto vlastnosti:

a) automaticky predpovedajú a volia frekvencie a „celkové rýchlosti digitálneho prenosu“ pre daný kanál na optimalizáciu prenosu; a

b) ich súčasťou je konfigurácia s lineárnym výkonovým zosilňovačom schopná podporovať viacnásobné signály súčasne pri výkone najmenej 1 kW vo frekvenčnom rozsahu 1,5 MHz až 30 MHz alebo najmenej 250 W vo frekvenčnom rozsahu 30 MHz až 87,5 MHz, v „okamžitej šírke pásma“ najmenej jednej oktávy a s výstupným harmonickým alebo skresľujúcim obsahom lepším ako –80 dB;

3. sú to rádiové zariadenia používajúce techniky „rozptýleného spektra“, vrátane techník „skákania frekvencie“, iné ako uvedené v 5A001.b)4, a majú niektorú z týchto vlastností:

a) používateľom programovateľné rozptylové kódy, alebo

b) 3. (*pokračovanie*)

b) celková prenášaná šírka pásma je najmenej stonásobkom šírky pásma ktoréhokoľvek informačného kanála a je vyššia ako 50 kHz;

Poznámka: *5A001.b)3.b) sa nevzťahuje na rádiové zariadenia osobitne navrhnuté na používanie s niektorým z týchto systémov:*

a) celulárne rádiokomunikačné systémy na civilné použitie; alebo

b) pevné alebo mobilné družicové pozemné stanice pre komerčné civilné telekomunikácie.

Poznámka: *5A001.b)3 sa nevzťahuje na zariadenia navrhnuté na prevádzku pri výstupnom výkone najviac 1 W.*

4. sú to rádiové zariadenia používajúce modulovacie techniky ultraširokého pásma s používateľsky programovateľnými kódmi združovania kanálov a úpravy scramblerom alebo identifikačné kódy sietí s niektorou z týchto vlastností:

a) šírka pásma nad 500 MHz, alebo

b) „relatívna šírka pásma“ najmenej 20 %;

5. sú to číslicovo riadené rádiové prijímače a majú všetky tieto vlastnosti:

a) viac ako 1 000 kanálov;

b) ‚čas prepnutia kanála‘ menej ako 1 ms;

c) automatické vyhľadávanie alebo skenovanie časti elektromagnetického spektra; a

d) identifikácia prijímaných signálov alebo typu vysielača; alebo

Poznámka: *5A001.b)5 sa nevzťahuje na rádiové zariadenia osobitne navrhnuté na používanie v celulárnych rádiokomunikačných systémoch na civilné použitie.*

Technická poznámka:

Na účely položky 5A001.b)5.b),čas prepnutia kanála‘ je čas (t. j. oneskorenie) potrebný na prepnutie signálu z jednej príjmovej frekvencie na inú, s cieľom dosiahnuť konečnú určenú príjmovú frekvenciu presne, alebo s odchýlkou maximálne ± 0,05 %. Položky so špecifikovaným frekvenčným rozsahom do ± 0,05 % od ich stredovej frekvencie sa považujú za neschopné prepínať kanálovú frekvenciu.

6. využíva sa funkcia digitálneho „spracovania signálu“ tak, aby sa dosiahlo ‚kódovanie hlasu‘ rýchlosťou nižšou ako 700 bit/s;

Technické poznámky:

1. Pre ‚kódovanie hlasu‘ pri rozličných rýchlostiach sa 5A001.b)6 sa vzťahuje na výstupné ‚kódovanie hlasu‘ pri súvislej reči.

2. Na účely položky 5A001.b)6 sa ‚kódovanie hlasu‘ definuje ako technika na odber vzoriek ľudského hlasu, ktoré sa potom konvertujú na digitálny signál, pričom sa zohľadňujú osobitné vlastnosti ľudskej reči.

c) optické vlákna dlhšie ako 500 m, o ktorých výrobca uvádza, že sú schopné odolávať v ‚dôkaznej skúške‘ namáhaniu ťahom najmenej 2 x 10^9 N/m^2;

Upozornenie: *Pre podmorské prípojné káble pozri 8A002.a)3.*

c) (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely položky 5A001.c) „dôkazná skúška“: priame alebo nepriame skúšanie vo výrobe metódou skríningu, kedy sa dynamicky aplikuje predpísaná pevnosť v ťahu na 0,5 až 3 m dĺžky vlákna pri rýchlosti chodu 2 až 5 m/s pri prechode navijakmi s priemerom približne 150 mm. Teplota prostredia je nominálnych 293 K (20 °C) a relatívna vlhkosť je 40 %. Na vykonanie dôkaznej skúšky sa môžu použiť aj ekvivalentné národné normy.

d) „elektronicky riaditeľné fázované anténové sústavy“:

1. dimenzované na prácu nad 31,8 GHz, ale najviac 57 GHz, s efektívnym vyžiareným výkonom (ERP) rovným alebo vyšším +20 dBm [užitočný nesmerovo vyžiarený výkon (EIRP) 22,15 dBm];

2. dimenzované na prácu nad 57 GHz, ale najviac 66 GHz, s ERP rovným alebo vyšším +24 dBm (ERIP 26,15 dBm);

3. dimenzované na prácu nad 66 GHz, ale najviac 90 GHz, s ERP rovným alebo vyšším +20 dBm (ERIP 22,15 dBm);

4. dimenzované na prácu nad 90 GHz;

Poznámka 1: *5A001.d) sa nevzťahuje na ‚elektronicky riaditeľné fázované anténové sústavy‘ pre pristávacie systémy s prístrojmi vyhovujúcimi normám Medzinárodnej organizácie civilného letectva (ICAO) vrátane mikrovlnových pristávacích systémov (MLS).*

Poznámka 2: *5A001.d) sa nevzťahuje na systémy alebo zariadenia osobitne navrhnuté na niektorý z týchto účelov:*

a) celulárne alebo bezdrôtové (WLAN) rádiokomunikačné systémy na civilné použitie;

b) IEEE 802.15 alebo bezdrôtové HDMI; alebo

c) pevné alebo mobilné družicové pozemné stanice pre komerčné civilné telekomunikácie.

Technická poznámka:

Na účely položky 5A001.d),elektronicky riaditeľná fázovaná anténová sústava“ je anténa, ktorá vytvára lúč prostredníctvom spájania fáz, t. j. smer lúča je riadený koeficientmi komplexnej excitácie vyžarujúcich prvkov a smer tohto lúča sa dá meniť (pri vysielaní aj príjme), a to pokiaľ ide o jeho azimut, výšku alebo obidvoje, použitím elektrického signálu.

e) zameriavacie rádiové zariadenia pracujúce pri frekvenciách viac ako 30 MHz a majú všetky tieto vlastnosti a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. „okamžitá šírka pásma“ 10 MHz alebo viac; a

2. schopnosť zistiť zameriavaciu líniu (LOB) nespolupracujúcich rádiových vysielačov s trvaním signálu kratším ako 1 ms.

f) mobilné telekomunikačné zariadenia na odpočúvanie alebo rušenie vysielania, ich monitorovacie vybavenie a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. zariadenia na odpočúvanie vysielania, konštruované na získavanie hlasu alebo údajov, ktoré sa vysielajú cez vzduchové rozhranie;

2. zariadenia na odpočúvanie vysielania, ktoré nie sú uvedené v 5A001.f)1, konštruované na získavanie identifikátorov klientskeho zariadenia alebo účastníka [napr. medzinárodná identita mobilného účastníka (IMSI), dočasná medzinárodná identita mobilného účastníka (TIMSI) alebo medzinárodné označenie mobilného zariadenia (IMEI)], návestenia alebo iných metaúdajov zasielaných cez vzduchové rozhranie;

3. elektronické rušiace zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na zámernú alebo selektívnu interferenciu, odmietanie, potláčanie, degradovanie alebo odvádzanie mobilných telekomunikačných služieb, ktoré vykonávajú niektorú z nasledujúcich funkcií:

a) simulujú funkcie zariadenia rádiovej prístupovej siete (RAN);

f) 3. (*pokračovanie*)

b) odhaľujú a využívajú osobitné charakteristiky použitého mobilného telekomunikačného protokolu (napr. GSM); alebo

c) využívajú osobitné vlastnosti použitého mobilného telekomunikačného protokolu (napr. GSM).

4. zariadenia na monitorovanie rádiových frekvencií (RF) navrhnuté alebo upravené na prevádzku položiek uvedených v 5A001.f)1, 5A001.f)2 alebo 5A001.f)3;

Poznámka: *5A001.f)1 a 5A001.f)2 sa nevzťahujú na žiadne z týchto zariadení:*

a) zariadenia osobitne navrhnuté na odpočúvanie analógových vysielačov uzavretých mobilných sietí (PMR), IEEE 802.11 WLAN;

b) zariadenia navrhnuté pre prevádzkovateľov mobilných telekomunikačných sietí; alebo

c) zariadenia navrhnuté na „vývoj“ alebo „výrobu“ mobilných telekomunikačných zariadení alebo systémov.

Upozornenie 1 *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

Upozornenie 2 *Pre rozhlasové prijímače pozri 5A001.b)5.*

g) systémy alebo zariadenia pasívnej ucelenej lokalizácie (PCL) určené na detekciu a sledovanie pohyblivých objektov meraním odrazov rádiových vĺn vysielaných neradarovými vysielačmi do vonkajšieho prostredia;

Technická poznámka:

Na účely položky 5A001.g) neradarové vysielače môžu zahŕňať základné stanice pre komerčné rádiové a televízne vysielanie alebo mobilnú komunikáciu.

Poznámka: *5A001.g) sa nevzťahuje na žiadne z nasledujúcich zariadení:*

a) rádiové astronomické zariadenia; alebo

b) systémy alebo zariadenia, ktoré si vyžadujú rádiové vysielanie z cieľa.

h) ochrana pred improvizovaným výbušným zariadením (IED) a súvisiace príslušenstvo:

1. zariadenia na vysielanie rádiových vĺn (RF), neuvedené v 5A001.f), navrhnuté alebo upravené na predčasnú aktiváciu improvizovaných výbušných zariadení (IED) alebo na zabránenie ich spusteniu;

2. zariadenia s použitím techník, ktoré majú umožniť rádiovú komunikáciu na rovnakých frekvenčných kanáloch, na ktorých vysiela spoločne umiestnené zariadenie uvedené v 5A001.h)1;

Upozornenie: *POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

i) nepoužíva sa;

j) systémy a zariadenia pre dohľad nad sieťovou komunikáciou prostredníctvom internetových protokolov (IP) a ich osobitne navrhnuté súčasti, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. vykonávajú všetky nasledujúce funkcie na sieti internetových protokolov (IP) nosnej triedy (napr. chrbticová sieť IP na národnej úrovni):

a) analýza na úrovni aplikácie [napr. úroveň 7 prepojenia otvorených systémov (OSI) modelu (ISO/IEC 7498-1)];

b) extrakcia vybraných metaúdajov a obsahu aplikácií (napr. zvuk, video, správy, prílohy); a

c) indexovanie extrahovaných údajov a

j) (*pokračovanie*)

2. sú osobitne navrhnuté tak, aby vykonávali všetky tieto funkcie:

a) vykonávanie vyhľadávania na základe tzv. ‚pevných vyhľadávacích kritérií' (hard selectors); a

b) mapovanie vzťahovej siete jednotlivca alebo skupiny osôb.

Poznámka: *5A001.j) sa nevzťahuje na systémy alebo zariadenia osobitne navrhnuté na niektorý z týchto účelov:*

a) marketing;

b) zabezpečovanie kvality služieb siete (QoS); alebo

c) kvalita zážitku (QoE).

5A101 Telemetrické a diaľkové ovládacie zariadenia vrátane pozemných zariadení, navrhnuté alebo upravené pre ‚riadené strely'.

Technická poznámka:

V položke 5A101 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

Poznámka: *5A101 sa nevzťahuje na:*

a) zariadenia navrhnuté alebo upravené pre lietadlá s posádkou alebo satelity;

b) pozemné zariadenia navrhnuté alebo upravené pre suchozemské alebo námorné aplikácie;

c) zariadenia navrhnuté pre obchodné, civilné služby navigačných satelitných systémov s označením ‚bezpečnosť života' (napr. úplnosť údajov, bezpečnosť letov);

5B1 Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

5B001 Telekomunikačné skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia, súčasti a príslušenstvo:

a) zariadenia a ich osobitne navrhnuté súčasti a príslušenstvo, osobitne navrhnuté na „vývoj" alebo „výrobu" zariadení, funkcií alebo vlastností, uvedených v 5A001;

Poznámka: *5B001.a) sa nevzťahuje na zariadenia na hodnotenie optických vlákien|.*

b) zariadenia a osobitne pre ne navrhnuté súčasti alebo príslušenstvo, osobitne navrhnuté na „vývoj" niektorého z týchto telekomunikačných prenosových alebo prepájacích zariadení:

1. nepoužíva sa;

2. zariadenie využívajúce „laser" a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) vlnová dĺžka prenosu viac ako 1 750 nm; alebo

b) nepoužíva sa;

c) nepoužíva sa;

d) používa analógové techniky a má šírku pásma viac ako 2,5 GHz; alebo

Poznámka: *5B001.b)2.d) sa nevzťahuje na zariadenia osobitne navrhnuté na „vývoj" komerčných televíznych systémov.*

3. nepoužíva sa;

4. rádiové zariadenie používajúce techniky kvadratúrnej amplitúdovej modulácie (QAM) nad úrovňou 1 024;

5. nepoužíva sa.

5C1 Materiály

Žiadne.

5D1 Softvér

5D001 „softvér“:

a) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení, funkcií alebo vlastností uvedených v 5A001;

b) nepoužíva sa;

c) špecifický „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený tak, aby poskytoval charakteristiky, funkcie alebo vlastnosti zariadení uvedených v 5A001 a 5B001;

d) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“ niektorého z týchto telekomunikačných prenosových alebo prepájacích zariadení:

1. nepoužíva sa;

2. zariadenie využívajúce „laser“ a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) vlnová dĺžka prenosu viac ako 1 750 nm; alebo

b) používa analógové techniky a má šírku pásma viac ako 2,5 GHz; alebo

Poznámka: *5D001.d)2.b) sa nevzťahuje na „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“ komerčných televíznych systémov.*

3. nepoužíva sa;

4. rádiové zariadenie používajúce techniky kvadratúrnej amplitúdovej modulácie (QAM) nad úrovňou 1 024;

e) „softvér“, iný ako uvedený v 5D001.a) alebo 5D001.c), osobitne navrhnutý alebo upravený na monitorovanie alebo analýzu pre orgány presadzovania práva, umožňujúci všetko ďalej uvedené:

1. vykonávanie vyhľadávania na základe tzv. „pevných vyhľadávacích kritérií“ (hard selectors) buď v rámci obsahu komunikácie alebo metaúdajov získaných od poskytovateľa komunikačných služieb pomocou ‚odovzdávacieho rozhrania‘ a

2. mapovanie vzťahovej siete alebo sledovanie pohybu alebo lokácie cieľových osôb na základe výsledkov vyhľadávania v rámci obsahu komunikácie alebo metaúdajov alebo vyhľadávaní podľa opisu v 5D001.e)1.

Technické poznámky:

1. Na účely položky 5D001.e. je ‚odovzdávacie rozhranie‘ fyzickým a logickým rozhraním, ktoré je určené na použitie oprávneným orgánom presadzovania práva, cez ktoré sa od poskytovateľa komunikačných služieb vyžiadajú cielené opatrenia na odpočúvanie a cez ktoré sa výsledky odpočúvania doručia od poskytovateľa komunikačných služieb žiadajúcemu orgánu. ‚Odovzdávacie rozhranie‘ sa implementuje v rámci systémov alebo zariadení (napr. v rámci zariadení na sprostredkovanie), ktoré prijímajú a potvrdzujú žiadosť o odpočúvanie a ktoré žiadajúcemu orgánu doručujú len výsledky odpočúvania, ktoré spĺňajú potvrdenú žiadosť.

2. ‚Odovzdávacie rozhrania‘ môžu byť špecifikované medzinárodnými normami (okrem iného ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) alebo národnými ekvivalentmi.

Poznámka: *5D001.e) sa nevzťahuje na „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na niektorý z týchto účelov:*

a) fakturačné účely;

b) zabezpečovanie kvality služieb siete (QoS);

c) kvalita zážitku (QoE);

e) (*pokračovanie*)

d) zariadenia na sprostredkovanie; alebo

e) mobilné platby alebo použitie v bankovníctve.

5D101 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v 5A101.

5E1 Technológia

5E001 „Technológia“:

a) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ (okrem prevádzky) zariadení, funkcií alebo vlastností uvedených v 5A001 alebo „softvér“ uvedený v 5D001.a) alebo 5D001.e);

b) špecifická „technológia“:

1. „vyžadovaná“ „technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ telekomunikačných zariadení osobitne navrhnutých na používanie na palubách kozmických lodí;

2. „technológia“ na „vývoj“ alebo „používanie“ „laserových“ komunikačných techník schopných automaticky zisťovať a sledovať signály a udržiavať komunikáciu cez exoatmosféru alebo v podpovrchových (vodných) médiách;

3. „technológia“ na „vývoj“ prijímacieho zariadenia digitálnych bunkových rádiových staníc, ktorého schopnosť príjmu umožňujúca viacpásmové, viackanálové, viacrežimové, viackódové algoritmy alebo viacprotokolovú prevádzku možno upravovať zmenami „softvéru“,

4. „technológia“ na „vývoj“ techník „rozptýleného spektra“, vrátane techník „skákania frekvencie“;

Poznámka: *5E001.b)4 sa nevzťahuje na „technológiu“ na „vývoj“ týchto systémov a zariadení:*

a) celulárne rádiokomunikačné systémy na civilné použitie; alebo

b) pevné alebo mobilné družicové pozemné stanice pre komerčné civilné telekomunikácie.

c) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorého z týchto zariadení:

1. nepoužíva sa;

2. zariadenie využívajúce „laser“ a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) vlnová dĺžka prenosu viac ako 1 750 nm; alebo

b) nepoužíva sa;

c) nepoužíva sa;

d) s využitím techník vlnového multiplexu u optických nosičov s rozstupom menej ako 100 GHz; alebo

e) používa analógové techniky a má šírku pásma viac ako 2,5 GHz;

Poznámka: *5E001.c.2.e sa nevzťahuje na „technológiu“ komerčných televíznych systémov.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „technológiu“, „vývoj“ alebo „výrobu“ netelekomunikačných zariadení používajúcich laser pozri 6E.*

c) (*pokračovanie*)

3. zariadenie používajúce „optické prepínanie“ s dobou prepínania kratšou ako 1 ms;

Technická poznámka:

Na účely 5E001.c.3, „optické prepínanie“ je trasovanie alebo prepínanie signálov v optickej forme bez konvertovania na elektrické signály.

4. rádiové zariadenie, ktoré:

a) využíva techniky kvadratúrnej amplitúdovej modulácie (QAM) nad úrovňou 1 024;

b) pracuje pri vstupných alebo výstupných frekvenciách nad 31,8 GHz; alebo

Poznámka: *5E001.c)4.b) sa nevzťahuje na „technológiu“ pre zariadenia navrhnuté alebo upravené na prevádzku v pásme „pridelenom od Medzinárodnej telekomunikačnej únie (ITU)“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie pre rádiové určovanie.*

c) pracuje v pásme 1,5 MHz až 87,5 MHz a má zabudované adaptívne techniky, ktoré zabezpečujú potlačenie interferujúceho signálu o viac ako 15 dB; alebo

5. nepoužíva sa;

6. mobilné zariadenia, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) pracujú na optickej vlnovej dĺžke najmenej 200 nm a najviac 400 nm; a

b) prevádzkované ako „miestna sieť“;

d) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ zosilňovačov s monolitickými mikrovlnnými integrovanými obvodmi (MMIC) osobitne navrhnutých pre oblasť telekomunikácií a vyznačujúcich sa niektorou z týchto vlastností:

Technická poznámka:

Na účely položky 5E001.d) môže byť parameter špičkový saturovaný výstupný výkon uvedený na technickom liste výrobku aj ako výstupný výkon, saturovaný výstupný výkon, maximálny výstupný výkon, špičkový výstupný výkon alebo špičkový výstupný výkon obálky.

1. dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 2,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane, s „relatívnou šírkou pásma“ nad 15 % a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 75 W (48,75 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,7 GHz až do 2,9 GHz vrátane;

b) špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 55 W (47,4 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 2,9 GHz až do 3,2 GHz vrátane,

c) špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 40 W (46 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,2 GHz až do 3,7 GHz vrátane, alebo

d) špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 20 W (43 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 3,7 GHz až do 6,8 GHz vrátane,

2. dimenzované na prácu pri frekvenciách nad 6,8 GHz až do 16 GHz vrátane, s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 % a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 10 W (40 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 6,8 GHz až do 8,5 GHz vrátane, alebo

b) špičkový saturovaný výstupný výkon vyšší ako 5 W (37 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 8,5 GHz až do 16 GHz vrátane,

d) (*pokračovanie*)

3. dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 3 W (34,77 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 16 GHz až do 31,8 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

4. dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,1 nW (–70 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 31,8 GHz až do 37 GHz vrátane;

5. dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 1 W (30 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 37 GHz až do 43,5 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

6. dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 31,62 mW (15 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 43,5 GHz až do 75 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 10 %;

7. dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 10 mW (10 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 75 GHz až do 90 GHz vrátane a s „relatívnou šírkou pásma“ nad 5 %; alebo

8. dimenzované na prácu so špičkovým saturovaným výstupným výkonom vyšším ako 0,1 nW (–70 dBm) na akejkoľvek frekvencii nad 90 GHz;

e) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ elektronických zariadení a obvodov osobitne navrhnutých pre oblasť telekomunikácií, ktoré obsahujú súčasti vyrobené zo „supravodivých“ materiálov osobitne navrhnutých na prevádzku pri teplotách nižších ako je „kritická teplota“ alebo najmenej jednu zo „supravodivých“ zložiek, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

1. prúdové spínanie pre digitálne obvody s použitím „supravodivých“ hradiel so súčinom doby oneskorenia na jedno hradlo (v sekundách) a rozptylu energie na jedno hradlo (vo wattoch) menej ako 10^{-14} J, alebo

2. frekvenčná selekcia pri všetkých frekvenciách s využitím rezonančných obvodov s hodnotou Q viac ako 10 000.

5E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „použitie“ zariadení uvedených v 5A101.

5E501 „Technológia“:

f) „knižnice“ osobitne navrhnuté alebo upravené tak, aby umožnili zariadeniu vykonávať funkcie zariadení uvedených v 5A001.h).

Upozornenie: *Pokiaľ ide o „knižnice“ osobitne navrhnuté alebo upravené na vojenské použitie, pozri kontroly vojenského tovaru.*

Časť 2 – **„BEZPEČNOSŤ INFORMÁCIÍ“**

Poznámka 1: *nepoužíva sa.*

Poznámka 2: *Kategória 5 – časť 2 sa nevzťahuje na produkty, ktoré ich používateľ má so sebou na osobné účely.*

Poznámka 3: *poznámka o kryptografii:*

5A002, 5D002.a)1., 5D002.b) and 5D002.c)1. sa nevzťahujú na tieto položky:

a) *položky, ktoré spĺňajú všetky tieto podmienky:*

1. *sú všeobecne dostupné verejnosti tým, že sa bez obmedzení predávajú zo zásob v maloobchodných predajniach niektorou z týchto foriem:*

a) *pultového predaja;*

b) *zásielkovým spôsobom;*

c) *elektronickými transakciami alebo*

d) *transakciami telefonicky;*

2. *ich kryptografickú funkčnosť nemôže používateľ ľahko zmeniť;*

Poznámka 3: *a)* (*pokračovanie*)

3. je navrhnutý tak, aby ho používateľ mohol inštalovať bez ďalšej podstatnej pomoci dodávateľa; a

4. v prípade potreby sú podrobné údaje o tovare prístupné a budú na požiadanie poskytnuté príslušným orgánom členského štátu, v ktorom je vývozca usadený, aby bol zabezpečený súlad s podmienkami opísanými v bodoch 1, 2 a 3;

b) hardvérové súčasti alebo ‚spustiteľný softvér' existujúcich položiek opísaných v písmene a) tejto poznámky, ktoré boli navrhnuté pre tieto položky, ak spĺňajú všetky tieto podmienky:

1. „bezpečnosť informácií" nie je primárnou funkciou alebo súborom funkcií komponentu alebo ‚spustiteľného softvéru';

2. komponent alebo ‚spustiteľný softvér' nezmení niektorú kryptografickú funkčnosť existujúcich položiek, ani nepridáva novú kryptografickú funkčnosť existujúcim položkám;

3. súbor vlastností prvkov komponentu alebo ‚spustiteľného softvéru' je pevný a nie je navrhnutý alebo upravený podľa špecifikácie zákazníka; a

4. v prípade potreby a podľa určenia príslušnými orgánmi členského štátu, v ktorom je vývozca usadený, sa podrobnosti komponentu alebo ‚spustiteľného softvéru' a podrobnosti súvisiacich koncových jednotiek sprístupnia a poskytnú na požiadanie príslušnému orgánu s cieľom zabezpečiť súlad s podmienkami opísanými v bodoch 1, 2 a 3.

Technická poznámka:

Na účely poznámky o kryptografii ‚spustiteľný softvér' znamená „softvér" vo forme spustiteľnej z existujúceho hardvérového komponentu vyňatého z 5A002 v zmysle poznámky o kryptografii.

Poznámka: *‚Spustiteľný softvér' nezahŕňa úplné binárne snímky „softvéru" bežiaceho na koncovej zložke.*

Poznámka k poznámke o kryptografii:

1. Na splnenie podmienok poznámky 3 písm. a) musí platiť všetko toto:

a) položka je potenciálnym záujmom širokého spektra jednotlivcov a podnikov; a

b) ceny a informácie o hlavných funkčných vlastnostiach položky sú k dispozícii pred kúpou bez potreby konzultácie s predajcom alebo dodávateľom. Zisťovanie ceny samo osebe sa nepovažuje za konzultáciu.

2. Pri určovaní oprávnenosti poznámky 3 písm. a) môžu príslušné orgány zohľadniť relevantné faktory, napríklad množstvo, cenu, požadované technické znalosti, existujúce kanály predaja, typických odberateľov alebo prípadné vylučovacie praktiky dodávateľa.

5A2 Systémy, zariadenia a súčasti

5A002 Systémy „bezpečnosti informácií", ich zariadenia a súčasti:

Upozornenie: *Pre kontrolu prijímacích zariadení „satelitného navigačného systému" obsahujúcich alebo používajúcich dekódovanie pozri 7A005.*

a) navrhnuté alebo zmenené na používanie ‚kryptografie na účely zachovávania dôvernosti údajov' s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti':

1. tovar, ktorého primárnou funkciou je „bezpečnosť informácií";

2. digitálne komunikačné alebo sieťové systémy, zariadenia alebo súčasti neuvedené v 5A002.a)1;

a) (*pokračovanie*)

3. počítače, iný tovar, ktorého primárna funkcia je uchovávanie alebo spracovávanie informácií, a ich súčasti, neuvedené v 5A002.a)1 a 5A002.a)2;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre operačné systémy pozri aj 5D002.a.1. a 5D002.c.1.*

4. tovar neuvedený v 5A002.a)1 až 5A002.a)3, kde ‚kryptografia na účel dôvernosti údajov' s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti' spĺňa všetky tieto podmienky:

   a) podporuje neprimárnu funkciu tovaru; a

   b) vykonáva sa zabudovaným vybavením alebo „softvérom", ktorý by ako samostatný tovar spadal do kategórie 5 – časť 2.

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 5A002.a) sa ‚kryptografiou na účel dôvernosti údajov' rozumie „kryptografia", ktorá používa digitálne metódy pre kryptografickú funkciu alebo spôsobilosť, ktorá je použiteľná alebo ktorú možno sprístupniť na použitie, okrem niektorej z nižšie uvedených:*

   a) „autentifikácia";

   b) digitálny podpis;

   c) úplnosť údajov;

   d) nespochybniteľnosť;

   e) digitálna správa práv vrátane spúšťania „softvéru" chráneného proti kopírovaniu;

   f) šifrovanie alebo dešifrovanie na účely zábavného priemyslu, masového komerčného vysielania alebo správy zdravotnej dokumentácie;

   g) funkcia bezdrôtovej „osobnej siete", ktorou sa implementujú len zverejnené alebo komerčné kryptografické štandardy;

   h) kryptografické operácie osobitne navrhnuté a obmedzené na použitie v bankovníctve alebo peňažné transakcie vrátane výberu a úhrady cestovného alebo úverových funkcií;

   i) správa kľúčov na podporu ktorejkoľvek z funkcií a spôsobilostí uvedených v písmenách a) až h) a obmedzená na tieto funkcie a spôsobilosti; alebo

   j) šifrovacie funkcie alebo spôsobilosti, ktoré neboli aktivované alebo povolené a ktoré možno aktivovať alebo povoliť len prostredníctvom bezpečnej „aktivácie šifrovania".

   Upozornenie: *Pre položky „tokenu na aktiváciu šifrovania" pozri 5A002.b), 5D002.b) a 5E002.b).*

2. *Na účely položky 5A002.a),opísaný algoritmus bezpečnosti' je ktorýkoľvek z týchto algoritmov:*

   a) „symetrický algoritmus" s použitím kľúča dĺžky viac ako 56 bitov bez paritných bitov;

   Technické poznámky:

   Na účely položky 5A002.a): Technická poznámka 2.a):

   1. *„Symetrický algoritmus" je šifrovací algoritmus, ktorý používa rovnaký kľúč pre šifrovanie aj dešifrovanie.*

   2. *„Symetrické algoritmy" sa bežne používajú na zaistenie dôvernosti údajov.*

a) 2. (*pokračovanie*)

b) „asymetrický algoritmus“ tam, kde je bezpečnosť algoritmu založená na niektorej z týchto vlastností:

1. faktorizácia celých čísel nad 512 bitov (napr. RSA);

2. výpočet diskrétnych algoritmov v multiplikatívnej skupine konečného poľa veľkosti nad 512 bitov (napr. Diffie-Hellman nad Z/pZ); alebo

3. diskrétne logaritmy v inej skupine, než uvedené v b)2 nad 112 bitov (napr. Diffie-Hellman na eliptickej krivke); alebo

c) „asymetrický algoritmus“ tam, kde je bezpečnosť algoritmu založená na niektorej z týchto vlastností:

1. najkratší vektor alebo najbližší vektorový problém spojený s mriežkou (napr. NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);

2. hľadanie prienikov medzi supersingulárnymi eliptickými krivkami (napr. Supersingular Isogeny Key Encapsulation); alebo

3. dekódovanie náhodných kódov (napr. McEliece, Niederreiter).

Technická poznámka:

Algoritmus opísaný v technickej poznámke 2.c. sa môže označovať ako post-kvantový, kvantovo-bezpečný alebo kvantovo-odolný.

Poznámka 1: Na základe rozhodnutia príslušného orgánu štátu vývozcu musia byť tomuto orgánu v prípade potreby sprístupnené a na jeho žiadosť poskytnuté podrobnosti o tovare, aby bolo možné stanoviť:

a) či tovar spĺňa podmienky položiek 5A002.a)1 až 5A002.a)4; alebo

b) či je ‚kryptografia na účely dôvernosti údajov‘ s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti‘ použiteľná bez bezpečnej ‚aktivácie šifrovania‘.

Poznámka 2: Položka 5A002.a) sa nevzťahuje na žiaden nižšie uvedený tovar, ani na jeho osobitne vyvinuté súčasti pre „bezpečnosť informácií“:

a) inteligentné karty a ‚čítačky/prepisovačky‘ inteligentných kariet:

1. inteligentná karta alebo elektronicky čitateľný osobný dokument (napr. rozlíšiteľná jednotka, elektronický pas), ktoré spĺňajú ktorúkoľvek z týchto podmienok:

a) ‚kryptografia na účel dôvernosti údajov‘ s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti‘ spĺňa všetky tieto podmienky:

1. je obmedzená na použitie v zariadeniach alebo systémoch, na ktoré sa podľa 5A002.a) nevzťahuje z iných dôvodov ako poznámka o kryptografii (poznámka 3 v kategórii 5 – časť 2); a

2. nie je možné preprogramovať na iné použitie; alebo:

b) majú všetky tieto vlastnosti:

1. boli osobitne navrhnuté a obmedzené tak, aby umožňovali ochranu ‚osobných údajov‘ uložených v nich;

2. boli personalizované alebo je možné ich personalizovať iba pre verejné alebo komerčné transakcie alebo na identifikáciu jednotlivcov; a

3. ak nie je ‚kryptografia na účely dôvernosti údajov‘ s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti‘ dostupná používateľovi;

Technická poznámka:

Na účely položky 5A002.a) Poznámka 2.a)1.b)1 ‚osobné údaje‘ zahŕňajú akékoľvek konkrétne údaje týkajúce sa konkrétnej osoby alebo subjektu, napríklad sumu uložených peňazí a údaje potrebné na autentifikáciu.

a) *Poznámka 2:* *a)* (*pokračovanie*)

2. ‚čítačky/prepisovačky‘.

Technická poznámka:

Na účely položky 5A002.a) Poznámka 2.a)2 ‚čítačky/prepisovačky‘ zahŕňajú zariadenia, ktoré komunikujú s inteligentnými kartami alebo elektronicky čitateľnými dokumentmi prostredníctvom siete.

b) nepoužíva sa;

c) prenosné alebo mobilné rádiotelefóny navrhnuté na civilné použitie iné ako satelitné telefóny, ktoré nie sú schopné používať žiadnu z týchto funkcií:

1. zasielanie šifrovaných údajov priamo do iného rádiotelefónu alebo zariadenia [iného ako zariadenie rádiovej prístupovej siete (RAN)] ani

2. prenášanie šifrovaných údajov cez zariadenie RAN [napr. riadiaca jednotka rádiovej siete (RNC) alebo riadiaca jednotka základňovej stanice (BSC)];

d) bezšnúrové telefónne zariadenia neschopné šifrovania medzi koncovými zariadeniami, ak maximálny efektívny dosah nezosilnenej bezšnúrovej činnosti (t. j. jediný nereléový skok medzi koncovou a domácou základňovou stanicou) je podľa špecifikácie výrobcu menej ako 400 m;

e) prenosné alebo mobilné rádiotelefóny a podobné klientske bezdrôtové zariadenia navrhnuté na civilné použitie, ktoré boli zákazkovo upravené pre osobitné aplikácie civilného sektoru, so všetkými týmito vlastnosťami:

1. neupravené zariadenia spĺňajú ustanovenia poznámky o kryptografii (poznámka 3 v kategórii 5 – časť 2); a

2. ‚kryptografia na účely dôvernosti údajov‘ s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti‘ neupravených zariadení nie je úpravou ovplyvnená a implementuje len zverejnené alebo komerčné kryptografické štandardy;

f) nepoužíva sa;

g) zariadenia rádiovej prístupovej siete (RAN) mobilných telekomunikácií konštruované na civilné použitie, ktoré tiež spĺňajú ustanovenia bodov a)2, a)3 a a)4 poznámky o kryptografii (poznámka 3 v kategórii 5, časti 2), pričom majú výstupný rádiofrekvenčný (RF) výkon obmedzený na 0,1 W (20 dBm) alebo menej a podporujú 32 alebo menej súbežných používateľov;

h) smerovače, prepínače, brány alebo relé, v ktorých je ‚kryptografia na účely dôvernosti údajov‘ s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti‘ obmedzená na úlohy spojené s „prevádzkou, správou alebo údržbou“ (OAM), pri ktorých sa používajú iba zverejnené alebo komerčné kryptografické štandardy;

i) počítačové vybavenie alebo servery na všeobecné účely, kde ‚kryptografia na účel dôvernosti údajov‘ s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti‘ spĺňa všetky tieto podmienky:

1. implementuje iba zverejnené alebo komerčné kryptografické normy a

2. má niektorú z týchto vlastností:

a) je neoddeliteľnou súčasťou centrálnej procesorovej jednotky (CPU), ktorá spĺňa ustanovenia poznámky 3 ku kategórii 5 – časti 2;

b) je integrálnou súčasťou operačného systému, na čo sa nevzťahuje 5D002 alebo

c) je obmedzená na „OAM“ zariadenia alebo

a) *Poznámka 2:* (*pokračovanie*)

j) položky osobitne navrhnuté pre ‚prepojenú aplikáciu civilného sektora' so všetkými týmito vlastnosťami:

1. sú niektorými z týchto položiek:

a) koncové sieťové zariadenie vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

1. ‚kryptografia na účel dôvernosti údajov' s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti' je obmedzená na zabezpečenie ‚nearbitrárnych údajov' a úlohy spojené s „prevádzkou, správou alebo údržbou" („OAM") alebo

2. zariadenie je obmedzené na osobitnú ‚prepojenú aplikáciu civilného sektora'; alebo

b) sieťové zariadenia vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. osobitne navrhnuté na komunikáciu so zariadeniami uvedenými v bode j)1.a); a

2. ‚kryptografia na účel dôvernosti údajov' s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti' je obmedzená na podporu ‚prepojenej aplikácie civilného sektora' zariadení uvedených v bode j)1.a) alebo úloh „OAM" tohto sieťového zariadenia alebo iných položiek uvedených v písmene j) tejto poznámky; a

2. ak funkcia ‚kryptografia na účel dôvernosti údajov' s ‚opísaným algoritmom bezpečnosti' implementuje len zverejnené alebo komerčné kryptografické štandardy a kryptografickú funkciu nemôže používateľ ľahko zmeniť.

Technické poznámky:

1. Na účely položky 5A002.a) Poznámka 2.j),prepojená aplikácia civilného sektora' je sieťovo prepojená aplikácia pre spotrebiteľov alebo civilné odvetvie, iná ako „bezpečnosť informácií", digitálna komunikácia, všeobecné sieťové prepojenie alebo počítačové vybavenie.

2. Na účely položky 5A002.a) Poznámka 2.j)1.a)1 ‚nearbitrárne údaje' sú údaje zo snímačov alebo meraní, ktoré sa priamo týkajú stability, výkonu alebo fyzického merania systému (napr. teplota, tlak, prietok, hmotnosť, objem, napätie, fyzické umiestnenie atď.), ktoré používateľ zariadenia nemôže zmeniť.

b) je ‚token na aktiváciu šifrovania';

Technická poznámka:

Na účely položky 5A002.b) token na aktiváciu šifrovania je položka navrhnutá alebo upravená na niektorý z týchto účelov:

1. konverzia položky, ktorá nie je uvedená v kategórii 5 – časti 2, prostredníctvom „aktivácie šifrovania", na položku uvedenú v 5A002.a) alebo 5D002.c)1 a neuvoľnené poznámkou o kryptografii (poznámka 3 v kategórii 5 – časť 2); alebo

2. umožnenie, prostredníctvom „aktivácie šifrovania", dodatočnej funkčnosti uvedenej v 5A002.a) položky už špecifikovanej v kategórii 5 – časti 2.

c) navrhnuté alebo upravené na použitie v „kvantovej kryptografii";

Technická poznámka:

Na účely položky 5A002.c) „kvantová kryptografia" je tiež známa ako kvantová distribúcia kľúča (QKD).

d) navrhnuté alebo upravené tak, aby používali šifrovacie techniky na vytvorenie kódu na združovanie kanálov, scramblovacích alebo identifikačných kódov sietí pre systémy používajúce techniky modulácie s ultraširokým pásmom, ktoré majú jednu z týchto vlastností:

1. šírka pásma nad 500 MHz, alebo

2. „relatívna šírka pásma“ najmenej 20 %;

e) navrhnuté alebo upravené tak, aby používali kryptografické techniky na vytvorenie rozptylového kódu pre systémy s „rozptýleným spektrom“, iné ako uvedené v 5A002.d), vrátane skokového kódu pre systémy so „skákaním frekvencie“.

5A003 Systémy, zariadenia a komponenty určené na nekryptografické zaistenie „bezpečnosti informácií“:

a) systémy komunikačných káblov navrhnuté alebo upravené tak, aby na zisťovanie skrytého narušenia používali mechanické, elektrické alebo elektronické prostriedky;

Poznámka: *5A003.a) sa vzťahuje iba na bezpečnosť fyzickej vrstvy. Na účely položky 5A003.a) zahŕňa fyzická vrstva vrstvu 1 referenčného modelu prepojenia otvorených systémov (OSI) (ISO/IEC 7498-1).*

b) osobitne navrhnuté alebo upravené na zníženie kompromitujúceho vyžarovania signálov nesúcich informácie nad rámec toho, čo je nevyhnutné z hľadiska noriem zdravia, bezpečnosti alebo elektromagnetickej interferencie.

5A004 Systémy, zariadenia a komponenty určené na prelomenie, oslabenie alebo obídenie „bezpečnosti informácií“:

a) navrhnuté alebo upravené tak, aby vykonávali ‚kryptoanalytické funkcie‘;

Poznámka: *5A004.a) zahŕňa systémy alebo zariadenia navrhnuté alebo upravené tak, aby vykonávali ‚kryptoanalytické funkcie‘ prostredníctvom reverzného inžinierstva.*

Technická poznámka:

Na účely položky 5A004.a),kryptoanalytické funkcie‘ sú funkcie určené na prekonanie kryptografických mechanizmov s cieľom odvodiť dôverné premenné alebo citlivé údaje vrátane nekódovaného textu, hesiel alebo kryptografických kľúčov.

b) položky, ktoré nie sú uvedené v 4A005 alebo 5A004.a,) navrhnuté na vykonávanie všetkých týchto činností:

1. ‚získavanie nespracovaných údajov‘ z počítačového alebo komunikačného zariadenia, a

2. obchádzanie „autentifikácie“ alebo autorizačnej kontroly zariadenia na účely vykonávania funkcie uvedenej v 5A004.b)1.

Technická poznámka:

Na účely položky 5A004.b.1),získavanie nespracovaných údajov‘ z počítačového alebo komunikačného zariadenia je získavanie binárnych údajov z pamäťového média (napr. RAM, flash alebo pevný disk) zariadenia bez interpretácie operačného systému alebo systému súborov tohto zariadenia.

Poznámka 1: *5A004.b) sa nevzťahuje na systémy ani zariadenia osobitne navrhnuté na „vývoj“ alebo „výrobu“ výpočtového alebo komunikačného zariadenia.*

Poznámka 2: *5A004.b) nezahŕňa:*

a) ladiace programy (debuggery), hypervízory;

b) položky obmedzené na získavanie logických údajov;

c) položky na extrakciu údajov spôsobom chip-off alebo podľa normy spoločnej akčnej skupiny pre testovanie JTAG; alebo

d) položky osobitne navrhnuté a obmedzené na odstraňovanie obmedzení (jail-breaking) alebo na získanie tzv. root prístupu do systému (rooting).

5B2 Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

5B002 Skúšobné, kontrolné a „výrobné“ zariadenia v oblasti „bezpečnosti informácií“:

a) zariadenia osobitne navrhnuté na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 5A002, 5A003, 5A004 alebo 5B002.b);

b) meracie zariadenia osobitne navrhnuté na vyhodnocovanie a overovanie platnosti funkcií „bezpečnosti informácií“ zariadení uvedených v 5A002, 5A003 alebo 5A004 alebo „softvéru“ uvedeného v 5D002.a) alebo 5D002.c).

5C2 **Materiály**

Žiadne.

5D2 **Softvér**

5D002 „softvér“:

a) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ nižšie uvedených zariadení:

1. zariadenie uvedené v 5A002 alebo „softvér“ uvedený v 5D002.c)1.;
2. zariadenie uvedené v 5A003 alebo „softvér“ uvedený v 5D002.c)2.; alebo
3. Nasledujúce zariadenie alebo „softvér“:
   a) zariadenie uvedené v 5A004.a) alebo „softvér“ uvedený v 5D002.c)3.a);
   b) zariadenie uvedené v 5A004.b) alebo „softvér“ uvedený v 5D002.c)3.b).

b) „Softvér“, ktorý má vlastnosti „tokenu na aktiváciu šifrovania“ uvedeného v 5A002.b;

c) „softvér“ vyznačujúci sa vlastnosťami, vykonávajúci alebo simulujúci funkcie, všetky tieto:

1. zariadenia uvedené v 5A002.a), 5A002.c), 5A002.d) alebo 5A002.e);

   Upozornenie: *Pokiaľ ide o dekódovací „softvér“ súvisiaci s prijímacími zariadeniami „satelitného navigačného systému“, pozri 7A005.*

   Poznámka: *5D002.c.1) sa nevzťahuje na „softvér“ obmedzený na úlohy „OAM“, pri ktorých sa používajú iba zverejnené alebo komerčné kryptografické normy.*

2. zariadenia uvedené v 5A003; alebo
3. Nasledujúce zariadenia:
   a) zariadenia uvedené v 5A004.a);
   b) zariadenia uvedené v 5A004.b);

   Poznámka: *5D002.c)3.b) sa nevzťahuje na „narušiteľský softvér“.*

d) nepoužíva sa.

5E2 Technológia

5E002 „Technológia“:

a) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení uvedených v 5A002, 5A003, 5A004 alebo 5B002, alebo „softvéru“ uvedeného v 5D002.a) alebo 5D002.c);

   Upozornenie: *Pokiaľ ide o dekódovaciu „technológiu“ súvisiacu s prijímacími zariadeniami „satelitného navigačného systému“, pozri 7E001.*

   Poznámka: *5E002.a) sa nevzťahuje na „technológiu“ pre položky uvedené v 5A004.b), 5D002.a)3.b) alebo 5D002.c)3.b).*

b) „technológia“, ktorá má vlastnosti „tokenu na aktiváciu šifrovania“ uvedeného v 5A002.b.

Poznámka: *Do 5E002 patria aj technické údaje týkajúce sa „bezpečnosti informácií“, vyplývajúce z postupov, ktorých cieľom je vyhodnotiť alebo stanoviť vykonávanie funkcií, vlastností alebo techník uvedených v kategórii 5 – časti 2.*

ČASŤ VIII

Kategória 6

KATEGÓRIA 6 – SNÍMAČE A LASERY

6A Systémy, zariadenia a súčasti

6A001 Akustické systémy, zariadenia a ich súčasti:

a) námorné akustické systémy, zariadenia a osobitne navrhnuté súčasti:

1. aktívne (vysielacie alebo vysielacie a prijímacie) systémy, zariadenia a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Poznámka: *6A001.a)1 sa nevzťahuje na tieto zariadenia:*

a) hĺbkové sonary pracujúce vertikálne pod prístrojom bez snímacej funkcie prekračujúcej hodnotu ± 20° a obmedzené na meranie hĺbky vody, vzdialenosti ponorených alebo v zemi uložených objektov alebo vyhľadávanie rýb;

b) akustické majáky:

1. akustické núdzové majáky;

2. bzučiaky osobitne navrhnuté na premiestňovanie alebo návrat do polohy pod vodou.

a) zariadenia na akustický prieskum morského dna:

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a.1.a) ‚zvýšenie' zahŕňa schopnosť kompenzácie externými prostriedkami.

1. prieskumné zariadenia na povrchových plavidlách navrhnuté na topografické mapovanie morského dna a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) navrhnuté na merania pod uhlom viac ako 20° od zvislice;

b) navrhnuté na merania topografie morského dna v hĺbke viac ako 600 m pod vodnou hladinou;

c) ‚rozlíšenie oziev' menej ako 2; a

d) ‚zvýšenie' hĺbkovej presnosti prostredníctvom kompenzácie pre všetky tieto aspekty:

1. pohyb akustického snímača;

2. rýchlosť šírenia zvuku vo vode od snímača na dno a späť; a

3. rýchlosť zvuku na snímači;

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a.1.)a.1.c) ‚rozlíšenie oziev' je podiel šírky riadku (v stupňoch) a maximálneho počtu oziev na riadok.

2. zariadenia na prieskum pod vodou, navrhnuté na topografické mapovanie morského dna a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a.1.)a.2) tlakový rozsah akustického snímača určuje hĺbkové zatriedenie.

a) majú všetky tieto vlastnosti:

1. navrhnuté alebo upravené na prácu v hĺbke presahujúcej 300 m; a

6A001 a) 1. a) 2. a) (*pokračovanie*)

2. ‚frekvencia oziev' vyššia ako 3 800 m/s; alebo

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a.1.)a.2)a.2) ‚frekvencia oziev' je súčin maximálnej rýchlosti (m/s), pri ktorej môže snímač pracovať, a maximálneho počtu oziev na riadok pri predpokladanom 100 % pokrytí. Pri systémoch, ktoré produkujú ozveny v dvoch smeroch (3D sonary), by sa mala použiť maximálna ‚frekvencia oziev' v ktoromkoľvek smere.

b) prieskumné zariadenia neuvedené 6A001.a)1.a)2.a), vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. navrhnuté alebo upravené na prácu v hĺbke presahujúcej 100 m

2. navrhnuté na merania pod uhlom viac ako 20° od zvislice;

3. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) prevádzková frekvencia nad 350 kHz; alebo

b) navrhnuté na merania topografie morského dna v rozsahu viac než 200 m od akustického snímača; a

4. ‚zvýšenie' hĺbkovej presnosti prostredníctvom kompenzácie pre všetky tieto aspekty:

a) pohyb akustického snímača;

b) rýchlosť šírenia zvuku vo vode od snímača na dno a späť; a

c) rýchlosť zvuku na snímači;

3. sonar na bočné snímanie (SSS) alebo sonar so syntetickou apertúrou (SAS), navrhnuté na zobrazovanie morského dna a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) navrhnuté alebo upravené na prácu v hĺbke presahujúcej 500 m;

b) ‚miera pokrytia plochy' vyššia ako 570 m^2/s pri práci v maximálnom rozsahu, v ktorom môže pracovať s ‚pozdĺžnym rozlíšením dráhy' menej ako 15 cm; a

c) ‚priečne rozlíšenie dráhy' menej ako 15 cm;

Technické poznámky:

Na účely položky 6A001.a.1.a.3):

1. ‚Miera pokrytia plochy' (m^2/s)n je dvojnásobok súčinu maximálneho rozsahu snímača m) a maximálnej rýchlosti (m/s), pri ktorej môže snímač pracovať v tomto rozsahu.

2. ‚Pozdĺžne rozlíšenie dráhy' (cm) – len pre SSS – je súčin azimutu (v horizontálnej rovine) rozpätia lúčov (v stupňoch), maximálneho rozsahu snímača m) a konštanty 0,873.

3. ‚Priečne rozlíšenie dráhy' (cm) je dané podielom čísla 75 a frekvenčného rozsahu (šírky pásma) signálu (kHz).

b) systémy alebo vysielacie a prijímacie sústavy určené na detekciu alebo lokalizáciu objektov, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

Upozornenie: Pokiaľ ide o zariadenia na akustický prieskum morského dna, pozri 6A001.a)1.a).

1. vysielacia frekvencia menej ako 10 kHz;

2. hladina akustického tlaku viac ako 224 dB (referenčná hodnota 1 µPa v hĺbke 1 m) pre zariadenia s pracovnou frekvenciou v pásme 10 kHz až 24 kHz vrátane;

6A001 a) 1. b) (*pokračovanie*)

3. hladina akustického tlaku viac ako 235 dB (referenčná hodnota 1 µPa v hĺbke 1 m) pre zariadenia s pracovnou frekvenciou v pásme 24 kHz až 30 kHz;

4. vytvárajú lúče menej ako 1° k ľubovoľnej osi a majú pracovnú frekvenciu menej ako 100 kHz;

5. sú navrhnuté tak, aby pracovali s jednoznačným zobrazovacím rozlíšením presahujúcim 5 120 m; alebo

6. sú navrhnuté tak, aby pri normálnej prevádzke vydržali tlak v hĺbkach viac ako 1 000 m, a sú vybavené prevodníkmi, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

a) dynamická kompenzácia tlaku; alebo

b) ako prevodníkový prvok obsahujú inú látku ako zirkoničito-titaničitan olovnatý;

c) akustické projektory vrátane prevodníkov obsahujúce piezoelektrické, magnetostrikčné, elektrostrikčné, elektrodynamické alebo hydraulické prvky, ktoré fungujú samostatne alebo v navrhnutej kombinácii a vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

Poznámka 1: *Kontrolný stav akustických projektorov vrátane prevodníkov osobitne navrhnutých pre ostatné zariadenia neuvedené v 6A001 sa určuje kontrolným stavom týchto ostatných zariadení.*

Poznámka 2: *6A001.a)1.c) sa nevzťahuje na elektronické zdroje, ktoré usmerňujú zvuk iba vertikálne, ani na mechanické (napr. striekacie pištole alebo parné nárazové pištole) alebo chemické (napr. výbušné) zdroje.*

Poznámka 3: *Piezoelektrické prvky uvedené 6A001.a)1.c) zahŕňajú prvky vyrobené z monokryštálov rastúcich v tuhom roztoku oxidu horečnato-triolovnato-diniobičného/oxidu olovnato-titaničitého [$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, alebo PMN-PT], alebo z monokryštálov rastúcich v tuhom roztoku oxidu indio-niobično-diolovnatého/oxidu horečnato-triolovnato-diniobičného/oxidu olovnato-titaničitého [$Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, alebo PIN-PMN-PT].*

1. pracujú pri frekvenciách pod 10 kHz a vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

a) nie sú určené na nepretržitú prevádzku so 100 % pracovným cyklom a majú vyžarovanú ‚úroveň voľného zdrojového poľa (SL_{RMS})' viac ako (10 log (F) + 169,77) dB (referenčná hodnota 1 µPa v hĺbke 1 m), kde f je frekvencia maximálnej odozvy vysielacieho napätia (TVR) v hertzoch menej ako 10 kHz; alebo

b) sú určené na nepretržitú prevádzku so 100 % pracovným cyklom a majú vyžarovanú ‚úroveň voľného zdrojového poľa (SL_{RMS})' pri 100 %-nom pracovnom cykle viac ako (10 log (F) + 159,77) dB (referenčná hodnota 1 µPa v hĺbke 1 m), kde f je frekvencia maximálnej odozvy vysielacieho napätia (TVR) v hertzoch menej ako 10 kHz; alebo

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a.1.c.1), úroveň voľného zdrojového poľa (SL_{RMS})' je definovaná pozdĺž osi maximálnej odozvy a v diaľkovom poli akustického projektoru. Možno ju vypočítať z maximálnej odozvy vysielacieho napätia pomocou tejto rovnice: SL_{RMS} = (TVR + 20log V_{RMS}) dB (referenčná hodnota 1µPa na 1 m), kde SL_{RMS} je úroveň zdroja, TVR je maximálna odozva vysielacieho napätia a V_{RMS} je prevádzkové napätie projektora.

2. nepoužíva sa;

3. potlačenie postranných slučiek nad 22 dB;

6A001 a) 1. (*pokračovanie*)

d) akustické systémy a zariadenia navrhnuté na určovanie polohy hladinových plavidiel alebo ponorných plavidiel, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, a súčasti osobitne pre ne navrhnuté:

1. detekčný rozsah nad 1 000 m, a

2. chyba pri určovaní polohy menej ako 10 m rms (efektívna hodnota) meraná v rozsahu 1 000 m

Poznámka: *6A001.a)1.d) zahŕňa:*

a) *zariadenia používajúce koherentné „spracovanie signálu“ medzi dvoma alebo viacerými majákmi a hydrofónnou jednotkou, ktorá sa nachádza na palube hladinového plavidla alebo* ponorného *plavidla;*

b) *zariadenia schopné automaticky korigovať chyby rýchlosti šírenia zvuku pri výpočte určitého bodu.*

e) aktívne samostatné sonary osobitne navrhnuté alebo upravené na detekciu, lokalizáciu a automatickú klasifikáciu plavcov alebo potápačov, ktoré majú všetky nasledujúce vlastnosti, a ich osobitne navrhnuté vysielacie a prijímacie akustické polia:

1. detekčný rozsah nad 530 m;

2. chyba pri určovaní polohy menej ako 15 m rms (efektívna hodnota) meraná v rozsahu 530 m, a

3. šírka pásma prenášaného signálneho impulzu nad 3 kHz;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre systémy na detekciu potápačov osobitne navrhnuté alebo upravené na vojenské použitie pozri kontroly vojenského tovaru.*

Poznámka: *Na účely položky 6A001.a)1.e), ak sa pre rôzne prostredia stanovia viaceré detekčné rozsahy, použije sa najširší detekčný rozsah.*

2. pasívne systémy, zariadenia a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Poznámka: *6A001.a)2 sa vzťahuje aj na prijímacie zariadenia, príbuzné alebo nepríbuzné v bežnej aplikácii na oddelenie aktívnych zariadení, a na súčasti pre ne osobitne navrhnuté.*

a) hydrofóny vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

Poznámka: *Kontrolný stav hydrofónov osobitne navrhnutých pre iné zariadenia sa určuje kontrolným stavom týchto iných zariadení.*

Technické poznámky:

Na účely položky 6A001.a.2.a):

1. *Hydrofóny pozostávajú z jednej alebo viacerých snímacích prvkov, ktoré vytvárajú jednotný akustický výstupný kanál. Tie, ktoré obsahujú viaceré prvky, môžu byť uvedené ako skupina hydrofónov.*

2. *Podvodné akustické prevodníky navrhnuté na prevádzku ako pasívne prijímače sú hydrofóny.*

1. obsahujú spojité pružné snímacie prvky;

2. obsahujú pružné systémy diskrétnych snímacích prvkov s priemerom alebo dĺžkou menej ako 20 mm a s odstupom medzi jednotlivými prvkami menej ako 20 mm;

6A001 a) 2. a) (*pokračovanie*)

3. sú vybavené niektorým z týchto snímacích prvkov:

a) optické vlákna;

b) ‚piezoelektrické polymérové filmy' iné ako polyvinylidénfluorid (PVDF) a jeho kopolyméry [P(VDF-TrFE) a P(VDF-TFE)];

c) „pružné piezoelektrické kompozitné materiály";

d) piezoelektrické monokryštály rastúce v tuhom roztoku oxidu horečnato-triolovnato-diniobičného/oxidu olovnato-titaničitého [t. j. $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, alebo PMN-PT]; alebo

e) piezoelektrické monokryštály rastúce v tuhom roztoku indito-niobično-diolovnatého/oxiduhorečnato-triolovnato-diniobičného/oxidu olovnato-titaničitého [t. j. $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, alebo PIN-PMN-PT];

4. ‚citlivosť hydrofónu' vyššia (lepšia) ako −180 dB v ľubovoľnej hĺbke bez kompenzácie zrýchlenia;

5. navrhnuté na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m s kompenzáciou zrýchlenia, alebo

6. navrhnuté na prevádzku v hĺbkach viac ako 1 000 m a ‚citlivosť hydrofónu' vyššiu (lepšiu) ako −230 dB pod 4 kHz;

Technické poznámky:

1. Na účely položky 6A001.a.2.a.3.b) snímacie prvky ‚piezoelektrického polymérového filmu' sú zložené z polarizovaného polymérového filmu, ktorý je natiahnutý a pripojený k podpornému rámu alebo cievke (vretenu).

2. Na účely položky 6A001.a.2.a.3.c) snímacie prvky ‚pružných piezoelektrických kompozitných materiálov' sú zložené z piezoelektrických keramických zložiek alebo vlákien kombinovaných s elektricky izolačnou akusticky transparentnou gumou, polymérom alebo epoxidovou zlúčeninou, kde zlúčenina je neoddeliteľnou súčasťou snímacích prvkov.

3. Na účely položky 6A001.a.2.a),citlivosť hydrofónu' je definovaná ako dvadsaťnásobok logaritmu so základom 10 pomeru rms výstupného napätia a referenčnej hodnoty 1 V rms, ak je hydrofónny snímač bez predradeného zosilňovača umiestnený v akustickom poli s rovinnými vlnami a rms tlakom 1 µPa. Napríklad hydrofón s citlivosťou −160 dB (referenčná hodnota 1 V na µPa) vydá v takomto poli výstupné napätie 10^{-8} V, kým hydrofón s citlivosťou −180 dB vydá iba 10^{-9} V. Možno teda povedať, že −160 dB je lepšie ako −180 dB.

b) vlečné sústavy akustických hydrofónov vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a.2.b) hydrofónové polia pozostávajú z viacerých akustických hydrofónov a poskytujú tak viacero výstupných kanálov.

1. rozstup skupín hydrofónov menej ako 12,5 m alebo ‚upraviteľný' na rozstup skupín hydrofónov menej ako 12,5 m;

2. navrhnuté alebo ‚upraviteľné' na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m;

3. snímače kurzu uvedené v 6A001.a)2.d);

4. pozdĺžne vystužené hadice smerových sústav;

5. montovaná smerová anténna sústava priemerom menej ako 40 mm;

6. nepoužíva sa;

6A001 a) 2. b) (*pokračovanie*)

7. vlastnosti hydrofónov uvedené v 6A001.a)2.a), alebo

8. hydroakustické snímače na báze akcelerometra uvedené v 6A001.a)2.g);

Technická poznámka:

Na účely položky 6A001.a)2.b),upraviteľné' znamená, že sú k dispozícii opatrenia, ktoré umožňujú zmeniť zapojenie alebo vzájomné prepojenia tak, aby sa zmenil rozstup skupiny hydrofónov alebo medzná hodnota pracovnej hĺbky. K týmto opatreniam patria: náhradné vodiče presahujúce 10 % počtu vodičov, bloky na nastavenie rozstupu skupín hydrofónov alebo vnútorné zariadenia na obmedzenie hĺbky, ktoré sú nastaviteľné alebo ktoré ovládajú viac ako jednu skupinu hydrofónov.

c) zariadenia na spracovanie osobitne navrhnuté na vlečné sústavy akustických hydrofónov s „programovateľnosťou dostupnou používateľovi" a spracovaním a koreláciou s časovou alebo frekvenčnou oblasťou vrátane spektrálnej analýzy, digitálneho filtrovania a vytvárania lúčov pomocou rýchlej Fourierovej transformácie alebo iných transformácií alebo procesov;

d) snímače kurzu vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. „presnosť" nižšia (lepšia) ako 0,5° a

2. navrhnuté na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m alebo s nastaviteľnými alebo demontovateľnými zariadeniami na hĺbkové snímanie tak, aby mohli pracovať v hĺbkach viac ako 35 m,

Upozornenie: *Upozornenie: Pre stroje na optickú konečnú úpravu pozri 7A003.c).*

e) sústavy akustických hydrofónov s káblami uloženými na dne (bottom or bay-cable), vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. ich súčasťou sú hydrofóny uvedené v 6A001.a)2.a);

2. ich súčasťou sú multiplexné signálne moduly skupín hydrofónov vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) navrhnuté na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m alebo s nastaviteľnými alebo demontovateľnými zariadeniami na hĺbkové snímanie tak, aby mohli pracovať v hĺbkach viac ako 35 m, a

b) možno ich operatívne zamieňať za vlečné akustické moduly anténnych sústav hydrofónov; alebo

3. obsahujú hydroakustické snímače na báze akcelerometra, uvedené v 6A001.a)2.g);

f) zariadenia na spracovanie osobitne navrhnuté pre káblové systémy uložené na dne s „programovateľnosťou dostupnou používateľovi" a spracovaním a koreláciou s časovou alebo frekvenčnou oblasťou, vrátane spektrálnej analýzy, digitálneho filtrovania a vytvárania lúčov pomocou rýchlej Fourierovej transformácie alebo iných transformácií alebo procesov;

g) hydroakustické snímače na báze akcelerometra, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. pozostáva z troch akcelerometrov usporiadaných podľa troch rôznych osí;

2. s celkovou ‚akceleračnou citlivosťou' vyššou (lepšou) ako 48 dB (referenčná hodnota 1 000 mV rms na 1 g);

3. navrhnuté na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m; a

4. prevádzková frekvencia nad 20 kHz;

Poznámka: *6A001.a)2.g) sa nevzťahuje na snímač rýchlosti častíc alebo geofóny.*

6A001 a) 2. g) (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. Na účely položky 6A001.a.2.g) hydroakustické snímače na báze akcelerometra sú známe aj ako vektorové snímače.

2. Na účely položky 6A001.a.2.g.2),akceleračná citlivosť', je určená ako dvadsaťnásobok logaritmu so základom 10 pomeru rms výstupného napätia a referenčnej hodnoty 1 V rms, ak je hydrofónny snímač bez predradeného zosilňovača umiestnený v akustickom poli so zrýchlením rms 1 g (t. j. 9,81 m/s^2).

b) zariadenia na sonarový záznam s meraním korelácie rýchlosti a Dopplerovej rýchlosti navrhnuté na meranie horizontálnej rýchlosti nosiča zariadenia vzhľadom na morské dno:

1. zariadenia na sonarový záznam s meraním korelácie rýchlosti, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

a) určené na prevádzku vo vzdialenostiach medzi nosičom a morským dnom väčších ako 500 m; alebo

b) s „presnosťou" merania rýchlosti nižšou (lepšou) ako 1 % rýchlosti;

2. zariadenia na sonarový záznam s meraním Dopplerovej rýchlosti, ktoré majú „presnosť" merania rýchlosti nižšiu (lepšiu) ako 1 % rýchlosti.

Poznámka 1: 6A001.b) sa nevzťahuje na hĺbkové sondy, ktorých funkcia je obmedzená na niektorý z týchto prvkov:

a) meranie hĺbky vody;

b) meranie vzdialenosti ponorených alebo zakrytých objektov; alebo

c) hľadanie rýb.

Poznámka 2: 6A001.b) sa nevzťahuje na zariadenia osobitne určené na montáž na povrchové plavidlá.

c) nepoužíva sa.

6A002 Optické snímače alebo ich vybavenie a súčasti:

Upozornenie: POZRI AJ 6A102.

a) optické detektory:

1. detektory v pevnej fáze „vhodné na vesmírne použitie":

Poznámka: Na účely položky 6A002.a)1 detektory v pevnej fáze zahŕňajú aj „sústavy s ohniskovou rovinou".

a) detektory v pevnej fáze „vhodné na vesmírne použitie" vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. maximálna odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 10 nm, ale najviac 300 nm, a

2. odozva menej ako 0,1 % oproti maximálnej odozve pri vlnovej dĺžke viac ako 400 nm;

b) detektory v pevnej fáze „vhodné na vesmírne použitie" vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. maximálna odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 900 nm, ale najviac 1 200 nm, a

2. „časová konštanta" odozvy najviac 95 ns;

c) detektory v pevnej fáze „vhodné na vesmírne použitie", vyznačujúce sa maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 200 nm, ale najviac 30 000 nm;

6A002 a) 1. (*pokračovanie*)

d) „sústavy s ohniskovou rovinou“ „vhodné na vesmírne použitie“, ktoré majú viac ako 2 048 prvkov na jedno pole a maximálnu odozvu v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 300 nm, ale najviac 900 nm;

2. elektrónky na zosilnenie jasu obrazu a osobitne pre ne navrhnuté súčasti:

Poznámka: *6A002.a)2 sa nevzťahuje na fotonásobičové elektrónky bez zobrazovacej funkcie, ktorých elektrónový snímač vo vákuu pozostáva iba z jedného z týchto prvkov:*

a) jedna kovová anóda; alebo

b) kovové anódy so vzdialenosťou stredov väčšou ako 500 µm.

a) elektrónky na zosilnenie jasu obrazu, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. maximálna odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 400 nm, ale najviac 1 050 nm;

2. elektrónové zosilnenie obrazu využívajúce ktorýkoľvek z týchto prvkov:

a) mikrokanáliková doštička s rozstupom otvorov (vzdialenosť medzi stredmi) 12 µm alebo menej; alebo

b) zariadenie s elektrónovým snímačom s nezdruženou veľkosťou zobrazovaného bodu 500 µm alebo menej, osobitne určené alebo upravené na dosiahnutie „nábojového násobenia“ bez mikrokanálikovej doštičky a

3. niektoré z týchto fotokatód:

a) multialkalické fotokatódy (napr. S-20 a S-25) so svetelnou citlivosťou viac ako 350 µA/lm;

b) fotokatódy GaAs alebo GaInAs; alebo

c) iné polovodičové fotokatódy zo „zlúčenín III/V“ s maximálnou „citlivosťou na žiarenie“ prevyšujúcou 10 mA/W;

b) elektrónky na zosilnenie jasu obrazu, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. maximálna odozva v rozsahu vlnovej dĺžky prevyšujúcej 1 050 nm, ale neprevyšujúcej 1 800 nm;

2. elektrónové zosilnenie obrazu využívajúce ktorýkoľvek z týchto prvkov:

a) mikrokanáliková doštička s rozstupom otvorov (vzdialenosť medzi stredmi) 12 µm alebo menej; alebo

b) zariadenie s elektrónovým snímačom s nezdruženou veľkosťou zobrazovaného bodu 500 µm alebo menej, osobitne určené alebo upravené na dosiahnutie „nábojového násobenia“ bez mikrokanálikovej doštičky a

3. polovodičové fotokatódy zo „zlúčenín III/V“ (napr. GaAs alebo GaInAs) a fotokatódy s prenesenými elektrónmi s maximálnou „citlivosťou na žiarenie“ prevyšujúcou 15 mA/W;

c) osobitne navrhnuté súčasti:

1. mikrokanálikové doštičky s rozstupom otvorov (vzdialenosť medzi stredmi) najviac 12 µm,

2. zariadenie s elektrónovým snímačom s nezdruženou veľkosťou zobrazovaného bodu 500 µm alebo menej, osobitne určené alebo upravené na dosiahnutie „nábojového násobenia“ bez mikrokanálikovej doštičky;

6A002 a) 2. c) (*pokračovanie*)

3. polovodičové fotokatódy zo „zlúčenín III/V“ (napr. GaAs alebo GaInAs) a fotokatódy s prenesenými elektrónmi;

Poznámka: *6A002.a)2.c)3 sa nevzťahuje na polovodičové fotokatódy zo zlúčenín určené na dosiahnutie jednej z týchto maximálnych „citlivostí na žiarenie“:*

a) 10 mA/W alebo menej pri maximálnej odozve v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 400 nm, ale najviac 1 050 nm; alebo

b) 15 mA/W špičkovej odozvy alebo menej vo vlnovej dĺžke presahujúcej 1 050 nm ale nepresahujúcej 1 800 nm.

3. „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“:

Upozornenie: *‚Mikrobolometrové‘ „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, sú bližšie určené len v 6A002.a)3.f)*

Technická poznámka:

Na účely položky 6A002.a.3) lineárne a dvojrozmerné detektorové sústavy s viacerými prvkami sa označujú ako „sústavy s ohniskovou rovinou“.

Poznámka 1: *6A002.a)3 zahŕňa fotoelektrické anténne sústavy a fotonapäťové anténne sústavy.*

Poznámka 2: *6A002.a)3 sa nevzťahuje na:*

a) viacprvkové (nesmie byť viac ako 16 prvkov) zapuzdrené odporové fotoelektrické články, v ktorých sa používa buď sírnik olovnatý, alebo selenid olovnatý;

b) pyroelektrické detektory, v ktorých sa používa niektorá z týchto látok:

1. triglycerínsulfát a jeho varianty;

2. titaničitan olova, lantánu, zirkónia a ich varianty;

3. lítium tantalát;

4. polyvinylidénfluorid a jeho varianty; alebo

5. niobičnan stroncia a bária a ich varianty;

c) „sústavy s ohniskovou rovinou“ osobitne navrhnuté alebo upravené na dosiahnutie „nábojového násobenia“ a konštrukčne obmedzené na maximálnu „citlivosť na žiarenie“ 10 mA/W alebo menej pri vlnových dĺžkach nad 760 nm, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. je vybavená mechanizmom obmedzenia odozvy, ktorý je navrhnutý tak aby sa nedal odstrániť alebo pozmeniť, a

2. ktorúkoľvek z týchto funkcií:

a) mechanizmus obmedzenia odozvy je neoddeliteľnou súčasťou detekčného prvku alebo je s ním spojený; alebo

b) „sústava s ohniskovou rovinou“ nie je bez mechanizmu obmedzenia odozvy funkčná.

Technická poznámka:

Na účely položky 6A002.a.3) Poznámka 2.c.2. a mechanizmus obmedzenia odozvy neoddeliteľný od detekčného prvku je navrhnutý tak, aby sa nedal odstrániť alebo upraviť bez toho, aby detektor neprestal fungovať.

d) termoelektrické senzorové polia s menej než 5 130 prvkami.

6A002 a) 3. (*pokračovanie*)

a) „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. jednotlivé prvky so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 900 nm, ale najviac 1 050 nm, a

2. ktorúkoľvek z týchto funkcií:

a) „časová konštanta“ odozvy menej ako 0,5 ns; alebo

b) osobitne navrhnuté alebo upravené na dosiahnutie „nábojového násobenia“ a majú maximálnu „citlivosť na žiarenie“ viac ako 10 mA/W;

b) „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. jednotlivé prvky s maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 050 nm, ale najviac 1 200 nm, a

2. ktorúkoľvek z týchto funkcií:

a) „časová konštanta“ odozvy najviac 95 ns; alebo

b) osobitne navrhnuté alebo upravené na dosiahnutie „nábojového násobenia“ a majú maximálnu „citlivosť na žiarenie“ viac ako 10 mA/W;

c) nelineárne (dvojrozmerné) „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, s jednotlivými prvkami so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 200 nm, ale najviac 30 000 nm;

Upozornenie: *Silikónové a na iných materiáloch založené ‚mikrobolometrové‘ „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, sú bližšie určené len v 6A002.a)3.f).*

d) lineárne (1-rozmerné) „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. jednotlivé prvky s maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 200 nm, ale najviac 3 000 nm, a

2. ktorúkoľvek z týchto funkcií:

a) pomer rozmeru ‚smeru skenovania‘ detekčného prvku a rozmeru ‚smeru priečneho skenovania‘ detekčného prvku menej ako 3,8; alebo

b) spracovanie signálu v detekčných prvkoch;

Poznámka: *6A002.a)3.d) sa nevzťahuje na „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré majú najviac 32 prvkov, ktoré majú všetky detekčné prvky vyrobené z germánia.*

Technické poznámky:

Na účely položky 6A002.a.3.d.2.a:

1. ‚smer skenovania‘ je definovaný ako os kolmá na lineárnu sústavu detekčných prvkov.

2. ‚smer priečneho skenovania‘ definovaný ako os rovnobežná s lineárnou sústavou detekčných prvkov.

e) lineárne (1-rozmerné) „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“ a ktorých špičková odozva jednotlivých prvkov v rozsahu vlnovej dĺžky je viac ako 3 000 nm, ale najviac 30 000 nm;

f) nelineárne (dvojrozmerné) infračervené „sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, založené na ‚mikrobolometrovom‘ materiáli s jednotlivými prvkami so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 8 000 nm, ale najviac 14 000 nm;

6A002 a) 3. f) (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely položky 6A002.a)3.f) je ‚mikrobolometer' definovaný ako termo-optický detektor, ktorý sa v dôsledku zmeny teploty v detektore spôsobenej absorbovaním infračerveného žiarenia používa na generovanie akéhokoľvek použiteľného signálu.

g) „sústavy s ohniskovou rovinou", ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie", vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. jednotlivé detekčné prvky so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 400 nm, ale najviac 900 nm;

2. osobitne navrhnuté alebo upravené na dosiahnutie ‚nábojového násobenia' a s maximálnou „citlivosťou na žiarenie" viac ako 10 mA/W pre vlnové dĺžky nad 760 nm, a

3. viac ako 32 prvkov;

b) „monospektrálne zobrazovacie snímače" a „multispektrálne zobrazovacie snímače" určené pre aplikácie s diaľkovým snímaním, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. okamžité zorné pole (IFOV) menej ako 200 µrad (mikroradiánov), alebo

2. určené na prevádzku v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 400 nm, ale najviac 30 000 nm, a vyznačujú sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) poskytujú výstupné zobrazovacie údaje v digitálnom formáte; a

b) vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

1. „vhodné na vesmírne použitie" alebo

2. určené pre vzdušné operácie, používajú iné ako kremíkové detektory a ich IFOV je menej ako 2,5 mrad (miliradiánov);

Poznámka: *6A002.b)1 sa nevzťahuje na „monospektrálne zobrazovacie snímače" s maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 300 nm, ale najviac 900 nm, ktoré obsahujú ktorékoľvek z nasledujúcich detektorov, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie", alebo „sústav s ohniskovou rovinou", ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie":*

1. zariadenia s viazanými nábojmi (CCD) nenavrhnuté ani neupravené na dosiahnutie ‚nábojového násobenia' ani

2. zariadenia s doplňujúcou sa štruktúrou kov-oxid-polovodič (CMOS) nenavrhnuté ani neupravené na dosiahnutie „nábojového násobenia".

c) zobrazovacie zariadenia ‚s priamym náhľadom', ktorých súčasťou je niektoré z uvedených:

1. elektrónky na zosilnenie jasu obrazu uvedené v 6A002.a)2.a) alebo 6A002.a)2.b);

2. „sústavy s ohniskovou rovinou" uvedené v 6A002.a)3, alebo

3. detektory v pevnej fáze uvedené v 6A002.a)1;

Technická poznámka:

Na účely položky 6A002.c ‚priamy náhľad' sa vzťahuje na zobrazovacie zariadenia, ktoré poskytujú vizuálny obraz ľudskému pozorovateľovi bez konverzie obrazu na elektronický signál zobrazovaný televíznou obrazovkou a ktoré nemôžu zaznamenávať ani uchovávať obraz fotograficky, elektronicky a ani žiadnym iným spôsobom.

Poznámka: *6A002.c) sa nevzťahuje na nasledujúce zariadenia, ktorých súčasťou sú iné fotokatódy ako GaAs alebo GaInAs:*

a) poplašné zariadenia signalizujúce vniknutie do priemyselných alebo civilných objektov, systémy riadenia v doprave alebo priemysle alebo počítacie systémy;

b) zdravotnícke prístroje;

6A002 c) *Poznámka:* (*pokračovanie*)

c) priemyselné zariadenia používané na kontrolu, triedenie alebo analýzu vlastností materiálov;

d) plameňové detektory pre priemyselné pece;

e) zariadenia osobitne navrhnuté na laboratórne použitie;

d) osobitné podporné súčasti pre optické snímače:

1. kryochladiče „vhodné na vesmírne použitie“,
2. kryochladiče, ktoré nie sú „vhodné na vesmírne použitie“, s teplotou chladiaceho zdroja menej ako 218 K (–55 °C):
   a) typ s uzatvoreným okruhom so špecifikovanou strednou dobou do prvej poruchy (MTTF) alebo strednou dobou bezporuchovej prevádzky (MTBF) viac ako 2 500 hodín;
   b) Joule-Thomsonove (JT) samoregulačné minichladiče s vyvŕtanými otvormi (vonkajšieho) priemeru menej ako 8 mm;
3. vlákna na optické snímanie osobitne vyrobené buď zložením alebo štruktúrou, alebo upravené potiahnutím tak, aby boli citlivé akusticky, tepelne, inerciálne, elektromagneticky alebo voči jadrovému žiareniu;

Poznámka 1: *6A002.d)3 sa nevzťahuje na zapuzdrené vlákna na optické snímanie osobitne navrhnuté na snímanie vrtných otvorov.*

Poznámka 2: *Položka 6A002.d)3. sa nevzťahuje na Braggove mriežky z optických vlákien, ktoré sú osobitne navrhnuté na teplotné snímanie, s maximálnou snímacou teplotou menej ako 423 K (150 °C) a minimálnou snímacou teplotou viac ako 173 K (–100 °C).*

e) nepoužíva sa.

f) ‚integrované čítacie obvody‘ (‚ROIC‘) osobitne navrhnuté pre „sústavy s ohniskovou rovinou“ uvedené v 6A002.a)3.

Poznámka: *6A002.f) sa nevzťahuje na ‚integrované čítacie obvody‘ (‚ROIC‘) osobitne navrhnuté na použitie v civilných automobiloch.*

Technická poznámka:

Na účely položky 6A002.f ‚integrovaný čítací obvod‘ (‚ROIC‘) je integrovaný čítací obvod navrhnutý tak, aby sa vytvoril základ pre „sústavu s ohniskovou rovinou“ alebo aby s ňou bol spojený, a používa sa na čítanie (t. j. extrakciu a registráciu) signálov produkovaných detekčnými prvkami. ‚ROIC‘ číta minimálne výstupy z detektorových prvkov extrahovaním výstupov a využívaním multiplexnej funkcie spôsobom, ktorý zachováva informácie o relatívnej priestorovej polohe a orientácii detektorových prvkov na spracovanie v rámci ‚ROIC‘, alebo mimo neho.

6A003 Kamery, systémy alebo zariadenia a ich súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 6A203.*

a) Prístrojové kamery a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Poznámka: *Prístrojové kamery uvedené v 6A003.a)3 až 6A003.a)5 s modulárnymi štruktúrami sa majú hodnotiť podľa svojho maximálneho výkonu pri použití výmenných častí, ktoré sú k dispozícii podľa špecifikácií výrobcu kamery.*

1. nepoužíva sa;
2. nepoužíva sa;
3. elektronické kamery s kontinuálnym záznamom s časovým rozlíšením kratším (lepším) ako 50 ns;
4. kamery s elektronickým nastavovaním obrazu s rýchlosťou viac ako 1 000 000 okienok/s;
5. elektronické kamery vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:
   a) rýchlosť elektronickej uzávierky (hradlový výkon) menej ako 1 µs na celé okienko; a
   b) doba čítania z pamäte umožňujúca rýchlosť nastavovania obrazu viac ako 125 celých okienok za sekundu;

6A003 a) (*pokračovanie*)

6. výmenné časti vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) osobitne navrhnuté pre prístrojové kamery, ktoré majú modulárne štruktúry a sú uvedené v 6A003.a); a

b) umožňujú týmto kamerám dosahovať vlastnosti uvedené v 6A003.a)3, 6A003.a)4 alebo 6A003.a)5 podľa špecifikácií výrobcu;

b) zobrazovacie kamery:

Poznámka: *6A003.b) sa nevzťahuje na televízne kamery ani videokamery osobitne navrhnuté pre televízne vysielanie.*

1. Videokamery vybavené polovodičovými snímačmi, s maximálnou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 10 nm ale najviac 30 000 nm, vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:

a) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. viac ako 4 x 10^6 „aktívnych pixelov“ na polovodičové pole pre monochromatické (čiernobiele) kamery;

2. viac ako 4 x 10^6 „aktívnych pixelov“ na polovodičové pole pre farebné kamery obsahujúce tri polovodičové polia, alebo

3. viac ako 12 x 10^6 „aktívnych pixlov“ pre farebné kamery s polovodičovým poľom, ktoré majú jedno polovodičové pole, a

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. optické zrkadlá uvedené v 6A004.a);

2. optické kontrolné zariadenia uvedené v 6A004.d), alebo

3. schopnosť vyložiť interne generované ‚sledovacie údaje kamery‘;

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 6A003.b.1 sa digitálne videokamery majú hodnotiť podľa maximálneho počtu ‚aktívnych pixlov‘ používaných na zachytenie pohyblivých obrazov.*

2. *Na účely položky 6A003.b.1.b.3 sú ‚sledovacie údaje kamery‘ informácie nevyhnutné na určenie čiary orientácie hľadáčika s ohľadom na zem. To zahŕňa: 1. horizontálny uhol, ktorý čiara hľadáčika vytvára vo vzťahu k smeru zemského magnetického poľa, a 2. vertikálny uhol medzi čiarou hľadáčika kamery a zemským horizontom.*

2. Snímacie kamery a snímacie kamerové systémy vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) maximálna odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 10 nm, ale najviac 30 000 nm;

b) polia s lineárnym detektorom s viac ako 8 192 prvkami na pole; a

c) mechanické snímanie v jednom smere;

Poznámka: *6A003.b)2 sa nevzťahuje na snímacie kamery a snímacie kamerové systémy osobitne navrhnuté pre ktorýkoľvek z týchto výrobkov:*

a) *priemyselné alebo civilné kopírovacie zariadenia;*

b) *obrazové skenery osobitne navrhnuté na civilné, stacionárne skenovacie aplikácie skenujúce zblízka (napr. reprodukcia obrázkov alebo tlače uvedených v dokumentoch, umeleckých dielach alebo fotografiách); alebo*

c) *zdravotnícke prístroje.*

6A003 b) (*pokračovanie*)

3. zobrazovacie kamery vybavené elektrónkami na zosilnenie jasu obrazu, uvedené v 6A002.a) 2.a) alebo 6A002.a)2.b);

4. zobrazovacie kamery, neuvedené v 6A002.b), vybavené „sústavami s ohniskovou rovinou“ vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) sú vybavené „sústavami s ohniskovou rovinou“ uvedenými v 6A002.a)3.a) až 6A002.a)3.e);

b) vybavené „sústavami s ohniskovou rovinou“ uvedenými v 6A002.a)3.f), alebo

c) vybavené „sústavami s ohniskovou rovinou“, uvedenými v 6A002.a)3.g);

Poznámka 1: *Zobrazovacie kamery uvedené v 6A003.b)4 zahŕňajú okrem integrovaného čítacieho obvodu „sústavy s ohniskovou rovinou“ v kombinácii s elektronikou na dostatočné „spracovanie signálu“, aby bol pri napájaní umožnený aspoň výstup analógového alebo digitálneho signálu.*

Poznámka 2: *6A003.b)4.a) sa nevzťahuje na zobrazovacie kamery vybavené lineárnymi „sústavami s ohniskovou rovinou“ s najviac 12 prvkami, ktoré v rámci daného prvku nepoužívajú časové oneskorenie a integráciu a sú navrhnuté na niektorý z týchto účelov:*

a) poplašné zariadenia signalizujúce vniknutie do priemyselných alebo civilných objektov, systémy riadenia v doprave alebo priemysle alebo počítacie systémy;

b) priemyselné zariadenia používané na kontrolu alebo monitorovanie tepelných tokov v budovách, zariadeniach alebo priemyselných procesoch;

c) priemyselné zariadenia používané na kontrolu, triedenie alebo analýzu vlastností materiálov;

d) zariadenia osobitne navrhnuté na laboratórne použitie; alebo

e) zdravotnícke prístroje.

Poznámka 3: *6A003.b)4.b) sa nevzťahuje na zobrazovacie kamery s niektorou z týchto vlastností:*

a) maximálna obnovovacia frekvencia rovná alebo nižšia ako 9 Hz;

b) majú všetky tieto vlastnosti:

1. minimálne horizontálne alebo vertikálne ‚okamžité zorné pole (IFOV)‘ najmenej 2 mrad (miliradiánov);

Technická poznámka:

Na účely položky 6A003.b.4): Poznámka 3.b.1 ‚Okamžité zorné pole (IFOV)‘ je nižšia z hodnôt ‚horizontálneho IFOV‘ alebo ‚vertikálneho IFOV‘.

‚Horizontálne IFOV‘ = horizontálne zorné pole (FOV)/počet horizontálnych snímacích prvkov

‚Vertikálne IFOV‘ = vertikálne zorné pole (FOV)/počet vertikálnych snímacích prvkov.

2. obsahujú šošovku s pevnou ohniskovou vzdialenosťou, ktorá nie je navrhnutá ako odnímateľná;

3. nie sú vybavené obrazovkou na ‚priame pozorovanie‘ a

4. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) nie sú vybavené zariadením na získavanie viditeľných záberov snímaného zorného poľa; alebo

b) kamera je určená na jednotlivé aplikácie a navrhnutá tak, aby nemohla byť modifikovaná používateľom; alebo

6A003 b) 4. Poznámka 3: (pokračovanie)

c) kamera je osobitne určená na montáž do civilného osobného pozemného vozidla a vyznačuje sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. umiestnenie a konfigurácia kamery vo vozidle majú iba pomáhať vodičovi pri bezpečnej prevádzke vozidla;

2. kamera funguje, iba keď je namontovaná:

a) v pozemnom vozidle civilného cestujúceho, pre ktoré bola určená a vozidlo váži menej ako 4 500 kg (brutto hmotnosť vozidla); alebo

b) v osobitne určenom autorizovanom skúšobnom testovacom zariadení; a

3. je vybavená aktívnym mechanizmom, ktorý znemožní fungovanie kamery, ak je odstránená z vozidla, pre ktoré bola určená.

Poznámka 4: 6A003.b)4.c) sa nevzťahuje na zobrazovacie kamery, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

a) majú všetky tieto vlastnosti:

1. kamera je špeciálne navrhnutá na montáž ako zabudovaná súčasť interiérového systému alebo vybavenia na elektrickú zásuvku a svojou konštrukciou je obmedzená na jeden druh nasledujúcich aplikácií:

a) monitorovanie priemyselného procesu, kontrola kvality alebo analýza vlastností materiálu;

b) laboratórne vybavenie osobitne určené na vedecký výskum;

c) zdravotnícke prístroje;

d) zariadenia na zisťovanie finančných podvodov;

2. kamera funguje, iba keď je namontovaná:

a) v systémoch a zariadeniach, pre ktoré bola určená; alebo

b) v špeciálne navrhnutých a autorizovaných údržbárskych zariadeniach; a

3. je vybavená aktívnym mechanizmom, ktorý znemožní fungovanie kamery po jej odstránení zo systémov a zariadení, pre ktoré bola určená;

b) ak je kamera je osobitne určená na montáž do civilného osobného pozemného vozidla alebo do prevozných lodí na prepravu cestujúcich a vozidiel a vyznačuje sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. umiestnenie a konfigurácia kamery vo vozidle alebo prevoznej lodi majú iba pomáhať vodičovi alebo obsluhe pri bezpečnej prevádzke vozidla alebo prevoznej lode;

2. kamera funguje, iba keď je namontovaná:

a) v pozemnom vozidle civilného cestujúceho, pre ktoré bola určená a vozidlo váži menej ako 4 500 kg (brutto hmotnosť vozidla);

b) v prevoznej lodi pre cestujúcich a vozidlá, pre ktorú bola určená a ktorá má celkovú dĺžku (LOA) najmenej 65 m; alebo

c) v osobitne určenom autorizovanom skúšobnom testovacom zariadení; a

3. je vybavená aktívnym mechanizmom, ktorý znemožní fungovanie kamery, ak je odstránená z vozidla, pre ktoré bola určená;

6A003 b) 4. *Poznámka 4:* (*pokračovanie*)

c) je konštrukčne obmedzená tak, aby mala maximálnu „citlivosť na žiarenie“ 10 mA/W alebo menej pre vlnové dĺžky nad 760 nm, a má všetky tieto vlastnosti:

1. je vybavená mechanizmom obmedzenia odozvy, ktorý je navrhnutý tak aby sa nedal odstrániť alebo pozmeniť,

2. je vybavená aktívnym mechanizmom, ktorý znemožní fungovanie kamery po odstránení mechanizmu obmedzenia odozvy, a

3. nie je osobitne navrhnutá alebo upravená na použitie pod vodou: ani

d) majú všetky tieto vlastnosti:

1. nie je vybavená obrazovkou na ‚priame pozorovanie‘ alebo elektronické zobrazovanie;

2. nemá žiadne zariadenie na výstup viditeľného obrazu z pozorovaného zorného poľa;

3. „sústava s ohniskovou rovinou“ je funkčná, iba ak je namontovaná v kamere, pre ktorú bola určená; a

4. „sústava s ohniskovou rovinou“ je vybavená aktívnym mechanizmom, ktorý ju natrvalo znefunkční, ak sa odstráni z kamery, pre ktorú bola určená;

Technická poznámka:

Na účely položky 6A003.b.4) ‚s priamym náhľadom‘ sa vzťahuje na zobrazovaciu kameru, ktorá pracuje v oblasti infračerveného spektra a poskytuje vizuálny obraz pozorovateľovi, ktorý používa oku podobnú mikroobrazovku s ľahkým zabezpečovacím mechanizmom.

5. zobrazovacie kamery, ktoré sú vybavené detektormi v pevnej fáze uvedenými v 6A002.a)1.

6A004 Optické zariadenia a ich súčasti:

a) optické zrkadlá (reflektory):

Technická poznámka:

Na účely položky 6A004.a) sa prahová hodnota laserom vyvolaného poškodenia (LIDT) meria podľa normy ISO 21254-1:2011.

Upozornenie: Upozornenie: Pre optické zrkadlá osobitne navrhnuté pre litografické zariadenia pozri 3B001.

1. ‚deformovateľné zrkadlá‘ majúce aktívnu optickú apertúru viac ako 10 mm, vyznačujúce sa niektorou z nasledujúcich charakteristík, a ich osobitne navrhnuté súčasti;

a) majúce všetky tieto vlastnosti:

1. mechanická rezonančná frekvencia najmenej 750 Hz; a

2. viac ako 200 ovládačov; alebo

b) prahová hodnota laserom vyvolaného poškodenia (LIDT) je niektorá z týchto:

1. vyššia ako 1 kW/cm^2 pri použití „lasera so stálou vlnou (CW)“ alebo

2. vyššia ako 2 J/cm^2 pri použití 20 ns „laserových“ impulzov s frekvenciou 20 Hz;

Technické poznámky:

Na účely položky 6A004.a.1):

‚Deformovateľné zrkadlá‘ sú zrkadlá vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. a) jedinú spojitú optickú odraznú plochu, ktorá sa dynamicky deformuje pôsobením jednotlivých krútiacich momentov alebo síl s cieľom kompenzovať skreslenia optického tvaru vĺn dopadajúcich na zrkadlo, alebo

6A004 a) 1. 1. (*pokračovanie*)

b) viacnásobné optické odrazné prvky, ktoré možno jednotlivo a dynamicky premiestňovať pôsobením krútiacich momentov alebo síl s cieľom kompenzovať skreslenia optického tvaru vĺn dopadajúcich na zrkadlo.

2. ‚Deformovateľné zrkadlá' sú takisto známke ako adaptívne optické zrkadlá.

2. ľahké monolitické zrkadlá s priemernou „ekvivalentnou hustotou" menej ako 30 kg/m2 a celkovou hmotnosťou viac ako 10 kg;

Poznámka: *6A004.a)2. sa nevzťahuje na zrkadlá osobitne navrhnuté na smerovanie slnečného žiarenia pre pozemné heliostatické zariadenia.*

3. konštrukcie z ľahkých „kompozitných" alebo penových zrkadlových štruktúr, ktoré majú priemernú „ekvivalentnú hustotu" menej ako 30 kg/m^2 a celkovú hmotnosť viac ako 2 kg;

Poznámka: *6A004.a)3. sa nevzťahuje na zrkadlá osobitne navrhnuté na smerovanie slnečného žiarenia pre pozemské heliostatické inštalácie zariadení.*

4. zrkadlá osobitne navrhnuté pre stupne zrkadiel na usmerňovanie lúčov uvedených v 6A004.d) 2.a), s rovinnosťou λ/10 alebo lepšou (λ sa rovná 633 nm), ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

a) priemer alebo dĺžka hlavnej osi je najmenej 100 mm; alebo

b) majú všetky tieto vlastnosti:

1. priemer alebo dĺžka hlavnej osi je väčší ako 50 mm, ale menší ako 100 mm, a

2. prahová hodnota laserom vyvolaného poškodenia (LIDT) je niektorá z týchto:

a) vyššia ako 10 kW/cm^2 pri použití „CW lasera", alebo

b) vyššia ako 20 J/cm^2 pri použití 20 ns „laserových" impulzov s frekvenciou 20 Hz;

b) optické súčasti vyrobené zo selenidu zinku (ZnSe) alebo zo sulfidu zinku (ZnS) s prenosom v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 3 000 nm, ale najviac 25 000 nm, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

1. majú objem viac ako 100 cm^3, alebo

2. majú priemer alebo dĺžku hlavnej osi viac ako 80 mm a hrúbku (hĺbku) viac ako 20 mm;

c) súčasti pre optické systémy „vhodné na vesmírne použitie":

1. súčasti odľahčené na viac ako 20 % „ekvivalentnej hustoty" v porovnaní s jednoliatym predliatkom rovnakej apertúry a hrúbky;

2. surové substráty, spracované substráty s povrchovými povlakmi (jednovrstvové alebo viacvrstvové, kovové alebo dielektrické, vodivé, polovodivé alebo izolačné) alebo opatrené ochrannými filmami;

3. segmenty alebo sústavy zrkadiel navrhnuté na montáž v priestore do optického systému so zbernou apertúrou rovnou alebo väčšou, ako má jedno optické zariadenie s priemerom 1 m;

4. súčasti vyrobené z „kompozitných" materiálov s koeficientom lineárnej tepelnej rozťažnosti v každom smere súradníc rovným alebo menším ako 5 x 10^{-6}/K;

d) optické ovládacie zariadenia:

1. zariadenie osobitne navrhnuté tak, aby si zachovalo povrchový tvar alebo orientáciu súčastí „vhodných na vesmírne použitie" uvedených v 6A004.c)1 alebo 6A004.c)3;

6A004 d) (*pokračovanie*)

2. zariadenie na smerovanie, sledovanie, stabilizáciu a na nastavenie rezonátora:

a) stupne zrkadiel na smerovanie lúčov určené na upevnenie zrkadiel s priemerom alebo dĺžkou hlavnej osi viac ako 50 mm a vyznačujúce sa všetkými nasledujúcimi vlastnosťami, a ich osobitne navrhnuté elektronické ovládacie príslušenstvo:

1. maximálny uhlový posuv ± 26 mrad alebo viac;

2. mechanická rezonančná frekvencia najmenej 500 Hz; a

3. uhlová „presnosť“ 10 µrad (mikroradiánov) alebo menej (lepšia);

b) zariadenie na nastavenie rezonátora, ktoré má šírku pásma 100 Hz alebo viac a „presnosť“ 10 µrad alebo menej (lepšiu);

3. kardany vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) maximálne natočenie viac ako 5°;

b) šírka pásma 100 Hz alebo viac;

c) chyby uhlového zamerania 200 µrad (mikroradiánov) alebo menej; a

d) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. priemer alebo dĺžka hlavnej osi viac ako 0,15 m, ale najviac 1 m, a schopné uhlového zrýchlenia viac ako 2 rad (radiány)/s^2, alebo

2. priemer alebo dĺžka hlavnej osi viac ako 1 m a schopné uhlového zrýchlenia viac ako 0,5 rad (radiány)/s^2;

4. nepoužíva sa;

e) ‚asférické optické prvky‘ vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. najväčší rozmer optickej apertúry viac ako 400 mm;

2. drsnosť povrchu menej ako 1 nm (rms) pre vzorkovacie dĺžky rovné alebo väčšie ako 1 mm, a

3. absolútna veľkosť koeficientu lineárnej tepelnej rozťažnosti menej ako 3 x 10^{-6}/K pri 25 °C.

Technické poznámky:

1. Na účely položky 6A004.e),asférický optický prvok‘ je ľubovoľný prvok používaný v optickom systéme, ktorého zobrazovací povrch alebo povrchy sú navrhnuté tak, aby sa odchyľovali od tvaru ideálnej gule.

2. Na účely položky 6A004.e)2 sa od výrobcov nevyžaduje, aby merali drsnosť povrchu, ak optický prvok nebol navrhnutý ani vyrobený s úmyslom splňať alebo prekračovať kontrolný parameter.

Poznámka: 6A004.e) sa nevzťahuje na ‚asférické optické prvky‘ s niektorou z týchto vlastností:

a) najväčší rozmer optickej apertúry menej ako 1 m a pomer ohniskovej vzdialenosti k apertúre rovný alebo väčší ako 4,5:1;

b) najväčší rozmer optickej apertúry rovný alebo väčší ako 1 m a pomer ohniskovej vzdialenosti k apertúre rovný alebo väčší ako 7:1;

c) navrhnuté ako Fresnelove, mozaikové (fly-eye), pásikové, hranolové alebo difrakčné optické prvky;

d) vyrobené z bórokremičitých skiel s koeficientom lineárnej tepelnej rozťažnosti viac ako 2,5 x 10^{-6}/K pri 25 °C; alebo

e) röntgenové optické prvky s vlastnosťami vnútorných zrkadiel (napr. rúrkové zrkadlá).

Upozornenie: Pre ‚asférické optické prvky‘ osobitne navrhnuté na litografické zariadenia pozri 3B001.

6A004 (*pokračovanie*)

f) zariadenia na meranie dynamickej čelnej vlny so všetkými týmito vlastnosťami:

1. ‚obnovovacie frekvencie' najmenej 1 kHz, a

2. Presnosť čelnej vlny sa rovná alebo je menšia (lepšia) ako λ/20 pri projektovanej vlnovej dĺžke.

Technická poznámka:

Na účely položky 6A004.f) je ‚obnovovacia frekvencia' frekvencia, pri ktorej sú všetky „aktívne pixle" v sústave s ohniskovou rovinou" integrované na účely záznamu snímok zobrazovaných čelnou senzorovou optikou.

6A005 „Lasery", iné ako uvedené v 0B001.g)5 alebo 0B001.h)6, súčasti a optické zariadenia:

Upozornenie: *POZRI AJ 6A205.*

Poznámka 1: *Medzi pulzné „lasery" patria aj tie, ktoré pracujú v režime so stálou vlnou (CW) so superponovanými impulzmi.*

Poznámka 2: *Excimerové, polovodičové, chemické, CO, CO_2 a ‚neopakovane pulzujúce' „lasery" s neodýmovým sklom sú uvedené iba v 6A005.d).*

Poznámka 3: *6A005 zahŕňa aj vláknové „lasery".*

Poznámka 4: *Kontrolný stav „laserov" využívajúcich frekvenčnú konverziu (t. j. zmenu vlnovej dĺžky) iným spôsobom ako čerpaním energie jedného „laseru" druhým sa určuje pomocou kontrolných parametrov rovnako pre výstup zdrojového „laseru", ako aj pre optický výstup s konvertovanou frekvenciou.*

Poznámka 5: *6A005 sa nevzťahuje na tieto „lasery":*

a) rubínový s výstupnou energiou menej ako 20 J;

b) dusíkový;

c) kryptónový.

Technická poznámka:

Na účely položky 6A005.a) a 6A005.b) sa ‚jednoduchý transverzálny režim' vzťahuje na „lasery" s profilom svetelného lúča, ktorého faktor M^2 je menej ako 1,3, zatiaľ čo „viacnásobný transverzálny režim" sa vzťahuje na „lasery" s profilom svetelného lúča, ktorého faktor M^2 je 1,3 alebo viac.

a) ne-„laditeľné lasery" so „stálou vlnou (CW)", ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

1. výstupná vlnová dĺžka menej ako 150 nm a výstupný výkon viac ako 1 W;

2. výstupná vlnová dĺžka 150 nm alebo viac, ale najviac 510 nm, a výstupný výkon viac ako 30 W;

Poznámka: *6A005.a)2 sa nevzťahuje na argónové „lasery" s výstupným výkonom 50 W alebo menej.*

3. výstupná vlnová dĺžka viac ako 510 nm, ale najviac 540 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) výstup charakteru ‚jednoduchého transverzálneho režimu' a výstupný výkon viac ako 50 W; alebo

b) ‚viacnásobný transverzálny režim' a výstupný výkon viac ako 150 W;

4. výstupná vlnová dĺžka viac ako 540 nm, ale najviac 800 nm, a výstupný výkon viac ako 30 W;

6A005 a) (*pokračovanie*)

5. výstupná vlnová dĺžka viac ako 800 nm, ale najviac 975 nm, a niektorá z týchto vlastností:

   a) výstup charakteru ‚jednoduchého transverzálneho režimu' a výstupný výkon viac ako 50 W; alebo

   b) ‚viacnásobný transverzálny režim' a výstupný výkon viac ako 80 W;

6. výstupná vlnová dĺžka viac ako 975 nm, ale najviac 1 150 nm, a niektorá z týchto vlastností:

   a) ‚jednoduchý transverzálny režim' a niektorá z týchto vlastností:

      1. výstupný výkon viac ako 2 kW; alebo

      2. majú všetky tieto vlastnosti:

         a) výstupný výkon viac ako 500 W; a

         b) šírka spektrálneho pásma menej ako 40 GHz; alebo

      3. majú všetky tieto vlastnosti:

         a) výstupný výkon viac ako 1,5 kW; a

         b) šírka spektrálneho pásma najmenej 40 GHz a menej ako 100 GHz; ani

   b) ‚viacnásobný transverzálny režim' a niektorá z týchto vlastností:

      1. nepoužíva sa;

      2. výstupný výkon viac ako 3 kW;

      Poznámka 1: *6A005.a)6.b) sa nevzťahuje na priemyselné „lasery" s ‚viacnásobným transverzálnym režimom', výstupným výkonom vyšším ako 3 kW a nepresahujúcim 6 kW a celkovou hmotnosťou vyššou ako 1 200 kg. Na účely tejto poznámky celková hmotnosť zahŕňa všetky zložky potrebné na prevádzku „lasera", napr. „laser", zdroj energie, výmenník tepla, nezahŕňa však vonkajšiu optiku na úpravu alebo aplikáciu lúča.*

      Poznámka 2: *6A005.a)6.b) sa nevzťahuje na priemyselné „lasery" s ‚viacnásobným transverzálnym režimom', ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:*

         a) nepoužíva sa;

         b) nepoužíva sa;

         c) nepoužíva sa;

         d) nepoužíva sa;

         e) výstupný výkon viac ako 3 kW, ale nepresahujúci 12 kW a výsledný parameter lúča (BPP) presahujúci 3,2 mm•mrad;

         f) nepoužíva sa;

         g) nepoužíva sa;

         h) výstupný výkon viac ako 12 kW, ale nepresahujúci 20 kW a BPP presahujúci 3,9 mm•mrad; ani

         i) výstupný výkon viac ako 20 kW, ale nepresahujúci 40 kW a BPP presahujúci 5 mm•mrad.

7. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 150 nm, ale najviac 1 555 nm, a niektorá z týchto vlastností:

   a) ‚jednoduchý transverzálny režim' a výstupný výkon viac ako 50 W; alebo

   b) ‚viacnásobný transverzálny režim' a výstupný výkon viac ako 80 W;

8. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 555 nm, ale najviac 1 850 nm, a výstupný výkon viac ako 1 W;

6A005 a) (*pokračovanie*)

9. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 850 nm, ale najviac 2 100 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) ‚jednoduchý transverzálny režim' a výstupný výkon viac ako 1 W alebo

b) ‚viacnásobný transverzálny režim' a výstupný výkon viac ako 120 W; alebo

10. výstupná vlnová dĺžka viac ako 2 100 nm a výstupný výkon viac ako 1 W;

b) ne-„laditeľné" „pulzné lasery" vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

Technická poznámka:

Na účely 6A005.b „pulzný laser" je „laser" s „dobou trvania impulzu" 0,25 sekundy alebo menej.

1. výstupná vlnová dĺžka menej ako 150 nm a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a „špičkový výkon" viac ako 1 W; alebo

b) „priemerný výstupný výkon" viac ako 1 W;

2. výstupná vlnová dĺžka 150 nm alebo viac, ale najviac 510 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 30 W; alebo

b) „priemerný výstupný výkon" viac ako 30 W;

Poznámka: *6A005.b)2.b) sa nevzťahuje na argónové „lasery" s „priemerným výstupným výkonom" 50 W alebo menej.*

3. výstupná vlnová dĺžka viac ako 510 nm, ale najviac 540 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) ‚jednoduchý transverzálny režim' a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 50 W; alebo

2. „priemerný výstupný výkon" viac ako 80 W; alebo

b) ‚viacnásobný transverzálny režim' a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 150 W; alebo

2. „priemerný výstupný výkon" viac ako 150 W;

4. výstupná vlnová dĺžka viac ako 540 nm, ale najviac 800 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) „doba trvania impulzu" menej ako 1 ps a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 0 005 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 5 GW; alebo

2. „priemerný výstupný výkon" viac ako 20 W alebo

b) „doba trvania impulzu" najmenej 1 ps a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 30 W; alebo

2. „priemerný výstupný výkon" viac ako 30 W;

5. výstupná vlnová dĺžka viac ako 800 nm, ale najviac 975 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) „doba trvania impulzu" menej ako 1 ps a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 0 005 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 5 GW; alebo

2. ‚jednoduchý transverzálny režim' a „priemerný výstupný výkon" viac ako 20 W;

6A005 b) 5. (*pokračovanie*)

b) „doba trvania impulzu“ sa rovná alebo je väčšia ako 1 ps, ale nie je väčšia ako 1 μs a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 0,5 J/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 50 W;

2. ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 20 W; alebo

3. ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 50 W; alebo

c) „doba trvania impulzu“ viac ako 1 μs a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 2 J/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 50 W;

2. ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 50 W alebo

3. ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 80 W;

6. výstupná vlnová dĺžka viac ako 975 nm, ale najviac 1 150 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) „doba trvania impulzu“ menej ako 1 ps a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupný „špičkový výkon“ viac ako 2 GW/impulz;

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 30 W; alebo

3. výstupná energia viac ako 0,002 J/impulz;

b) „doba trvania impulzu“ sa rovná alebo je väčšia ako 1 ps, ale je kratšia ako 1 ns, a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupný „špičkový výkon“ viac ako 5 GW/impulz;

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 50 W; alebo

3. výstupná energia viac ako 0,1 J/impulz;

c) „doba trvania impulzu“ rovná alebo väčšia ako 1 ns, ale nie väčšia ako 1 μs, a niektorá z týchto vlastností:

1. ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a niektorá z týchto vlastností:

a) „špičkový výkon“ viac ako 100 MW;

b) „priemerný výstupný výkon“ viac ako 20 W konštrukčne obmedzený na maximálnu frekvenciu opakovania impulzov 1 kHz alebo menej;

c) ‚energetická efektívnosť‘ vyššia ako 12 %, „priemerný výstupný výkon“ vyšší ako 100 W a schopné prevádzky pri frekvencii opakovania impulzov vyššej ako 1 kHz;

d) „priemerný výstupný výkon“ vyšší ako 150 W a schopné prevádzky pri frekvencii opakovania impulzov vyššej ako 1 kHz; alebo

e) výstupná energia viac ako 2 J/impulz; alebo

2. ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a niektorá z týchto vlastností:

a) „špičkový výkon“ viac ako 400 MW;

b) ‚energetická efektívnosť‘ vyššia ako 18 % a „priemerný výstupný výkon“ vyšší ako 500 W;

c) „priemerný výstupný výkon“ viac ako 2 kW; alebo

d) výstupná energia viac ako 4 J/impulz; alebo

6A005 b) 6. (*pokračovanie*)

d) „doba trvania impulzu“ viac ako 1 μs a niektorá z týchto vlastností:

1. ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a niektorá z týchto vlastností:

a) „špičkový výkon“ viac ako 500 kW;

b) ‚energetická efektívnosť‘ vyššia ako 12 % a „priemerný výstupný výkon“ vyšší ako 100 W; alebo

c) „priemerný výstupný výkon“ viac ako 150 W; alebo

2. ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a niektorá z týchto vlastností:

a) „špičkový výkon“ viac ako 1 MW;

b) ‚energetická efektívnosť‘ vyššia ako 18 % a „priemerný výstupný výkon“ vyšší ako 500 W; alebo

c) „priemerný výstupný výkon“ viac ako 2 kW;

7. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 150 nm, ale najviac 1 555 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) „doba trvania impulzu“ nie viac ako 1 μs a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 0,5 J/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 50 W;

2. ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 20 W; alebo

3. ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 50 W; alebo

b) „doba trvania impulzu“ viac ako 1 μs a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 2 J/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 50 W;

2. ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 50 W alebo

3. ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a „priemerný výstupný výkon“ viac ako 80 W;

8. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 555 nm, ale najviac 1 850 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 100 mJ/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo

b) „priemerný výstupný výkon“ viac ako 1 W;

9. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 850 nm, ale najviac 2 100 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) ‚jednoduchý transverzálny režim‘ a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 100 mJ/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 1 W; alebo

b) ‚viacnásobný transverzálny režim‘ a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 100 mJ/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 10 kW; alebo

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 120 W; alebo

10. výstupná vlnová dĺžka viac ako 2 100 nm a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 100 mJ/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo

b) „priemerný výstupný výkon“ viac ako 1 W;

6A005 (*pokračovanie*)

c) „laditeľné“ „lasery“ vyznačujúce sa niektorými z týchto parametrov:

1. výstupná vlnová dĺžka menej ako 600 nm a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 1 W; alebo

b) priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 1 W;

Poznámka: *6A005.c)1 sa nevzťahuje na „lasery“ na báze farbív ani na iné kvapalinové „lasery“ s multimodálnym výstupom, vlnovou dĺžkou najmenej 150 nm, najviac však 600 nm, a so všetkými týmito vlastnosťami:*

1. výstupná energia menej ako 1,5 J/impulz alebo „špičkový výkon“ menej ako 20 W; a

2. priemerný výkon alebo CW výkon menej ako 20 W.

2. výstupná vlnová dĺžka 600 nm alebo viac, ale najviac 1 400 nm, a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 1 J/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 20 W; alebo

b) priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 20 W, alebo

3. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 400 nm a niektorá z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a „špičkový výkon“ viac ako 1 W; alebo

b) priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 1 W;

Poznámka: *6A005.c)3 sa nevzťahuje na „laditeľné“ „lasery“ s priemerným alebo CW výstupným výkonom viac ako 1 W a nepresahujúcim 10 W, so spotrebou energie najmenej 250 W a s celkovou hmotnosťou vyššou ako 50 kg. Na účely tejto poznámky celková hmotnosť zahŕňa všetky zložky potrebné na prevádzku „lasera“, napr. „laser“, zdroj energie, výmenník tepla, nezahŕňa však vonkajšiu optiku na úpravu alebo aplikáciu lúča.*

d) iné „lasery“ neuvedené v 6A005.a), 6A005.b) ani v 6A005.c):

1. polovodičové „lasery“:

Poznámka 1: *6A005.d)1 zahŕňa polovodičové „lasery“ s optickými výstupnými konektormi (napr. ohybné prívody z optických vlákien).*

Poznámka 2: *Kontrolný stav polovodičových „laserov“ osobitne navrhnutých pre iné zariadenia sa určuje kontrolným stavom týchto iných zariadení.*

Technické poznámky:

Na účely položky 6A005.d.1):

1. Polovodičové „lasery“ sa bežne nazývajú „laserové“ diódy.

2. ‚Tyč‘ (nazývaná aj polovodičová „laserová“‚tyč‘, „laserová“ diódová ‚tyč‘ alebo diódová ‚tyč‘) pozostáva z viacerých polovodičových „laserov“ v jednorozmernom poli.

3. ‚Skupinové pole‘ pozostáva z viacerých ‚tyčí‘ tvoriacich dvojrozmerné pole polovodičových „laserov“.

a) samostatné polovodičové „lasery“ s jednoduchým transverzálnym režimom, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. vlnová dĺžka 1 570 nm alebo menej a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 2,0 W, alebo

2. vlnová dĺžka viac ako 1 570 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 500 mW;

6A005 d) 1. (*pokračovanie*)

b) samostatné polovodičové „lasery“ s viacnásobným transverzálnym režimom, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. vlnová dĺžka menej ako 780 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 25 W;

2. vlnová dĺžka najmenej 780 nm a menej ako 1 100 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 30 W,

3. vlnová dĺžka najmenej 1 100 nm a menej ako 1 400 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 25 W,

4. vlnová dĺžka najmenej 1 400 nm a menej ako 1 900 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 2,5 W, alebo

5. vlnová dĺžka 1 900 nm alebo viac a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 1 W;

c) samostatné polovodičové „laserové“,tyče‘ vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. vlnová dĺžka menej ako 1 400 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 100 W;

2. vlnová dĺžka najmenej 1 400 nm a menej ako 1 900 nm a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 25 W, alebo

3. vlnová dĺžka 1 900 nm alebo viac a priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 10 W;

d) polovodičové „laserové“,skupinové polia‘ (dvojrozmerné polia), ktoré majú niektorú z týchto vlastností:

1. vlnová dĺžka menej ako 1 400 nm a ktorákoľvek z týchto vlastností:

a) priemerný alebo CW celkový výstupný výkon menej ako 3 kW a priemerná alebo CW výstupná ‚hustota výkonu‘ viac ako 500 W/cm^2;

b) priemerný alebo CW celkový výstupný výkon väčší ako 3 kW, ale menší alebo rovný 5 kW, a priemerná alebo CW výstupná ‚hustota výkonu‘ viac ako 350 W/cm^2;

c) priemerný alebo CW celkový výstupný výkon viac ako 5 kW;

d) špičková impulzná ‚hustota výkonu‘ viac ako 2 500 W/cm^2; alebo

Poznámka: *6A005.d)1.d)1.d) sa nevzťahuje na epitaxiálne vyrobené monolitické zariadenia.*

e) priestorovo koherentný priemerný alebo CW celkový výstupný výkon viac ako 150 W;

2. vlnová dĺžka rovná alebo vyššia ako 1 400 nm, ale menšia ako 1 900 nm, a ktorákoľvek z týchto vlastností:

a) priemerný alebo CW celkový výstupný výkon menej ako 250 W a priemerná alebo CW výstupná ‚hustota výkonu‘ viac ako 150 W/cm^2;

b) priemerný alebo CW celkový výstupný výkon väčší ako 250 W, ale menší alebo rovný 500 W, a priemerná alebo CW výstupná ‚hustota výkonu‘ viac ako 50 W/cm^2;

c) priemerný alebo CW celkový výstupný výkon viac ako 500 W;

d) špičková impulzná ‚hustota výkonu‘ viac ako 500 W/cm^2; alebo

Poznámka: *6A005.d)1.d)2.d) sa nevzťahuje na epitaxne vyrobené monolitické zariadenia.*

e) priestorovo koherentný priemerný alebo CW celkový výstupný výkon viac ako 15 W;

6A005 d) 1. d) (*pokračovanie*)

3. vlnová dĺžka rovná alebo vyššia ako 1 900 nm a niektorá z týchto vlastností:

a) priemerná alebo CW výstupná ‚hustota výkonu' viac ako 50 W/cm^2;

b) priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 10 W alebo

c) priestorovo koherentný priemerný alebo CW celkový výstupný výkon viac ako 1,5 W; alebo

4. najmenej jedna „laserová",tyč' uvedená v 6A005.d)1.c);

Technická poznámka:

Na účely položky 6A005.d)1.d),hustota výkonu' znamená celkový „laserový" výstupný výkon vydelený plochou žiariča ‚skupinového poľa'.

e) polovodičové „laserové",skupinové polia', iné ako uvedené v 6A005.d)1.d), majúce všetky tieto vlastnosti:

1. osobitne navrhnuté alebo upravené tak, aby ich bolo možné skombinovať s inými ‚skupinovými poľami', aby vytvorili väčšie ‚skupinové pole', a

2. integrované prepojenia bežné v elektronike a chladení;

Poznámka 1: *‚Skupinové polia' vytvorené kombináciou polovodičových „laserových", skupinových polí' uvedených v 6A005.d)1.e), ktoré nie sú navrhnuté tak, aby bolo možné ich ďalej skombinovať alebo upraviť, sú uvedené v 6A005.d)1.d).*

Poznámka 2: *‚Skupinové polia' vytvorené kombináciou polovodičových „laserových", skupinových polí' uvedených v 6A005.d)1.e), ktoré sú navrhnuté tak, aby bolo možné ich ďalej skombinovať alebo upraviť, sú uvedené v 6A005.d)1.e).*

Poznámka 3: *6A005.d)1.e) sa nevzťahuje na modulárne zostavy samostatných ‚tyčí' navrhnutých na vytvorenie koncových skupinových lineárnych polí.*

2. „lasery" na báze oxidu uhoľnatého (CO), vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) výstupná energia viac ako 2 J/impulz a „špičkový výkon" viac ako 5 kW; alebo

b) priemerný alebo CW výstupný výkon viac ako 5 kW;

3. „lasery" na báze oxidu uhličitého (CO_2) vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) CW výstupný výkon viac ako 15 kW;

b) impulzný výkon s „dobou trvania impulzu" viac ako 10 μs a niektorá z týchto vlastností:

1. „priemerný výstupný výkon" viac ako 10 kW alebo

2. „špičkový výkon" viac ako 100 kW, alebo

c) impulzný výkon s „dobou trvania impulzu" 10 μs alebo menej a niektorá z týchto vlastností:

1. energia impulzu viac ako 5 J/impulz; alebo

2. „priemerný výstupný výkon" viac ako 2,5 kW;

4. excimerové „lasery" vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) výstupná vlnová dĺžka nie viac ako 150 nm a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz alebo

2. „priemerný výstupný výkon" viac ako 1 W;

6A005 d) 4. (*pokračovanie*)

b) výstupná vlnová dĺžka viac ako 150 nm, ale najviac 190 nm, a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz, alebo

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 120 W;

c) výstupná vlnová dĺžka viac ako 190 nm, ale najviac 360 nm, a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 10 J/impulz; alebo

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 500 W; alebo

d) výstupná vlnová dĺžka viac ako 360 nm a niektorá z týchto vlastností:

1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz, alebo

2. „priemerný výstupný výkon“ viac ako 30 W;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre excimerové „lasery“ osobitne navrhnuté pre litografické zariadenia pozri 3B001.*

5. „chemické lasery“:

Technická poznámka:

Na účely 6A005.d.5 „chemický laser“ je „laser“, v ktorom výstupná energia z chemickej reakcie vytvára excitované vzorky.

a) fluórovodíkové (HF) „lasery“;

b) deutériumfluoridové (DF) „lasery“;

c) „prenosové lasery“:

1. kyslíkovo-jódové (O_2 – J) „lasery“;

2. „lasery“ na báze fluorid deutéria-oxid uhličitý (DF-CO_2);

Technická poznámka:

Na účely položky 6A005.d.5.c) „prenosové lasery“ sú „lasery“, v ktorých sa vzorky emitované „laserom“ excitujú prenosom energie prostredníctvom zrážky atómu alebo molekuly neemitovanej laserovým lúčom s „laserom“ emitovanými vzorkami atómov alebo molekúl.

6. „neopakovane pulzujúce“ „lasery“ s neodýmovým sklom s niektorou z týchto vlastností:

a) „čas trvania impulzu“ najviac 1 µs a výstupná energia viac ako 50 J/impulz; alebo

b) „doba trvania impulzu“ nie viac ako 1 µs a výstupná energia viac ako 100 J/impulz;

e) ich súčasti:

1. zrkadlá chladené buď ‚aktívnym chladením‘, alebo chladením pomocou tepelných rúrok;

Technická poznámka:

Na účely položky 6A005.e)1 ‚aktívne chladenie‘ je technika chladenia pre optické súčasti, ktoré využíva kvapaliny pretekajúce v podpovrchovej vrstve (nominálne menej ako 1 mm pod optickým povrchom) optických súčastí na odvádzanie tepla z optických zariadení.

2. optické zrkadlá, priepustné alebo čiastočne priepustné optické alebo elektrooptické súčasti, iné ako stavené kužeľovité kombinátory optických vlákien a viacvrstvové dielektrické mriežky (MLD), osobitne navrhnuté na používanie v uvedených „laseroch“;

Poznámka: *Kombinátory optických vlákien a MLD sú uvedené v 6A005.e)3.*

6A005 e) (*pokračovanie*)

3. optické „laserové“ zložky:

a) stavené kužeľovité kombinátory optických vlákien typu multimodálne-multimodálne vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. zarátaná strata lepšia (menšia) alebo rovná 0,3 dB je zachovaná pri menovitom celkovom priemernom alebo CW výstupnom výkone (s výnimkou výstupného výkonu prenášaného jednomodálnym jadrom, ak je použité) viac ako 1 000 W; a

2. počet vstupných vlákien 3 alebo viac;

b) stavené kužeľovité kombinátory optických vlákien typu jednomodálne-multimodálne vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. zarátaná strata nepresahujúca lepšia (menšia) ako 0,5 dB zachovaná pri menovitom celkovom priemernom alebo CW výstupnom výkone viac ako 4 600 W;

2. počet vstupných vlákien 3 alebo viac; a

3. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) výsledný parameter lúča (BPP) meraný na výstupe nepresahujúci 1,5 mm mrad pri počte vstupných vlákien nižšom ako alebo rovnom 5; alebo

b) výsledný parameter lúča (BPP) meraný na výstupe nepresahujúci 2,5 mm mrad pri počte vstupných vlákien väčšom ako alebo rovnom 5;

c) viacvrstvové dielektrické mriežky (MLD) vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. navrhnuté na kombináciu spektrálneho alebo koherentného lúča 5 alebo viac optických vláknových „laserov“; a

2. prahová hodnota CW „laserom“ vyvolaného poškodenia (LIDT) väčšia alebo rovná 10 kW/cm^2;

f) Optické zariadenia:

Upozornenie: *Pre optické prvky so zdieľanou apertúrou schopné pracovať v aplikáciách s „vysokovýkonným laserom“ (SHPL) pozri kontroly vojenského tovaru.*

1. nepoužíva sa;

2. „laserové“ diagnostické zariadenia osobitne navrhnuté na dynamické meranie chyby v riadení uhlového lúča v systémoch „SHPL“, s „presnosťou“ uhlovej polohy 10 μrad (mikroradiánov) alebo menej (lepšou);

3. optické zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté pre kombináciu koherentného lúča v systéme „SHPL“ s fázovou smerovou sústavou a vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:

a) „presnosť“ 0,1 μm alebo menej (lepšia) pri vlnovej dĺžke najmenej 1 μm alebo

b) „presnosť“ λ/10 alebo menej pri projektovanej vlnovej dĺžke 1 μm alebo menej;

4. projekčné teleskopy osobitne navrhnuté na používanie v systémoch „SHPL“;

g) ‚laserové akustické detekčné zariadenia‘ so všetkými týmito vlastnosťami:

1. výkon CW „lasera“ rovný alebo vyšší ako 20 mW;

2. stabilita frekvencie „lasera“ rovná alebo menšia (lepšia) než 10 MHz;

3. vlnové dĺžky „lasera“ najmenej 1 000 a najviac 2 000 nm;

4. rozlíšenie optického systému menej (lepšie) než 1 nm a

6A005 g) (*pokračovanie*)

5. pomer optického signálu a šumu rovný alebo vyšší ako 10^3.

Technická poznámka:

Na účely položky 6A005.g) ‚laserové akustické detekčné zariadenia' sa niekedy nazývajú aj „laserové" mikrofóny alebo mikrofóny na detekciu toku častíc.

6A006 „Magnetometre", „magnetické gradiometre", „magnetické gradiometre s vlastnou vodivosťou", ponorné snímače elektrického poľa, „kompenzačné systémy" a pre ne osobitne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A103.d.*

Poznámka: *6A006 sa nevzťahuje na prístroje osobitne navrhnuté pre rybolovné aplikácie alebo pre biomagnetické merania v rámci lekárskej diagnostiky.*

a) „magnetometre" a podsystémy:

1. „magnetometre" využívajúce „supravodivú" (SQUID) „technológiu" s niektorou z týchto vlastností:

a) systémy SQUID navrhnuté pre stacionárne operácie bez osobitne navrhnutých podsystémov na zníženie pohybového šumu s ‚citlivosťou' rovnou alebo menej (lepšou) ako 50 fT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvencii 1 Hz alebo

b) systémy SQUID s ‚citlivosťou' pohybového magnetometra menej (lepšou) ako 20 pT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvencii 1 Hz a osobitne navrhnutá na znižovanie pohybového šumu;

2. „magnetometre" využívajúce „technológiu" optického napumpovania alebo nukleárnej precesie (protón/Overhauser) s ‚citlivosťou' menej (lepšou) ako 20 pT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvencii 1 Hz;

3. „magnetometre" využívajúce indukčnú „technológiu" s ‚citlivosťou' rovnajúcou sa alebo menej (lepšou) ako 10 pT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvencii 1 Hz;

4. „magnetometre" s indukčnou cievkou s ‚citlivosťou' menej (lepšou) ako je ľubovoľná z týchto hodnôt:

a) 0,05 nT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách menej ako 1 Hz;

b) 1×10^{-3} nT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách 1 Hz alebo viac, ale najviac 10 Hz; alebo

c) 1×10^{-4} nT (rms)/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách viac ako 10 Hz;

5. „magnetometre" s vláknovou optikou s ‚citlivosťou' menej (lepšou) ako 1 nT (rms)/druhá odmocnina Hz;

b) ponorné snímače elektrického poľa s ‚citlivosťou' menej (lepšou) ako 8 nanovoltov na meter/druhá odmocnina Hz pri frekvencii 1 Hz;

c) „magnetické gradiometre":

1. „magnetické gradiometre" využívajúce viacero „magnetometrov" uvedených v 6A006.a);

2. „magnetické gradiometre s vlastnou vodivosťou" s vláknovou optikou a s ‚citlivosťou' magnetického gradientu poľa menej (lepšou) ako 0,3 nT/m rms/druhá odmocnina Hz;

3. „magnetické gradiometre s vlastnou vodivosťou", ktoré používajú „technológiu" inú ako je „technológia" s vláknovou optikou a s ‚citlivosťou' magnetického gradientu poľa menej (lepšou) ako 0,015 nT/m rms/druhá odmocnina Hz;

d) „kompenzačné systémy" pre magnetické alebo ponorné snímače elektrického poľa, ktorých výkon je rovnaký alebo lepší ako parametre uvedené v položkách 6A006.a), 6A006.b) alebo 6A006.c);

e) ponorné elektromagnetické prijímače zahŕňajúce snímače magnetického poľa uvedené v 6A006. a alebo ponorné snímače elektrického poľa uvedené v 6A006.b).

6A006 (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely položky 6A006 ‚citlivosť' (hladina šumu) je kvadratický priemer spodnej hladiny hluku, ktorá je obmedzená prístrojom a je vlastne najnižším signálom, ktorý sa dá namerať.

6A007 Merače gravitácie (gravimetre) a gravitačné gradiometre:

Upozornenie: *POZRI AJ 6A107.*

a) gravimetre navrhnuté alebo upravené na pozemné použitie so statickou „presnosťou" menej (lepšou) ako 10 μGal;

Poznámka: *6A007.a) sa nevzťahuje na merače pozemnej gravitácie typu s kremenným prvkom (Worden).*

b) gravimetre navrhnuté pre mobilné plošiny a majúce všetky tieto vlastnosti:

1. statická „presnosť" menej (lepšia) ako 0,7 mGal; a

2. „presnosť" za chodu (prevádzková presnosť) menej (lepšia) ako 0,7 mGal s ‚dobou ustálenej registrácie' menšou ako 2 minúty pri ľubovoľnej kombinácii sprievodných korekčných kompenzácií a pohybových vplyvov;

c) gravitačné gradiometre.

6A008 Radarové systémy, zariadenia a montážne celky s niektorou z nasledujúcich vlastností a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 6A108.*

Poznámka: *6A008 sa nevzťahuje na:*

— *sekundárne prehľadové radary (SSR),*

— *civilné automobilové radary,*

— *obrazovky a monitory používané na riadenie letovej prevádzky (ATC),*

— *meteorologické (poveternostné) radary,*

— *približovacie radary (PAR), ktoré vyhovujú normám Medzinárodnej organizácie civilného letectva (ICAO) a ktoré používajú elektronicky ovládateľné lineárne (jednorozmerné) polia alebo mechanicky polohované pasívne antény.*

a) ktoré pracujú pri frekvenciách 40 GHz až 230 GHz a vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

1. priemerný výkon viac ako 100 mW; alebo

2. „presnosť" lokalizácie 1 m alebo menej (lepšia) pri vzdialenosti a 0,2 stupňa alebo menej (lepšia) pri azimute;

b) „laditeľná" šírka pásma viac ako ± 6,25 % ‚strednej prevádzkovej frekvencie';

Technická poznámka:

Na účely položky 6A008.b),stredná prevádzková frekvencia' sa rovná polovici súčtu najvyššej a najnižšej špecifikovanej prevádzkovej frekvencie.

c) schopné pracovať súčasne na viac ako dvoch nosných frekvenciách;

d) schopné pracovať v režime radaru so syntetickou apertúrou (SAR), v režime radaru s inverznou syntetickou apertúrou (ISAR) alebo v režime leteckého radaru s bočným snímaním (SLAR);

6A008 (*pokračovanie*)

e) ich súčasťou sú elektronicky skenované anténové sústavy;

Technická poznámka:

Na účely položky 6A008.e) elektronicky skenované anténové sústavy sú takisto známe ako elektronicky ovládateľné anténové sústavy.

f) schopné výškovo zisťovať výšku nespolupracujúcich cieľov;

g) osobitne navrhnuté na prevádzku vo vzduchu (sú inštalované do balónov alebo drakov lietadiel) a vybavené Dopplerovým „spracovaním signálu“ na zisťovanie pohybujúcich sa cieľov;

h) využívajúce spracovanie radarových signálov a použitie niektorej z týchto techník:

1. techník „rozprestretého spektra radaru“; alebo

2. techniky „agility radarovej frekvencie“;

Technická poznámka:

Na účely 6A008.h „agilita radarovej frekvencie“ je každá technika, ktorá v pseudonáhodnom slede mení nosnú frekvenciu impulzného rádiolokačného vysielača medzi impulzmi alebo medzi skupinami impulzov o hodnotu rovnú alebo väčšiu, ako je šírka pásma impulzu.

i) zabezpečujú pozemnú prevádzku s maximálnym ‚rozsahom prístroja‘ viac ako 185 km;

Poznámka: *6A008.i) sa nevzťahuje na:*

a) prehľadové radary pre lovištia rýb;

b) pozemné radarové zariadenia osobitne navrhnuté na riadenie letovej prevádzky počas letu, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. majú maximálny ‚rozsah prístroja‘ 500 km alebo menej;

2. konfigurované tak, že údaje o radarovom cieli možno prenášať iba jednosmerne z lokality radaru do jedného alebo viacerých civilných stredísk ATC;

3. nemajú opatrenia na diaľkové riadenie rýchlosti radarového snímania zo strediska ATC počas letu; a

4. sú natrvalo namontované;

c) radary na sledovanie metrologických balónov.

Technická poznámka:

Na účely položky 6A008.i) „rozsah prístroja“ je uvedený jednoznačný rozsah zobrazovania radaru.

j) sú „laserovým“ radarom alebo zariadeniami na zisťovanie a meranie vzdialenosti svetla (LIDAR), vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. „vhodné na vesmírne použitie“

2. používajú koherentné heterodynové alebo homodynové techniky zisťovania a vyznačujú sa uhlovou rozlišovacou schopnosťou menej (lepšou) ako 20 μrad (mikroradiánov), alebo

3. sú navrhnuté na vykonávanie leteckých prieskumov hĺbky vody v pobrežných oblastiach podľa normy pre kategóriu 1a Medzinárodnej hydrografickej organizácie (IHO) (piate vydanie z februára 2008) pre hydrografické prieskumy, prípadne vyššej normy, ktoré využívajú jeden alebo viac „laserov“ s vlnovou dĺžkou väčšou ako 400 nm, ale nepresahujúcou 600 nm;

Poznámka 1: *Zariadenia LIDAR osobitne navrhnuté na prieskum sú uvedené iba v 6A008.j)3.*

Poznámka 2: *6A008.j) sa nevzťahuje na zariadenia LIDAR osobitne navrhnuté na meteorologické pozorovanie.*

6A008 j) (*pokračovanie*)

Poznámka 3: *Parametre uvedené v norme pre kategóriu 1a IHO, uverejnenej v piatom vydaní z februára 2008, možno zhrnúť takto:*

— *horizontálna presnosť (úroveň spoľahlivosti 95 %) = 5 m + 5 % hĺbky*

— *hĺbková presnosť pre menšie hĺbky (úroveň spoľahlivosti 95 %) = ±√(a^2+(b × d)^2), kde:*

a = 0,5 m = konštantná odchýlka nezávislá od hĺbky,

t. j. súčet všetkých konštantných odchýlok nezávislých od hĺbky

b = 0,013 = činiteľ odchýlky závislej od hĺbky

b × d = odchýlka závislá od hĺbky,

t. j. súčet všetkých odchýlok závislých od hĺbky

d = hĺbka

— *detekcia reliéfu = kubické tvary > 2 m v hĺbkach do 40 m; 10 % hĺbky nad 40 m.*

k) obsahujú podsystémy na „spracovanie signálu“ používajúce „kompresiu impulzov“ a majú niektorú z týchto vlastností:

1. pomer „stlačenia impulzu“ viac ako 150; alebo

2. šírka stlačeného impulzu menej ako 200 ns; alebo

Poznámka: *6A008.k)2 sa nevzťahuje na dvojrozmerný ‚námorný radar‘ alebo ‚lodný radar námornej premávky‘, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:*

a) pomer „kompresie impulzu“ najviac 150;

b) šírka stlačeného impulzu viac ako 30 ns;

c) jediná rotačná mechanicky skenovaná anténa;

d) špičkový výstupný výkon najviac 250 W; a

e) nemá schopnosť „skákania frekvencie“.

l) sú vybavené podsystémami na spracovanie údajov a majú niektorú z týchto vlastností:

1. ‚automatické sledovanie cieľa‘, ktoré pri ľubovoľnom otočení antény poskytne polohu predpokladaného cieľa za časovým horizontom nasledujúceho prechodu lúča antény, alebo

Poznámka: *6A008.l)1 sa nevzťahuje na schopnosť ATC systémov varovať v prípade konfliktu, ani na ‚námorné‘ radary.*

Technická poznámka:

Na účely položky 6A008.l.1 ‚automatické sledovanie cieľa‘ je technika spracovania, ktorá automaticky určuje a ako výstup poskytuje extrapolovanú hodnotu najpravdepodobnejšej polohy cieľa v reálnom čase.

2. nepoužíva sa;

3. nepoužíva sa;

4. sú nakonfigurované na zabezpečenie superpozície a korelácie alebo fúzie cieľových dát do šiestich sekúnd z dvoch alebo viacerých „geograficky rozptýlených“ radarových snímačov na zlepšenie súhrnného výkonu nad hodnoty ktoréhokoľvek samostatného snímača uvedeného v položke 6A008.f) alebo 6A008.i).

Technická poznámka:

Na účely položky 6A008.l.4) senzory sa považujú za ‚geograficky rozptýlené‘, keď je každá lokalita vzdialená od ktorejkoľvek inej viac ako 1 500 metrov v ľubovoľnom smere. Mobilné snímače sa vždy považujú za ‚geograficky rozptýlené‘.

Upozornenie: *Upozornenie: Pozri aj kontroly vojenského tovaru.*

Poznámka: *6A008.l)4 sa nevzťahuje na systémy, zariadenia a sústavy určené na ‚poskytovanie služieb námornej dopravy‘.*

6A008 (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely položky 6A008:

1. *‚námorný radar' je radar, ktorý je určený na bezpečnú navigáciu na mori, na vnútrozemských vodných cestách alebo v pobrežných oblastiach.*

2. *‚plavebno-prevádzková služba' je monitorovanie lodnej dopravy a služby podobné riadeniu letovej prevádzky pre „lietadlá".*

6A102 ‚Detektory' odolné voči žiareniu, iné ako uvedené v 6A002, osobitne navrhnuté alebo upravené na ochranu proti účinkom jadrového žiarenia [napr. účinkom elektromagnetických impulzov (EMP), röntgenových lúčov, kombinovaných detonačných a tepelných účinkov], ktoré sú použiteľné v „riadených strelách", a sú navrhnuté alebo dimenzované tak, aby odolávali úrovni žiarenia dosahujúcej alebo presahujúcej celkovú dávku ožiarenia 5×10^5 rad (kremík).

Technická poznámka:

V 6A102 je ‚detektor' definovaný ako mechanické, elektrické, optické alebo chemické zariadenie, ktoré automaticky identifikuje a zaznamenáva alebo registruje stimuly ako poveternostná zmena tlaku alebo teploty, elektrický alebo elektromagnetický signál, alebo vyžarovanie z rádioaktívneho materiálu. Patria sem aj zariadenia, ktoré snímajú jednorazovou operáciou alebo poruchou.

6A107 Merače gravitácie (gravimetre) a súčasti pre merače gravitácie a gravitačné gradiometre:

a) gravimetre, iné ako uvedené v 6A007.b), navrhnuté alebo upravené pre letecké alebo námorné využitie, ktoré majú statickú alebo prevádzkovú presnosť rovnú 0,7 miligalu (mGal) alebo menej (lepšiu), s dobou ustálenej registrácie najviac dve minúty;

b) zvlášť navrhnuté súčasti pre merače gravitácie uvedené v 6A007.b) alebo 6A107.a) a gravitačné gradiometre uvedené v 6A007.c).

6A108 Radarové systémy, sledovacie systémy a radomy, iné ako uvedené v 6A008:

a) systémy radarov a laserových radarov navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104;

Poznámka: *Do 6A108.a) patria:*

a) zariadenia na mapovanie vrstevníc terénu;

b) zariadenia na mapovanie a koreláciu (digitálne aj analógové);

c) Dopplerove navigačné radarové zariadenia;

d) zariadenia s pasívnym interferometrom;

e) zobrazovacie snímacie zariadenia (aktívne a pasívne).

b) presné sledovacie systémy použiteľné pre ‚riadené strely':

1. sledovacie systémy, ktoré používajú prevodník kódu v spojení buď s povrchovými, alebo vzdušnými referenčnými alebo navigačnými satelitnými systémami na zabezpečenie meraní polohy a rýchlosti počas letu v reálnom čase;

2. radary s prístrojmi na meranie vzdialeností vrátane pridružených optických/infračervených sledovacích zariadení so všetkými týmito vlastnosťami:

a) uhlové rozlíšenie lepšie než 1,5 miliradiánu;

b) dosah 30 km alebo viac s rozlíšením dosahu lepším ako 10 m rms; a

c) rozlišovacia schopnosť rýchlosti lepšia ako 3 m/s.

Technická poznámka:

V 6A108.b),riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

6A108 (*pokračovanie*)

c) radomy navrhnuté tak, aby vydržali kombinovaný tepelný šok väčší ako 4,184 x 10^6 J/m^2, sprevádzaný špičkovým pretlakom vyšším ako 50 kPa, použiteľné v „riadených strelách“ na ochranu proti účinkom jadrového žiarenia [napr. účinkom elektromagnetických impulzov (EMP), röntgenových lúčov, kombinovaných tlakových a tepelných účinkov].

6A202 Fotónky s násobičom, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

a) plocha fotokatódy viac ako 20 cm^2; a

b) nábeh anódového impulzu menej ako 1 ns.

6A203 Kamery a súčasti okrem uvedených v 6A003:

Upozornenie 1 *„Softvér“ osobitne navrhnutý na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti kamery alebo zobrazovacieho prístroja, aby spĺňali charakteristiky 6A203.a), 6A203.b) alebo 6A203.c), sa uvádza v 6D203.*

Upozornenie 2 *„Technológia“ vo forme kódov alebo kľúčov určených na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti kamery alebo zobrazovacieho prístroja, aby spĺňali charakteristiky 6A203.a), 6A203.b) alebo 6A203.c), sa uvádza v 6E203.*

Poznámka: *6A203.a) až 6A203.c) sa nevzťahuje na kamery alebo zobrazovacie prístroje, ak majú obmedzenia hardvéru, „softvéru“ alebo „technológie“, ktoré limitujú výkonnosť väčšmi, než sa uvádza nižšie, za predpokladu, že spĺňajú ktorúkoľvek z týchto podmienok:*

1. musia sa vrátiť k pôvodnému výrobcovi, aby vykonal zlepšenia alebo znížil obmedzenia;

2. vyžadujú si „softvér“ uvedený v 6D203 s cieľom zvýšiť alebo znížiť výkonnosť, aby spĺňali charakteristiky 6A203, alebo

3. vyžadujú si „technológiu“ vo forme kľúčov alebo kódov, ako sa uvádza v 6E203 s cieľom zvýšiť alebo znížiť výkonnosť, aby spĺňali charakteristiky 6A203.

a) kamery s kontinuálnym záznamom a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. kamery s kontinuálnym záznamom s rýchlosťou zápisu viac ako 0,5 mm/µs;

2. kamery s kontinuálnym záznamom schopné dosahovať časovú rozlišovaciu schopnosť 50 ns alebo menej;

3. snímacie tubusy (streak tubes) pre kamery uvedené v 6A203.a)2;

4. pripojiteľné súčasti osobitne navrhnuté na používanie s kamery s kontinuálnym záznamom, ktoré majú modulárne štruktúry a ktoré umožňujú výkonnostné parametre uvedené v 6A203.a)1 alebo 6A203.a)2;

5. synchronizačné elektronické jednotky a rotorové systémy pozostávajúce z turbín, zrkadiel a ložísk, osobitne navrhnuté pre kamery uvedené v 6A203.a)1;

b) kamery s nastavením obrazu a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. kamery s nastavením obrazu s rýchlosťou záznamu viac ako 225 000 rámčekov za sekundu;

2. kamery s nastavením obrazu, schopné dosahovať dobu expozície rámčeka 50 ns alebo menej;

3. elektrónky na nastavovanie obrazu a polovodičové zobrazovacie zariadenia s dobou rýchleho hradlovania (uzáveru) obrazu menej ako 50 ns, navrhnuté osobitne pre kamery uvedené v 6A203.b)1 alebo 6A203.b)2;

4. pripojiteľné súčasti osobitne navrhnuté na používanie s kamerami s nastavením obrazu, ktoré majú modulárne štruktúry a ktoré umožňujú výkonnostné parametre uvedené v 6A203.b)1 alebo 6A203.b)2;

5. synchronizačné elektronické jednotky a rotorové systémy pozostávajúce z turbín, zrkadiel a ložísk, osobitne navrhnuté pre kamery uvedené v 6A203.b)1 alebo 6A203.b)2;

Technická poznámka:

V položke 6A203.b) vysokorýchlostné kamery s jedným rámčekom možno použiť samostatne na vyhotovenie jedného obrazu z dynamickej udalosti, alebo spojiť niekoľko takýchto kamier do sekvenčne spúšťaného systému na vyhotovenie viacerých obrazov z jednej udalosti.

6A203 (*pokračovanie*)

c) polovodičové alebo elektrónkové kamery a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. polovodičové kamery alebo elektrónkové kamery s rýchlym hradlovaním (uzáverom) 50 ns alebo menej;

2. polovodičové zobrazovacie prístroje s rýchlym hradlovaním (uzáverom) obrazu menej ako 50 ns, osobitne navrhnuté pre kamery uvedené v 6A203.c)1;

3. elektrooptické uzavieracie prístroje (Kerrove alebo Pockelsove články) s rýchlym hradlovaním (uzáverom) obrazu 50 ns alebo menej;

4. pripojiteľné súčasti osobitne navrhnuté na používanie s kamerami, ktoré majú modulárne štruktúry a ktoré umožňujú výkonnostné parametre uvedené v 6A203.c)1;

d) televízne kamery alebo ich šošovky s odolnosťou voči žiareniu, osobitne navrhnuté alebo dimenzované ako odolné voči žiareniu, aby odolali celkovej dávke žiarenia viac ako 50×10^3 Gy (kremík) [5×10^6 rad (kremík)] bez prevádzkovej degradácie.

Technická poznámka:

Termín Gy (kremík) sa vzťahuje na energiu v jouloch na kilogram, absorbovanú netienenou vzorkou kremíka pri vystavení účinkom ionizačného žiarenia.

6A205 „Lasery“, „laserové“ zosilňovače a oscilátory okrem uvedených v 0B001.g)5., 0B001.h)6 a 6A005:

Upozornenie: *Upozornenie: Pre lasery používajúce pary medi pozri 6A005.b.*

a) „lasery“ s argónovými iónmi, vyznačujúce sa oboma týmito vlastnosťami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 400 nm až 515 nm a

2. „priemerný výstupný výkon“ je viac ako 40 W;

b) laditeľné impulzné laserové oscilátory na báze farbív pracujúce v jednom režime a vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 300 nm až 800 nm

2. „priemerný výstupný výkon“ je viac ako 1 W

3. opakovací kmitočet je vyšší ako 1 kHz; a

4. šírka impulzu menšia ako 100 ns;

c) laditeľné zosilňovače a oscilátory impulzných laserov na báze farbív, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 300 nm až 800 nm

2. „priemerný výstupný výkon“ je viac ako 30 W;

3. opakovací kmitočet je vyšší ako 1 kHz; a

4. šírka impulzu menšia ako 100 ns;

Poznámka: *6A205.c) sa nevzťahuje na oscilátory pracujúce v jednom režime.*

d) pulzné „lasery“ na báze oxidu uhličitého (CO_2), vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 9 000 nm a 11 000 nm;

2. opakovacia frekvencia viac ako 250 Hz

3. priemerný výstupný výkon je viac ako 500 W, a

4. šírka impulzu menšia ako 200 ns;

e) paravodíkové Ramanove konvertory navrhnuté tak, aby pracovali s výstupnou vlnovou dĺžkou 16 μm a opakovacou frekvenciou viac ako 250 Hz;

6A205 (*pokračovanie*)

f) „lasery“ dopované neodýmom (iné ako sklenené) s výstupnou vlnovou dĺžkou medzi 1 000 nm a 1 100 nm, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

1. sú to impulzne budené lasery a lasery s Q-moduláciou s dobou trvania impulzu 1 ns alebo viac, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

a) výstup charakteru jednoduchého transverzálneho režimu s „priemerným výstupným výkonom“ viac ako 40 W, alebo

b) výstup charakteru viacnásobného transverzálneho režimu s priemerným výkonom viac ako 50 W, alebo

2. využívajúce zdvojovanie frekvencie na dosiahnutie výstupnej vlnovej dĺžky 500 až 550 nm s „priemerným výstupným“ výkonom viac ako 40 W;

g) pulzné lasery na báze oxidu uhoľnatého, iné ako uvedené v 6A005.d)2, majúce všetky tieto vlastnosti:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 5 000 nm a 6 000 nm;

2. opakovacia frekvencia viac ako 250 Hz

3. priemerný výstupný výkon je viac ako 200 W a

4. šírka impulzu menšia ako 200 ns.

6A225 Interferometre rýchlosti na meranie rýchlostí viac ako 1 km/s v časovom intervale kratšom ako 10 mikrosekúnd.

Poznámka: *6A225 zahŕňa také interferometre rýchlosti, ako sú VISARs (systémy rýchlostných interferometrov pre ľubovoľný reflektor), DLIs (interfermometre s Dopplerovým laserom) a PDV (fotonické Dopplerove rýchlomery) známe aj ako Het-V (heterodynové velocimetre) a mikrovlnné interferometre rýchlosti vrátane velocimetrov, ktoré miešajú optické a mikrovlnné meranie.*

6A226 Snímače tlaku:

a) nárazové tlakomery schopné merať tlaky viac ako 10 GPa, vrátane tlakomerov vyrobených s použitím mangánu, yterbia a polyvinylidén difluoridu (PVBF, PVF_2);

b) prevodníky tlaku riadené kryštálom pre tlaky vyššie ako 10 GPa.

6B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

6B002 Masky a kontrolné šablóny osobitne navrhnuté pre zariadenia uvedené v 6A002.a.1.b. alebo 6A002.a.1.d.;

6B004 Optické zariadenia:

a) zariadenia na meranie absolútnej odraznosti s „presnosťou“ rovnou alebo menej (lepšou) ako 0,1 % hodnoty odraznosti;

b) zariadenia okrem optických zariadení na meranie povrchového rozptylu, s netienenou apertúrou viac ako 10 cm, osobitne navrhnuté na bezdotykové optické meranie nerovinných optických tvarov povrchu (profilu) s „presnosťou“ 2 nm alebo menej (lepšou) oproti požadovanému profilu.

Poznámka: *6B004 sa nevzťahuje na mikroskopy.*

6B007 Zariadenia na výrobu, nastavovanie a kalibráciu pozemných meračov gravitácie so statickou presnosťou lepšou ako 0,1 mgal.

6B008 Systémy na meranie profilu pomocou pulzačného radaru vyznačujúce sa šírkou prenášaného impulzu 100 ns alebo menej a ich osobitne navrhnuté súčasti.

Upozornenie: *POZRI AJ 6B108.*

6B108 Systémy iné ako uvedené v 6B008, osobitne navrhnuté na meranie prierezov pomocou radaru a použiteľné pre ‚riadené strely‘ a ich podsystémy.

Technická poznámka:

V položke 6B108 ‚riadená strela‘ znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

6C Materiály

6C002 Materiály pre optické snímače:

a) elementárny telúr s čistotou 99,9995 % alebo viac (lepšou);

b) monokryštály (vrátane epitaxných vrstiev) niektorého z týchto materiálov:

1. telurid kadmia a zinku (CdZnTe) s obsahom zinku menej ako 6 %‚molárnej frakcie‘;

2. telurid kadmia (CdTe) ľubovoľnej úrovne čistoty; alebo

3. telurid ortuti a kadmia (HgCdTe) ľubovoľnej úrovne čistoty.

Technická poznámka:

Na účely položky 6C002.b.1)‚molárna frakcia‘ je definovaná ako pomer mólov ZnTe a súčtu mólov CdTe a ZnTe prítomných v kryštáli.

6C004 Optické materiály:

a) „predlisky substrátu“ selenidu zinku (ZnSe) a sulfidu zinku (ZnS) vyrobené procesom chemického vylučovania z plynnej fázy (CVD) a vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:

1. objem viac ako 100 cm^3; alebo

2. priemer viac ako 80 mm a hrúbka najmenej 20 mm;

b) elektrooptické materiály a nelineárne optické materiály:

1. titanylarzeničnan draselný (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. selenid striebra a tália ($AgGaSe_2$, známy aj ako AGSE) (CAS 12002-67-4);

3. selenid tália a arzénu (Tl_3AsSe_3 známy aj ako TAS) (CAS 16142-89-5);

4. fosfid germaničito-zinočnatý ($ZnGeP_2$, tiež známy ako ZGP, bifosfid zinku a germánia alebo difosfid zinku a germánia),

5. selenid gália (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c) nelineárne optické materiály, iné ako uvedené v 6C004.b), vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. majú všetky tieto vlastnosti:

a) dynamická (známa aj ako nestatická) susceptibilita tretieho rádu ($\chi^{(3)}$, chi 3) hodnoty 10^{-6} m^2/V^2 alebo viac; a

b) doba odozvy menej ako 1 ms; alebo

2. nelineárna susceptibilita druhého rádu (χ(2), chi 2) hodnoty 3,3×10–11 m/V alebo viac;

d) „predlisky substrátu“, ktoré majú nanesený karbid kremíka alebo berýlium berýlium (Be/Be) a ktorých priemer alebo dĺžka hlavnej osi je viac ako 300 mm;

e) sklo vrátane kremenného skla, fosfátového skla, fluorofosfátového skla, fluoridu zirkoničitého (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) a fluoridu hafničitého (HfF_4) (CAS 13709-52-9) a so všetkými týmito vlastnosťami:

1. koncentrácia hydroxylových iónov (OH^-) menej ako 5 ppm;

2. integrovaná čistota kovu menej ako 1 ppm, a

3. vysoká homogenita (zmena indexu lomu) menej ako (5×10^{-6});

f) synteticky vyrábané diamantové materiály s absorpciou menej ako 10^{-5} cm^{-1} pre vlnové dĺžky viac ako 200 nm ale najviac 14 000 nm.

6C005 „Laserové“ materiály:

a) syntetické kryštálové „laserové“ základné materiály v neopracovanej forme:

1. zafír dopovaný titánom;

2. nepoužíva sa.

6C005 (*pokračovanie*)

b) dvojplášťové vlákna dopované kovmi vzácnych zemín, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. nominálna „laserová“ vlnová dĺžka 975 nm až 1 150 nm a všetky tieto vlastnosti:

a) priemerná veľkosť priemeru jadra najmenej 25 μm; a

b) „číselná apertúra“ jadra (NA) menej ako 0,065; alebo

Poznámka: *6C005.b)1 sa nevzťahuje na dvojplášťové sklené vlákna s vnútorným priemerom nad 150 μm a najviac 300 μm.*

2. nominálna „laserová“ vlnová dĺžka presahujúca 1 530 nm a všetky tieto vlastnosti:

a) priemerná veľkosť priemeru jadra najmenej 20 μm; a

b) číselná apertúra‘ jadra (NA) menej ako 0,1.

Poznámka: *6C005.b) zahŕňa aj vlákna spojené s koncovými uzávermi.*

Technická poznámka:

Na účely položky 6C005.b) sa ‚číselná apertúra‘ (NA) jadra meria pri emisných vlnových dĺžkach vlákna.

6D Softvér

6D001 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 6A004, 6A005, 6A008 alebo 6B008.

6D002 „Softvér“ osobitne navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 6A002.b), 6A008 alebo 6B008.

6D003 Iný „softvér“:

a) „softvér“:

1. „Softvér“ osobitne navrhnutý na tvarovanie akustických lúčov pre „spracovanie v reálnom čase“ akustických údajov na pasívny príjem s použitím vlečných hydrofónnych sústav;

2. „Zdrojový kód“ pre „spracovanie v reálnom čase“ akustických údajov na pasívny príjem s použitím vlečných hydrofónnych sústav;

3. „Softvér“ osobitne navrhnutý na tvarovanie akustických lúčov pre „spracovanie“ akustických údajov „v reálnom čase“ na pasívny príjem s použitím systémov káblov uložených na dne;

4. „Zdrojový kód“ pre „spracovanie v reálnom čase“ v prípade akustických údajov na pasívny príjem s použitím systémov káblov uložených na dne;

5. „Softvér“ alebo „zdrojový kód“ osobitne navrhnutý pre všetky tieto činnosti:

a) „spracovanie v reálnom čase“ v prípade akustických údajov zo sonarových systémov uvedených v 6A001.a)1.e); a

b) automatickú detekciu, klasifikáciu a určenie polohy potápačov alebo plavcov;

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „softvér“ alebo „zdrojový kód“ na detekciu potápačov, osobitne navrhnutý alebo upravený na vojenské použitie POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

b) nepoužíva sa;

6D003 (*pokračovanie*)

c) „softvér“ navrhnutý alebo upravený pre kamery obsahujúce „sústavy s ohniskovou rovinou“ uvedené v 6A002.a)3.f) a navrhnuté alebo upravené tak, aby odstránili obmedzenie obnovovacej frekvencie a umožnili kamere prekročiť obnovovaciu frekvenciu uvedenú v 6A003.b)4. Poznámka 3.a):

d) „softvér“ osobitne navrhnutý tak, aby zachovával nastavenie a postupné fázovanie segmentovaných systémov zrkadiel, ktoré pozostávajú zo zrkadiel s priemerom alebo dĺžkou hlavnej osi rovnou alebo väčšou ako 1 m;

e) nepoužíva sa;

f) „softvér“:

1. „softvér“ osobitne navrhnutý pre „kompenzačné systémy“ magnetického a elektrického poľa pre magnetické snímače, navrhnuté na prácu na mobilných plošinách;

2. „softvér“ osobitne navrhnutý na zisťovanie anomálií magnetického a elektrického poľa na mobilných plošinách;

3. „Softvér“ osobitne navrhnutý na „spracovanie v reálnom čase“ v prípade elektromagnetických údajov, vykonané pomocou ponorných elektromagnetických prijímačov uvedených v položke 6A006.e);

4. „zdrojový kód“ na „spracovanie v reálnom čase“ v prípade elektromagnetických údajov, vykonané pomocou ponorných elektromagnetických prijímačov uvedených v položke 6A006.e).;

g) „softvér“ osobitne navrhnutý na korekciu dynamických vplyvov meračov gravitácie alebo gravitačných gradiometrov;

h) „softvér“:

1. „Softvér“ na riadenie letovej prevádzky (ATC) navrhnutý na hosťovanie v univerzálnych počítačoch umiestnených v strediskách riadenia letovej prevádzky a schopné prijímať údaje o radarových cieľoch z viac ako štyroch primárnych radarov;

2. „softvér“ určený na navrhovanie alebo „výrobu“ radomov, so všetkými týmito vlastnosťami:

a) osobitne navrhnutý tak, aby chránil „elektronicky skenované anténové sústavy“ uvedené v 6A008.e); a

b) jeho výsledkom je vytvorenie anténneho obrazca s ‚priemernou úrovňou bočnej slučky‘ viac ako 40 dB pod špičkou úrovne hlavného lúča.

Technická poznámka:

Na účely položky 6D003.h)2.b),priemerná úroveň bočnej slučky‘ sa meria v celej sústave s výnimkou uhlového rozsahu hlavného lúča a prvých dvoch bočných slučiek na každej strane hlavného lúča.

6D102 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ tovarov uvedených v 6A108.

6D103 „Softvér“, ktorý spracúva zaznamenané údaje po ukončení letu, čo umožňuje určenie polohy dopravného prostriedku po jeho celej letovej trase, osobitne navrhnutý alebo upravený pre ‚riadené strely‘.

Technická poznámka:

V 6D103 je ‚raketová strela‘ úplný raketový systém a systém bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

6D203 „Softvér“ osobitne navrhnutý na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti kamery alebo zobrazovacieho prístroja, aby spĺňali charakteristiky 6A203.a) až 6A203.c).

6E Technológia

6E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ materiálov alebo „softvéru“ uvedených v 6A, 6B, 6C alebo 6D.

6E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „výrobu“ zariadení alebo materiálov uvedených v bodoch 6A, 6B alebo 6C.

6E003 Iná „technológia“:

a) „Technológia“:

1. „Technológia“ „potrebná“ na poťahovanie a úpravu optických povrchov na dosiahnutie homogénnosti ‚optickej hrúbky‘ 99,5 % alebo viac v prípade optických povlakov s priemerom alebo dĺžkou hlavnej osi najmenej 500 mm a s celkovou stratou (absorpciou alebo rozptylom) menej ako 5×10^{-3};

Upozornenie: *Pozri aj 2E003.f.*

Technická poznámka:

Na účely položky 6D003.a)1,optická hrúbka‘ je vyjadrená matematickým súčinom absorpčného koeficientu a fyzickej hrúbky povlaku.

2. „technológie“ na výrobu optiky, ktoré používajú techniky sústruženia diamantom s jednou reznou plochou na dosiahnutie „presnosti“ povrchovej úpravy lepšej ako 10 nm rms pre nerovinné povrchy väčšie ako 0,5 m^2;

b) technológia vyžadovaná na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ osobitne navrhnutých diagnostických prístrojov alebo snímacích elektrónok v skúšobných zariadeniach určených na skúšanie pomocou „SHPL“ alebo na skúšanie a hodnotenie materiálov ožiarených lúčmi „SHPL“.

6E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v bodoch 6A002, 6A007.b) a c), 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 alebo 6D103.

Poznámka: *6E101 sa vzťahuje iba na „technológiu“ pre položky uvedené v 6A002, 6A007 a 6A008, ak boli navrhnuté pre letecké aplikácie a dajú sa použiť v „riadených strelách“.*

6E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 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 alebo 6A226.

Poznámka 1: *6E201 sa vzťahuje na „technológie“ pre kamery uvedené v 6A003, iba ak sú dané kamery zároveň určené ktorýmkoľvek z kontrolných parametrov podľa 6A203.*

Poznámka 2: *6E201 sa vzťahuje len na „technológie“ pre lasery uvedené v 6A005.b)6, ktoré sú dopované neodýmom a určené ktorýmkoľvek z kontrolných parametrov podľa 6A205.f).*

6E203 „Technológia“, vo forme kódov alebo kľúčov na zvýšenie alebo zníženie výkonnosti kamery alebo zobrazovacieho zariadenia, aby spĺňali charakteristiky 6A203.a) až 6A203.c).

ČASŤ IX

Kategória 7

KATEGÓRIA 7 – NAVIGÁCIA A LETECKÁ ELEKTRONIKA

7A Systémy, zariadenia a súčasti

Upozornenie: *Pre automatické piloty pre ponorné plavidlá pozri kategóriu 8.*

Pre radary pozri kategóriu 6.

7A001 Nasledujúce akcelerometre a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A101.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre uhlové alebo rotačné akcelerometre pozri 7A001.b.*

a) lineárne akcelerometre vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. určené na používanie pri úrovni lineárneho zrýchlenia 15 g alebo menej a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) „stabilita“ „systematickej odchýlky“ menej (lepšia) než 130 mikro g vzhľadom na pevnú kalibračnú hodnotu za obdobie jedného roka; alebo

b) „stabilita“ „koeficientu mierky“ menej (lepšia) než 130 ppm vzhľadom na pevnú kalibračnú hodnotu za obdobie jedného roka;

2. určené na prevádzku pri úrovni lineárneho zrýchlenia viac ako 15 g, ale najviac 100 g, a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) „opakovateľnosť“ „systematickej odchýlky“ nižšia (lepšia) ako 1 250 mikro g za obdobie jedného roka; a

b) „opakovateľnosť“ „koeficientu mierky“ nižšia (lepšia) ako 1 250 ppm za obdobie jedného roka; alebo

3. navrhnuté na použitie v inerciálnych navigačných systémoch a navádzacích systémoch a určené na prevádzku pri úrovni lineárneho zrýchlenia viac ako 100 g;

Poznámka: *Body 7A001.a)1 a 7A001.a)2 sa nevzťahujú na akcelerometre obmedzené iba na meranie vibrácií alebo nárazu.*

b) uhlové alebo rotačné akcelerometre určené na prevádzku pri úrovni lineárneho zrýchlenia viac ako 100 g.

7A002 Gyroskopy alebo snímače uhlovej rýchlosti vyznačujúce sa niektorou z nasledujúcich charakteristík a ich osobitne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A102.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre uhlové alebo rotačné akcelerometre pozri 7A001.b.*

a) určené na používanie pri úrovni lineárneho zrýchlenia 100 g alebo menej a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. rozpätie uhlovej rýchlosti menej ako 500 stupňov za sekundu a vyznačujúce sa ktoroukoľvek z týchto vlastností:

a) „stabilita“ „systematickej odchýlky“ menej (lepšia) než 0,5 stupňa za hodinu, meraná v prostredí 1 g počas jedného mesiaca vzhľadom na fixnú kalibračnú hodnotu; alebo

b) „uhlový náhodný pohyb“ rovný alebo menší (lepší) ako 0,0035 stupňa/druhá odmocnina hodiny; alebo

Poznámka: *7A002.a)1.b) sa nevzťahuje na „gyroskopy s rotujúcou hmotou“.*

2. rozpätie uhlovej rýchlosti 500 stupňov za sekundu alebo viac a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) „stabilita“ „systematickej odchýlky“ menej (lepšia) než 4 stupne za hodinu, meraná v prostredí 1 g počas troch minút vzhľadom na fixnú kalibračnú hodnotu; alebo

b) „uhlový náhodný pohyb“ rovný alebo menší (lepší) ako 0,1 stupňa/druhá odmocnina hodiny; alebo

Poznámka: *7A002.a)2.b) sa nevzťahuje na „gyroskopy s rotujúcou hmotou“.*

b) určené tak, aby fungovali pri úrovni lineárneho zrýchlenia viac ako 100 g.

7A003 „Inerciálne meracie zariadenia alebo systémy“ vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A103.*

Poznámka: *7A003 sa nevzťahuje na ‚inerciálne meracie zariadenia ani na systémy‘, ktoré sú certifikované na používanie v „civilných lietadlách“ civilnými leteckými orgánmi jedného alebo viacerých členských štátov alebo štátov Wassenaarského usporiadania.*

Technické poznámky:

Na účely položky 7A003:

1. *‚Inerciálne meracie zariadenia alebo systémy‘, zahŕňajú aj akcelerometre alebo gyroskopy, ktoré sú po nastavení schopné merať zmeny v rýchlosti a orientácii na určenie smeru alebo polohy bez toho, aby potrebovali vonkajšie referenčné údaje. ‚Inerciálne meracie zariadenia alebo systémy‘ zahŕňajú:*

   — *referenčné systémy sklonu a orientácie (AHRS),*

   — *gyrokompasy,*

   — *inerciálne meracie jednotky (IMU),*

   — *inerciálne navigačné systémy (INS),*

   — *inerciálne referenčné systémy (IRS),*

   — *inerciálne referenčné jednotky (IRU).*

2. *‚Referenčné polohové prostriedky‘ udávajú polohu nezávisle od seba a zahŕňajú:*

   a) *„satelitný navigačný systém“;*

   b) *„systémy navigácie založenej na údajoch“ (DBRN).*

a) navrhnuté pre „lietadlá“, pozemné vozidlá alebo plavidlá, udávajú polohu bez použitia ‚referenčných polohových prostriedkov‘ a vyznačujúce sa niektorou z nasledujúcich charakteristík „presnosti“ po bežnom nastavení:

   1. „pravdepodobná kruhová chyba“ („CEP“) 0,8 námornej míle za hodinu (nm/h) alebo menšia (lepšia);

   2. „CEP“ menšia (lepšia) ako 0,5 % prejdenej vzdialenosti; alebo

   3. celkový posun „CEP“ 1 námorná míľa alebo menšia (lepšia) za 24 hodín;

   Technická poznámka:

   Na účely položky 7A003.a.1, 7A003.a.2 a 7A003.a.3 výkonnostné parametre sa bežne vzťahujú na „inerciálne meracie zariadenia alebo systémy“ navrhnuté pre „lietadlá“, vozidlá, resp. plavidlá. Tieto parametre sú výsledkom využitia špecializovaných referenčných nepolohových prostriedkov (napr. výškomer, počítadlo kilometrov, záznamník rýchlosti). V dôsledku toho nemožno stanovené výkonnostné hodnoty ľahko prevádzať medzi týmito parametrami. Vybavenie určené pre viacnásobné platformy sa hodnotí vo vzťahu ku každej uplatniteľnej položke 7A003.a)1, 7A003.a)2 alebo 7A003.a)3.

b) navrhnuté pre „lietadlá“, pozemné vozidlá alebo plavidlá, s vloženým ‚referenčným polohovým prostriedkom‘, udávajú polohu po strate všetkých ‚referenčných polohových prostriedkov‘ počas najviac štyroch minút, s „presnosťou“ „CEP“ menej (lepšou) ako 10 metrov;

   Poznámka: *7A003.b) sa vzťahuje na systémy, v ktorých sú ‚inerciálne meracie zariadenia alebo systémy‘ a iné nezávislé ‚referenčné polohové prostriedky‘ zabudované do jedného celku (t. j. vstavané) na dosiahnutie lepšieho výkonu.*

7A003 (*pokračovanie*)

c) navrhnuté pre „lietadlá“, pozemné vozidlá alebo plavidlá a udávajúce smer alebo určujúce geografický sever a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. maximálna prevádzková uhlová rýchlosť menej (nižšia) ako 500 stupňov/s a „presnosť“ smerovania bez použitia ‚referenčných polohových prostriedkov‘ rovná alebo menšia (lepšia) ako 0,07 stupňových sekúnd šírky (čo je 6 oblúkových minút rms na 45 stupni zemepisnej šírky), alebo

2. maximálna prevádzková uhlová rýchlosť je 500 stupňov/s alebo viac (vyššia) a presnosť smerovania bez použitia ‚referenčných polohových prostriedkov‘ je 0,2 stupňových sekúnd šírky (čo je 17 oblúkových minút rms na 45 stupni zemepisnej šírky) alebo menej (lepšia), alebo

d) zabezpečujú meranie zrýchlenia alebo merania uhlového zrýchlenia vo viac ako jednom rozmere a vyznačujú sa niektorou z týchto vlastností:

1. výkonnosť podľa 7A001 alebo 7A002 pozdĺž každej osi, bez použitia akýchkoľvek pomocných referencií, alebo

2. sú „vhodné na vesmírne použitie“ a zabezpečujú meranie uhlového zrýchlenia, majú „uhlový náhodný pohyb“ pozdĺž každej osi menší (lepší) ako 0,1 stupňa/druhá odmocnina hodiny.

Poznámka: *7A003.d)2 sa nevzťahuje na ‚inerciálne meracie zariadenia alebo systémy‘, ktoré obsahujú „gyroskopy s rotujúcou hmotou“ ako jediný druh gyroskopu.*

7A004 „Sledovače hviezd“ a ich súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A104.*

a) ‚sledovače hviezd‘ s určenou „presnosťou“ azimutu rovnou alebo menšou (lepšou) ako 20 oblúkových sekúnd počas určenej životnosti zariadenia;

b) súčasti osobitne navrhnuté pre zariadenia uvedené v 7A004.a):

1. optické hlavy alebo usmerňovače toku;

2. jednotky na spracovanie údajov.

Technická poznámka:

Na účely položky 7A004.a),sledovače hviezd‘ sa označujú aj ako snímače polohy hviezd alebo gyroastrokompasy.

7A005 Prijímacie zariadenia „satelitného navigačného systému“ vyznačujúce sa niektorou z nasledujúcich charakteristík a osobitne pre ne navrhnuté súčasti:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A105.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre zariadenia osobitne navrhnuté na vojenské použitie POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

a) používajúce dekódovací algoritmus osobitne navrhnutý alebo upravený na vládne použitie na prístup k rozsahovému kódu polohy a času; alebo

b) používajúce ‚prispôsobiteľné anténové systémy‘.

Poznámka: *7A005.b) sa nevzťahuje na prijímacie zariadenia „satelitného navigačného systému“, ktoré využívajú iba súčasti navrhnuté na filtrovanie, výmenu alebo kombinovanie signálov z viacerých všesmerových antén a ktoré nevyužívajú adaptívne techniky antén.*

Technická poznámka:

Na účely položky 7A005.b) „prispôsobiteľné anténové systémy“ dynamicky generujú jeden alebo viac priestorových nulových bodov v obrazci anténového poľa spracovaním signálu v časovej alebo frekvenčnej oblasti.

7A006 Palubné výškomery pracujúce pri frekvenciách mimo rozsahu 4,2 až 4,4 GHz vrátane a s niektorou z týchto vlastností:

Upozornenie: *POZRI AJ 7A106.*

a) „riadenie výkonu“, alebo

b) používanie kľúčovej modulácie s fázovým posunom.

Technická poznámka:

Na účely položky 7A006.a) „riadenie výkonu“ je menenie prenášaného výkonu signálu výškomeru tak, aby sa výkon prijímaný vo výške „lietadla“ vždy nachádzal na minimálnej hodnote nevyhnutnej na stanovenie výšky.

7A008 Podvodné sonarové navigačné systémy využívajúce záznamy o dopplerovskej rýchlosti alebo korelačnej rýchlosti integrované s kurzovým zdrojom, ktoré určujú polohu s presnosťou „pravdepodobná kruhová chyba“ („CEP“) 3 % prejdenej vzdialenosti alebo menšou (lepšou) a ich osobitne navrhnuté súčasti.

Poznámka: *7A008 sa nevzťahuje na systémy osobitne navrhnuté na inštaláciu na povrchových plavidlách ani na systémy, ktoré potrebujú na poskytovanie údajov o polohe akustické majáky alebo bóje.*

Upozornenie: *Pre akustické systémy pozri 6A001. a a pre sonarové záznamové zariadenie merajúce korelačnú rýchlosť a Dopplerovú rýchlosť pozri 6A001.a.*

Ďalšie systémy pre námornú dopravu sú uvedené v 8A002).

7A101 Lineárne akcelerometre, iné ako uvedené v 7A001, navrhnuté na použitie v inerciálnych navigačných systémoch alebo navádzacích systémov všetkých typov použiteľné pre ‚riadené strely‘ so všetkými nasledujúcimi vlastnosťami a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) „opakovateľnosť“ „systematickej odchýlky“ menej (lepšia) ako 1 250 mikro g; a

b) „opakovateľnosť“ „koeficientu mierky“ nižšia (lepšia) ako 1 250 ppm;

Poznámka: *7A101 sa nevzťahuje na akcelerometre osobitne navrhnuté a vyvinuté ako snímače na meranie počas vŕtacích prác (MWD) na použitie pri zvislých vrtoch.*

Technické poznámky:

1. *V 7A101 ‚riadená strela‘ znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.*

2. *V 7A101 sa meranie „systematickej odchýlky“ a „koeficientu mierky“ vzťahuje na štandardnú odchýlku 1 sigma pri zohľadnení pevnej kalibrácie počas obdobia jedného roka.*

7A102 Všetky typy gyroskopov, iné ako uvedené v 7A002, použiteľné v ‚riadených strelách‘, s menovitou ‚stabilitou‘ „rýchlosti driftu“ menšou ako 0,5 (1 sigma alebo rms) za hodinu v prostredí s 1 g a pre ne osobitne navrhnuté súčasti.

Technické poznámky:

1. *V položke 7A102 ‚riadená strela‘ znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.*

2. *‚Stabilita‘ v položke 7A102 sa definuje ako miera schopnosti určitého mechanizmu alebo koeficientu výkonu zostať nezmenený pri neustálom vystavení stálym prevádzkovým podmienkam (IEEE STD 528-2001 bod 2.247).*

7A103 Prístroje, navigačné zariadenia a systémy, iné ako uvedené v 7A003, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) ‚inerciálne meracie zariadenia alebo systémy' používajúce ďalej uvedené akcelerometre alebo gyroskopy:

1. akcelerometre uvedené v 7A001.a)3, 7A001.b) alebo 7A101, alebo gyroskopy uvedené v 7A002 alebo 7A102, alebo

Poznámka: *7A103.a)1 sa nevzťahuje na zariadenia obsahujúce akcelerometre uvedené v 7A001.a)3, ktoré sú navrhnuté na meranie vibrácií alebo nárazu.*

2. akcelerometre uvedené v 7A001.a)1 alebo 7A001.a)2, určené na používanie v inerciálnych navigačných systémoch alebo navádzacích systémoch všetkých druhov a použiteľné v ‚riadených strelách';

Poznámka: *7A103.a)2 sa nevzťahuje na zariadenia obsahujúce akcelerometre uvedené v 7A001.a)1 alebo 7A001.a)2, ak sú takéto akcelerometre osobitne navrhnuté a vyvinuté ako snímače MWD (meranie počas vŕtania) určené na použitie pri zvislých vrtoch.*

Technická poznámka:

‚Inerciálne meracie zariadenia alebo systémy' uvedené v 7A103.a), zahŕňajú aj akcelerometre alebo gyroskopy, ktoré sú po nastavení schopné merať zmeny v rýchlosti a orientácii na určenie smeru alebo polohy bez toho, aby potrebovali vonkajšie referenčné údaje.

Poznámka: *‚Inerciálne meracie zariadenia alebo systémy' v 7A103.a) zahŕňajú:*

— *referenčné systémy sklonu a orientácie (AHRS),*

— *gyrokompasy,*

— *inerciálne meracie jednotky (IMU),*

— *inerciálne navigačné systémy (INS),*

— *inerciálne referenčné systémy (IRS),*

— *inerciálne referenčné jednotky (IRU).*

b) integrované systémy s leteckými prístrojmi, ktorých súčasťou sú gyrostabilizátory alebo automatickí piloti, navrhnuté alebo upravené na používanie v ‚riadených strelách';

c) ‚integrované navigačné systémy' navrhnuté alebo upravené pre „riadené strely" a schopné poskytovať presnosť navigácie „CEP" (pravdepodobná kruhová chyba) 200 m alebo menej;

Technické poznámky:

1. ‚Integrovaný navigačný systém' obvykle zahŕňa tieto súčasti:

a) zariadenie na meranie inerciálnosti (napríklad polohový a smerový referenčný systém, inerciálna referenčná jednotka alebo inerciálny navigačný systém),

b) jeden alebo viacero vonkajších snímačov na aktualizáciu polohy a/alebo rýchlosti buď pravidelne, alebo nepretržite počas celého letu (napríklad prijímač satelitnej navigácie, radarový výškomer a/alebo Dopplerov radar); a

c) integračný hardvér a softvér;

2. V 7A103.c),CEP' (pravdepodobná kruhová chyba alebo pravdepodobná kruhová odchýlka) je miera presnosti vymedzená ako polomer kruhu, v ktorom je 50 % pravdepodobnosť lokalizácie výskytu.

7A103 (*pokračovanie*)

d) trojosové magnetické snímače kurzu navrhnuté alebo upravené na integráciu do systémov letového riadenia a navigácie, iné ako uvedené v 6A006, vyznačujúce sa všetkými nasledujúcimi vlastnosťami, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

1. vnútorná kompenzácia naklonenia okolo priečnej osi (± 90 stupňov) a okolo pozdĺžnej osi (± 180 stupňov); a

2. presnosť azimutu lepšiu (menšiu) ako 0,5 stupňa rms pri rozsahu ± 80 stupňov vzhľadom na miestne magnetické pole.

Poznámka: *Systémy letovej kontroly a navigácie v 7A103.d) zahŕňajú gyrostabilizátory, automatických pilotov a inerciálne navigačné systémy.*

Technická poznámka:

V položke 7A103 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

7A104 Gyroastrokompasy a iné zariadenia okrem druhov uvedených v 7A004, ktoré odvodzujú polohu alebo orientáciu automatickým sledovaním nebeských telies alebo satelitov, a ich osobitne navrhnuté súčasti.

7A105 Prijímacie zariadenia navigačných satelitných systémov, iné ako uvedené v 7A005, vyznačujúce sa niektorou z nasledujúcich vlastností, a ich osobitne navrhnuté súčasti:

a) navrhnuté alebo upravené na použitie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004, sondážnych raketách uvedených v 9A104 alebo v bezpilotných vzdušných prostriedkoch uvedených v 9A012 alebo 9A112.a); alebo

b) navrhnuté alebo upravené pre letecké aplikácie a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. schopné poskytovať navigačné informácie pri rýchlostiach viac ako 600 m/s;

2. využívajúce kódovanie navrhnuté alebo upravené pre vojenské a vládne služby na získanie prístupu k zabezpečeným signálom/údajom ‚navigačného satelitného systému', alebo

3. osobitne navrhnuté na využívanie odrušovania (napríklad anténa s riaditeľným nulovým bodom alebo elektronicky riaditeľná anténa) na fungovanie v prostredí s aktívnymi alebo pasívnymi protiopatreniami.

Poznámky:

1. *7A105.b)2. a 7A105.b)3. sa nevzťahujú na zariadenia navrhnuté pre služby navigačného satelitného systému – komerčné, civilné alebo bezpečnosť života (napríklad celistvosť údajov, letová bezpečnosť).*

2. *V 7A105 navigačný satelitný systém zahŕňa globálne navigačné satelitné systémy (GNSS; napr. GPS, GLONASS, Galileo alebo BeiDou) a regionálne navigačné satelitné systémy (RNSS; napr. NavIC, QZSS).*

7A106 Výškomery okrem druhov uvedených v 7A006, radarového alebo laserového radarového typu, navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených v 9A104.

7A115 Pasívne snímače na stanovenie ložiska špecifického elektromagnetického zdroja (navádzacie zariadenia) alebo charakteristík terénu, navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104.

Poznámka: *Zariadenia uvedené v 7A105, 7A106 a 7A115 zahŕňajú:*

a) *zariadenia na mapovanie vrstevníc terénu;*

b) *zariadenia na mapovanie a koreláciu (digitálne aj analógové);*

c) *Dopplerove navigačné radarové zariadenia;*

d) *zariadenia s pasívnym interferometrom;*

e) *zobrazovacie snímacie zariadenia (aktívne a pasívne).*

7A116 Systémy riadenia letu a servoventily, navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104 alebo „riadených strelách“.

a) pneumatické, hydraulické, mechanické, elektrooptické alebo elektromechanické systémy riadenia letov (vrátane systémov aktívneho elektroimpulzného riadenia alebo systémov aktívneho riadenia svetelnými impulzmi);

b) zariadenia na stabilizáciu letovej polohy lietadla;

c) servoventily na kontrolu letu navrhnuté alebo upravené pre systémy uvedené v 7A116.a) alebo 7A116.b) a navrhnuté alebo upravené na prácu vo vibračnom prostredí presahujúcom 10 g rms medzi 20 Hz až 2 kHz.

Poznámka: *Pokiaľ ide o konverziu lietadiel s posádkou na účely ich fungovania ako „riadené strely“, 7A116 zahŕňa systémy, zariadenie a ventily navrhnuté alebo upravené s cieľom umožniť prevádzku lietadiel s posádkou ako bezpilotné vzdušné prostriedky.*

7A117 „Navádzacie sústavy“ použiteľné v „riadených strelách“, ktoré sú schopné dosiahnuť presnosť systému 3,33 % rozsahu alebo menej (napr. „CEP“ 10 km alebo menej pri dosahu 300 km).

Technická poznámka:

V 7A117 ‚CEP‘ (pravdepodobná kruhová chyba alebo pravdepodobná kruhová odchýlka) je miera presnosti vymedzená ako polomer kruhu so stredom v cieli pri špecifickom dosahu, v ktorom pôsobí 50 % užitočných zaťažení.

7B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

7B001 Skúšobné, kalibračné alebo nastavovacie zariadenie osobitne navrhnuté pre zariadenia uvedené v 7A.

Poznámka: *Bod 7B001 sa nevzťahuje na skúšobné, kalibračné ani nastavovacie zariadenia pre ‚úroveň údržby I‘ alebo ‚úroveň údržby II‘.*

7B002 Zariadenie osobitne navrhnuté tak, aby charakterizovalo zrkadlá pre prstencové „laserové“ gyroskopy:

Upozornenie: *POZRI AJ 7B102.*

a) zariadenia na meranie rozptylu s „presnosťou“ merania 10 ppm alebo menej (lepšou);

b) merače profilu s presnosťou merania 0,5 nm (5 angströmov) alebo menej (lepšou).

7B003 Zariadenie osobitne navrhnuté na „výrobu“ zariadení uvedených v 7A.

Poznámka: *7B003 zahŕňa:*

— *stanice na skúšanie naladenia gyroskopov,*

— *stanice na skúšanie dynamickej rovnováhy gyroskopov,*

— *stanice na skúšanie zábehu/motora gyroskopov,*

— *stanice na vyprázdňovanie a plnenie gyroskopov,*

— *odstredivé upínacie prípravky ložísk gyroskopov,*

— *stanice na nastavovanie osí akcelerometra,*

— *navíjačky cievok gyroskopov z optických vlákien.*

7B102 Reflektometre osobitne navrhnuté tak, aby charakterizovali zrkadlá pre „laserové“ gyroskopy s presnosťou merania 50 ppm alebo menej (lepšou).

7B103 „Výrobné prostriedky“ a „výrobné“ zariadenia:

a) „výrobné zariadenia“ osobitne navrhnuté pre zariadenia uvedené v 7A117;

b) „výrobné príslušenstvo“ a iné skúšobné, kalibračné a nastavovacie vybavenie, iné ako uvedené v 7B001 až 7B003, navrhnuté alebo upravené na používanie so zariadeniami uvedenými v 7A.

7C Materiály

Žiadne.

7D Softvér

7D001 „Softvér“ špeciálne navrhnutý alebo upravený na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 7A alebo 7B.

7D002 „Zdrojový kód“ na prevádzku alebo údržbu ľubovoľného inerciálneho navigačného zariadenia vrátane inerciálnych zariadení, na ktoré sa nevzťahuje 7A003 ani 7A004, ani referenčné systémy na zisťovanie priestorovej polohy a kurzu („AHRS“).

Poznámka: *7D002 sa nevzťahuje na „zdrojový kód“ na „použitie“ „AHRS“ na kardanových závesoch.*

Technická poznámka:

Na účely položky 7D002 „AHRS“ sa vo všeobecnosti líšia od inerciálnych navigačných systémov (INS) tým, že „AHRS“ poskytuje informácie o priestorovej polohe a kurze, ale za normálnych okolností neposkytuje informácie o zrýchlení, rýchlosti a polohe, ktoré poskytuje INS.

7D003 Iný „softvér“:

a) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na zvýšenie prevádzkového výkonu alebo na zmenšenie navigačnej chyby systémov na úroveň uvedenú v 7A003, 7A004 alebo 7A008;

b) „zdrojový kód“ pre hybridné integrované systémy, ktorý zvyšuje prevádzkový výkon alebo zmenšuje navigačnú chybu systémov na úroveň uvedenú v 7A003 alebo 7A008 nepretržitou kombináciou údajov o kurze s niektorými z týchto navigačných údajov:

1. rýchlosť podľa Dopplerovho radaru alebo sonaru;

2. referenčné údaje zo „satelitného navigačného systému“; alebo

3. údaje zo „systémov navigácie založenej na údajoch“ („DRBN“);

c) nepoužíva sa;

d) nepoužíva sa;

e) „softvér“ na počítačom podporované projektovanie (CAD) osobitne navrhnutý na „vývoj“ „aktívnych systémov riadenia letu“, viacosových zariadení vrtuľníkov pre elektroimpulzné riadenie alebo riadenie svetelnými impulzmi cez optické káble, alebo „obehom riadený vyrovnávací systém regulácie smeru alebo obehom riadený systém regulácie smeru“ vrtuľníkov, ktorých „technológia“ je uvedená v 7E004.b)1., 7E004.b)3. až 7E004.b)5., 7E004.b)7., 7E004.b)8., 7E004.c)1. alebo 7E004.c)2.

7D004 „Zdrojový kód“, ktorého súčasťou sú „vývojové“ „technológie“ uvedené v 7E004.a)2, 7E004.a)3., 7E004.a)5., 7E004.a)6. alebo 7E004.b), pre ktorýkoľvek z týchto systémov:

a) digitálne systémy riadenia letu pre „úplné riadenie letu“;

b) integrované hnacie systémy a systémy riadenia letu;

c) „systémy aktívneho elektroimpulzného riadenia“ alebo „systémy aktívneho riadenia svetelnými impulzmi“;

d) odolné proti chybám alebo samočinne sa rekonfigurujúce „aktívne systémy riadenia letu“;

e) nepoužíva sa;

f) systémy letových údajov založené na povrchových statických údajoch; alebo

g) trojrozmerné displeje.

Poznámka: *7D004 sa nevzťahuje na „zdrojový kód“ spojený so spoločnými počítačovými prvkami a príslušenstvom (napr. príjem vstupného signálu, vysielanie výstupného signálu, nahrávanie počítačového programu a údajov, zabudované testovanie, mechanizmy plánovania úloh), ktoré nezabezpečujú špecifickú funkciu systému riadenia letu.*

7D005 „Softvér“ osobitne navrhnutý na dešifrovanie rozsahového kódu „satelitného navigačného systému“ určeného na vládne využitie.

7D101 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v 7A001 až 7A006, 7A101 až 7A106, 7A115, 7A116.a), 7A116.b), 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 alebo 7B103.

7D102 Integračný „softvér“:

a) integračný „softvér“ pre zariadenia uvedené v 7A103.b);

b) integračný „softvér“ osobitne navrhnutý pre zariadenia uvedené v 7A003 alebo 7A103.a);

c) integračný „softvér“ navrhnutý alebo upravený pre zariadenia uvedené v 7A103.c).

Poznámka: *Bežná forma integračného „softvéru“ využíva Kalmanovo filtrovanie.*

7D103 „Softvér“ osobitne navrhnutý na modelovanie alebo simuláciu „navádzacích sústav“ uvedených v 7A117 alebo na ich projektovú integráciu s kozmickými nosnými raketami uvedenými v 9A004 alebo so sondážnymi raketami uvedenými v 9A104.

Poznámka: *„Softvér“ uvedený v 7D103 zostáva kontrolovaný, ak je spojený s osobitne navrhnutým hardvérom uvedeným v 4A102.*

7D104 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na prevádzku alebo údržbu „navádzacích sústav“ uvedených v 7A117.

Poznámka: *7D104 zahŕňa „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na zlepšenie výkonu „navádzacích sústav“ s cieľom dosiahnuť alebo presiahnuť presnosť uvedenú v 7A117.*

7E Technológia

7E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedených v 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 a 7D101 až 7D103.

Poznámka: *Do 7E001 patrí aj „technológia“ správy kľúčov určená výlučne pre zariadenia uvedené v 7A005.a).*

7E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „výrobu“ zariadenia uvedeného v bodoch 7A alebo 7B.

7E003 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre opravy, renovácie alebo generálne opravy zariadení uvedených v 7A001 až 7A004.

Poznámka: *Bod 7E003 sa nevzťahuje na technológiu údržby priamo spojenú s kalibráciou, demontážou alebo výmenou poškodených alebo neopraviteľných LRU a SRA civilných lietadiel podľa opisu ‚úrovne údržby I‘ alebo ‚úrovne údržby II‘.*

7E004 Iná „technológia“:

a) „technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorého z týchto zariadení:

1. nepoužíva sa;

2. systémy letových údajov založené iba na povrchových statických údajoch, t. j. na údajoch, ktoré sa vypúšťajú s konvenčnými sondami na získavanie letových údajov;

3. trojrozmerných displejov pre „lietadlá“;

4. nepoužíva sa;

5. elektrické ovládače (t. j. súpravy elektromechanických, elektrohydrostatických a integrovaných ovládačov) osobitne navrhnutých pre ‚primárny letový ovládací prvok‘;

7E004 a) 5. (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely položky 7E004.a.5),primárny letový ovládací prvok‘ je ovladácí prvok „lietadla“ na zaistenie stability alebo na riadenie, využívajúci generátory sily/momentu, t. j. aerodynamické ovládacie plochy alebo vektorovanie propulzívneho ťahu.

6. ‚sústava optických snímačov pre ovládacie prvky‘ osobitne navrhnuté na zavedenie „aktívnych systémov riadenia letu“, alebo

Technická poznámka:

Na účely položky 7E004.a.6),sústava optických snímačov pre ovládacie prvky‘ je sieť distribuovaných optických snímačov, ktoré používajú „laserové“ lúče na zabezpečenie údajov pre letové ovládacie prvky v reálnom čase, určených na spracovanie na palube.

7. systémy „DBRN“ navrhnuté na navigáciu pod vodou pomocou sonaru alebo gravitačných databáz, ktoré zabezpečujú „presnosť“ určovania polohy 0,4 námorných míľ alebo menej (lepšiu);

b) „vývojová“ „technológia“ pre „aktívne systémy riadenia letu“ [vrátane „systémov aktívneho elektroimpulzného riadenia (fly-by-wire systems)“ alebo „systémov aktívneho riadenia svetelnými impulzmi (fly-by-light system)“ cez optické káble]:

1. „technológia“ na fotonickej báze na snímanie časti „lietadla“ alebo komponentu riadenia letu, slúžiaca na prenos údajov riadenia letu alebo na ovládanie pohybu ovládača, „vyžadovaná“ pre „systémy aktívneho riadenia svetelnými impulzmi“ cez optické káble;

2. nepoužíva sa;

3. algoritmy na analýzu informácie snímača komponentu v reálnom čase, určené na predpovedanie a preventívne zmiernenie hroziacej degradácie a porúch komponentov v rámci „aktívneho systému riadenia letu“;

Poznámka: *7E004.b)3 sa nevzťahuje na algoritmy na účely údržby mimo prevádzky.*

4. algoritmy na zisťovanie porúch komponentov v reálnom čase a na úpravu síl a momentu na zmiernenie degradácie a porúch „aktívneho systému riadenia letu“;

Poznámka: *7E004.b)4 sa nevzťahuje na algoritmy na odstraňovanie účinkov porúch porovnaním zdrojov prebytočných údajov, ani na nepriame vopred plánované reakcie na predpokladané poruchy.*

5. integrácia riadiacich údajov digitálneho riadenia letu, navigácie a pohonu do digitálneho systému riadenia letu s cieľom „úplného riadenia letu“;

Poznámka: *7E004.b)5 sa nevzťahuje na:*

a) „technológiu“ na integráciu riadiacich údajov digitálneho riadenia letu, navigácie a pohonu do digitálneho systému riadenia letu na účely ‚optimalizácie trasy letu‘;

b) „technológiu“ pre „lietadlové“ systémy letových prístrojov, integrovanú výhradne pre navigáciu alebo približovanie pomocou VOR (všesmerový rozsah veľmi vysokej frekvencie), DME (zariadenie na meranie vzdialenosti), ILS (presný pristávací rádiový systém) alebo MLS (mikrovlnné pristávacie systémy).

Technická poznámka:

‚Optimalizácia trasy letu‘ je postup, ktorý minimalizuje odchýlky od požadovanej štvorrozmernej trajektórie (priestor a čas), založený na maximalizovaní výkonu alebo efektívnosti z hľadiska úloh misie.

6. nepoužíva sa;

7E004 b) (*pokračovanie*)

7. „technológia“ „vyžadovaná“ na odvodenie funkčných požiadaviek pre „systémy aktívneho elektroimpulzného riadenia“ so všetkými týmito vlastnosťami:

a) kontrola stability drakov systémom s ‚vnútornou spätnou väzbou‘ (inner loop), vyžadujúcim uzavretie slučky pri frekvencii 40 Hz alebo vyššej; a

Technická poznámka:

Na účely položky 7E004.b.7. a ‚vnútorná spätná väzba‘ sa vzťahuje na funkcie „aktívnych systémov riadenia letu“, ktoré automatizujú kontrolu stability lietadla.

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. koriguje polohu aerodynamicky nestabilného draka, meranú v ľubovoľnom bode v návrhu letovej obálky, ktorý by stratil ovládateľnosť, ak by sa poloha nenapravila v priebehu 0,5 sekundy;

2. združuje kontrolu v dvoch alebo viacerých osiach, pričom kompenzuje ‚abnormálne zmeny stavu lietadla‘;

Technická poznámka:

Na účely položky 7E004.b.7.b.2. ‚abnormálne zmeny stavu lietadla‘ zahŕňajú štrukturálne poškodenie počas letu, stratu kontroly ťahu motora, nefunkčnosť ovládacieho prvku, alebo destabilizujúce posuny nákladu.

3. vykonáva funkcie uvedené v 7E004.b)5, alebo

Poznámka: *7E004.b)7.b)3 sa nevzťahuje na autopiloty.*

4. umožňuje „lietadlu“ stabilný kontrolovaný let, iný ako počas vzletu alebo pristátia, pri uhle nábehu väčšom ako 18 stupňov, bočnom sklze 15 stupňov, naklonení alebo otáčaní 15 stupňov okolo pozdĺžnej alebo 90 stupňov okolo priečnej osi;

8. „technológia“ „vyžadovaná“ na odvodenie funkčných požiadaviek pre „systémy aktívneho elektroimpulzného riadenia“ s cieľom dosiahnuť všetky tieto vlastnosti:

a) nestráca sa kontrola nad „lietadlom“ v prípade akýchkoľvek dvoch po sebe nasledujúcich jednotlivých porúch v rámci „systému aktívneho elektroimpulzného riadenia“; a

b) pravdepodobnosť straty kontroly nad „lietadlom“ je menšia (lepšia) ako 1 x 10^{-9} porúch na letovú hodinu;

Poznámka: *7E004.b) sa nevzťahuje na „technológiu“ spojenú so spoločnými počítačovými prvkami a príslušenstvom (napr. príjem vstupného signálu, vysielanie výstupného signálu, nahrávanie počítačového programu a údajov, zabudované testovanie, mechanizmy plánovania úloh), ktoré nezabezpečujú špecifickú funkciu systému riadenia letu.*

c) „technológia“ pre „vývoj“ vrtuľníkových systémov:

1. viacosové zariadenia pre elektroimpulzné riadenie alebo riadenie svetelnými impulzmi cez optické káble, ktoré spájajú funkcie najmenej dvoch nasledujúcich prvkov do jedného riadiaceho prvku:

a) kolektívne ovládače;

b) cyklické ovládače;

c) ovládače riadenia smeru letu;

2. „obehom riadené vyrovnávacie systémy regulácie smeru alebo obehom riadené systémy regulácie smeru“;

3. lopatky rotora, ktorých súčasťou sú ‚nosné plochy s meniteľnou geometriou‘ na použitie v systémoch riadenia jednotlivých lopatiek.

7E004 c) 3. (*pokračovanie*)

Technická poznámka:

Na účely položky 7E004.c.3),nosné plochy s meniteľnou geometriou' využívajú klapky alebo vyvažovacie plôšky na odtokovej hrane, sloty na nábežnej hrane alebo sklopnú prednú časť, ktorých polohu možno regulovať počas letu.

7E101 „Technológia" podľa všeobecnej poznámky k technológii pre „používanie" zariadení uvedených v bodoch 7A001 až 7A006, 7A101 až 7A106, 7A115 až 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103 a 7D101 až 7D103.

7E102 „Technológia" na ochranu leteckej elektroniky a elektrických podsystémov proti rizikám elektromagnetických impulzov (EMP) a elektromagnetickej interferencie (EMI) z externých zdrojov:

a) konštrukčná „technológia" pre tieniace systémy;

b) konštrukčná „technológia" na konfiguráciu radiačne odolných elektrických obvodov a podsystémov;

c) konštrukčná „technológia" na stanovenie kritérií radiačnej odolnosti pre 7E102.a) a 7E102.b).

7E104 „technológia" na integráciu údajov o letovej kontrole, o navádzaní a o pohone do systému riadenia letu na optimalizáciu trajektórie raketového systému,

ČASŤ X

Kategória 8

KATEGÓRIA 8 – NÁMORNÁ TECHNIKA

8A Systémy, zariadenia a súčasti

8A001 Ponorné dopravné prostriedky a hladinové plavidlá:

Upozornenie: *Upozornenie: Pre kontrolný stav zariadení pre ponorné dopravné prostriedky pozri:*

— *kategóriu 6 pre snímače,*

— *kategóriu 7 a 8 pre navigačné zariadenia,*

— *kategóriu 8A pre podvodné zariadenia.*

a) priviazané ponorné dopravné prostriedky s ľudskou posádkou, navrhnuté na prácu v hĺbkach viac ako 1 000 m;

b) nepriviazané ponorné dopravné prostriedky s ľudskou posádkou, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. ‚navrhnuté na ‚autonómnu prevádzku' a s nosnosťou podľa všetkých týchto položiek:

a) 10 % alebo viac svojej hmotnosti na vzduchu; a

b) 15 kN alebo viac;

2. konštruované na prevádzku v hĺbkach viac ako 1 000 m, alebo

3. majú všetky tieto vlastnosti:

a) navrhnuté na nepretržitú ‚autonómnu prevádzku' po dobu 10 hodín a viac; a

b) s ‚dosahom' 25 námorných míľ alebo viac;

Technické poznámky:

1. Na účely položky 8A001.b) pojem ‚autonómna prevádzka' znamená úplné ponorenie bez dýchacej hadice, všetky systémy v činnosti a plavidlo sa plaví minimálnou rýchlosťou, pri ktorej ponorné plavidlo vie bezpečne riadiť svoju hĺbku dynamicky iba používaním svojho hĺbkového krídla, bez potreby akéhokoľvek podporného plavidla alebo podpornej základne na hladine, na morskom dne alebo na pobreží, a ktorého súčasťou je aj hnací systém, ktorý slúži tak pod hladinou, ako aj na hladine.

8A001 b) (*pokračovanie*)

2. Na účely položky 8A001.b.3.b) je ‚dosah' polovica maximálnej vzdialenosti, počas ktorej môže byť ponorný dopravný prostriedok v ‚autonómnej prevádzke'.

c) ponorné dopravné prostriedky bez ľudskej posádky:

1. ponorné dopravné prostriedky bez ľudskej posádky vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) navrhnuté na určenie kurzu vzhľadom na ľubovoľný zemepisný referenčný bod bez ľudskej pomoci v reálnom čase; alebo

b) akustické spojenie alebo veliteľská linka na prenos dát;

c) nepoužíva sa;

2. ponorné dopravné prostriedky bez ľudskej posádky neuvedené v 8A001.c)1, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

a) navrhnuté na prevádzku s priväzovacím systémom;

b) konštruované na prevádzku v hĺbkach viac ako 1 000 m,

c) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. navrhnuté na manévrovanie pomocou vlastného pohonu s použitím hnacích motorov alebo propulzných zariadení uvedených v 8A002.a)2, alebo

2. spojenie na prenos dát optickým vláknom;

d) nepoužíva sa;

e) oceánske záchranné systémy s nosnosťou viac ako 5 MN na vyslobodzovanie objektov z hĺbok viac ako 250 m a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. dynamické polohovacie systémy schopné udržať polohu s presnosťou 20 m od daného bodu pomocou navigačného systému, alebo

2. systémy navigácie podľa morského dna a integračné navigačné systémy pre hĺbky viac ako 1 000 m a s „presnosťou" polohovania 10 m od vopred stanoveného bodu;

f) nepoužíva sa;

g) nepoužíva sa;

h) nepoužíva sa;

i) nepoužíva sa.

8A002 Morské systémy, zariadenia a súčasti:

Poznámka: *Pre podvodné komunikačné systémy pozri kategóriu 5, časť 1 – Telekomunikácie.*

a) systémy, zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté alebo upravené pre ponorné dopravné prostriedky a navrhnuté na prevádzku v hĺbkach, viac ako 1 000 m:

1. tlakové plášte alebo tlakové trupy s maximálnym vnútorným priemerom komory viac ako 1,5 m;

2. elektrické propulzné riadiace motory na jednosmerný prúd a ich osobitne navrhnuté motory;

Technická poznámka:

Na účely položky 8A002.a)2 sa bezkomutátorové motory na jednosmerný prúd môžu označovať ako motory s permanentným magnetom na striedavý prúd (PMAC).

3. spojovacie káble a ich konektory, ktoré používajú optické vlákna a sú vybavené syntetickými spevňujúcimi členmi;

4. súčasti vyrábané z materiálu uvedeného v 8C001;

8A002 (*pokračovanie*)

b) systémy osobitne navrhnuté alebo upravené na automatické riadenie pohybu ponorných dopravných prostriedkov uvedených v 8A001, ktoré používajú navigačné údaje, sú vybavené servoregulátormi s uzatvoreným obvodom a majú niektorú z týchto vlastností:

1. umožňujú dopravnému prostriedku pohybovať sa v rozmedzí 10 m od vopred stanoveného bodu vo vodnom stĺpci;

2. udržiavajú polohu dopravného prostriedku v rozmedzí 10 m od vopred stanoveného bodu vo vodnom stĺpci; alebo

3. udržiavajú polohu dopravného prostriedku v rozmedzí 10 m pri sledovaní kábla na morskom dne alebo pod morským dnom;

Technická poznámka:

Na účely 8A002.b) sa systémy „automatizovaného riadenia“ vzťahujú na systémy na palubách ponoriek.

c) tlakové zariadenia na prienik do trupov plavidiel z optických vlákien;

d) nepoužíva sa;

e) nepoužíva sa;

f) nepoužíva sa;

g) nepoužíva sa;

h) „roboty“ osobitne navrhnuté na používanie pod vodnou hladinou, riadené jednoúčelovým počítačom vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. systémy, ktoré ovládajú „robota“ pomocou informácií zo snímačov, ktoré merajú silu alebo krútiaci moment pôsobiaci na externý objekt, vzdialenosť od externého objektu alebo hmat medzi „robotom“ a externým objektom; alebo

2. schopnosť vyvinúť silu 250 N alebo viac alebo krútiaci moment 250 Nm alebo viac a používajú v ich konštrukčných prvkoch zliatiny na báze titánu alebo „kompozitné“ „vláknité alebo vláknové materiály“;

i) diaľkovo ovládané kĺbové (článkové) manipulátory osobitne navrhnuté alebo upravené na používanie na ponorných dopravných prostriedkoch a s niektorou z týchto vlastností:

1. systémy, ktoré ovládajú manipulátor pomocou informácií zo snímačov, ktoré merajú:

a) krútiaci moment alebo silu pôsobiace na externý objekt; alebo

b) informáciu z hmatových snímačov medzi manipulátorom a externým objektom; alebo

2. ovládané proporcionálnymi technikami master-slave a s piatimi stupňami ‚voľnosti pohybu‘ alebo viacerými;

Technická poznámka:

Na účely položky 8A002.i)2 pri určovaní počtu stupňov ‚voľnosti pohybu‘ sa započítavajú iba funkcie s proporcionálnym riadením s použitím pozičnej spätnej väzby.

8A002 (*pokračovanie*)

j) energetické sústavy nezávislé od vzduchu osobitne navrhnuté na používanie pod vodou:

1. energetické sústavy nezávislé od vzduchu pre motory pracujúce v Braytonovom alebo Rankinovom cykle, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

a) systémy chemických práčok plynu (skruberov) alebo pohlcovačov osobitne navrhnuté na odstraňovanie oxidu uhličitého, oxidu uhoľnatého a častíc z recirkulovaných výfukových plynov motorov;

b) systémy osobitne navrhnuté na používanie jednoatómového plynu;

c) zariadenia alebo uzávery osobitne navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz alebo špeciálne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov; alebo

d) systémy so všetkými týmito vlastnosťami:

1. osobitne navrhnuté na stláčanie produktov reakcie alebo na reformovanie paliva;

2. osobitne navrhnuté na skladovanie produktov reakcie, a

3. osobitne navrhnuté na vypúšťanie produktov reakcie proti tlaku 100 kPa alebo viac;

2. systémy dieselových motorov nezávislé od vzduchu vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) systémy chemických práčok plynu (skruberov) alebo pohlcovačov osobitne navrhnuté na odstraňovanie oxidu uhličitého, oxidu uhoľnatého a častíc z recirkulovaných výfukových plynov motorov;

b) systémy osobitne navrhnuté na používanie jednoatómového plynu;

c) zariadenia alebo uzávery osobitne navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz alebo špeciálne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov; a

d) osobitne navrhnuté výfukové sústavy, ktoré nevyfukujú spaliny nepretržite;

3. energetické sústavy „palivových článkov“ nezávislé od vzduchu s výkonom viac ako 2 kW a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) zariadenia alebo uzávery osobitne navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz alebo špeciálne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov; alebo

b) systémy so všetkými týmito vlastnosťami:

1. osobitne navrhnuté na stláčanie produktov reakcie alebo na reformovanie paliva;

2. osobitne navrhnuté na skladovanie produktov reakcie, a

3. osobitne navrhnuté na vypúšťanie produktov reakcie proti tlaku 100 kPa alebo viac;

4. energetické sústavy nezávislé od vzduchu pre motory pracujúce v Stirlingovom cykle, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) zariadenia alebo uzávery osobitne navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz alebo špeciálne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov; a

b) osobitne navrhnuté výfukové sústavy, ktoré vyfukujú spaliny proti tlaku 100 kPa alebo viac;

k) nepoužíva sa;

8A002 (*pokračovanie*)

l) nepoužíva sa;

m) nepoužíva sa;

n) nepoužíva sa;

o) propulzné prvky, systémy na prenos energie, systémy na výrobu energie a systémy na znižovanie hladiny hluku a súvisiace zariadenia:

1. nepoužíva sa;

2. propulzné systémy s vodnou skrutkou, systémy na výrobu energie alebo prenosové systémy navrhnuté na používanie na plavidlách:

a) systémy vrtúľ a nábojov s riaditeľným nábehom listov s menovitým výkonom viac ako 30 MW;

b) kvapalinou vnútorne chladené elektrické propulzné motory s výkonom viac ako 2,5 MW;

c) „supravodivé“ propulzné motory s výkonom viac ako 0,1 MW;

d) systémy na prenos výkonu vrátane „kompozitných“ hriadeľov a navrhnuté na prenos výkonu viac ako 10 MW;

e) vetrané vrtuľové systémy s menovitým výkonom viac ako 2,5 MW;

3. systémy na znižovanie hluku a súvisiace zariadenia navrhnuté na použitie na plavidlách s výtlakom 1 000 t alebo viac:

a) systémy, ktoré znižujú hluk pod vodou pri frekvenciách menej ako 500 Hz a pozostávajú zo zložených akustických montážnych prvkov na akustickú izoláciu dieselových motorov, sústav dieselových generátorov, plynových turbín, súprav generátorov s plynovou turbínou, propulzných motorov alebo redukčných ozubených súkolesí, osobitne navrhnuté na izolovanie zvuku alebo vibrácií, ktorých stredná hmotnosť je viac ako 30 % hmotnosti zariadenia, ktoré sa má montovať;

b) ‚aktívne systémy na znižovanie alebo odstraňovanie hluku‘ alebo magnetické ložiská osobitne navrhnuté pre systémy na prenos energie;

Technická poznámka:

Na účely položky 8A002.o.3.b) súčasťou ‚aktívnych systémov na znižovanie alebo odstraňovanie hluku‘ sú elektronické riadiace systémy schopné aktívne redukovať vibrácie zariadenia generovaním protihlukových alebo protivibračných signálov priamo do zdroja.

4. Elektrické propulzné motory s permanentným magnetom osobitne navrhnuté pre ponorné dopravné prostriedky s výkonom viac ako 0,1 MW.

Poznámka: *8A002.o.4. zahŕňa aj propulzné systémy s pohonom na obvode prstenca.*

p) propulzné systémy so vstrekovacou dýzou a všetkými týmito vlastnosťami:

1. výkon viac ako 2,5 MW a

2. používajúce techniky divergentných dýz a techník lopatiek na ustálenie toku na zlepšenie propulznej účinnosti alebo zníženie hluku generovaného propulzným zariadením vyžarovaného pod vodou;

q) vybavenie na plávanie a potápanie pod hladinou:

1. prístroje s uzatvoreným okruhom a s opakovaným vdychovaním;

2. prístroje s polouzatvoreným okruhom a s opakovaným vdychovaním;

Poznámka: *8A002.q) sa nevzťahuje na prístroje s opakovaným vdychovaním určené na osobné použitie, keď ich majú používatelia so sebou.*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre zariadenia a prístroje osobitne navrhnuté na vojenské použitie POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

8A002 (*pokračovanie*)

r) akustické systémy odpudzujúce potápačov, osobitne navrhnuté alebo upravené na odpudzovanie potápačov, ktoré majú hladinu akustického tlaku vyššiu alebo rovnajúcu sa 190 dB (referenčná hodnota 1μPa v hĺbke 1 m) pri frekvenciách rovných alebo nižších ako 200 Hz.

Poznámka 1: *8A002.r) sa nevzťahuje na systémy odpudzujúce potápačov založené na podvodných výbušných zariadeniach, vzduchových zbraniach alebo horľavých zdrojoch.*

Poznámka 2: *8A002.r) zahŕňa akustické systémy odpudzujúce potápačov, ktoré využívajú zdroje zvuku s iskriskom, tiež známe aj ako plazmové zdroje zvuku.*

8B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

8B001 Vodné tunely navrhnuté so základným šumom menej ako 100 dB (referenčná hodnota 1 μPa, 1 Hz) vo frekvenčnom rozsahu presahujúcom 0 Hz, ale nepresahujúcom 500 Hz, navrhnuté na meranie akustických polí generovaných hydraulickým tokom okolo modelov propulzných systémov.

8C Materiály

8C001 ‚Syntaktická pena' navrhnutá na používanie pod vodou a vyznačujúca sa všetkými týmito vlastnosťami:

Upozornenie: *Pozri aj 8A002.a)4.*

a) navrhnutá pre morské hĺbky viac ako 1 000 m; a

b) s hustotou menej ako 561 kg/m^3.

Technická poznámka:

Na účely položky 8C001 ‚syntaktická pena' pozostáva z dutých guľôčok z plastu alebo zo skla, uložených v živičnej „matrici".

8D Softvér

8D001 „Softvér" osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj", „výrobu" alebo „používanie" zariadení alebo materiálov uvedených v bodoch 8A, 8B alebo 8C.

8D002 „Softvér" osobitne navrhnutý alebo upravený na „vývoj", „výrobu", opravy, generálne opravy alebo obnovu (dodatočné opracovanie) vrtúľ osobitne navrhnutých na zníženie hluku pod vodou.

8E Technológia

8E001 „Technológia" podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj" alebo „výrobu" zariadení alebo materiálu uvedeného v bodoch 8A, 8B alebo 8C.

8E002 Iná „technológia":

a) „technológia" na „vývoj", „výrobu", opravy, generálne opravy alebo obnovu (opracovanie) vrtúľ osobitne navrhnutých na zníženie hluku pod vodou;

b) „technológia" na generálne opravy alebo obnovu zariadení uvedených v 8A001, 8A002.b), 8A002.j), 8A002.o) alebo 8A002.p);

c) „technológia" podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj" alebo „výrobu" niektorého z týchto zariadení:

1. dopravné prostriedky typu vznášadla (typ s úplnou obrubou) vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) najvyššia konštrukčná rýchlosť pri plnom zaťažení viac ako 30 uzlov pri výške charakteristickej vlny 1,25 m alebo viac;

b) tlak vo vzduchovom vankúši viac ako 3 830 Pa; a

c) pomer výtlaku prázdnej lode a výtlaku plne zaťaženej lode menej ako 0,70;

8E002 c) (*pokračovanie*)

2. dopravné prostriedky typu vznášadla (s pevnými bočnými stenami) s najvyššou konštrukčnou rýchlosťou pri plnom zaťažení viac ako 40 uzlov pri charakteristickej výške vlny 3,25 m alebo viac;

3. krídlové plavidlá vybavené aktívnymi systémami na automatické riadenie systémov nosných krídel s najvyššou konštrukčnou rýchlosťou pri plnom zaťažení 40 uzlov alebo viac pri výške charakteristickej vlny 3,25 m alebo viac, alebo

4. ‚plavidlá s malou plochou v rovine vodnej hladiny' vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) výtlak pri plnom zaťažení viac ako 500 ton s najvyššou konštrukčnou rýchlosťou pri plnom zaťažení viac ako 35 uzlov pri charakteristickej výške vlny 3,25 m alebo viac; alebo

b) výtlak pri plnom zaťažení viac ako 1 500 ton s najvyššou konštrukčnou rýchlosťou pri plnom zaťažení viac ako 25 uzlov pri charakteristickej výške vlny 4 m alebo viac.

Technická poznámka:

Na účely položky 8E002.c.4 ‚plavidlo s malou plochou v rovine vodnej hladiny' je definované týmto vzorcom: plocha vodnej hladiny pri prevádzkovom projektovanom ponore menej ako 2 x (výtlak pri prevádzkovom projektovanom ponore)$^{2/3}$.

ČASŤ XI

Kategória 9

KATEGÓRIA 9 – LETECTVO, KOZMONAUTIKA A POHON

9A Systémy, zariadenia a súčasti

Upozornenie: *Upozornenie: Pre propulzné systémy navrhnuté alebo dimenzované proti neutrónovému alebo prechodnému ionizujúcemu žiareniu POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

9A001 Letecké plynové turbínové motory, vyznačujúce sa niektorými z týchto vlastností:

Upozornenie: *POZRI AJ 9A101.*

a) ich súčasťou je niektorá z „technológií" uvedených v 9E003.a), 9E003.h) alebo 9E003.i);

Poznámka 1: *9A001) sa nevzťahuje na letecké plynové turbínové motory vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:*

a) certifikované orgánmi civilného letectva jedného alebo viacerých členských štátov alebo štátov Wassenaarského usporiadania; a

b) určené na pohon nevojenského lietadla s posádkou, pre ktoré bol vydaný akýkoľvek z nasledujúcich dokladov od orgánov civilného letectva jedného alebo viacerých členských štátov alebo štátov Wassenaarského usporiadania pre „lietadlo" s týmto osobitným typom motora:

1. civilné typové osvedčenie alebo

2. rovnocenný dokument uznaný Medzinárodnou organizáciou pre civilné letectvo (ICAO).

Poznámka 2: *9A001) sa nevzťahuje na letecké plynové turbínové motory navrhnuté pre pomocné energetické jednotky (APU), schválené úradom pre civilné letectvo v členských štátoch alebo v účastníckych štátoch Wassenaarského usporiadania.*

b) nepoužíva sa.

9A002 ‚Lodné plynové turbínové motory' navrhnuté pre používanie tekutého paliva, so všetkými ďalej uvedenými vlastnosťami, a ich osobitne navrhnuté montážne celky a súčasti:

a) maximálny trvalý výkon pri prevádzke v „stabilnom režime" pri štandardných referenčných podmienkach uvedených v norme ISO 3977–2: 1997 (alebo podľa príslušnej národnej normy) 24 245 kW alebo viac; a

b) ‚korigovaná merná spotreba paliva' najviac 0,219 kg/kWh pri 35 % maximálneho trvalého výkonu pri používaní tekutého paliva.

Poznámka: *Termín ‚lodné plynové turbínové motory' zahŕňa tie priemyselné alebo aeroderivačné plynové turbínové motory, ktoré sú upravené na generovanie elektrickej energie pre loď alebo na jej pohon.*

Technická poznámka:

Na účely položky 9A002 je ‚korigovaná merná spotreba paliva' merná spotreba paliva motora korigovaná na lodné destilované kvapalné palivo s čistou mernou energiou (t. j. s čistou výhrevnosťou) 42 MJ/kg (norma ISO 3977–2: 1997).

9A003 Osobitne navrhnuté montážne celky a súčasti, ktorých súčasťou je niektorá z „technológií" uvedených v 9E003.a), 9E003.h), 9E003.i) alebo 9E003.k), pre ktorýkoľvek z nasledujúcich leteckých plynových turbínových motorov:

a) uvedených v 9A001; alebo

b) ktorých pôvodcami návrhu alebo výroby sú buď krajiny, ktoré nie sú členskými štátmi EÚ, alebo účastnícke štáty Wassenaarského usporiadania, alebo štáty neznáme výrobcovi.

9A004 Kozmické nosné rakety, „kozmické lode", „kozmické platformy", „vybavenie na misiu kozmickej lode", palubné systémy alebo zariadenia kozmickej lode, pozemné zariadenia, lietadlá schopné vo vzduchu vypúšťať rakety a „suborbitálne dopravné prostriedky":

Upozornenie: *POZRI AJ 9A104.*

a) „kozmické nosné rakety";

b) „kozmické lode";

Upozornenie: *Pre „suborbitálne dopravné prostriedky", pozri 9A004.h).*

c) „kozmické platformy";

d) „Vybavenie na misiu kozmickej lode" zahŕňajúce položky uvedené v 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) alebo 9A010.c);

e) palubné systémy alebo zariadenia osobitne navrhnuté pre „kozmické lode" s niektorou z týchto funkcií:

1. spracovanie ovládacích a telemetrických údajov;

Poznámka: *9A004.e)1 zahŕňa správu, skladovanie a spracovanie údajov zo zberníc.*

2. spracovanie údajov o užitočnom zaťažení; alebo

Poznámka: *9A004.e.2. zahŕňa správu, uchovávanie a spracovanie údajov v súvislosti s „vybavením na misiu kozmickej lode".*

3. riadenie orientácie a obežnej dráhy;

Poznámka: *9A004.e.3 zahŕňa snímanie a ovládanie priestorovej polohy a orientácie „kozmickej lode".*

Upozornenie: *Upozornenie: Pre zariadenia osobitne navrhnuté na vojenské použitie POZRI KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

9A004 (*pokračovanie*)

f) pozemné zariadenia osobitne navrhnuté pre „kozmické lode“:

1. telemetrické a diaľkové ovládacie zariadenia osobitne navrhnuté na ktorúkoľvek z týchto funkcií spracovania údajov:

a) spracovanie telemetrických údajov pri rámcovej synchronizácii a korekciách chýb, na monitorovanie prevádzkovej situácie (taktiež známej ako status „health and safe“) „kozmickej platformy“, alebo

b) spracovanie riadiacich údajov na formátovanie riadiacich údajov zasielaných do „kozmickej lode“ na ovládanie „kozmickej platformy“;

2. simulátory osobitne navrhnuté na ‚overovanie prevádzkových postupov‘ „kozmickej lode“;

Technická poznámka:

Na účely položky 9A004.f)2 je ‚overovanie prevádzkových postupov‘ ktorýkoľvek z týchto postupov:

1. potvrdenie riadiacej sekvencie;

2. prevádzková odborná príprava;

3. nácvik prevádzky; alebo

4. analýza prevádzky.

g) „lietadlá“ osobitne navrhnuté alebo upravené tak, aby boli schopné vo vzduchu vypúšťať kozmické nosné rakety alebo „suborbitálne dopravné prostriedky“;

h) „suborbitálne dopravné prostriedky“.

9A005 Propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo, v ktorých sa nachádzajú ľubovoľné systémy alebo súčasti uvedené v 9A006.

Upozornenie: *POZRI AJ 9A105 A 9A119.*

9A006 Systémy a súčasti osobitne navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo:

Upozornenie: *Upozornenie: POZRI AJ 9A106, 9A108 A 9A120.*

a) kryogénne chladiče, Dewarove nádoby, kryogénne tepelné trubice alebo kryogénne systémy navrhnuté na obmedzenie straty kryogénnej kvapaliny na menej ako 30 % ročne;

b) kryogénne kontajnery, alebo chladiace systémy s uzatvoreným cyklom navrhnuté tak, aby udržiavali alebo dosahovali teploty nižšie alebo rovné 100 K (– 173,15 °C);

c) systémy na skladovanie alebo prepravu vodíkovej kaše;

d) vysokotlakové (viac ako 17,5 MPa) turbočerpadlá, súčasti čerpadiel alebo ich pridružené generátory plynu alebo hnacie systémy turbín pracujúcich v expanznom cykle;

e) vysokotlakové (viac ako 10,6 MPa) náporové komory a ich dýzy;

f) systémy na skladovanie paliva, využívajúce princíp kapilárneho oddeleného priestoru alebo núteného vyfukovania (t. j. pomocou pružných mechúrov);

g) vstrekovače kvapalného paliva s jednotlivými hrdlami s priemerom 0,381 mm alebo menej (v prípade nekruhových hrdiel plocha 1,14 x 10^{-3} cm^2 alebo menej), osobitne navrhnuté pre raketové motory na kvapalné palivo;

h) jednokusové náporové komory uhlík-uhlík alebo jednokusové výstupné kužele uhlík-uhlík hustoty viac ako 1,4 g/cm^3 a pevnosti v ťahu viac ako 48 MPa.

9A007 Propulzné systémy rakiet na tuhé palivo s niektorou z týchto vlastností:

Upozornenie: *POZRI AJ 9A107 A 9A119.*

a) celková impulzová výkonnosť viac ako 1,1 MNs;

b) špecifický impulz 2,4 kNs/kg alebo viac, ak tok z dýzy expanduje na podmienky okolitej nadmorskej výšky pri nastavenom tlaku v komore 7 MPa;

c) podiel hmotnosti stupňov viac ako 88 % a náklad tuhého paliva viac ako 86 %;

d) súčasti uvedené v 9A008; alebo

e) systémy izolácie a lepenia paliva, ktoré využívajú konštrukciu priameho lepenia s motorom na zabezpečenie ‚silnej mechanickej väzby' alebo bariéry voči chemickej migrácii medzi tuhým palivom a izolačným materiálom v plášti.

9A008 Súčasti osobitne navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na tuhé palivo:

Upozornenie: *POZRI AJ 9A108.*

a) systémy izolácie a lepenia paliva, s použitím vložiek na zabezpečenie ‚silnej mechanickej väzby' alebo bariéry voči chemickej migrácii medzi tuhým palivom a izolačným materiálom v plášti;

b) kryty motorov z „kompozitného materiálu" z navíjaných vlákien o priemere viac ako 0,61 m, alebo s ‚pomermi konštrukčnej účinnosti (PV/W)' viac ako 25 km;

Technická poznámka:

Na účely bodu 9A008.b ‚pomer konštrukčnej účinnosti (PV/W)' je kritické vnútorné napätie (P) vynásobené objemom nádoby (V) vydelené celkovou hmotnosťou tlakovej nádoby (W).

c) dýzy s úrovňou ťahu viac ako 45 kN alebo s rýchlosťou erózie hrdla dýzy menej ako 0,075 mm/s;

d) systémy vektorovania ťahu z nastaviteľnými dýzami alebo so sekundárnym vstrekovaním kvapaliny, schopné dosahovať niektorú z týchto vlastností:

1. pohyb vo všetkých osiach viac ako ± 5°;

2. uhlové vektorové pootočenie 20 °/s alebo viac; alebo

3. uhlové vektorové zrýchlenia 40 °/s^2 alebo viac.

9A009 Propulzné systémy rakiet na hybridné palivo s niektorou z týchto vlastností:

Upozornenie: *POZRI AJ 9A109 A 9A119.*

a) celková impulzová výkonnosť viac ako 1,1 MNs; alebo

b) úroveň ťahu viac ako 220 kN v podmienkach vákua na výstupe.

9A010 Osobitne navrhnuté súčasti, systémy a konštrukcie pre nosiče rakiet, propulzné systémy nosičov rakiet alebo „kozmické lode":

Upozornenie: *POZRI AJ 1A002 A 9A110.*

a) súčasti a konštrukcie s hmotnosťou viac ako 10 kg, osobitne navrhnuté pre nosiče rakiet vyrobené s použitím ktoréhokoľvek z týchto materiálov:

1. „kompozitné" materiály pozostávajúce z „vláknitých alebo vláknových materiálov" uvedených v 1C010.e) a živice uvedené v 1C008 alebo 1C009.b);

2. „kompozitné" materiály s kovovou „matricou" vystužené ktorýmkoľvek z týchto materiálov:

a) materiály uvedené v 1C007 alebo 1C507;

b) „vláknité alebo vláknové materiály" uvedené v 1C010; alebo

c) aluminidy uvedené v 1C002.a); alebo

9A010 a) (*pokračovanie*)

3. „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“ uvedené v 1C007 alebo 1C507;

Poznámka: *Zníženie hmotnosti nie je pre kužele dýzy podstatné.*

b) súčasti a konštrukcie osobitne navrhnuté pre propulzné systémy nosičov rakiet uvedených v 9A005 až 9A009, vyrobené s použitím ktoréhokoľvek z týchto materiálov:

1. „vláknité alebo vláknové materiály“ uvedené v 1C010.e) a živice uvedené v 1C008 alebo 1C009.b);

2. „kompozitné“ materiály s kovovou „matricou“ vystužené ktorýmkoľvek z týchto materiálov:

a) materiály uvedené v 1C007 alebo 1C507;

b) „vláknité alebo vláknové materiály“ uvedené v 1C010; alebo

c) aluminidy uvedené v 1C002.a); alebo

3. „kompozitné“ materiály s keramickou „matricou“ uvedené v 1C007 alebo 1C507;

c) konštrukčné súčasti a izolačné systémy osobitne navrhnuté na aktívne riadenie dynamickej odozvy alebo deformácie konštrukcií „kozmických lodí“;

d) pulzné motory pre rakety na kvapalné palivo s pomermi ťah k hmotnosti rovnými alebo viac ako 1 kN/kg a s časom odozvy menej ako 30 ms.

Technická poznámka:

Na účely položky 9A010.d) je ‚čas odozvy‘ čas potrebný na dosiahnutie 90 % celkového menovitého ťahu od štartu.

9A011 Náporové motory, náporové motory s nadzvukovým spaľovaním alebo ‚motory pracujúce v kombinovanom cykle‘ a ich osobitne navrhnuté súčasti.

Upozornenie: *POZRI AJ 9A111 A 9A118.*

Technická poznámka:

Na účely položky 9A011 sa v ‚motoroch pracujúcich v kombinovanom cykle‘ spájajú dva alebo viaceré z týchto typov motorov:

— *plynový turbínový motor (prúdový motor, turbovrtuľový motor a motor s turboventilátorom),*

— *náporové motory alebo náporové motory s nadzvukovým spaľovaním,*

— *raketový motor (na kvapalné/gélové/tuhé palivo a hybridný).*

9A012 „Bezpilotné vzdušné prostriedky“ („UAV“), „vzducholode“ bez ľudskej posádky, súvisiace zariadenia a súčasti:

Upozornenie 1 *POZRI AJ 9A112.*

Upozornenie 2 *Pre „UAV“, ktoré sú „suborbitálne dopravné prostriedky“, pozri 9A004.h).*

a) „UAV“ alebo „vzducholode“ bez ľudskej posádky navrhnuté na kontrolovaný let nad rámec priamej, prirodzenej schopnosti videnia‘,obsluhy‘ a vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. majú všetky tieto vlastnosti:

a) maximálna „životnosť“ rovná alebo dlhšia ako 30 minút, ale kratšia ako 1 hodina; a

b) navrhnuté na vzlet a stabilný kontrolovaný let v nárazoch vetra rýchlosťou rovnou alebo vyššou ako 46,3 km/h (25 uzlov); alebo

2. maximálna ‚životnosť‘ najmenej 1 hodina;

9A012 a) (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

Na účely položky 9A012.a):

1. *‚obsluha' je osoba, ktorá vypúšťa alebo riadi „UAV" alebo „vzducholoď" bez posádky;*

2. *‚výdrž' sa má počítať v podmienkach medzinárodnej štandardnej atmosféry (ISA) (ISO 2533:1975) na úrovni hladiny mora pri nulovej rýchlosti vetra;*

3. *‚prirodzená schopnosť videnia' je ľudský zrak bez pomôcok, s korekčnými šošovkami alebo bez nich.*

b) pridružené zariadenia a súčasti:

1. nepoužíva sa;

2. nepoužíva sa;

3. zariadenia a súčasti osobitne navrhnuté na konverziu „lietadla" s ľudskou posádkou alebo „vzducholode" s ľudskou posádkou na „UAV" alebo „vzducholode" bez ľudskej posádky uvedené v 9A012.a);

4. motory vyžadujúce vzduch piestového alebo rotačného typu s vnútorným spaľovaním osobitne určené alebo upravené na pohon „UAV" alebo „vzducholodí" bez ľudskej posádky vo výškach nad 50 000 stôp (15 240 metrov).

9A101 Prúdové motory a motory s turboventilátorom okrem druhov uvedených v 9A001;

a) motory vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. ‚maximálna hodnota ťahu' viac ako 400 N, okrem motorov certifikovaných na civilné použitie s ‚maximálnou hodnotou ťahu' viac ako 8 890 N,

2. merná spotreba paliva 0,15 kg $N^{-1}\,h^{-1}$ alebo menej,

3. ‚suchá hmotnosť' menej ako 750 kg, a

4. ‚priemer rotora prvej fázy' menej ako 1 m;

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 9A101.a)1 je ‚maximálna hodnota ťahu' maximálny ťah preukázaný výrobcom pre daný typ motora v nenainštalovanom stave za podmienok stálej nadmorskej výšky a atmosféry podľa noriem ICAO. Civilná certifikovaná hodnota ťahu bude rovnaká alebo nižšia ako maximálny ťah preukázaný výrobcom pre daný typ motora v nenainštalovanom stave.*

2. *Merná spotreba paliva sa určuje pri maximálnej hodnote nepretržitého ťahu pre typ motora v nenainštalovanom stave za podmienok stálej nadmorskej výšky a atmosféry podľa noriem ICAO.*

3. *‚Suchá hmotnosť' je hmotnosť motora bez kvapalín (palivo, hydraulické kvapaliny, oleje atď.) a nezahŕňa kryt motora (motorovú skriňu).*

4. *‚Priemer rotora prvej fázy' je priemer prvého otáčacieho stupňa motora, buď rotora, alebo kompresora, meraný na prednej hrane špičiek čepelí.*

b) motory navrhnuté alebo upravené na použitie v „riadených strelách" alebo bezpilotných vzdušných prostriedkoch uvedených v 9A012 alebo 9A112.a).

9A102 ‚Turbovrtuľové motorové systémy' osobitne určené pre bezpilotné vzdušné prostriedky uvedené v 9A012 alebo 9A112.a) a ich osobitne navrhnuté súčasti, ktorých ‚maximálny výkon' je väčší ako 10 kW.

Poznámka: *9A102 sa nevzťahuje na motory certifikované na civilné použitie.*

9A102 (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 9A102 ‚turbovrtuľový motorový systém' zahŕňa všetky tieto prvky:*

   a) *turbohriadeľový motor; a*

   b) *prevodový systém na prenos energie na vrtuľu.*

2. *Na účely položky 9A102 sa ‚maximálny výkon' dosahuje v nenainštalovanom stave za podmienok stálej nadmorskej výšky a atmosféry podľa noriem ICAO.*

9A104 Sondážne rakety s doletom najmenej 300 km.

Upozornenie: *POZRI AJ 9A004.*

9A105 Raketové motory na kvapalné alebo gélové palivo:

Upozornenie: *POZRI AJ 9A119.*

a) raketové motory na kvapalné alebo gélové palivo, použiteľné v „riadených strelách", iné ako uvedené v 9A005, integrované, alebo navrhnuté alebo upravené na integráciu do pohonného systému na kvapalné alebo gélové palivo s celkovým impulzným výkonom najmenej 1,1 MNs;

b) raketové motory na kvapalné alebo gélové palivo, použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo bezpilotných vzdušných prostriedkoch s doletom 300 km, iné ako uvedené v 9A005 alebo 9A105.a), integrované, alebo navrhnuté alebo upravené na integráciu do propulzného systému na kvapalné alebo gélové palivo s celkovým impulzným výkonom najmenej 0,841 MNs.

9A106 Systémy alebo súčasti okrem druhov uvedených v 9A006, osobitne navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo:

a) nepoužíva sa;

b) nepoužíva sa;

c) podsystémy na vektorovanie ťahu použiteľné v „riadených strelách".

Technická poznámka:

Príkladmi metód na dosiahnutie vektorovania ťahu uvedeného v 9A106.c) sú:

1. *ohybná dýza;*

2. *vstrekovanie kvapaliny alebo sekundárneho plynu;*

3. *pohyblivý motor alebo dýza;*

4. *odkláňanie prúdu výfukových plynov (dýzové lopatky alebo sondy); alebo*

5. *plochy na vychyľovanie ťahu.*

d) riadiace systémy pre kvapalné, suspenzné a kašovité palivo (vrátane oxidantov) a ich osobitne navrhnuté alebo upravené súčasti použiteľné v „riadených strelách" konštruované alebo upravené tak, aby mohli pracovať vo vibračnom prostredí viac ako 10 g rms v rozmedzí 20 Hz až 2 kHz;

Poznámka: *Servoventily, čerpadlá a plynové turbíny uvedené v 9A106.d) zahŕňajú iba:*

a) servoventily navrhnuté pre prietoky 24 litrov za minútu alebo viac pri absolútnom tlaku 7 MPa alebo vyššom, ktorých ovládače majú čas odozvy menej ako 100 ms;

9A106 d) *Poznámka:* (*pokračovanie*)

b) čerpadlá na kvapalné palivá s otáčkami hriadeľa najmenej 8 000 ot/min pri maximálnom prevádzkovom režime alebo s tlakom na výtlaku najmenej 7 MPa;

c) plynové turbíny pre turbočerpadlá kvapalných palív s otáčkami hriadeľa najmenej 8 000 ot/min pri maximálnom prevádzkovom režime.

e) spaľovacie komory a dýzy pre raketové motory na kvapalné palivo alebo raketové motory na gélové palivo uvedené v 9A005 alebo 9A105.

9A107 Raketové motory na tuhé palivo použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo bezpilotných vzdušných prostriedkoch s doletom 300 km okrem druhov uvedených v 9A007 s celkovým impulzným výkonom najmenej 0,841 MNs.

Upozornenie: *POZRI AJ 9A119.*

9A108 Súčasti okrem uvedených v 9A008, osobitne navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na tuhé a hybridné palivo:

a) kryty raketových motorov a ich izolačné súčasti, použiteľné v podsystémoch uvedených v 9A007, 9A009, 9A107 alebo 9A109.a);

Upozornenie: *Pre izolačný materiál v celku alebo plátoch, POZRI AJ 9C108.*

Poznámka:

V 9A108 izolácia, ktorá sa má nanášať na komponenty raketového motora, t. j. na plášť, dýzu, prívody, uzávery plášťa, obsahuje gumové komponenty z vulkanizovanej alebo polovulkanizovanej kaučukovej zmesi zahŕňajúce tabule obsahujúce izolačný alebo žiaruvzdorný materiál. Môžu byť zabudované aj ako membrány alebo klapky na odstránenie vnútorného napätia.

b) dýzy rakiet použiteľné v podsystémoch uvedených v 9A007, 9A009, 9A107 alebo 9A109.a;

c) podsystémy na vektorovanie ťahu použiteľné v „riadených strelách“.

Technická poznámka:

Príkladmi metód na dosiahnutie vektorovania ťahu uvedeného v 9A108.c) sú:

1. ohybná dýza;

2. vstrekovanie kvapaliny alebo sekundárneho plynu;

3. pohyblivý motor alebo dýza;

4. odkláňanie prúdu výfukových plynov (dýzové lopatky alebo sondy); alebo

5. plochy na vychyľovanie ťahu.

9A109 Hybridné raketové motory a osobitne navrhnuté súčasti:

a) hybridné raketové motory použiteľné v úplných raketových systémoch alebo v bezpilotných vzdušnýchich prostriedkoch s doletom viac ako 300 km, ktoré nie sú uvedené v 9A009, s celkovým impulzným výkonom najmenej 0,841 MNs, ako aj ich osobitne navrhnuté súčasti.

b) osobitne navrhnuté súčasti pre hybridné raketové motory uvedené v 9A009, ktoré možno použiť v „riadených strelách“.

Upozornenie: *POZRI AJ 9A009 A 9A119.*

9A110 Kompozitné konštrukcie, lamináty a výrobky z nich, iné ako uvedené v 9A010, osobitne navrhnuté na použitie v ‚riadených strelách' alebo podsystémoch uvedených v 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c), 9A107, 9A108.c), 9A116 alebo 9A119.

Upozornenie: *POZRI AJ 1A002.*

Technická poznámka:

V položke 9A110 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9A111 Pulzačné alebo detonačné motory použiteľné v „riadených strelách" alebo v bezpilotných vzdušných prostriedkoch uvedených v 9A012 alebo 9A112.a) a ich osobitne navrhnuté súčasti.

Upozornenie: *POZRI AJ 9A011 A 9A118.*

Technická poznámka:

Detonačné motory v 9A111 využívajú detonáciu na zvýšenie účinného tlaku v spaľovacej komore. Príklady detonačných motorov zahŕňajú pulzačné detonačné motory, rotačné detonačné motory alebo pulzačné motory so stálou vlnou.

9A112 „Bezpilotné vzdušné prostriedky" („UAV"), iné ako uvedené v 9A012:

a) „bezpilotné vzdušné prostriedky" („UAV") s doletom 300 km;

b) „bezpilotné vzdušné prostriedky" („UAV") vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) schopnosť autonómneho riadenia letu a navigácie; alebo

b) schopnosť kontrolovaného letu pomocou ľudskej obsluhy mimo rozsahu priamej viditeľnosti; a

2. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) obsahujú systém alebo mechanizmus na rozprašovanie aerosólu s kapacitou viac než 20 litrov; alebo

b) navrhnuté alebo upravené tak, aby do nich mohol byť vmontovaný systém alebo mechanizmus na rozprašovanie aerosólu s kapacitou viac než 20 litrov.

Technické poznámky:

1. Aerosól tvoria pevné častice a tekuté zložky (iné ako súčasti palív, ich vedľajšie produkty alebo aditíva) tvoriace časť užitočnej záťaže, ktorá sa má rozprášiť do atmosféry. Medzi aerosóly patria napríklad pesticídy na letecké práškovanie úrody a chemikálie v pevnom skupenstve na umelé vyvolávanie zrážok.

2. Súčasťou systému alebo mechanizmu na rozprašovanie aerosólu sú všetky zariadenia (mechanické, elektrické, hydraulické atď.), ktoré sú potrebné na uchovávanie aerosólu a jeho rozprášenie do atmosféry. Patria sem aj také možnosti, ako je vstrekovanie aerosólu do výfukového plynu pri spaľovaní a do prúdu vzduchu za vrtuľou.

9A115 Podporné vypúšťacie zariadenia:

a) prístroje a zariadenia na manipuláciu, riadenie, aktiváciu alebo vypúšťanie, navrhnuté alebo upravené na použitie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004, sondážnych raketách uvedených v 9A104 alebo ‚riadených strelách';

Technické poznámky:

1. V položke 9A115. a ‚riadená strela' sú kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9A115 a) (*pokračovanie*)

2. Prístroje a zariadenia uvedené v položke 9A115. a vrátane tých, ktoré sú namontované v lietadlách s posádkou alebo v bezpilotných lietajúcich prostriedkoch.

b) vozidlá na dopravu, manipuláciu, riadenie, aktiváciu alebo vypúšťanie, navrhnuté alebo upravené na použitie v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004 alebo sondážnych raketách uvedených v 9A104 alebo „riadené strely".

9A116 Návratné kozmické dopravné prostriedky použiteľné v „riadených strelách" a zariadenia pre ne navrhnuté alebo upravené:

a) návratné kozmické dopravné prostriedky;

b) tepelné štíty a ich súčasti vyrobené z keramických alebo ablatívnych materiálov;

c) tepelné pohlcovače a ich súčasti vyrobené z ľahkých materiálov s vysokou tepelnou kapacitou;

d) elektronické zariadenia osobitne navrhnuté pre návratné kozmické dopravné prostriedky.

9A117 Mechanizmy raketových stupňov, oddeľovacie mechanizmy a medzistupne použiteľné v „riadených strelách".

Upozornenie: *POZRI AJ 9A121.*

9A118 Zariadenia na reguláciu spaľovania, použiteľné v motoroch, ktoré sú použiteľné v „riadených strelách" alebo v bezpilotných vzdušných prostriedkoch uvedených v 9A012 alebo 9A112.a), uvedené v 9A011 alebo 9A111.

9A119 Jednotlivé raketové stupne použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo v bezpilotných vzdušných prostriedkoch s doletom 300 km, iné ako uvedené v 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 a 9A109.

9A120 Nádrže na kvapalné palivo okrem druhov uvedených v 9A006, osobitne navrhnuté pre palivá uvedené v 1C111 alebo ‚iné kvapalné palivá' používané v raketových systémoch schopných dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.

Poznámka: *V položke 9A120 ‚iné kvapalné alebo gélové palivá' zahŕňajú, nie však výlučne, palivá uvedené v KONTROLÁCH VOJENSKÉHO TOVARU.*

9A121 Prípojné a medzistupňové elektrické konektory osobitne navrhnuté pre „riadené strely", kozmické nosné rakety uvedené v 9A004 alebo sondážne rakety uvedené v 9A104.

Poznámka:

V 9A121 medzistupňové elektrické konektory zahŕňajú aj elektrické konektory medzi „riadenou strelou", nosnou raketou alebo sondážnou raketou a ich užitočným nákladom.

9A350 Rozprašovacie alebo hmlové systémy osobitne navrhnuté alebo upravené na použitie v lietadlách, „dopravných prostriedkoch ľahších ako vzduch" alebo bezpilotných vzdušných prostriedkoch a pre ne špeciálne navrhnuté a skonštruované súčasti:

a) kompletné rozprašovacie alebo hmlové systémy schopné z kvapalnej suspenzie uvoľňovať počiatočné kvapôčky ‚VMD' menšie ako 50 μm pri prietoku vyššom ako dva litre za minútu;

b) rozprašovacie pásy alebo sústavy jednotiek vyrábajúcich aerosól, schopné z kvapalnej suspenzie uvoľňovať počiatočné kvapôčky ‚VMD' menšie ako 50 μm pri prietoku vyššom ako dva litre za minútu;

c) jednotky vytvárajúce aerosól, osobitne navrhnuté ako vhodné pre systémy bližšie určené v bodoch 9A350.a) a b).

Poznámka: *Jednotky vytvárajúce aerosól sú zariadenia osobitne navrhnuté alebo upravené na použitie v lietadlách, napríklad dýzy, rotačné bubnovité rozprašovače a podobné zariadenia.*

9A350 (*pokračovanie*)

Poznámka: *9A350 sa nevzťahuje na rozprašovacie alebo hmlové systémy a súčasti, ktoré preukázateľne nie sú schopné uvoľňovať biologické prostriedky vo forme infekčných aerosólov.*

Technické poznámky:

1. *Veľkosť kvapiek pri rozprašovacom zariadení alebo dýze osobitne určenej na použitie v lietadle, „dopravných prostriedkoch ľahších ako vzduch“ alebo v bezpilotných vzdušných prostriedkoch by sa mala merať za pomoci niektorej z týchto metód:*

   a) Dopplerova laserová metóda;

   b) urýchľovaná laserová difrakčná metóda.

2. *V položke 9A350 ‚VMD‘ znamená stredný objemový priemer a pre systémy na báze vody sa rovná strednému hmotnostnému priemeru (MMD).*

9B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

Poznámka: *9B zahŕňa skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia uplatniteľné na letecké, aeroderivačné, priemyselné alebo námorné plynové turbínové motory.*

9B001 Výrobné zariadenia, nástroje alebo upínacie prípravky:

Upozornenie: *POZRI AJ 2B226.*

a) zariadenia na smerové tuhnutie alebo odlievanie monokryštálov navrhnuté pre „vysokolegované zliatiny“;

b) nástroje na odlievanie, osobitne navrhnuté na výrobu odliatkov čepelí, lopatiek alebo „koncových vodiacich prstencov“ plynových turbínových motorov, vyrobené z ťažko taviteľných kovov alebo žiaruvzdorných keramických materiálov:

   1. jadrá;

   2. puzdrá (formy);

   3. kombinované jednotky jadier a puzdier (foriem);

c) zariadenia na smerové tuhnutie alebo aditívnu výrobu monokryštálov navrhnuté pre „vysokolegované zliatiny“.

9B002 Online riadiace systémy (v reálnom čase), prístrojové vybavenie (vrátane snímačov) alebo zariadenia na automatizovaný zber a spracovanie dát so všetkými týmito vlastnosťami:

a) osobitne navrhnuté na „vývoj“ motorov alebo montážnych celkov s plynovými turbínami, alebo ich súčastí; a

b) ich súčasťou je niektorá z „technológií“ uvedených v 9E003.h) alebo 9E003.i).

9B003 Zariadenia osobitne navrhnuté na „výrobu“ alebo skúšanie kefových tesnení plynových turbínových motorov, navrhnutých na prevádzku pri obvodových rýchlostiach vyšších ako 335 m/s a teplotách vyšších ako 773 K (500 °C) a ich osobitne navrhnuté súčasti alebo príslušenstvo.

9B004 Nástroje, odlievacie formy alebo upínacie prípravky pre plynové turbínové motory, určené na spájanie „vysokolegovanej zliatiny“, titánu alebo intermetalických kombinácií profilov krídla a disku v tuhej fáze, opísaných v 9E003.a)3 alebo 9E003.a)6.

9B005 Online riadiace systémy (v reálnom čase), prístrojové vybavenie (vrátane snímačov) alebo zariadenia na automatizovaný zber a spracovanie dát osobitne navrhnuté na použitie spolu s niektorým z týchto prvkov:

Upozornenie: *POZRI AJ 9B105.*

a) aerodynamické tunely navrhnuté pre rýchlosti 1,2 Mach alebo viac;

Poznámka: *9B005.a) sa nevzťahuje na aerodynamické tunely špeciálne konštruované na vzdelávacie účely, ktoré majú ‚veľkosť skúšobnej časti' (meranú priečne) menšiu ako 250 mm.*

Technická poznámka:

Na účely položky 9B005.a) Poznámka ‚veľkosť skúšobnej časti' je priemer kruhu, strana štvorca alebo dlhšia strana obdĺžnika v najširšom bode skúšobnej časti.

b) zariadenia na simuláciu prúdiaceho prostredia pri rýchlostiach viac ako 5 Mach, vrátane tunelov so zápalnými strelami, tunelov s plazmovým oblúkom, rázových rúr, rázových tunelov, plynových tunelov a svetelných plynových pištolí; alebo

c) aerodynamické tunely alebo zariadenia okrem dvojrozmerných častí schopné simulovať prúdenia s Reynoldsovým číslom viac ako 25 x 10^6.

9B006 Zariadenie na skúšanie akustických vibrácií schopné vyprodukovať hladinu akustického tlaku 160 dB alebo viac (vztiahnuté na 20 μPa) s menovitým výkonom 4 kW alebo viac pri teplote v skúšobnej komore viac ako 1 273 K (1 000 °C) a ich osobitne navrhnuté kremenné ohrievače.

Upozornenie: *POZRI AJ 9B106.*

9B007 Zariadenia osobitne navrhnuté na kontrolu celistvosti raketových motorov a používajúce techniky nedeštruktívneho testu (NDT) okrem planárneho röntgenu alebo základnej fyzikálnej alebo chemickej analýzy.

9B008 Prevodníky na priame meranie povrchového trenia stien, osobitne navrhnuté na fungovanie pri celkovej teplote skúšobného prúdenia (stagnácie) nad 833 K (560 °C).

9B009 Nástroje osobitne navrhnuté na výrobu súčastí rotorov plynových turbínových motorov vyrobených metódou práškovej metalurgie so všetkými týmito vlastnosťami:

a) schopné prevádzky pri úrovni namáhania 60 % medze pevnosti v ťahu (UTS) alebo viac, meranom pri teplote 873 K (600 °C); a

b) schopné prevádzky pri teplote 873 K (600 °C) alebo viac.

Poznámka: *9B009 sa nevzťahuje na nástroje na „výrobu" prášku.*

9B010 Zariadenie osobitne navrhnuté na „výrobu" položiek uvedených v 9A012.

9B105 ‚Aerodynamické skúšobné zariadenia' pre rýchlosti 0,9 Mach alebo viac, použiteľné pre ‚riadené strely' a ich podsystémy.

Upozornenie: *POZRI AJ 9B005.*

Poznámky:

1. *Položka 9B105 zahŕňa aerodynamické tunely a rázové tunely pre štúdium toku vzduchu okolo predmetov.*

2. *9B105 sa nevzťahuje na aerodynamické tunely pre rýchlosti 3 Mach alebo menej, ktoré majú ‚prierez skúšobnej časti' najviac 250 mm.*

9B105 (*pokračovanie*)

Technické poznámky:

1. V poznámke k 9B105 je ‚prierez skúšobnej časti' priemer kruhu, strana štvorca, dlhšia strana obdĺžnika alebo hlavná osa elipsy v najširšom bode ‚skúšobnej časti'. ‚Skúšobná časť' je časť kolmá na smer prietoku.

2. V položke 9B105 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9B106 Klimatizačné skúšobné komory a anechoické komory:

a) klimatizačné skúšobné komory vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. možno v nich simulovať ktorúkoľvek z týchto letových podmienok:

a) výšku najmenej 15 km, alebo

b) rozsah teplôt od menej ako 223 K (–50 °C) do viac ako 398 K (+ 125 °C); a

2. ktoré zahŕňajú alebo ktoré sú ‚navrhnuté alebo upravené' tak, aby zahŕňali natriasaciu jednotku alebo iné vibračné testovacie zariadenie na vytvorenie vibračného prostredia najmenej 10 g rms, merané na ‚holom stole' v rozsahu 20 Hz až 2 kHz, pričom prenášajú silu najmenej 5 kN;

Technické poznámky:

1. Bod 9B106.a)2 opisuje systémy schopné vytvoriť vibrujúce prostredie s jednou vlnou (ako je napr. sínusová vlna) a systémy schopné vytvoriť širokopásmovú náhodnú vibráciu (ako je napr. energetické spektrum).

2. V položke 9B106.a)2 ‚navrhnuté alebo upravené' znamená, že klimatizačná skúšobná komora poskytuje vhodné rozhranie (napr. tesniace zariadenia) pre zapojenie natriasacej jednotky alebo iného vibračného testovacieho zariadenia uvedeného v 2B116.

3. V bode 9B106.a)2 je ‚holý stôl' hladký stôl alebo plocha bez akéhokoľvek príslušenstva.

b) klimatizačné skúšobné komory, v ktorých možno simulovať tieto letové podmienky:

1. akustické prostredie s hladinou celkového akustického tlaku 140 dB alebo viac (vztiahnuté na 20 µPa) alebo s celkovým menovitým akustickým výkonom 4 kW alebo viac, a

2. výšku najmenej 15 km, alebo

3. rozsah teplôt od menej ako 223 K (–50 °C) do viac ako 398 K (+ 125 °C).

9B107 Aerodynamické skúšobné zariadenia použiteľné pre ‚riadené strely', raketové pohonné systémy ‚riadených striel' a návratné kozmické dopravné prostriedky a zariadenia uvedené v 9A116 s niektorou z týchto vlastností:

a) elektrický napájací zdroj s výkonom 5 MW alebo viac; alebo

b) celkový vstupný tlak plynu 3 MPa alebo viac.

Poznámky:

1. 9B107 zahŕňa zariadenia s plazmovou oblúkovou dýzou a plazmové aerodynamické tunely na štúdium teplotných a mechanických účinkov prúdenia vzduchu na predmety.

2. V položke 9B107 ‚riadená strela' znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9B115 Osobitne navrhnuté „výrobné príslušenstvo“ pre systémy, podsystémy a súčasti uvedené v 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 až 9A109, 9A111, 9A116 až 9A120.

9B116 Osobitne navrhnuté „výrobné zariadenia“ pre kozmické nosné rakety uvedené v 9A004 alebo systémy, podsystémy a súčasti uvedené v 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 až 9A109, 9A111, 9A116 až 9A120, alebo pre ‚riadené strely‘.

Technická poznámka:

V položke 9B116 ‚riadená strela‘ znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9B117 Skúšobné lavice alebo skúšobné stojany pre rakety alebo raketové motory na tuhé alebo kvapalné palivo, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) schopnosť zvládnuť ťah viac ako 68 kN; alebo

b) schopnosť súčasne merať tri osové súčasti ťahu.

9C Materiály

9C108 Izolačný materiál v celku a „vnútorné obloženie“ raketových motorov okrem tých, ktoré sú uvedené v 9A008, použiteľné v „riadených strelách“ alebo osobitne navrhnuté pre raketové motory na tuhé palivo uvedené v položke 9A007 alebo 9A107.

Poznámka:

V 9C108 izolácia, ktorá sa má nanášať na komponenty raketového motora, t. j. na skriňu, dýzu, prívody, skriňové uzávery, obsahuje gumové pláty z vulkanizovanej alebo polovulkanizovanej kaučukovej zmesi zahŕňajúce tabule obsahujúce izolačný alebo žiaruvzdorný materiál. Môžu byť zabudované aj ako membrány alebo klapky na odstránenie vnútorného napätia, uvedené v 9A108.

9C110 Predimpregnované lamináty z vlákien impregnovaných živicou a z nich vyrobené predlisky z vlákien potiahnutých kovom, pre kompozitné štruktúry, lamináty a výrobky uvedené v 9A110, vyrobené buď z organickej matrice, alebo kovovej matrice s využitím vláknových alebo vláknitých vystužení so „špecifickou pevnosťou v ťahu“ viac ako $7{,}62 \times 10^4$ m a so „špecifickým modulom“ viac ako $3{,}18 \times 10^6$ m.

Upozornenie: *POZRI AJ 1C010 A 1C210.*

Poznámka: *Jedinými predimpregnovanými laminátmi z vlákien impregnovaných živicou uvedenými v 9C110 sú tie, v ktorých sa používajú živice s teplotou skleného prechodu (T_g) po vytvrdnutí viac ako 418 K (145 °C) tak, ako to stanovuje ASTM D4065 alebo rovnocenné predpisy.*

9D Softvér

9D001 „Softvér“, neuvedený v 9D003 alebo 9D004, osobitne navrhnutý alebo modifikovaný na „vývoj“ zariadení alebo „technológie“ uvedených v bodoch 9A001 až 9A119, 9B alebo 9E003.

9D002 „Softvér“, neuvedený v 9D003 alebo 9D004, osobitne navrhnutý alebo modifikovaný na „výrobu“ zariadení uvedených v bodoch 9A001 až 9A119 alebo 9B.

9D003 „Softvér“ zahŕňajúci „technológiu“ uvedenú v 9E003.h) a používaný v „systémoch na digitálne riadenie motora s úplným oprávnením (FADEC)“ pre propulzné systémy uvedené v 9A alebo pre zariadenia uvedené v kategórii 9B.

9D004 Iný „softvér“:

a) 2D alebo 3D viskózny „softvér“ overený na základe údajov z aerodynamického tunela alebo údajov z leteckých skúšok, ktoré sa vyžadujú pre detailné modelovanie prietoku v motore;

9D004 (*pokračovanie*)

b) „softvér“ na testovanie leteckých plynových turbínových motorov, montážnych celkov alebo súčastí, so všetkými týmito vlastnosťami:

1. osobitne navrhnutý na testovanie čohokoľvek ďalej uvedeného:

a) leteckých plynových turbínových motorov, montážnych celkov alebo súčastí, ktorých súčasťou je „technológia“ uvedená v 9E003.a), 9E003.h) alebo 9E003.i); alebo

b) viacstupňové kompresory zabezpečujúce tok v priechodoch a hlavných častiach motora, osobitne navrhnuté pre letecké plynové turbínové motory zahŕňajúce „technológie“ uvedené v 9E003.a) alebo 9E003.h); a

2. osobitne navrhnutý na čokoľvek ďalej uvedené:

a) zber a spracovanie údajov v reálnom čase; a

b) na spätnej väzbe založená kontrola testovaného predmetu alebo podmienok (napr. teplota, tlak, prietok) prebiehajúca počas testovania;

Poznámka: *9D004.b) sa nevzťahuje na softvér na prevádzkovanie testovacieho zariadenia alebo na zaistenie bezpečnosti operátorov (napr. automatické vypnutie pri preťažení, detekcia a hasenie požiarov), ani na preberacie skúšky pri „výrobe“, opravách alebo údržbe obmedzené na určenie, či boli výrobky správne montované alebo opravené.*

c) „softvér“ osobitne navrhnutý na riadenie smerového tuhnutia alebo rastu monokryštálov v zariadeniach uvedených v 9B001.a) alebo 9B001.c);

d) nepoužíva sa;

e) „softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na prevádzku položiek uvedených v 9A012;

f) „softvér“ osobitne navrhnutý na projektovanie vnútorných chladiacich kanálov čepelí, lopatiek a „koncových vodiacich prstencov“ leteckých plynových turbín;

g) „softvér“ vyznačujúci sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. je osobitne navrhnutý na predpovedanie aerotermálnych, aeromechanických a spaľovacích podmienok v leteckých plynových turbínových motoroch; a

2. vykonáva teoretické modelovacie predpovede aerotermálnych, aeromechanických a spaľovacích podmienok, ktoré sú potvrdené v skutočných prevádzkových údajoch leteckých plynových turbínových motorov (experimentálnych alebo výrobných).

9D005 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na prevádzku položiek uvedených v 9A004.e) alebo 9A004.f).

Upozornenie: *Pre „softvér“ pre položky uvedené v 9A004.d), ktoré sú začlenené do „vybavenia na misiu kozmickej lode“, pozri príslušné kategórie.*

9D101 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ tovarov uvedených v bodoch 9B105, 9B106, 9B107, 9B116 alebo 9B117.

9D103 „Softvér“ osobitne navrhnutý na modelovanie, simuláciu alebo projektovú integráciu nosných rakiet uvedených v 9A004, sondážnych rakiet uvedených v 9A104, „riadených striel“ alebo podsystémov uvedených v 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c), 9A107, 9A108.c), 9A116 alebo 9A119.

Poznámka: *„Softvér“ uvedený v 9D103 aj naďalej podlieha kontrole, ak je spojený s osobitne navrhnutým hardvérom uvedeným v 4A102.*

9D104 „softvér“:

a) „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na „používanie“ tovarov uvedených v 9A001, 9A005, 9A006.d), 9A006.g), 9A007.a), 9A009.a), 9A010.d), 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d), 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a), 9A117 alebo 9A118.

9D104 (*pokračovanie*)

b) „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na prevádzku alebo údržbu podsystémov alebo zariadení uvedených v 9A008.d), 9A106.c), 9A108.c) alebo 9A116.d).

9D105 „Softvér“ osobitne navrhnutý alebo upravený na koordináciu funkcie viac ako jedného podsystému, iný ako uvedený v 9D004.e), v kozmických nosných raketách uvedených v 9A004, sondážnych raketách uvedených v 9A104 alebo v ‚riadených strelách‘.

Poznámka: *9D105 zahŕňa „softvér“ osobitne vyvinutý pre „lietadlo“ s ľudskou posádkou konvertované na prevádzku ako „bezpilotný lietajúci prostriedok“:*

a) „Softvér“ osobitne vyvinutý alebo upravený tak, aby bolo zariadenie na konverziu začlenené medzi systémové funkcie „lietadla“; a

b) „Softvér“ osobitne vyvinutý alebo upravený tak, aby ovládal „lietadlo“ ako „bezpilotný lietajúci prostriedok“.

Technická poznámka:

V položke 9D105 ‚riadená strela‘ znamená kompletné raketové systémy a systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9E Technológia

Poznámka: *„Technológia“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ uvedená v 9E001 až 9E003 pre plynové turbínové motory zostáva pod kontrolou, ak sa používa na opravy a generálne opravy. Vyňaté spod kontroly sú: technické údaje, výkresy alebo dokumentácia pre údržbu, priamo spojené s kalibráciou, demontážou alebo výmenou poškodených alebo prevádzky neschopných modulov vymeniteľných pri prevádzke, vrátane výmeny celých motorov alebo modulov motorov.*

9E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedených v 9A004 až 9A012, 9A350, 9B alebo 9D.

9E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „výrobu“ zariadení uvedených v 9A004 až 9A011, 9A350 alebo 9B.

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „technológiu“ na opravy kontrolovaných štruktúr, laminátov alebo materiálov pozri 1E002.f.*

9E003 Iná „technológia“:

Poznámka: *9E003 zahŕňa technológiu uplatniteľnú na letecké, aeroderivačné, námorné alebo priemyselné plynové turbínové motory.*

a) „technológia“ „vyžadovaná“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorej z nasledujúcich súčastí alebo systémov plynových turbínových motorov:

1. listy rotora turbíny, lopatky alebo „koncové vodiace prstence“ plynových turbín vyrobené zo smerovo stuhnutých alebo monokryštalických zliatin, ktoré majú (v smere 001 podľa Millerovho indexu) životnosť v medzi pevnosti viac ako 400 hodín pri 1 273 K (1 000 °C) a namáhaní 200 MPa, vychádzajúc z priemerných hodnôt danej vlastnosti;

Technická poznámka:

Na účely položky 9E003.a)1 sa skúšky životnosti v medzi pevnosti zvyčajne vykonávajú na skúšobnej vzorke.

2. spaľovacie komory vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

a) ‚tepelne oddelené vložky‘ navrhnuté tak, aby pracovali pri ‚výstupnej teplote spaľovacej komory‘ vyššej ako 1 883 K (1 610 °C);

b) nekovové vložky;

c) nekovové plášte;

9E003 a) 2. (*pokračovanie*)

d) vložky navrhnuté tak, aby pracovali pri ‚výstupnej teplote spaľovacej komory' vyššej ako 1 883 K (1 610 °C) a mali otvory, ktoré spĺňajú parametre stanovené v 9E003.c); alebo

e) ‚spaľovanie s tlakovým zosilnením';

Poznámka: *„Technológia" „vyžadovaná" pre otvory uvedené v 9E003.a)2 sa obmedzuje na odvodenie geometrie a umiestnenie otvorov.*

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 9E003.a.2.a) ‚tepelne oddelené vložky' sú vložky, ktoré majú aspoň nosnú konštrukciu, navrhnutú tak, aby zniesla mechanické zaťaženie a štruktúru čeliacu spaľovaniu, navrhnutú tak, aby chránila nosnú konštrukciu pred teplom zo spaľovania. Štruktúra čeliaca spaľovaniu a nosná konštrukcia majú jedna na druhej nezávislý teplotný posun (mechanický posun kvôli teplotnému zaťaženiu), sú teda tepelne oddelené.*

2. *Na účely položky 9E003.a.2. a a 9E003.a.2.d ‚výstupná teplota spaľovacej komory' je celková priemerná (stagnujúca) teplota dráhy plynu medzi výstupnou rovinou spaľovacej komory a prednou hranou vstupných rozvádzacích lopatiek turbíny (t. j. meraná na motorovom stojane T40 vymedzenom v norme SAE ARP 755A), keď motor beží v „stabilnom režime" prevádzky pri certifikovanej maximálnej nepretržitej prevádzkovej teplote.*

3. *Na účely položky 9.E.3.a.2.e) pri ‚spaľovaní s tlakovým zosilnením' je spaľovacia komora, v ktorej celkový priemerný ustálený tlak pri výstupe spaľovacej komory je väčší ako celkový priemerný ustálený tlak pri vstupe spaľovacej komory, čo je spôsobené najmä procesom spaľovania, pri ktorom motor beží v „stabilnom režime" prevádzky.*

Upozornenie: *Pre „technológiu" „vyžadovanú" na vytváranie chladiacich otvorov pozri 9E003.c).*

3. komponenty majúce niektoré z nasledujúcich vlastností:

a) vyrobené z organických „kompozitných" materiálov a určených na prevádzku pri teplotách viac ako 588 K (315 °C);

b) vyrobené z ktoréhokoľvek z týchto materiálov:

1. „kompozitné" materiály s kovovou „matricou" vystužené ktorýmkoľvek z týchto materiálov:

a) materiály uvedené v 1C007 alebo 1C507;

b) „vláknité alebo vláknové materiály" uvedené v 1C010; alebo

c) aluminidy uvedené v 1C002.a); alebo

2. „kompozitné" materiály s keramickou „matricou", uvedené v 1C007 alebo 1C507; alebo

c) statory, lopatky, čepele, koncové vodiace prstence, bubnové integrované rotory (bling) a diskové integrované rotory (blisk) alebo ‚rozdeľovače', ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

1. neuvedené v 9E003.a)3.a);

2. navrhnuté pre kompresory alebo ventilátory; a

3. vyrobené z materiálov uvedených v 1C010.e) so živicami uvedenými v 1C008;

Technická poznámka:

Na účely položky 9E003.a.3.c),rozdeľovač' vykonáva prvotné oddelenie toku vzduchu medzi priechodom a hlavnými časťami motora.

9E003 a) (*pokračovanie*)

4. nechladené čepele turbín, lopatky alebo „koncové vodiace prstence“ navrhnuté na prevádzku pri ‚teplote dráhy plynu‘ 1 373 K (1 100 °C) alebo viac;

5. chladené čepele turbín, lopatky, „koncové vodiace prstence“, iné ako opísané v 9E003.a)1, navrhnuté na prácu pri ‚teplote dráhy plynu‘ 1 693 K (1 420 °C) alebo viac;

Technická poznámka:

Na účely položky 9E003.a.4. a 9E003.a.5 ‚teplota dráhy plynu‘ je celková priemerná (stagnujúca) teplota dráhy plynu na prednej hrane turbínovej zložky, keď motor beží v „stabilnom režime“ prevádzky pri certifikovanej alebo určenej maximálnej nepretržitej prevádzkovej teplote.

6. kombinácie profil krídla-čepele vrtule s použitím spájania v tuhej fáze;

7. nepoužíva sa;

8. rotujúce súčasti ‚odolné proti poškodeniu‘ s použitím materiálov práškovej metalurgie uvedených v 1C002.b); alebo

Technická poznámka:

Na účely položky 9E003.a.8) súčasti ‚odolné proti poškodeniu‘ sa navrhujú pomocou metód a odôvodnených postupov na predpovedanie a obmedzenie rastu prasklín.

9. nepoužíva sa;

10. nepoužíva sa;

11. ‚čepele ventilátora‘ vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) najmenej 20 % celkového objemu je tvorených jednou alebo viacerými uzatvorenými kavitami, ktoré obsahujú iba vákuum alebo plyn; a

b) jedna alebo viaceré uzatvorené kavity s objemom 5 cm^3 alebo viac;

Technická poznámka:

Na účely položky 9E003.a)11 je ‚čepeľ ventilátora‘ krídlová časť otáčacieho stupňa alebo stupňov, ktoré zabezpečujú tok v kompresore aj v priechodoch v plynovom turbínovom motore.

b) „technológia“ „vyžadovaná“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorej z týchto položiek:

1. letecké modely aerodynamického tunela vybavené neintruzívnymi snímačmi schopnými prenášať údaje zo snímačov do systému na zber údajov, alebo

2. „kompozitné“ čepele vrtúľ alebo vrtuľové ventilátory schopné absorbovať viac ako 2 000 kW pri letových rýchlostiach viac ako 0,55 Mach;

c) „technológia“ „vyžadovaná“ na výrobu chladiacich otvorov v komponentoch plynových turbínových motorov, ktorých súčasťou je niektorá z „technológií“ uvedených v 9E003.a)1, 9E003.a)2 alebo 9E003.a)5, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. majú všetky tieto vlastnosti:

a) minimálna ‚prierezová plocha‘ menšia ako 0,45 mm^2;

b) ‚pomerná veľkosť otvoru‘ väčšia ako 4,52; a

c) ‚uhol dopadu‘ rovný alebo menší ako 25°; alebo

9E003 c) (*pokračovanie*)

2. majú všetky tieto vlastnosti:

a) minimálna ‚prierezová plocha' menšia ako 0,12 mm^2;

b) ‚pomerná veľkosť otvoru' väčšia ako 5,65; a

c) ‚uhol dopadu' väčší ako 25°;

Poznámka: *9E003.c) sa nevzťahuje na „technológiu" na vytváranie valcovitých otvorov s konštantným priemerom, ktoré prechádzajú cez komponent rovno a majú vstup a výstup na jeho vonkajších povrchoch.*

Technické poznámky:

Na účely položky 9E003.c):

1. ‚prierezová plocha' plocha otvoru v rovine kolmej na os otvoru;

2. ‚pomerná veľkosť otvoru' je menovitá dĺžka osi otvoru delená druhou odmocninou ‚minimálnej prierezovej plochy';

3. ‚uhol dopadu' je ostrý uhol nameraný medzi rovinou tangenciálnou voči ploche profilu krídla a osou otvoru v bode, v ktorom os otvoru vniká do plochy profilu krídla;

4. Medzi metódy na vytváranie otvorov patrí opracovanie „laserovým" lúčom, opracovanie vodným lúčom, elektrochemické opracovanie (ECM) alebo elektroerozívne obrábanie (EDM).

d) „technológia" „vyžadovaná" na „vývoj" alebo „výrobu" systémov prenosu sily vrtuľníka alebo systému prenosu sily „lietadiel" so sklápacím rotorom alebo sklápacími krídlami;

e) „technológia" na „vývoj" alebo „výrobu" hnacích systémov pozemných vozidiel s piestovými dieselovými motormi so všetkými týmito vlastnosťami:

1. ‚objem skrine' 1,2 m^3 alebo menej;

2. celkový výkon viac ako 750 kW podľa smernice 80/1269/EHS, ISO 2534 alebo národných ekvivalentov; a

3. jednotkový výkon viac ako 700 kW/m^3 ‚objemu skrine';

Technická poznámka:

Na účely položky 9E003.e ‚objem skrine' v 9E003.e) je súčinom troch kolmých rozmerov meraných takto:

dĺžka: *dĺžka kľukového hriadeľa od čelnej príruby po čelnú plochu zotrvačníka;*

šírka: *najväčší z týchto rozmerov:*

a) vonkajší rozmer od veka ventilu po veko ventilu;

b) rozmery vonkajších hrán hláv valcov; alebo

c) priemer skrine zotrvačníka.

výška: *najväčší z týchto rozmerov:*

a) rozmer od osi kľukového hriadeľa po hornú rovinu veka ventilu (alebo hlavy valca) plus dvakrát výška zdvihu; alebo

b) priemer skrine zotrvačníka.

f) „technológia" „vyžadovaná" na „výrobu" osobitne navrhnutých súčastí vysokovýkonných dieselových motorov:

1. „technológia" „vyžadovaná" na „výrobu" motorových systémov, ktoré sú vybavené všetkými nasledujúcimi súčasťami s využitím keramických materiálov uvedených v 1C007 alebo 1C507:

a) vložky valcov;

9E003 f) 1. (*pokračovanie*)

b) piesty;

c) hlavy valcov; a

d) jeden alebo viac iných súčastí (vrátane výfukových kanálov, turbodúchadiel, vodidiel ventilov, ventilových systémov alebo izolovaných vstrekovačov paliva);

2. „technológia“ „vyžadovaná“ na „výrobu“ systémov turbodúchadiel s jednostupňovými kompresormi, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

a) prevádzka pri kompresnom pomere 4:1 alebo viac;

b) hmotnostný prietok v rozsahu 30 až 130 kg za minútu; a

c) schopnosť meniť priečny rez toku v rámci častí kompresora alebo turbíny;

3. „technológia“ „vyžadovaná“ na „výrobu“ systémov vstrekovania paliva s osobitne navrhnutou schopnosťou pracovať na viaceré palivá (napr. motorová nafta alebo letecký petrolej) v rozsahu viskozity od motorovej nafty [2,5 cSt pri 310,8 K (37,8 °C)] až po benzín [0,5 cSt pri 310,8 K (37,8 °C)] a vyznačujúcich sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) množstvo vstreku viac ako 230 mm^3 na jeden vstrek a jeden valec; a

b) osobitne navrhnuté vlastnosti elektronického riadenia pre automatické prepínanie charakteristík regulátora podľa vlastností paliva tak, aby sa použitím príslušných snímačov dosiahli rovnaké vlastnosti krútiaceho momentu;

g) „technológia“ „vyžadovaná“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ „vysokovýkonných dieselových motorov“ s mazaním stien valcov tuhým, plynným alebo kvapalným filmom (alebo ich kombináciou), ktoré umožňujú prevádzku až do teplôt vyšších ako 723 K (450 °C) meraných na stene valca pri hornej medzi zdvihu horného piestneho krúžku;

h) „technológia“ pre „systémy na digitálne riadenie motora s úplným oprávnením (FADEC)“ plynových turbínových motorov:

1. „vývojová“ „technológia“ na odvodenie funkčných požiadaviek pre súčasti, ktoré „systém FADEC“ potrebuje na reguláciu ťahu motora alebo výkonu na hriadeli (napr. časové konštanty a presnosť snímača spätnej väzby, rýchlosť otáčania palivového ventilu);

2. „vývojová“ alebo „výrobná“ „technológia“ pre kontrolné a diagnostické súčasti, ktoré sú jedinečné pre „systém FADEC“ a ktoré sa používajú na reguláciu ťahu motora alebo výkonu na hriadeli;

3. „vývojová“ „technológia“ pre algoritmy kontroly vrátane „zdrojového kódu“, ktoré sú jedinečné pre „systém FADEC“ a ktoré sa používajú na reguláciu ťahu motora alebo výkonu na hriadeli;

Poznámka: *9E003.h) sa nevzťahuje na technické údaje súvisiace s integráciou motor – „lietadlo“, ktoré vyžadujú úrady civilného letectva jedného alebo viacerých členských štátov alebo účastníckych štátov Wassenaarského usporiadania a ktoré sa majú uverejňovať v prípade všeobecného použitia (napr. príručky pre inštaláciu, prevádzkové pokyny, pokyny pre pokračujúcu letovú spôsobilosť) alebo použitia funkcií rozhrania (napr. spracovanie vstupov/výstupov, ťah draka alebo vyžadovaný výkon hriadeľa).*

i) „technológia“ pre systémy plynových turbínových motorov s nastaviteľnou dráhou toku navrhnuté na udržanie stability motora s turbínami s plynovým generátorom, turbínach s ventilátorom alebo hnacích turbínach alebo v hnacích dýzach:

1. „vývojová“ „technológia“ na odvodenie funkčných požiadaviek pre súčasti na udržanie stability motora;

2. „vývojová“ alebo „výrobná“ „technológia“ pre súčasti, ktoré sú jedinečné pre systémy s nastaviteľnou dráhou toku a ktoré slúžia na udržanie stability motora;

9E003 i) (*pokračovanie*)

3. „vývojová“ „technológia“ pre algoritmy kontroly vrátane „zdrojového kódu“, ktoré sú jedinečné pre systémy s nastaviteľnou dráhou toku a ktoré slúžia na udržanie stability motora;

Poznámka: *9E003.i) sa nevzťahuje na „technológiu“ pre:*

a) vstupné rozvádzacie lopatky;

b) nastaviteľné ventilátory alebo hnacie ventilátory;

c) nastaviteľné kompresorové lopatky;

d) odberové ventily kompresorov; alebo

e) nastaviteľnú geometriu dráhy toku v prípade spätného ťahu.

j) „technológia“ „vyžadovaná“ na „vývoj“ systémov sklápania krídel určených pre „lietadlá“ s pevnými krídlami poháňané plynovými turbínovými motormi.

Upozornenie: *Upozornenie: Pre „technológiu“ „vyžadovanú“ na „vývoj“ systémov sklápania krídel určených pre „lietadlá“ s pevnými krídlami POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÉHO TOVARU.*

k) „Technológia“ neuvedená v položke 9E003.a), 9E003.h), alebo 9E003.i), „vyžadovaná“ na „vývoj“ všetkých uvedených komponentov alebo systémov, osobitne navrhnutá pre letecké plynové turbínové motory, umožňujúca lietadlám let cestovnou rýchlosťou Mach 1 alebo vyššou v trvaní viac ako tridsať minút:

1. systémy na vstupe do pohonnej jednotky;

2. systémy na výstupe z pohonnej jednotky;

3. „systémy prídavného spaľovania“;

4. ‚aktívne tepelné riadiace systémy‘ na kondicionovanie kvapalín používaných na mazanie alebo chladenie ‚ložísk rotorov motora‘;

5. bezolejové ‚ložiská rotorov motora‘; alebo

6. systémy na odoberanie tepla z dráhy toku plynu v hlavných častiach ‚systému kompresie‘.

Technické poznámky:

Na účely položky 9E003.k):

1. Systémy na vstupe do pohonnej jednotky zahŕňajú predchladiče toku v hlavných častiach.

2. ‚Systémy prídavného spaľovania‘ poskytujú dodatočný ťah vďaka spaľovaniu paliva vo výstupnej rúre a/alebo v priechodoch za posledným stupňom turbíny. ‚Systémy prídavného spaľovania‘ sa tiež označujú ako forsáže.

3. ‚Aktívne tepelné riadiace systémy‘ používajú metódy iné ako pasívne chladenie olej-vzduch alebo olej-palivo, ako napríklad systémy parného cyklu.

4. ‚Systém kompresie‘ je akýkoľvek stupeň alebo kombinácia stupňov medzi vstupom sania motora a spaľovacou komorou, ktorý zvyšuje tlak na dráhe plynu na základe mechanickej práce.

5. ‚Ložisko rotora motora‘ je ložisko, v ktorom je uchytený hlavný hriadeľ motora, ktorý poháňa systém kompresie alebo rotory motora.

N.B.1 *Pre technológiu riadenia motora pozri 9E003.h).*

N.B.2 *Pre technológiu systémov s nastaviteľnou dráhou toku pozri 9E003i.*

9E101 „Technológia“:

a) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „vývoj“ tovarov uvedených v 9A101, 9A102, 9A104 až 9A111, 9A112.a) alebo 9A115 až 9A121.

b) „technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „výrobu“‚UAV‘ uvedených v 9A012 alebo tovarov uvedených v 9A101, 9A102, 9A104 až 9A111, 9A112.a) alebo 9A115 až 9A121.

Technická poznámka:

V 9E101.b) ‚UAV‘ znamená systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km.

9E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky k technológii na „použitie“ nosných rakiet uvedených v 9A004, tovarov uvedených v 9A005 až 9A011, ‚UAV‘ uvedených v 9A012 alebo tovarov uvedených v 9A101, 9A102, 9A104 až 9A111, 9A112.a., 9A115 až 9A121, 9B105, 9B106, 9B107, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 alebo 9D103.

Technická poznámka:

V položke 9E102 ‚UAV‘ sú systémy bezpilotných vzdušných prostriedkov s doletom viac ako 300 km“.

9E503 Iná „technológia“:

Poznámka: 9E503 zahŕňa technológiu uplatniteľnú na letecké, aeroderivačné, námorné alebo priemyselné plynové turbínové motory.

l) „Technológia“ „vyžadovaná“ na „vývoj“ axiálneho kompresora plynového turbínového motora, ktorý sa vyznačuje všetkými týmito vlastnosťami:

1. majúce niektorú z týchto vlastností:

a) osobitne navrhnutý pre ‚ventilačné systémy s viacerými prúdmi vzduchu‘; ani

b) majúce niektorú z týchto vlastností:

1. regulácia radiálnej vôle lopatiek založená na spätnej väzbe;

2. riadenie spätnej väzby s cieľom zabrániť vibrovaniu lopatiek kompresora;

3. komponenty dráhy chladeného plynu alebo komponenty chladeného rotačného kompresora;

4. „tandemové alebo delené rotujúce lopatky“; ani

5. „telesá kompresora s osovo nesymetrickou geometriou“ na rozhraní s hrotom lopatky; a

2. má všetky tieto vypočítané parametre:

a) priemerná hodnota „striedavého zaťaženia stupňa“ je najmenej 0,22;

b) súčet „striedavého zaťaženia stupňa“ vynásobený číslom 41,6 a „polytropickej účinnosti“ najmenej 102;

c) „rezerva stability“ je najmenej 20 %; a

d) priemerný tlakový pomer stupňa je vyšší ako 1,2.

Technické poznámky:

1. *Na účely položky 9E503.l)1.a) „viacprúdové dúchadlové systémy“ umožňujú pohyb prúdu vzduchu medzi najmenej dvomi obtokovými prúdmi s cieľom regulovať tlakový pomer dúchadla alebo obtokový pomer (inými prostriedkami ako použitím korigovaných otáčok dúchadla alebo plochy primárnej trysky na zmenu tlakového pomeru ventilátora alebo obtokového pomeru).*

2. *Na účely položky 9E503.l)1.b)3 medzi komponenty dráhy chladeného plynu nepatria komponenty kompresora, ktoré sú nepriamo chladené únikovými prúdmi, prúdmi slúžiacimi na riadenie nosného zaťaženia alebo prúdmi na ochranu proti námraze.*

9E503 l) (*pokračovanie*)

3. *Na účely položky 9E503.l)1.b)4 „tandemové alebo delené rotujúce lopatky“ sú dva alebo viac radov rotujúcich lopatiek v axiálnom smere bez medzileţiaceho statora. Profily lopatiek sa považujú za delené, ak je rovina nábežnej hrany každého radu posunutá v axiálnom smere najmenej o 25 % axiálnej dĺžky tetivy profilu prvého radu.*

4. *Na účely položky 9E503.l)1.b)5 ‚telesá kompresora s osovo nesymetrickou geometriou‘ obsahujú prvky, ktoré sú na hrote lopatky v obvodovom smere nerovnomerne rozmiestnené, majú nepravidelný tvar alebo sú nepravidelne orientované, napr. premenlivé rozstupy drážok rovnobežných s hriadeľom motora. ‚Telesá kompresora s osovo nesymetrickou geometriou‘ nezahŕňajú prvky určené na montáž ani mechanické konštrukcie, ktorých výsledkom je po obvode rovnomerná geometria počas prevádzky motora.*

5. *Na účely položky 9E503.l)2 sú vypočítané parametre takéto:*

   a) *začínajú sa pri vstupe sania motora a vykonávajú sa za statických podmienok na úrovni morskej hladiny s použitím štandardnej atmosféry ICAO, pri nulovom odbere vzduchu z lietadla (t. j. bez odberu na stabilizáciu, štart, odmrazovanie alebo odberov na požiadanie zákazníka) a v „stabilnom režime“ v ‚aerodynamickom konštrukčnom bode‘ (‚ADP‘). Zahrnuté sú odbery z kompresora a odber výkonu hriadeľa v „stabilnom režime“ pre bežnú prevádzku motora v danom bode, napr. na chladenie turbíny.*

   b) *Stupne, v ktorých prebieha nepretržité obtekanie dúchadla, sa do výpočtov nezahŕňajú.*

   c) *Hodnoty sa vypočítajú pre každý stupeň rotora samostatne a následne sa z nich vypočíta priemer pre všetky kompresné stupne pracujúce pri rovnakej rýchlosti hriadeľa (t. j. priemer všetkých nízkotlakových, strednotlakových alebo vysokotlakových kompresných stupňov, prípadne všetkých kompresných stupňov v prípade jednohriadeľového motora).*

   d) *„Striedavé zaťaženie stupňa“ je definované ako priemerná izoentropická práca vydelená druhou mocninou mechanickej obvodovej rýchlosti rotora a následne vynásobená pomerom teploty štandardného dňa k celkovej teplote na vstupe k hriadeľu.*

$$Lp'_{alt} = \frac{T_{STD}}{T_{0spool}} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \frac{c_{p_i} T_{0i} \left(\pi_i^{(\gamma_i - 1)/\gamma_i} - 1 \right)}{U_i^2}$$

kde:

T_{STD} – *teplota štandardného dňa za podmienok štandardnej atmosféry ICAO (K)*

T_{0spool} – *teplota na vstupe sania hriadeľa (K)*

N – *počet stupňov*

T_0 – *celková teplota na vstupe stupňa (K)*

c_p – *merná tepelná kapacita (J kg^{-1} K^{-1} alebo m^2 s^{-2} K^{-1}) v závislosti od teploty*

γ – *pomer špecifických tepelných hodnôt v závislosti od teploty*

U – *mechanická obvodová rýchlosť nábežnej hrany lopatiek rotora (m/s)*

π – *pomer celkového tlaku na výstupe stupňa k celkovému tlaku na vstupe do stupňa*

Zaťaženie jednotlivých stupňov by sa malo vypočítať pre každý stupeň zvlášť a ako parameter zaťaženia by sa mal následne stanoviť priemer všetkých stupňov.

   e) *„Polytropická účinnosť“ je definovaná ako celková kompresia rozdelená na nekonečný počet malých krokov s rovnakou izoentropickou účinnosťou, vyjadrená v percentách.*

   f) *„Rezerva stability“ je rozdiel medzi projektovanou prevádzkovou krivkou a vypočítaným bodom kolísania kompresora pri konštantnom korigovanom hmotnostnom prietoku na vstupe, vyjadrený ako percento prevádzkovej krivky.*

6. *Na účely technickej poznámky 5.a) skratka ‚ADP‘ označuje korigované podmienky (prietok, tlakový pomer a rýchlosť) pre návrh prietokovej dráhy kompresora (napr. optimálna účinnosť alebo bod optimálneho dopadu). ‚ADP‘ môže zodpovedať hodnote ‚ADP‘ pre letecký plynový turbínový motor alebo konkrétnemu stavu na prevádzkovej krivke, ako je vrchol stúpania, cestovná rýchlosť alebo vzlet.‘*